ANEJO 5: ESTUDIO GEOTÉCNICO

DECLARACIÓN RESPONSABLE

Yo, Alberto Hernández García, con DNI 48434850R, Ingeniero Agrónomo n.º 3.000.562 del COIARM y autor del PROYECTO DE IMPLEMENTACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES MEDIANTE PANELES FOTOVOLTAICOS FLOTANTES EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE BALAZOTE-LA HERRERA (ALBACETE),

DECLARO RESPONSABLEMENTE

Que en las obras definidas en el PROYECTO DE IMPLEMENTACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES MEDIANTE PANELES FOTOVOLTAICOS FLOTANTES EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE BALAZOTE-LA HERRERA (ALBACETE), se define la ejecución de unas estructuras tipo marquesina para proporcionar protección frente a las acciones climatológicas a los inversores solares proyectados.

Para el cálculo de dichas estructuras no se ha realizado un estudio geotécnico específico para este proyecto, por considerarse exento de la aplicación del Código Técnico de la Edificación y de la Ley de Ordenación de la Edificación ya que dichas estructuras cumplen los 5 preceptos definidos en el propio CTE y en la LOE para estar exentos de su aplicación:

- Que la edificación sea técnicamente sencilla.
- Que esté establecida de escasa entidad constructiva.
- De una única planta.
- No esté denominado como residencial o público.
- Que no afecte a la seguridad de las personas.

No obstante, la Comunidad de Regantes Balazote La Herrera, encargó en el año 2002 a la empresa Proyex la caracterización del terreno en el que se construyeron varias balsas, entre ellas, la balsa sobre la que se dispondrá las placas fotovoltaicas, y junto a dicha balsa, las mencionadas marquesitas. (Se adjunta el mencionado Estudio de Caracterización de materiales de Proyex)

Los valores escogidos para determinar la tensión admisible para el cálculo de la cimentación de la Marquesina son acordes al mencionado estudio geotécnico de caracterización de materiales.

Según dicho estudio, la balsa 2 objeto de nuestro proyecto, se realizan 13 catas (de la 13 a la 26). En dicho informe, como resumen de los resultados obtenidos en dichas catas se determina que, la cohesión interna es de 0 Kg/cm², en ángulo de rozamiento es de 45º y, el peso específico aparente es de 2,2 g/cm³. Comprobando que estos resultados son coherentes con los ensayos realizados en la cata 19-20 y revisando el CTE SE-C para cimientos, comprobamos que corresponde a terrenos conformados por grava. En dicho documento indica que, para este tipo de suelo, la tensión admisible está entre 0,2-0,6 Mpa.

Los resultados obtenidos en el cálculo de la cimentación, se desprenden valores de 0,24 Mpa como tensión máxima para situaciones persistentes y de 0,30 para situaciones persistentes con viento, por tanto, estamos dentro de los límites admisibles para este tipo de suelo, lo que queda reflejado en los resultados de cálculo expuestos en el anejo 5 Calculo de Estructuras.

Además, en ninguna de las catas realizadas se detectan sulfatos o cualquier otro elemento químico que nos indique la necesidad de utilizar algún tipo de hormigón con aditivos específicos para una exposición agresiva desde punto de vista químico.

Por todo ello, entiendo que el cálculo estructural está debidamente justificado con los datos disponibles y teniendo en cuenta la naturaleza de la construcción proyectada.

Y para que así conste, a los efectos que se estime oportuno, se expide la presente declaración responsable en Murcia, a 22 de septiembre de 2022.

Firmado por HERNANDEZ GARCIA ALBERTO - ***3485** el día 29/09/2022 con un certificado emitido por AC FNMT Usuarios

Fdo.: Alberto Hernández García
Ingeniero Agrónomo
Moval Agroingeniería

Autovía de Logroño, Km. 11,4
50180 UTEBO (Zaragoza)
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34. 976 787 000
Fax: +34. 976 787 200

CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES PARA SU USO EN VARIOS EMBALSES PARA LA MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS DE LA COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE-LA HERRERA, EN ALBACETE

PETICIONARIO: COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE-LA HERRERA

INFORME: ZS-10333
FECHA: 24 de Julio de 2002

ZS-10333-X

La información contenida en el presente documento sólo afecta al material sometido a ensayo/inspección.
Este documento no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin la autorización escrita de Laboratorios PROYEX, s.a.

COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE-LA HERRERA
C/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

1. ANTECEDENTES

La COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE-LA HERRERA encarga a PROYEX la realización de un estudio de materiales para la construcción de varios embalses dentro de las obras de modernización de los regadíos existentes.

El estudio ha consistido en la realización de un total de 46 calicatas mecánicas y los ensayos de laboratorio necesarios para la caracterización de los materiales con vistas a su uso, destinado básicamente a la construcción de los diques.

Se han estudiado en total cinco emplazamientos con la siguiente denominación y calicatas realizadas.

EMBALSE	CALICATAS
Decantación	1-2-3-4
1	5 a 12
2	13 a 26
3	27 a 36
4	37 a 46

Los resultados contenidos en el presente informe, sólo afectan al material sometido a ensayo.
Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite

ACREDITACIONES: Empresa colaboradora Grupo 3 para control de vertidos. Laboratorio de Ensayos de Hormigón y sus componentes, acreditado por ENAC con el número 93/LE341, Laboratorio de Ensayo de Ventanas acreditado por ENAC con el número 93/LE 232. Acreditado por la D.G.A. por Resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los nºs 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008ST98 (B.O.E. 22.12.98).
MIEMBRO DE: **ASTM** (American Society for Testing Materials). **ENAC** (Entidad Nacional de Acreditación

2. CALICATAS MECÁNICAS

Se han realizado un total de 46 calicatas mecánicas con retroexcavadora, cuyos perfiles y fotografías se recogen en los anexos. En el cuadro siguiente se recoge el espesor de tierra vegetal y las muestras tomadas en cada una de las calicatas.

Calicata nº	Espesor T.V. (m)	Muestra	Profundidad (m)
1	1'80	AP-29496	2'7
2	3'80	AP-29497	3'9
3	0'70	AP-29498	1'0
4	0'50	AP-29499	0'7
5	0'30	AP-29500	0'80
6	0'20	AP-29501	2'00
7	0'15	AP-29502	0'70
8	0'65	AP-29503	0'70
9	0'60	AP-29504	0'75
10	0'70	--	--
11	0'30	AP-29506	1'00
12	0'30	AP-29507	2'00
13	1'50	AP-29508	2'5
14	1'00	AP-29509	2'5
15	0'60	AP-29510	2'5
16	1'00	AP-29511	2'5
17	0'90	AP-29512	2'5
18	1'00	AP-29513	2'5
19	0'90	AP-29514	2'5
20	0'60	AP-29515	2'5
21	0'70	AP-29516	2'5
22	0'90	AP-29517	2'5
23	0'60	AP-29518	2'0
24	0'60	AP-29519	2'5

Los resultados contenidos en el presente informe, sólo afectan al material sometido a ensayo.
Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite

ACREDITACIONES: Empresa colaboradora Grupo 3 para control de vertidos. Laboratorio de Ensayos de Hormigón y sus componentes, acreditado por ENAC con el número 93/LE341, Laboratorio de Ensayo de Ventanas acreditado por ENAC con el número 93/LE 232. Acreditado por la D.G.A. por Resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los nºs 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008ST98 (B.O.E. 22.12.98).
MIEMBRO DE: **ASTM** (American Society for Testing Materials). **ENAC** (Entidad Nacional de Acreditación

Calicata nº	Espesor T.V. (m)	Muestra	Profundidad (m)
25	0'90	AP-29520	2'0
26	0'80	AP-29521	2'5
27	0'40	AP-29522	2'5
28	0'45	AP-29523	2'0
29	0'40	AP-29524	0'7
30	0'40	AP-29525	2'0
31	0'40	AP-29526	0'8
32	0'50	AP-29527	2'0
33	0'40	AP-29528	0'9
34	0'50	AP-29529	2'0
35	0'50	AP-29530	2'0
36	0'40	AP-295	1'6
37	0'40	AP-295	1'0
38	0'50	AP-295	2'0
39	0'50	AP-295	2'0
40	0'30	--	--
41	065	--	--
42	0'40	AP-29537	2'0
43	0'60	AP-29538	2'5
44	0'30	AP-29539	2'5
45	0'60	AP-29540	2'5
46	0'30	AP-29541	2'0

Los resultados contenidos en el presente informe, sólo afectan al material sometido a ensayo.
Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite

ACREDITACIONES: Empresa colaboradora Grupo 3 para control de vertidos. Laboratorio de Ensayos de Hormigón y sus componentes, acreditado por ENAC con el número 93/LE341, Laboratorio de Ensayo de Ventanas acreditado por ENAC con el número 93/LE 232. Acreditado por la D.G.A. por Resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los nºs 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008ST98 (B.O.E. 22.12.98).
MIEMBRO DE: **ASTM** (American Society for Testing Materials). **ENAC** (Entidad Nacional de Acreditación

3. TRABAJOS DE LABORATORIO

Las muestras, una vez en el Laboratorio, fueron examinadas por personal especializado y agrupadas de modo conveniente. Se decidió someter a ensayo una serie de muestras representativa de cada uno de los tipos de suelo aparecidos.

Los ensayos realizados fueron:

a) Análisis granulométrico por tamizado (UNE-103101:1995).

b) Límites de Atterberg para poder clasificarlas por el procedimiento de Casagrande (UNE-103103:1994 y UNE-103104:1993)).

c) Ensayo de corte directo (UNE-103401:1998).

d) Dispersabilidad por tubificación (Pinhole) (NLT-207/91)

e) Ensayo Proctor Normal (UNE-103500:1994).

f) Ensayo de permeabilidad en laboratorio.

g) Hinchamiento libre en edómetro (UNE-103602:1996).

h) Determinación del contenido en sulfatos solubles (UNE-103201:1996)

Los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio se recogen en el cuadro adjunto en la página siguiente.

Los resultados contenidos en el presente informe, sólo afectan al material sometido a ensayo.
Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite

ACREDITACIONES: Empresa colaboradora Grupo 3 para control de vertidos. Laboratorio de Ensayos de Hormigón y sus componentes, acreditado por ENAC con el número 93/LE341, Laboratorio de Ensayo de Ventanas acreditado por ENAC con el número 93/LE 232. Acreditado por la D.G.A. por Resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los nºs 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008ST98 (B.O.E. 22.12.98).
MIEMBRO DE: **ASTM** (American Society for Testing Materials). **ENAC** (Entidad Nacional de Acreditación

Calicata nº	Profundidad metros	Clasific. Casag.	% Finos <0'08 mm	LL %	LP %	PROCTOR NORMAL		Corte directo CD		Colapso	Hinch. lambe (%)	Permeab cm/sg	SO_3 %
						γ (gr/cm^3)	H opt (%)	φ'	c' kg/cm^2				
1	1'8-3'6	SC	44	27'3	19'2	1'90	13'6	29'2	0'25	0'21	–	$1X10^{-7}$	<0'01
2	0'0-3'8	CL	90	44'8	26'2	–	–	–	–	–	–	–	–
3	0'7-1'1	ML	51	42'9	27'2	1'71	20'1	30'5	0'15	0'46	7'15	–	<0'01
4	0'5-0'8	SM	22	NO	NO	–	–	–	–	–	–	$2'25X10^{-8}$	–
5	0'3-1'0	SC	30	28'2	19'8	1'89	14'3	28'4	0'20	0'38	2'08	–	0'01
6	0'2-0'9	SM-SC	44	27'0	21'1	–	–	–	–	–	–	–	–
7	0'15-1'0	GM	16	30'9	25'4	1'84	16'1	–	–	–	–	–	–
8	0'65-1'4	SM	17	32'8	27'7	–	–	–	–	–	–	–	–
9	0'6-0'9	GW-GC	12	36'3	30'5	1'66	20'0	–	–	–	–	–	–
11	0'3-1'4	SM	31	30'1	23'1	–	–	–	–	–	–	–	–
12	0'3-1'6	SM-SC	34	26'6	19'6	1'96	13'3	–	–	–	–	–	0'02
13	1'5-3'5	GW-GC	11	20'3	15'3	2'18	8'6	–	–	–	–	–	<0'01
14	1'0-3'5	SM	24	22'0	18'1	–	–	–	–	–	–	–	–
15	0'6-3'2	GP-GC	10	19'2	16'1	2'16	8'1	–	–	–	–	–	–
16	1'0-3'45	GW-GC	11	20'3	16'6	–	–	–	–	–	–	–	–
17	0'2-3'1	SM-SC	45	19'8	15'4	2'16	9'0	–	–	–	–	–	–

Los resultados contenidos en el presente informe, sólo afectan al material sometido a ensayo.
Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite

ACREDITACIONES: Empresa colaboradora Grupo 3 para control de vertidos. Laboratorio de Ensayos de Hormigón y sus componentes, acreditado por ENAC con el número 93/LE341, Laboratorio de Ensayo de Ventanas acreditado por ENAC con el número 93/LE 232. Acreditado por la D.G.A. por Resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los nºs 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008ST98 (B.O.E. 22.12.98).
MIEMBRO DE: **ASTM** (American Society for Testing Materials). **ENAC** (Entidad Nacional de Acreditación

Calicata nº	Profundidad metros	Clasific. Casag.	% Finos <0'08 mm	LL %	LP %	PROCTOR NORMAL		Corte directo CD		Colapso	Hinch. lambe (%)	Permeab cm/sg	SO_3 %
						γ (gr/cm^3)	H opt (%)	φ'	c' kg/cm^2				
18	1'0-2'3	GP-GM	8	NO	NO	--	--	--	--	--	--	--	--
19	0'9-3'3	SM	15	NO	NO	2'15	8'6	44'6	0	0'14	0'25	--	<0'01
20	0'6-3'2	GW	1	NO	NO	--	--	--	--	--	--	--	--
21	0'7-3'3	SM	14	NO	NO	2'26	7'6	--	--	--	--	--	--
22	0'9-3'4	GP-GM	5	NO	NO	--	--	--	--	--	--	--	--
23	0'6-2'7	SM	14	NO	NO	2'23	7'7	--	--	--	--	--	--
24	0'6-3'0	GP-GM	5	NO	NO	--	--	--	--	--	--	--	--
25	0'9-3'0	GP-GM	6	NO	NO	2'19	7'5	--	--	--	--	--	--
26	0'8-3'2	GP-GM	4	NO	NO	--	--	--	--	--	--	--	--
27	0'4-3'2	GC	15	23'3	14'8	2'13	9'8	--	--	--	--	--	--
28	0'45-3'0	GC	21	27'2	19'0	--	--	--	--	--	--	--	--
29	0'40-1'0	GP-GM	8	NO	NO	1'98	11'6	32'8	0'20	0'25	1'25	--	0'01
30	0'4-3'2	ML-CL	72	48'8	18'3	--	--	--	--	--	--	--	--
31	0'4-1'0	GW	3	NO	NO	NO	8'9	--	--	--	--	--	--
32	0'5-3'4	SP-SM	6	NO	NO	NO	--	--	--	--	--	--	--
33	0'4-1'1	GP	4	NO	NO	NO	8'4	--	--	--	--	--	--
34	0'5-2'9	GP-GM	7	NO	NO	NO	--	--	--	--	--	--	--

Los resultados contenidos en el presente informe, sólo afectan al material sometido a ensayo.
Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite

CREDITACIONES: Empresa colaboradora Grupo 3 para control de vertidos. Laboratorio de Ensayos de Hormigón y sus componentes, acreditado por ENAC con el número 93/LE341. Laboratorio de Ensayo de Ventanas acreditado por ENAC con el número 93/LE 232. Acreditado por la D.G.A. por Resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los nºs 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008ST98 (B.O.E. 22.12.98).
MIEMBRO DE: **ASTM** (American Society for Testing Materials). **ENAC** (Entidad Nacional de Acreditación

Calicata nº	Profundidad metros	Clasific. Casag.	% Finos <0'08 mm	LL %	LP %	PROCTOR NORMAL		Corte directo CD		Colapso	Hinch. lambe (%)	Permeab cm/sg	SO_3 %
						γ (gr/cm^3)	H opt (%)	φ'	c' kg/cm^2				
35	0'5-2'9	GW-GM	9	NO	NO	2'13	9'5	--	--	--	--	--	<0'01
36	0'4-2'0	GP	3	NO	NO	--	--	--	--	--	--	--	--
37	0'4-1'3	GP-GM	6	NO	NO	2'05	9'8	--	--	--	--	--	--
38	0'5-2'9	GW-GM	5	NO	NO	--	--	--	--	--	--	--	--
39	0'5-2'5	GW-GM	4	NO	NO	2'16	9'8	--	--	--	--	--	--
42	0'4-2'3	GW-GM	5	NO	NO	2'14	9'3	--	--	--	--	--	--
43	0'6-2'7	SM	17	NO	NO	2'12	9'3	--	--	--	--	--	<0'01
44	0'3-2'2	GP-GM	4	NO	NO	--	--	--	--	--	--	--	--
45	0'6-2'1	GN	3	NO	NO	2'10	9'6	39'9	0'20	0'27	0'75	--	<0'01
46	0'6-2'7	SC	38	26'0	16'8	--	--	--	--	--	--	--	--

Los resultados contenidos en el presente informe, sólo afectan al material sometido a ensayo.
Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite

CREDITACIONES: Empresa colaboradora Grupo 3 para control de vertidos. Laboratorio de Ensayos de Hormigón y sus componentes, acreditado por ENAC con el número 93/LE341. Laboratorio de Ensayo de Ventanas acreditado por ENAC con el número 93/LE 232. Acreditado por la D.G.A. por Resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los nºs 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008ST98 (B.O.E. 22.12.98).
MIEMBRO DE: **ASTM** (American Society for Testing Materials). **ENAC** (Entidad Nacional de Acreditación

4. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES EXISTENTES Y RECOMENDACIONES DE UTILIZACION

En los cinco emplazamientos estudiados se han analizado los materiales existentes desde el punto de vista de su clasificación, compactabilidad, resistencia al corte, permeabilidad y estabilidad interna (tubificación). A continuación se analiza cada uno de los emplazamientos dando sus características medias y valorando los ángulos de estabilidad de los diques a construir con los materiales existentes y otros problemas que pudieran detectarse derivados de dispersabilidad, hinchamiento, colapso, etc.

Para los cálculos de estabilidad se han utilizado los criterios de Hoek y Bray, considerando que no existe sismicidad en la zona. Según la norma NCSE-94 (Parte general y edificación) la aceleración sísmica básica del término municipal de Balazote es inferior a 0.04 g.

EMBALSE DE DECANTACIÓN

El terreno natural situado por debajo de los suelos vegetales está constituido dominantemente por materiales arenosos y limo-arcillosos.

Los datos obtenidos en laboratorio sobre estos materiales son los siguientes:

PARAMETRO	*MINIMO*	*MAXIMO*
Clasificación	SM(1);SC(1);CL(1);ML(1)	
% Finos < 0'08 mm	22	90
LL%	NO	44.8
LP%	NO	27.2
Densidad máxima P.N. g/cm^3	1.71	1.90
Humedad optima P.N. %	13.6	20.1
Permeabilidad 100% P.N. cm/sg	2.2×10^{-8}	1×10^{-7}
Dispersabilidad		
Cohesión kg/cm^2	0.15	0.25
Ang. Roz. Interno (º)	29.2	30.5
Indice Colapso	0.21	0.46
Hinchamiento libre %	--	7.15
Sulfatos solubles %	<0.01	<0.01

Los resultados contenidos en el presente informe, sólo afectan al material sometido a ensayo.
Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite

ACREDITACIONES: Empresa colaboradora Grupo 3 para control de vertidos. Laboratorio de Ensayos de Hormigón y sus componentes, acreditado por ENAC con el número 93/LE341, Laboratorio de Ensayo de Ventanas acreditado por ENAC con el número 93/LE 232. Acreditado por la D.G.A. por Resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los nºs 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008ST98 (B.O.E. 22.12.98).
MIEMBRO DE: **ASTM** (American Society for Testing Materials). **ENAC** (Entidad Nacional de Acreditación

Como puede verse se trata de materiales finos (arenas y arcillas), con los que se obtiene una buena permeabilidad sobre muestra compactada. La colapsabilidad es baja y únicamente cabe destacar el alto hinchamiento libre detectado. Por ello deberá realizarse la compactación de estos materiales del lado húmedo (1-2% por encima de la humedad óptima del Proctor) y no utilizarlos en aquellas zonas donde esté prevista la ubicación de tuberías, obras de fábrica, etc., ya que pueden producirse movimientos apreciables. En estas zonas más sensibles es preferible utilizar los materiales más arenosos para la construcción de los diques. Cabe la posibilidad de utilizar estos materiales arenosos para el dique y las arcillas utilizarlas como pantalla de impermeabilización en el paramento de aguas arriba.

Se está pendiente de los resultados de dispersabilidad, si bien estos procesos no suelen darse en suelos con plasticidades altas por lo que presumiblemente el resultado será negativo.

Desde el punto de vista de la estabilidad de los diques, y asumiendo unos factores de seguridad mínimos de 1'3, una altura de 10 metros, una saturación del material asemejable a la del ábaco 4 de Hoek y Bray, y los siguientes parámetros de cálculo

$C' =$ 0'15 kg/cm^2

$T' =$ 29º

$\gamma' =$ 1.9 g/cm^3

pueden calcularse unos ángulos de talud estables de 35º (taludes 1'5H:1V).

Los resultados contenidos en el presente informe, sólo afectan al material sometido a ensayo.
Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite

ACREDITACIONES: Empresa colaboradora Grupo 3 para control de vertidos. Laboratorio de Ensayos de Hormigón y sus componentes, acreditado por ENAC con el número 93/LE341; Laboratorio de Ensayo de Ventanas acreditado por ENAC con el número 93/LE 232. Acreditado por la D.G.A. por Resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los nºs 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008ST98 (B.O.E. 22.12.98).
MIEMBRO DE: **ASTM** (American Society for Testing Materials). **ENAC** (Entidad Nacional de Acreditación

EMBALSE NUMERO 1

El terreno natural situado por debajo de los suelos vegetales está constituido dominantemente por materiales arenosos y más ocasionalmente de gravas con matriz limosa a ligeramente arcillosa.

Los datos obtenidos en laboratorio sobre estos materiales son los siguientes:

PARAMETRO	***MINIMO***	***MAXIMO***
Clasificación	SM-SC(2);SC(1);SM(2);GM(1);GW-GC(1)	
% Finos < 0'08 mm	12	44
LL%	26.6	36.3
LP%	19.6	30.5
Densidad máxima P.N. g/cm^3	1.66	1.96
Humedad optima P.N. %	13.3	20.0
Permeabilidad 100% P.N. cm/sg	--	--
Dispersabilidad		
Cohesión kg/cm^2	0.20	--
Ang. Roz. Interno (º)	28.4	--
Indice Colapso	0.38	--
Hinchamiento libre %	2.08	--
Sulfatos solubles %	0.01	0.02

Como puede verse se trata de materiales granulares (arenas y más puntualmente gravas con algo de fracción fina). La colapsabilidad es baja y el hinchamiento libre detectado es medio. Los valores de sulfatos son muy bajos. Es decir estos materiales no plantean problemas de puesta en obra salvo la permeabilidad que se deduciría de su granulometría y que obligaría a adoptar medidas de impermeabilización (láminas, arcillas, etc).

La dispersabilidad está siendo ensayada si bien no deben plantearse problemas dada la granulometría de los materiales.

Los resultados contenidos en el presente informe, sólo afectan al material sometido a ensayo.
Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite

ACREDITACIONES: Empresa colaboradora Grupo 3 para control de vertidos. Laboratorio de Ensayos de Hormigón y sus componentes, acreditado por ENAC con el número 93/LE341, Laboratorio de Ensayo de Ventanas acreditado por ENAC con el número 93/LE 232. Acreditado por la D.G.A. por Resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los nºs 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008ST98 (B.O.E. 22.12.98).
MIEMBRO DE: **ASTM** (American Society for Testing Materials). **ENAC** (Entidad Nacional de Acreditación

Desde el punto de vista de la estabilidad de los diques, y asumiendo unos factores de seguridad mínimos de 1'3, una altura de 10 metros, una saturación total del material y los siguientes parámetros de cálculo

C´= 0'20 kg/cm^2

T´ = 28.5°

γ' = 2.0 g/cm^3

pueden calcularse unos ángulos de talud máximos de 36° (taludes 1'4H:1V).

Los resultados contenidos en el presente informe, sólo afectan al material sometido a ensayo.
Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite

ACREDITACIONES: Empresa colaboradora Grupo 3 para control de vertidos. Laboratorio de Ensayos de Hormigón y sus componentes, acreditado por ENAC con el número 93/LE341, Laboratorio de Ensayo de Ventanas acreditado por ENAC con el número 93/LE 232. Acreditado por la D.G.A. por Resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los nºs 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008ST98 (B.O.E. 22.12.98).
MIEMBRO DE: **ASTM** (American Society for Testing Materials). **ENAC** (Entidad Nacional de Acreditación

EMBALSE NUMERO 2

El terreno natural situado por debajo de los suelos vegetales está constituido dominantemente por materiales granulares gruesos (gravas con matriz limosa a ligeramente arcillosa) y más ocasionalmente arenas limo-arcillosas.

Los datos obtenidos en laboratorio sobre estos materiales son los siguientes:

PARAMETRO	MINIMO	MAXIMO
Clasificación	SM-SC(1);SM(3);GW(1);GM(1);GW-GC(2);GP-GC(1) y GP-GM(5)	
% Finos < 0'08 mm	4	45
LL%	NO	22.0
LP%	NO	18.1
Densidad máxima P.N. g/cm^3	2.15	2.26
Humedad optima P.N. %	7.5	9.0
Permeabilidad 100% P.N. cm/sg	–	–
Dispersabilidad		
Cohesión kg/cm^2	0	–
Ang. Roz. Interno (º)	44.6	–
Indice Colapso	0.14	–
Hinchamiento libre %	0.25	–
Sulfatos solubles %	<0.01	<0.01

Como puede verse se trata de materiales granulares (gravas fundamentalmente con algo de fracción fina). La colapsabilidad es baja y el hinchamiento libre detectado es también muy bajo. Los valores de sulfatos son muy bajos. Es decir estos materiales no plantean problemas de puesta en obra salvo la permeabilidad que se deduciría de su granulometría y que obligaría a adoptar medidas de impermeabilización (láminas, arcillas, etc).

La dispersabilidad está siendo ensayada si bien no deben plantearse problemas dada la granulometría de los materiales.

Los resultados contenidos en el presente informe, sólo afectan al material sometido a ensayo.
Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite

CREDITACIONES: Empresa colaboradora Grupo 3 para control de vertidos. Laboratorio de Ensayos de Hormigón y sus componentes, acreditado por ENAC con el número 93/LE341, Laboratorio de Ensayo de Ventanas acreditado por ENAC con el número 93/LE 232. Acreditado por la D.G.A. por Resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los nºs 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008ST98 (B.O.E. 22.12.98)

MIEMBRO DE: **ASTM** (American Society for Testing Materials). **ENAC** (Entidad Nacional de Acreditación

Desde el punto de vista de la estabilidad de los diques, y asumiendo unos factores de seguridad mínimos de 1'3, una altura de 10 metros, una saturación total del material y los siguientes parámetros de cálculo

$C' = 0\ kg/cm^2$

$T' = 45°$

$\gamma' = 2.2\ g/cm^3$

pueden calcularse unos ángulos de talud máximos de 45° (coincidentes con el ángulo de rozamiento interno) si bien adoptar taludes algo más tendidos (1'5H:1V) parece más razonable.

Los resultados contenidos en el presente informe, sólo afectan al material sometido a ensayo.
Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite

ACREDITACIONES: Empresa colaboradora Grupo 3 para control de vertidos. Laboratorio de Ensayos de Hormigón y sus componentes, acreditado por ENAC con el número 93/LE341, Laboratorio de Ensayo de Ventanas acreditado por ENAC con el número 93/LE 232. Acreditado por la D.G.A. por Resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los nºs 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008ST98 (B.O.E. 22.12.98).
MIEMBRO DE: **ASTM** (American Society for Testing Materials). **ENAC** (Entidad Nacional de Acreditación

EMBALSE NUMERO 3

El terreno natural situado por debajo de los suelos vegetales está constituido dominantemente por materiales granulares gruesos (gravas con matriz limosa a ligeramente arcillosa) y muy ocasionalmente arenas limosas y limos arcillosos.

Los datos obtenidos en laboratorio sobre estos materiales son los siguientes:

PARAMETRO	***MINIMO***	***MAXIMO***
Clasificación	ML-CL(1);SP-SM(1); GC(2);GW(1);GW-GM(1);GP(2) y GP-GM(2)	
% Finos < 0'08 mm	3	72
LL%	NO	27.2
LP%	NO	19.0
Densidad máxima P.N. g/cm^3	1.98	2.16
Humedad optima P.N. %	8.4	11.6
Permeabilidad 100% P.N. cm/sg	--	--
Dispersabilidad		
Cohesión kg/cm^2	0.20	--
Ang. Roz. Interno (º)	32.8	--
Indice Colapso	0.25	--
Hinchamiento libre %	1.25	--
Sulfatos solubles %	<0.01	<0.01

Como puede verse se trata de materiales granulares (gravas fundamentalmente con algo de fracción fina). La colapsabilidad es baja y el hinchamiento libre detectado es también bajo. Los valores de sulfatos son muy bajos. Es decir estos materiales no plantean problemas de puesta en obra salvo la permeabilidad que se deduciría de su granulometría y que obligaría a adoptar medidas de impermeabilización (láminas, arcillas, etc). Unicamente los materiales limo-arcillosos pueden plantear problemas por lo que se recomienda no se utilicen en la construcción de los diques.

La dispersabilidad está siendo ensayada si bien nc deben plantearse problemas dada la granulometría de los materiales.

Los resultados contenidos en el presente informe, sólo afectan al material sometido a ensayo.
Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite

ACREDITACIONES: Empresa colaboradora Grupo 3 para control de vertidos. Laboratorio de Ensayos de Hormigón y sus componentes, acreditado por ENAC con el número 93/LE341, Laboratorio de Ensayo de Ventanas acreditado por ENAC con el número 93/LE 232. Acreditado por la D.G.A. por Resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los nºs 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008ST98 (B.O.E. 22.12.98).
MIEMBRO DE: **ASTM** (American Society for Testing Materials). **ENAC** (Entidad Nacional de Acreditación

Desde el punto de vista de la estabilidad de los diques, y asumiendo unos factores de seguridad mínimos de 1'3, una altura de 10 metros, una saturación total del material y los siguientes parámetros de cálculo

C´= 0.20 kg/cm^2

T´ = 32º

γ' = 2.2 g/cm^3

pueden calcularse unos ángulos de talud máximos de 38º (1'3H:1V).

Los resultados contenidos en el presente informe, sólo afectan al material sometido a ensayo.
Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite

ACREDITACIONES: Empresa colaboradora Grupo 3 para control de vertidos. Laboratorio de Ensayos de Hormigón y sus componentes, acreditado por ENAC con el número 93/LE341, Laboratorio de Ensayo de Ventanas acreditado por ENAC con el número 93/LE 232. Acreditado por la D.G.A. por Resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los nºs 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008ST98 (B.O.E. 22.12.98).
MIEMBRO DE: **ASTM** (American Society for Testing Materials). **ENAC** (Entidad Nacional de Acreditación

EMBALSE NUMERO 4

El terreno natural situado por debajo de los suelos vegetales está constituido dominantemente por materiales granulares gruesos (gravas con matriz limosa a ligeramente arcillosa) y muy ocasionalmente arenas limosas y arcillosas.

Los datos obtenidos en laboratorio sobre estos materiales son los siguientes:

PARAMETRO	***MINIMO***	***MAXIMO***
Clasificación	SC(1);SM(1);GW(1);GW-GM(2);GP-GM(3)	
% Finos < 0'08 mm	3	38
LL%	NO	26.0
LP%	NO	16.8
Densidad máxima P.N. g/cm^3	2.05	2.16
Humedad optima P.N. %	9.3	9.8
Permeabilidad 100% P.N. cm/sg	--	--
Dispersabilidad		
Cohesión kg/cm^2	0.20	--
Ang. Roz. Interno (º)	39.9	--
Indice Colapso	0.27	--
Hinchamiento libre %	0.75	--
Sulfatos solubles %	<0.01	<0.01

Como puede verse se trata de materiales granulares (gravas fundamentalmente con algo de fracción fina). La colapsabilidad es baja y el hinchamiento libre detectado es también bajo. Los valores de sulfatos son muy bajos. Es decir estos materiales no plantean problemas de puesta en obra salvo la permeabilidad que se deduciría de su granulometría y que obligaría a adoptar medidas de impermeabilización (láminas, arcillas, etc).

La dispersabilidad está siendo ensayada si bien no deben plantearse problemas dada la granulometría de los materiales.

Los resultados contenidos en el presente informe, sólo afectan al material sometido a ensayo.
Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite

ACREDITACIONES: Empresa colaboradora Grupo 3 para control de vertidos. Laboratorio de Ensayos de Hormigón y sus componentes, acreditado por ENAC con el número 93/LE341, Laboratorio de Ensayo de Ventanas acreditado por ENAC con el número 93/LE 232. Acreditado por la D.G.A. por Resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los nºs 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008ST98 (B.O.E. 22.12.98).
MIEMBRO DE: **ASTM** (American Society for Testing Materials). **ENAC** (Entidad Nacional de Acreditación

Desde el punto de vista de la estabilidad de los diques, y asumiendo unos factores de seguridad mínimos de 1'3, una altura de 10 metros, una saturación total del material y los siguientes parámetros de cálculo

C´= 0.20 kg/cm^2

T´ = 40º

γ' = 2.2 g/cm^3

pueden calcularse unos ángulos de talud máximos de 50º (1H:1'2V), si bien pensamos que ángulos de talud más tendidos (1'5H:1V) son muy razonables.

Como conclusión final podemos decir que todos los materiales ensayados son aptos para la construcción de los diques de las balsas. Únicamente en el embalse de decantación deben adoptarse algunas precauciones con los materiales arcillosos. En el resto de balsas se utilizan materiales granulares gruesos y tan solo la permeabilidad es el problema que plantean y que obliga a adoptar medidas de impermeabilización (láminas de PVC, pantallas de arcilla, etc).

Los terrenos carecen de agresividad hacia los hormigones por lo que las obras de fábrica que estén en contacto con ellos no requieren el uso de cementos especiales.

Zaragoza, a 24 de Julio de 2002

JOSÉ MANUEL BESCÓS ROY
Licenciado en Ciencias Geológicas

CELEDONIO MELGUIZO BÉJAR P.D.
Director del Dpto. de Geología y Geotecnia

Vº Bº:

JUAN CARLOS FERNÁNDEZ GARRIDO
Director Técnico de Obra Civil

Los resultados contenidos en el presente informe, sólo afectan al material sometido a ensayo.
Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite

ACREDITACIONES: Empresa colaboradora Grupo 3 para control de vertidos. Laboratorio de Ensayos de Hormigón y sus componentes, acreditado por ENAC con el número 93/LE341, Laboratorio de Ensayo de Ventanas acreditado por ENAC con el número 93/LE 232. Acreditado por la D.G.A. por Resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los nºs 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008ST98 (B.O.E. 22.12.98).
MIEMBRO DE: **ASTM** (American Society for Testing Materials). **ENAC** (Entidad Nacional de Acreditación

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/1999

AENOR Gestión Ambiental CGM-00/190

* Z S - 1 0 3 3 3 - X *

PERFILES LITOLOGICOS DE CALICATAS

Los resultados contenidos en el presente informe, sólo afectan al material sometido a ensayo.
Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite

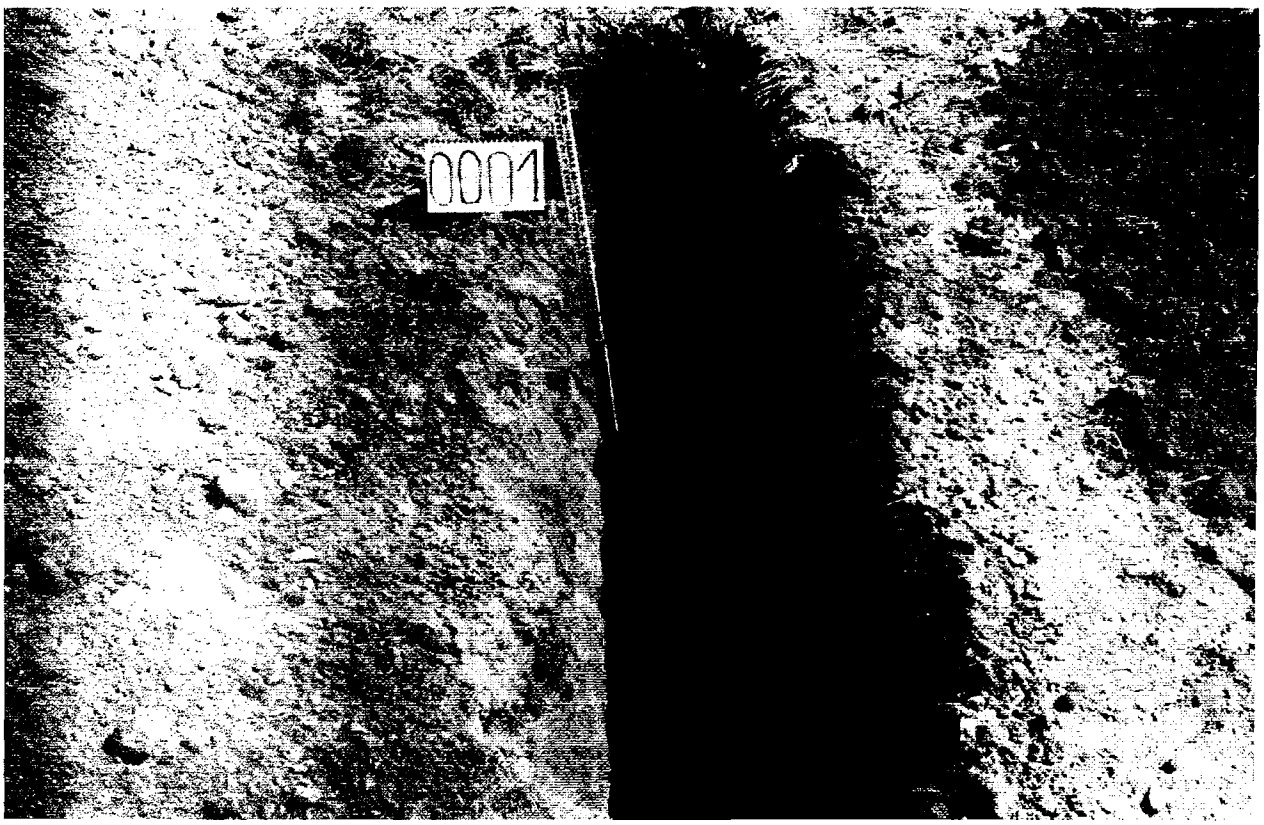
ACREDITACIONES: Empresa colaboradora Grupo 3 para control de vertidos. Laboratorio de Ensayos de Hormigón y sus componentes, acreditado por ENAC con el número 93/LE341, Laboratorio de Ensayo de Ventanas acreditado por ENAC con el número 93/LE 232. Acreditado por la D.G.A. por Resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los nº 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008ST98 (B.O.E. 22.12.98).
MIEMBRO DE: **ASTM** (American Society for Testing Materials). **ENAC** (Entidad Nacional de Acreditación

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/1999 | AENOR Gestión Ambiental CGM-00/190

EMBALSE N°	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
DECANTACION	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** junio - 02

CALICATA Nº 1

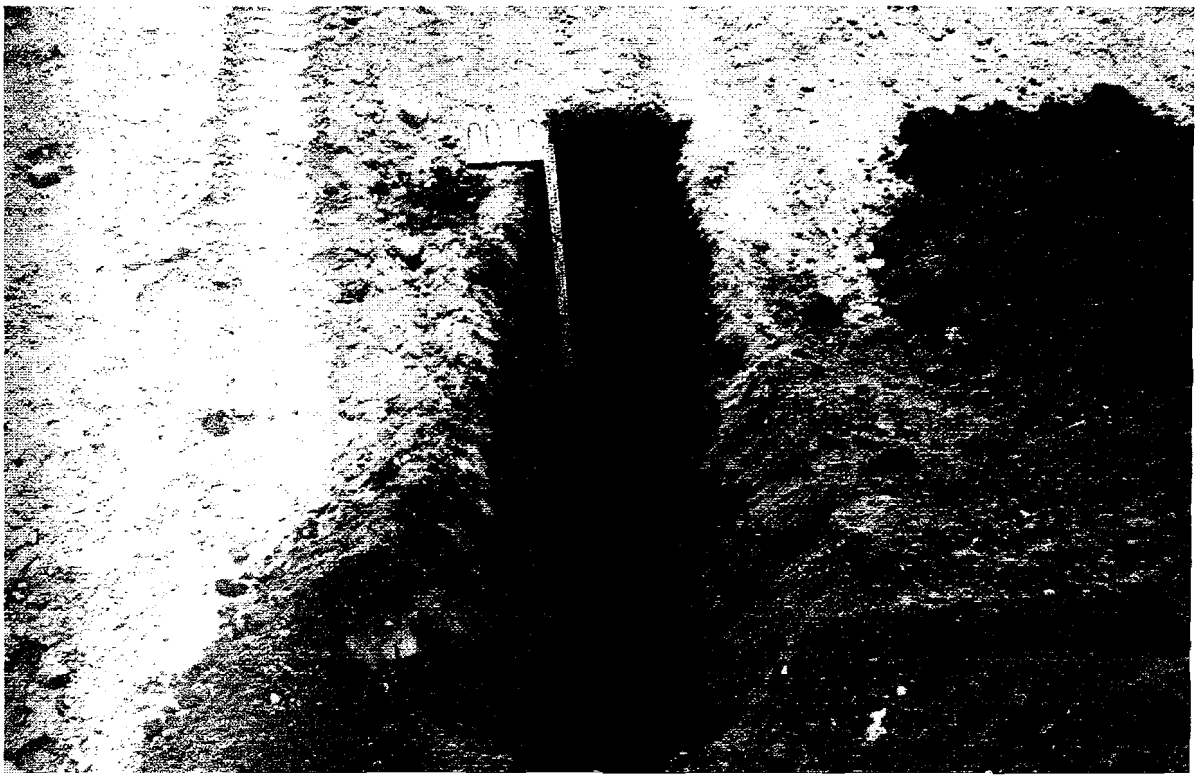


Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
1,80 m		180 cm.	Suelo vegetal	
3,60 m.		180 cm.	MUESTRA	AP-29496

PROYEX

EMBALSE Nº	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
DECANTACION	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

CALICATA Nº 2

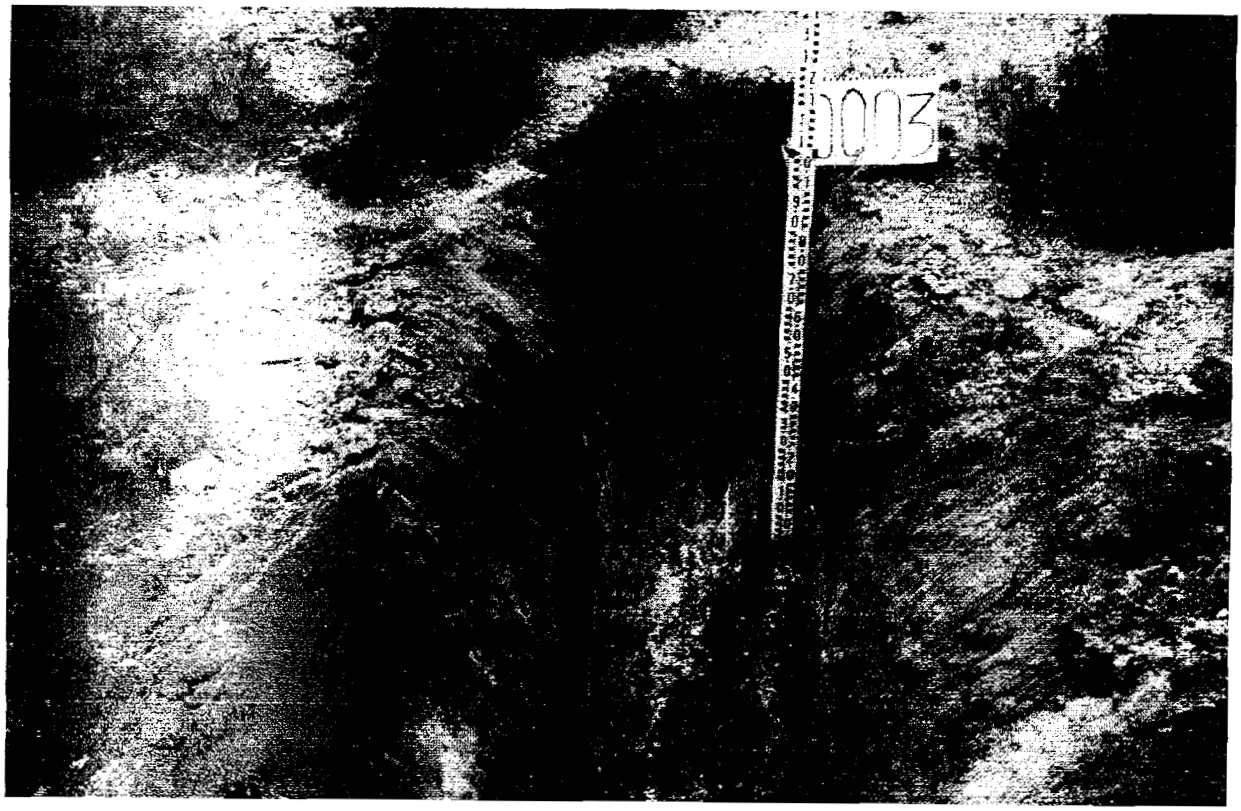


Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
3,80 m		380 cm.	Suelo vegetal	
4,00 m.		20 cm.	MUESTRA	AP-29497

PROYEX

EMBALSE N°	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
DECANTACION	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

CALICATA Nº 3



Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
0,70 m		70 cm.	Suelo vegetal	
1,10 m.	ROCA	40 cm.	MUESTRA	AP-29498

PROYEX

AENOR Empresa Registrada ER-0604/1999 — AENOR Gestión Ambiental CGM-00/190

EMBALSE Nº	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
DECANTACION	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

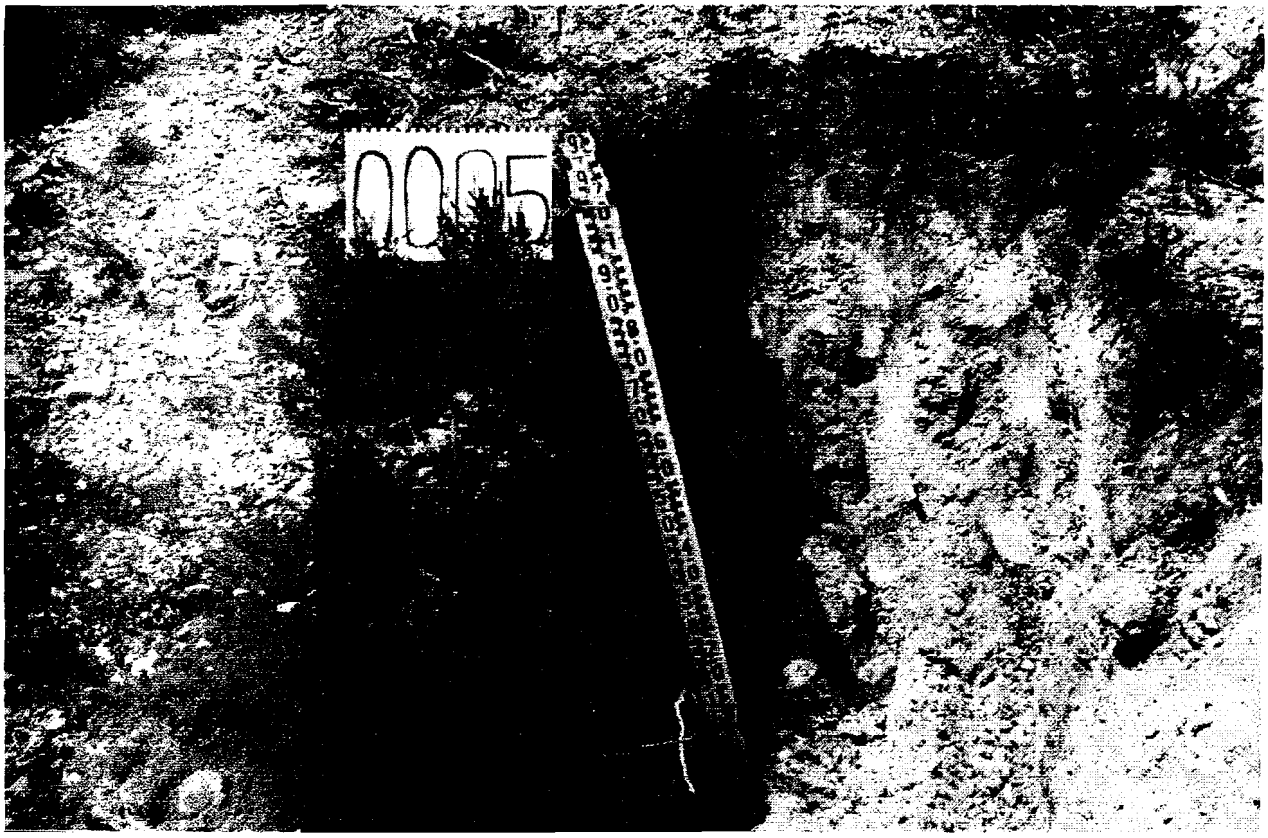
CALICATA Nº 4

Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
0,50 m		50 cm.	Suelo vegetal	
0,80 m.	ROCA	30 cm.	MUESTRA	AP-29499

PROYEX

EMBALSE N°	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
1	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

CALICATA Nº 5

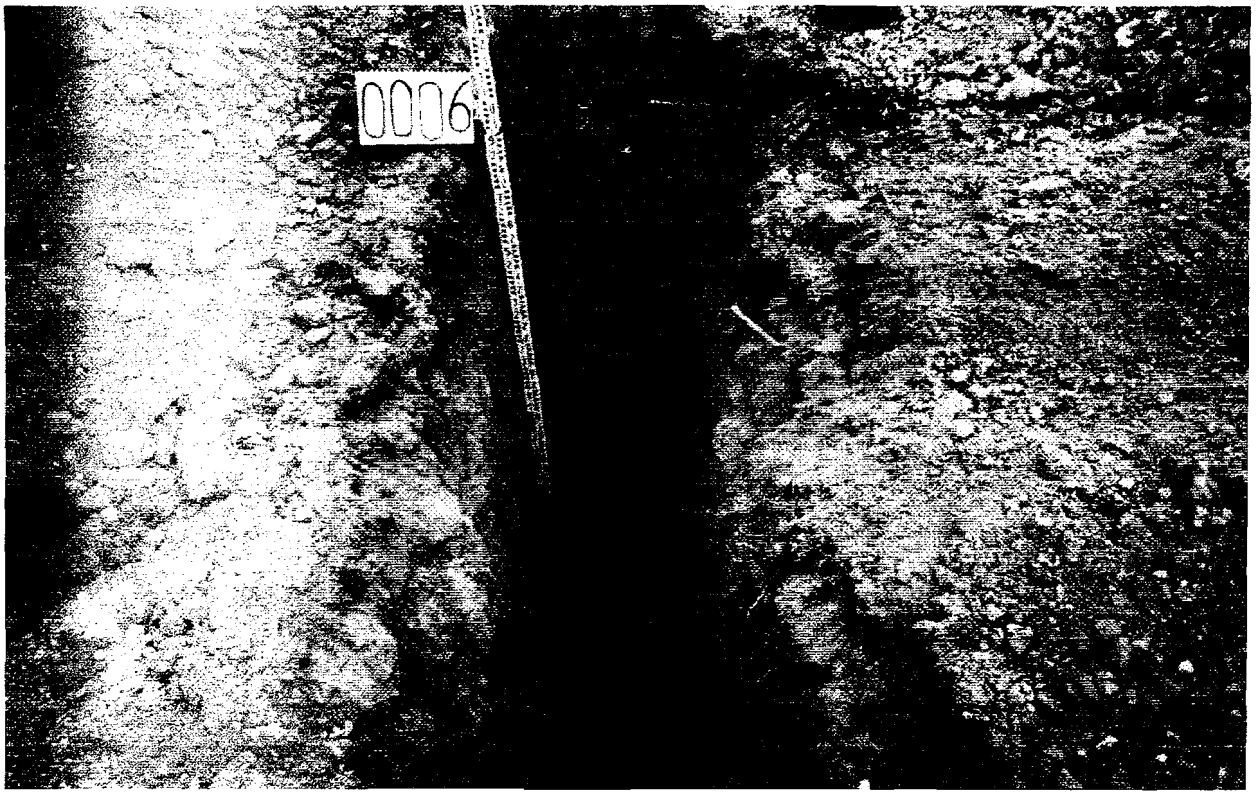


Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
0,30 m		30 cm.	Suelo vegetal	
1,00 m.		70 cm.	MUESTRA	AP-29500

PROYEX

EMBALSE Nº	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
1	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

CALICATA Nº 6



Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
0,20 m		20 cm.	Suelo vegetal	
3,00 m.		280 cm.	MUESTRA	AP-29501

EMBALSE Nº	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
1	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

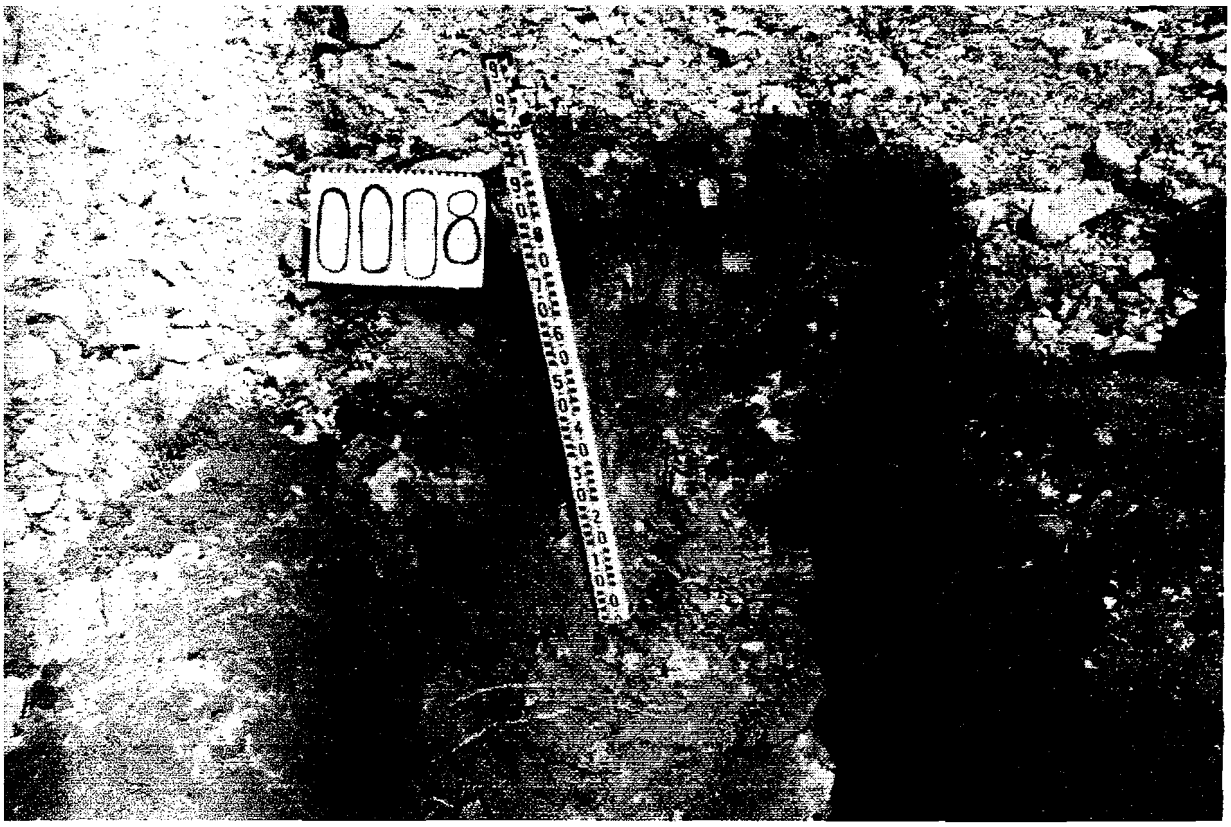
CALICATA Nº 7

Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
0,15 m		15 cm.	Suelo vegetal	
1,00 m.	ROCA	85 cm.	MUESTRA	AP-29502

PROYEX

EMBALSE N°	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
1	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

CALICATA Nº 8

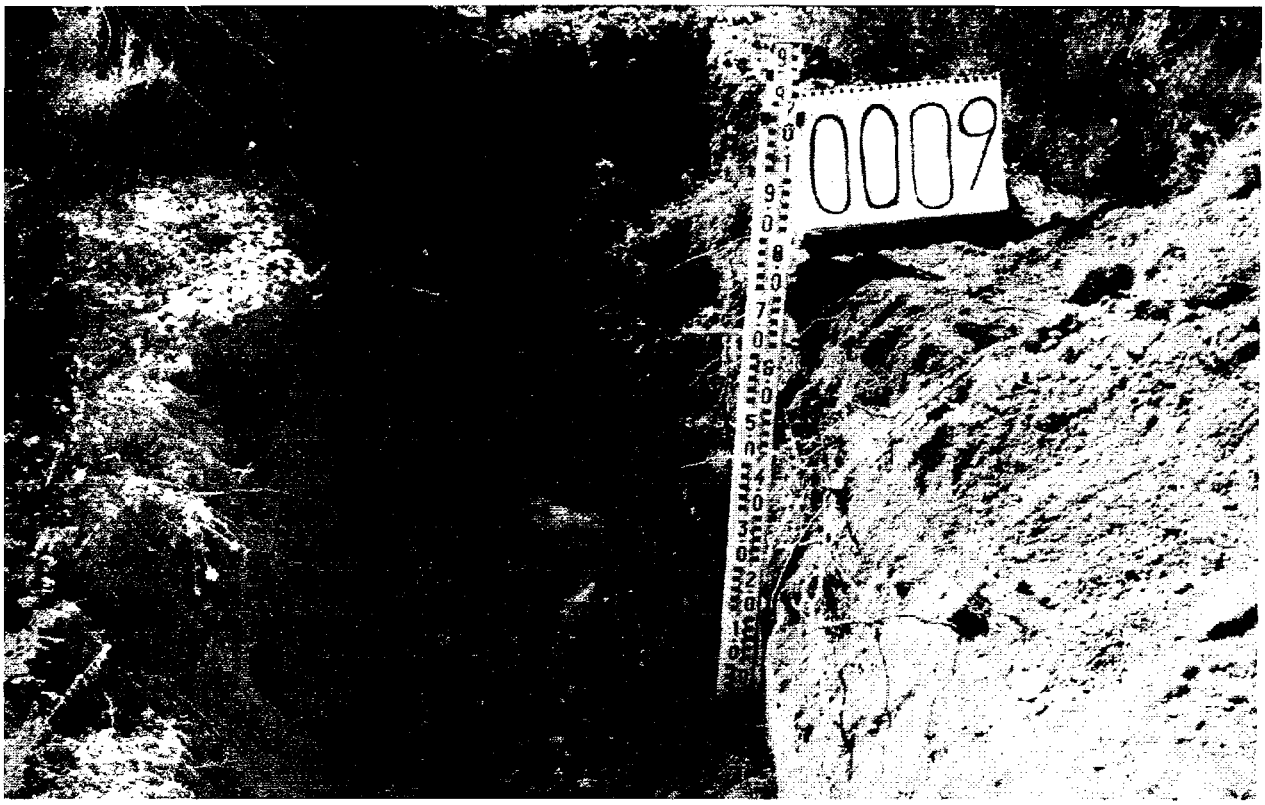


Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
0,65 m		65 cm.	Suelo vegetal	
0,75 m.		10 cm.	MUESTRA	AP-29503

PROYEX

EMBALSE N°	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
1	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

CALICATA Nº 9

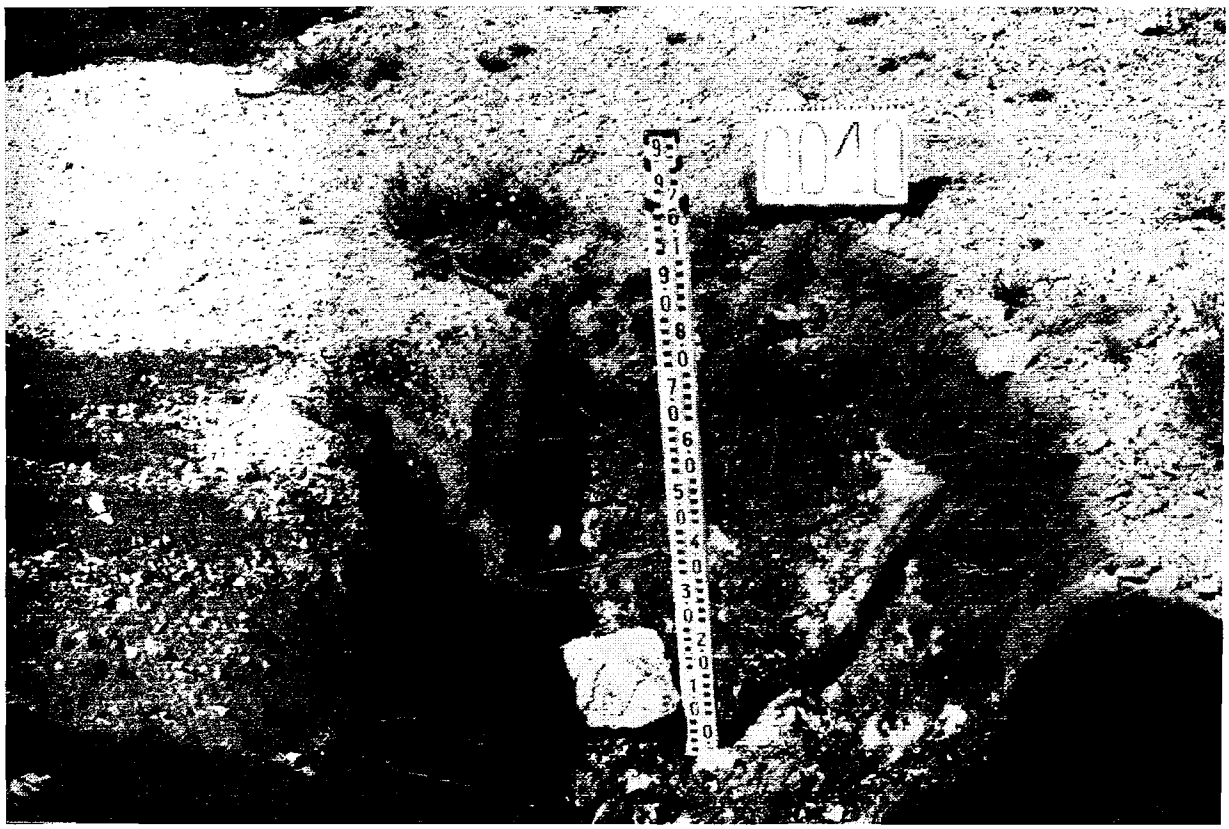


Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
0,60 m		60 cm.	Suelo vegetal	
0,90 m.		30 cm.	MUESTRA	AP-29504

PROYEX

EMBALSE N°	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
1	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

CALICATA Nº 10

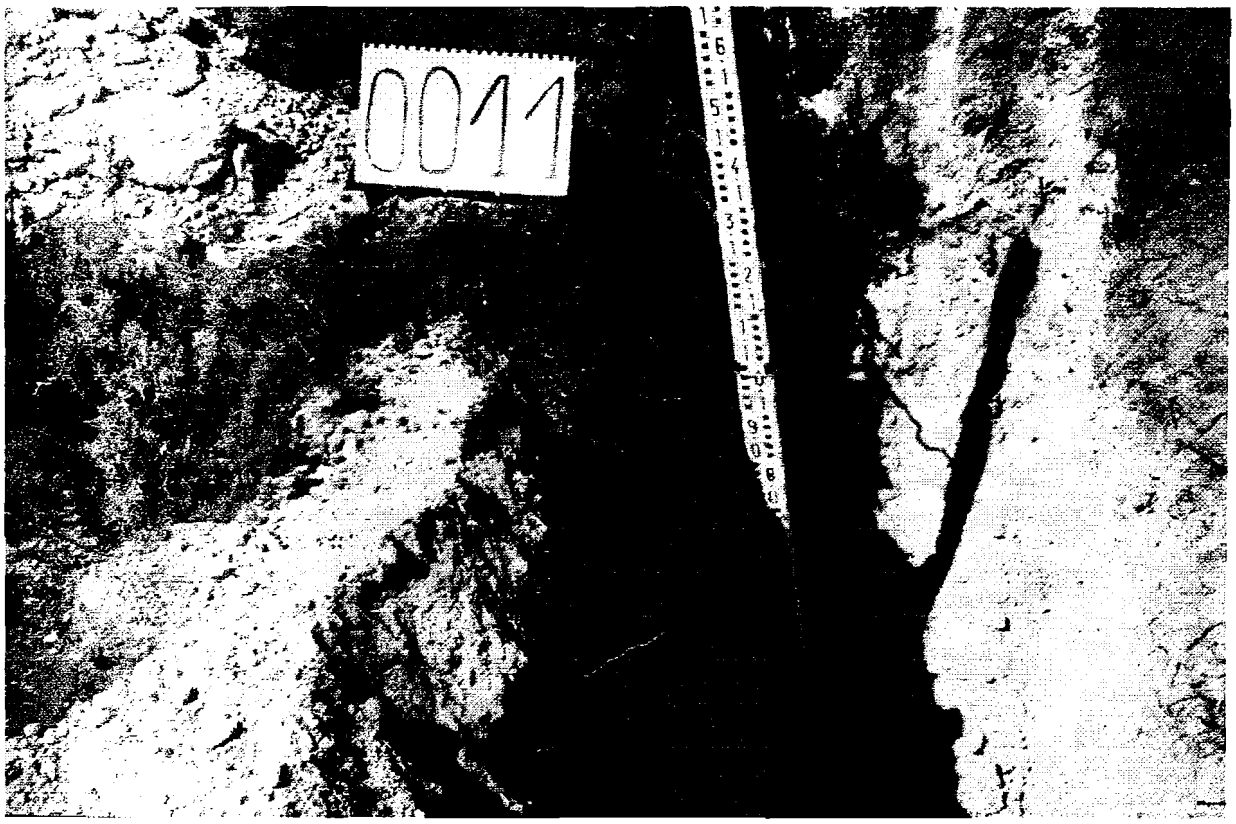


Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
0,70 m	ROCA	70 cm.	Suelo vegetal	

PROYEX

EMBALSE N°	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
1	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

CALICATA Nº 11

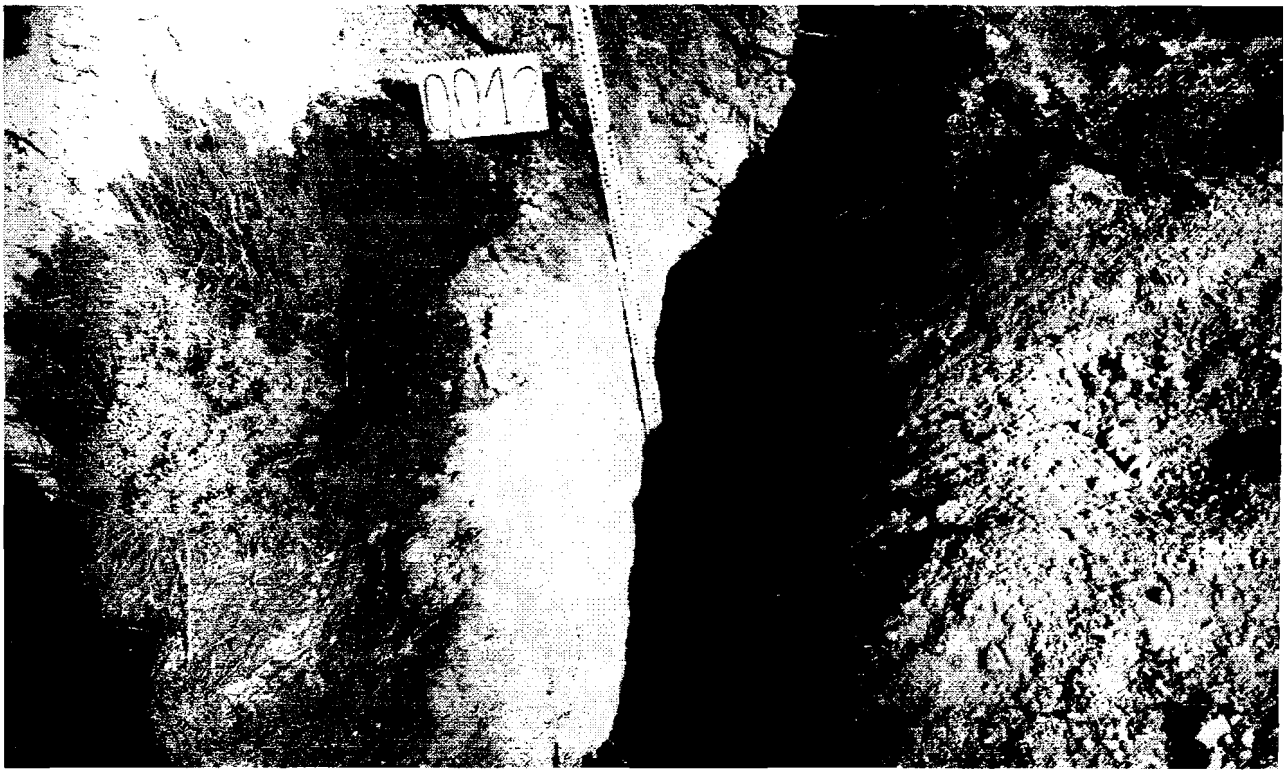


Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
0,30 m		30 cm.	Suelo vegetal	
1,40 m.		110 cm.	MUESTRA	AP-29506

PROYEX

EMBALSE Nº	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
1	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

CALICATA Nº 12



Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
0,30 m		30 cm.	Suelo vegetal	
2,90 m.		260 cm.	MUESTRA	AP-29507

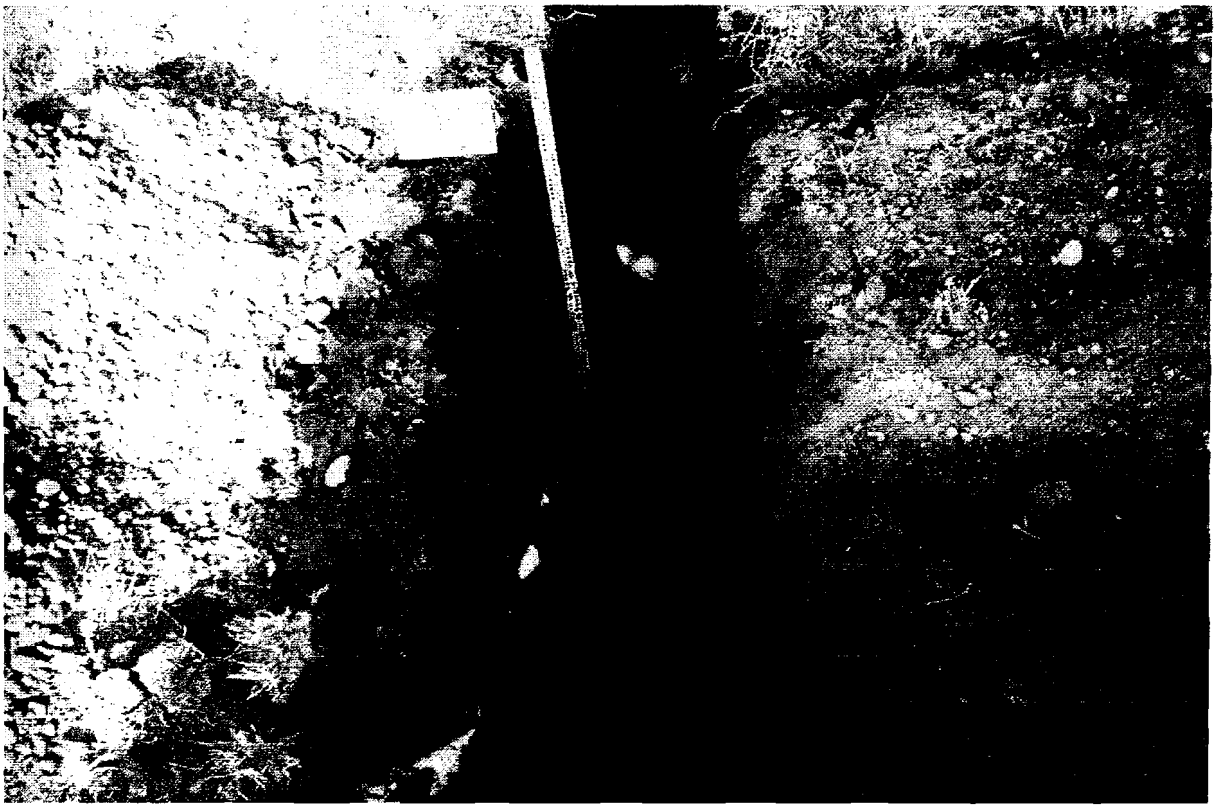
PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/1999

AENOR Ambiental CGM-00/190

EMBALSE N°	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
2	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

CALICATA Nº 13



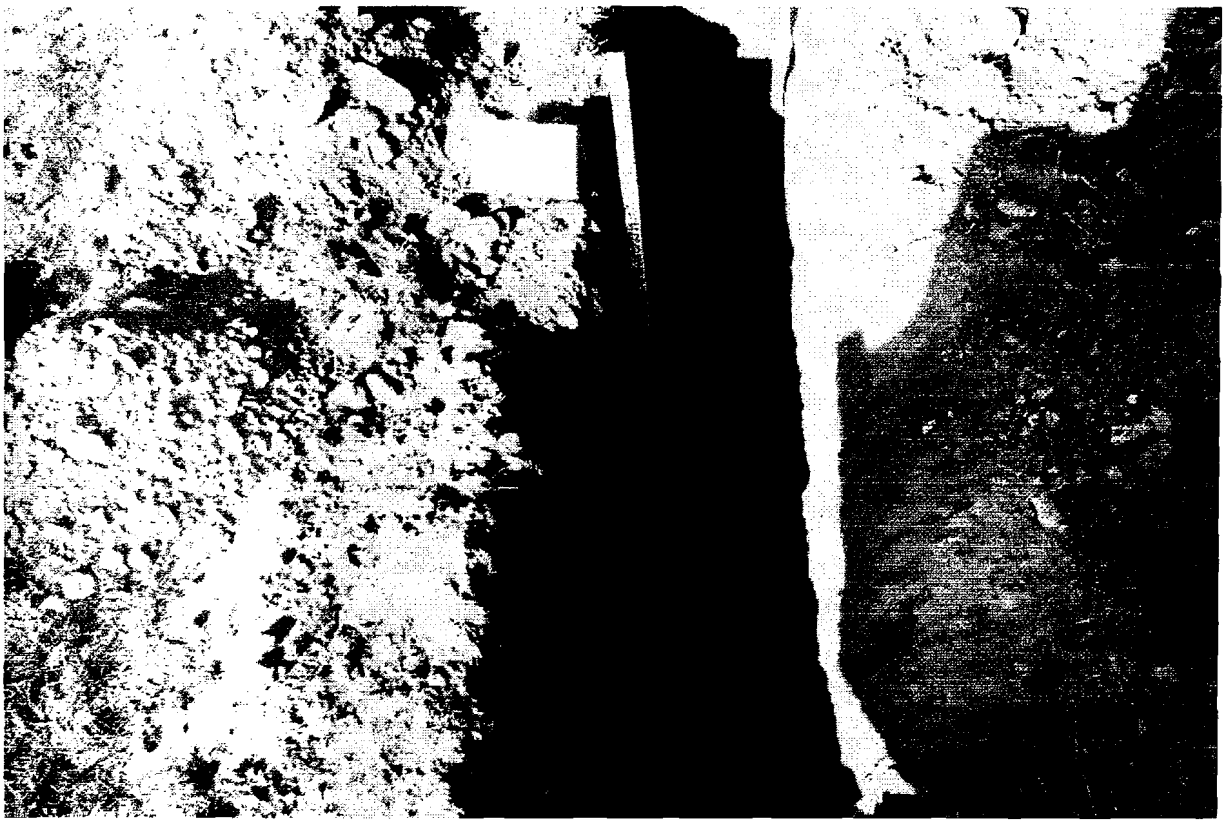
Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
1,50 m		150 cm.	Suelo vegetal	
3,50 m.		200 cm.	MUESTRA	AP-29508

PROYEX

AENOR Empresa Registrada ER-0604/1999 | AENOR Gestión Ambiental CGM-00/190

EMBALSE Nº	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
2	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

CALICATA Nº 14



Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
1,00 m		100 cm.	Suelo vegetal	
3,50 m.		250 cm.	MUESTRA	AP-29509

PROYEX

EMBALSE Nº	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
2	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

CALICATA Nº 15

Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
0,60 m		60 cm.	Suelo vegetal	
3,20 m.		260 cm.	MUESTRA	AP-29510

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/1999 — AENOR Gestión Ambiental CGM-00/190

EMBALSE Nº	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
2	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

CALICATA Nº 16

Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
1,00 m		100 cm.	Suelo vegetal	
3,45 m.		245 cm.	MUESTRA	AP-29511

PROYEX

EMBALSE N°	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
2	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

CALICATA Nº 17

Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
0,90 m		90 cm.	Suelo vegetal	
3,10 m.		220 cm.	MUESTRA	AP-29512

PROYEX

EMBALSE N°	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
2	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

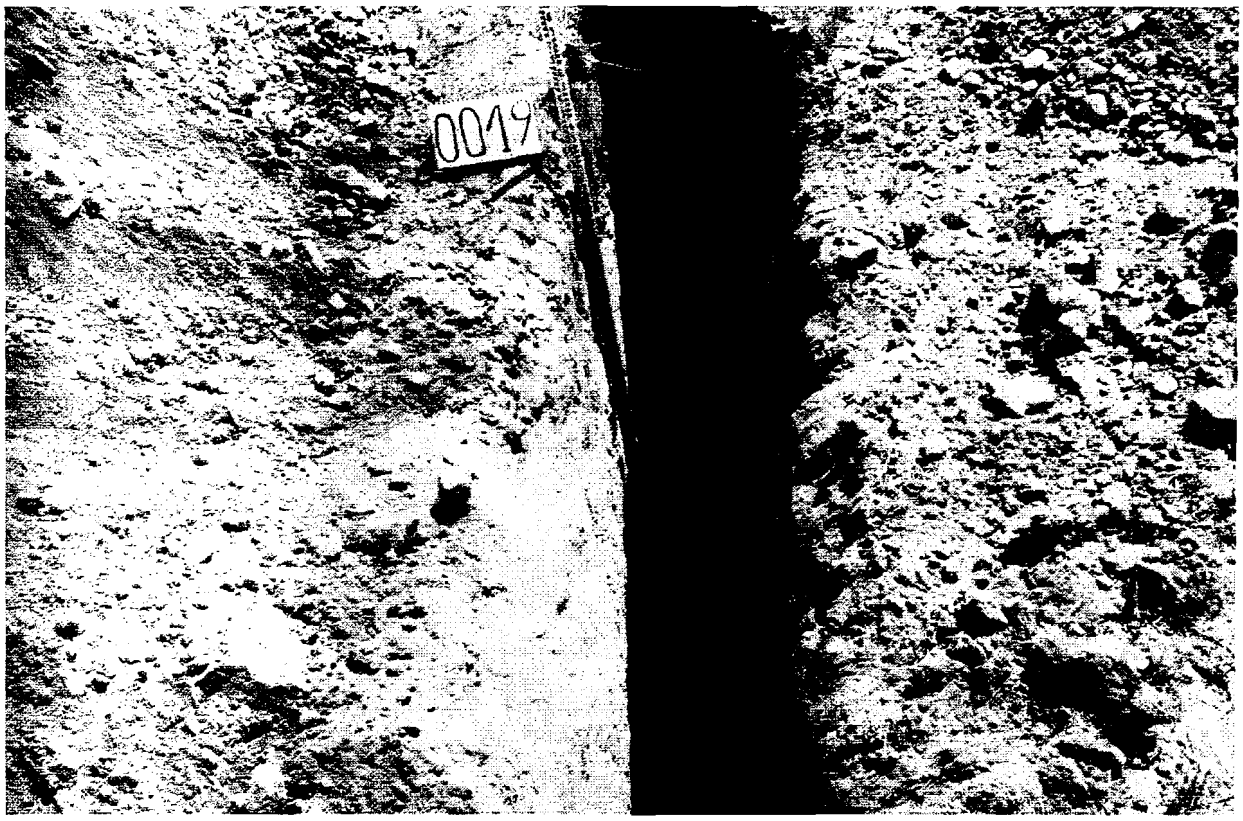
CALICATA Nº 18

Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
1,00 m		100 cm.	Suelo vegetal	
3,30 m.		230 cm.	MUESTRA	AP-29513

PROYEX

EMBALSE N°	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
2	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

CALICATA Nº 19

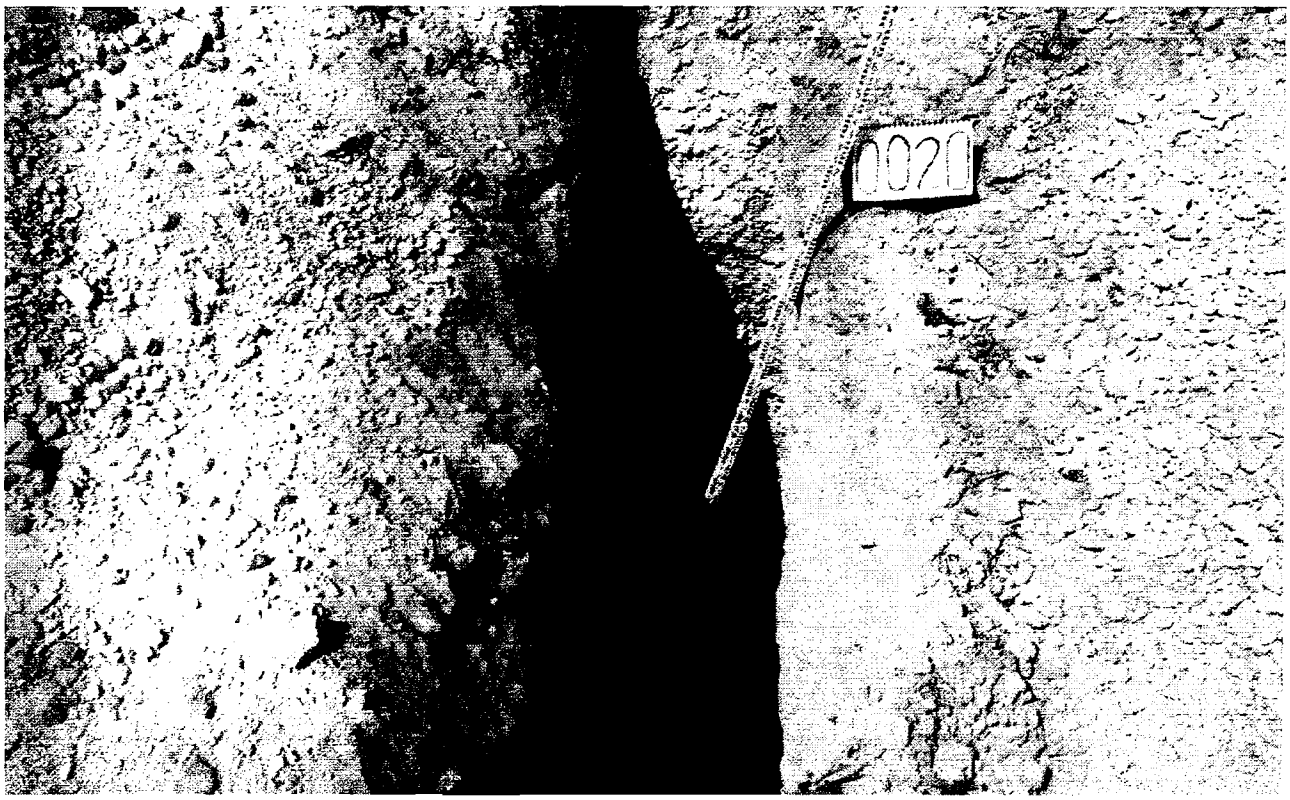


Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
0,90 m		90 cm.	Suelo vegetal	
3,50 m.		260 cm.	MUESTRA	AP-29514

PROYEX

EMBALSE N°	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
2	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

CALICATA Nº 20



Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
0,60 m		60 cm.	Suelo vegetal	
3,20 m.		260 cm.	MUESTRA	AP-29515

PROYEX

EMBALSE Nº	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
2	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

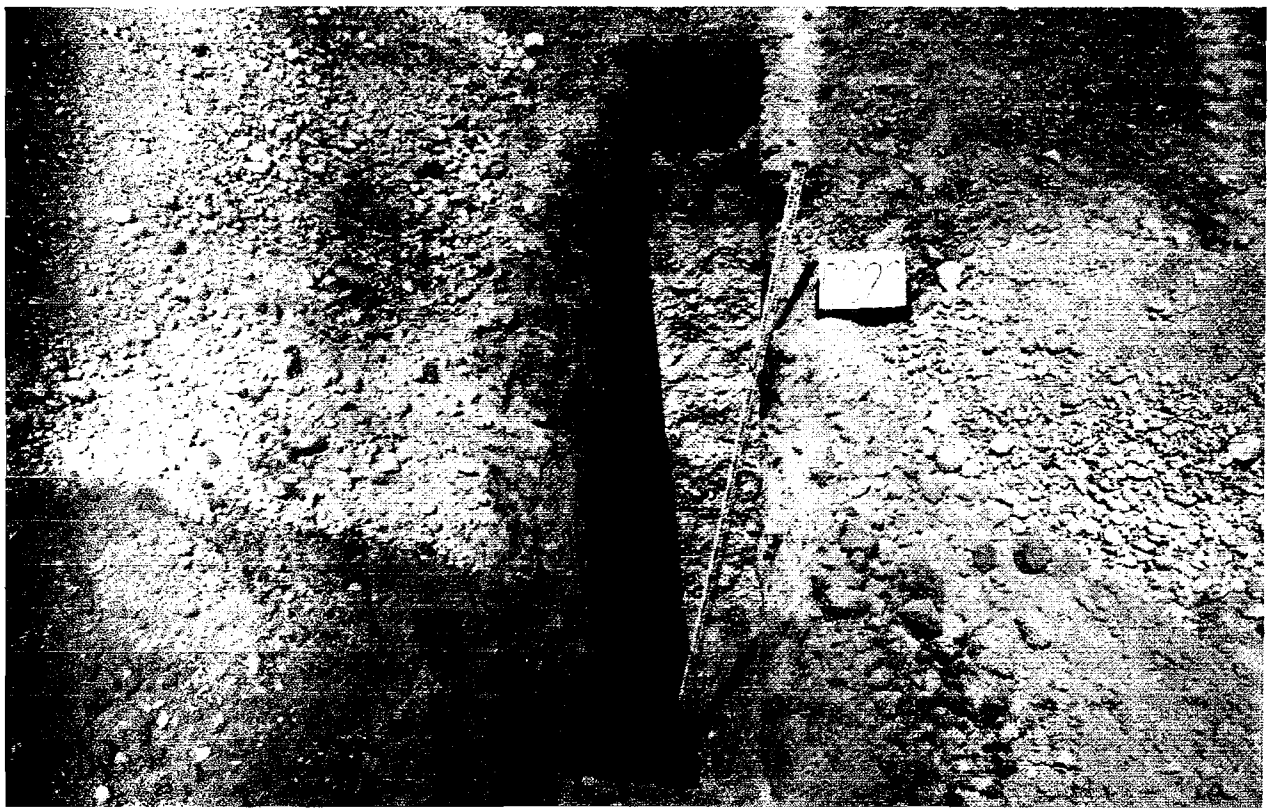
CALICATA Nº 21

Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
0,70 m		70 cm.	Suelo vegetal	
3,30 m.		260 cm.	MUESTRA	AP-29516

PROYEX

EMBALSE N°	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
2	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

CALICATA Nº 22



Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
0,90 m		90 cm.	Suelo vegetal	
3,40 m.		250 cm.	MUESTRA	AP-29517

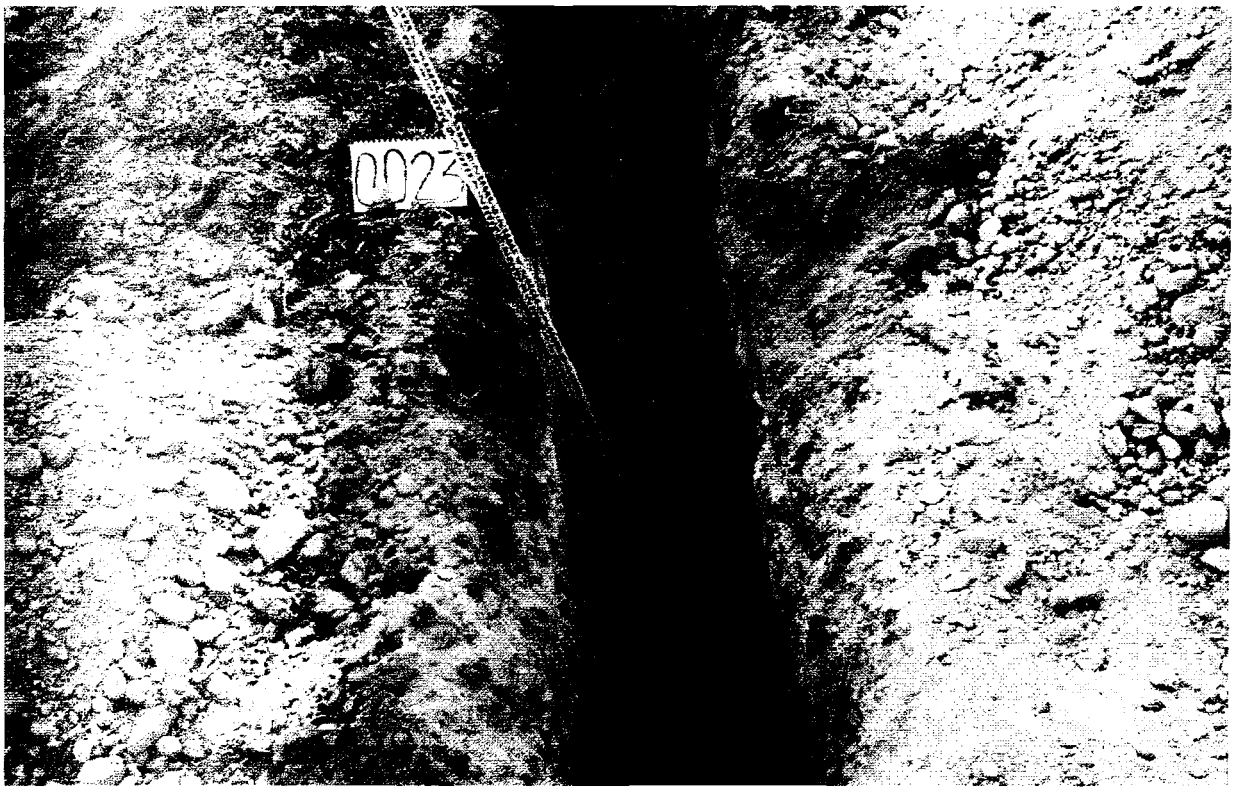
PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/1999

AENOR Gestión Ambiental CGM-00/190

EMBALSE N°	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
2	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

CALICATA Nº 23

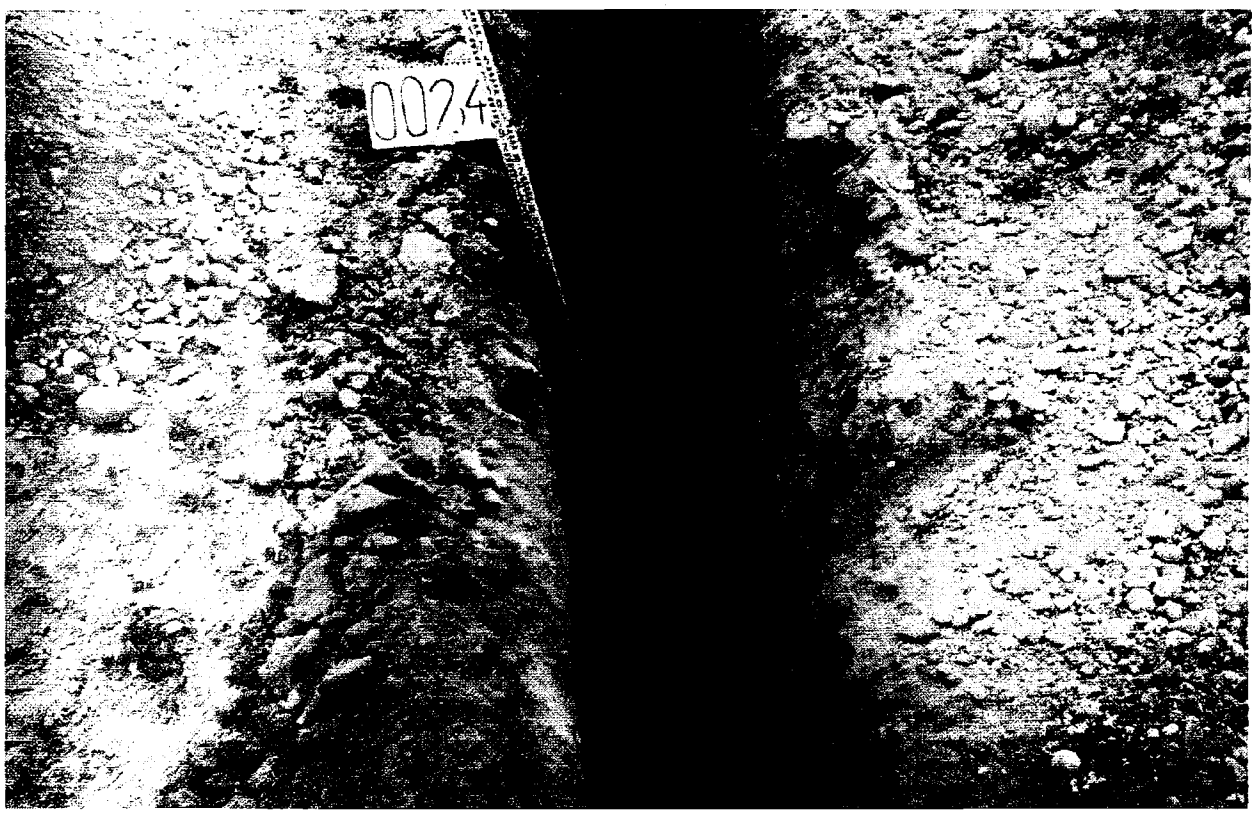


Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
0,60 m		60 cm.	Suelo vegetal	
2,70 m.		210 cm.	MUESTRA	AP-29518

PROYEX

EMBALSE N°	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
2	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

CALICATA Nº 24

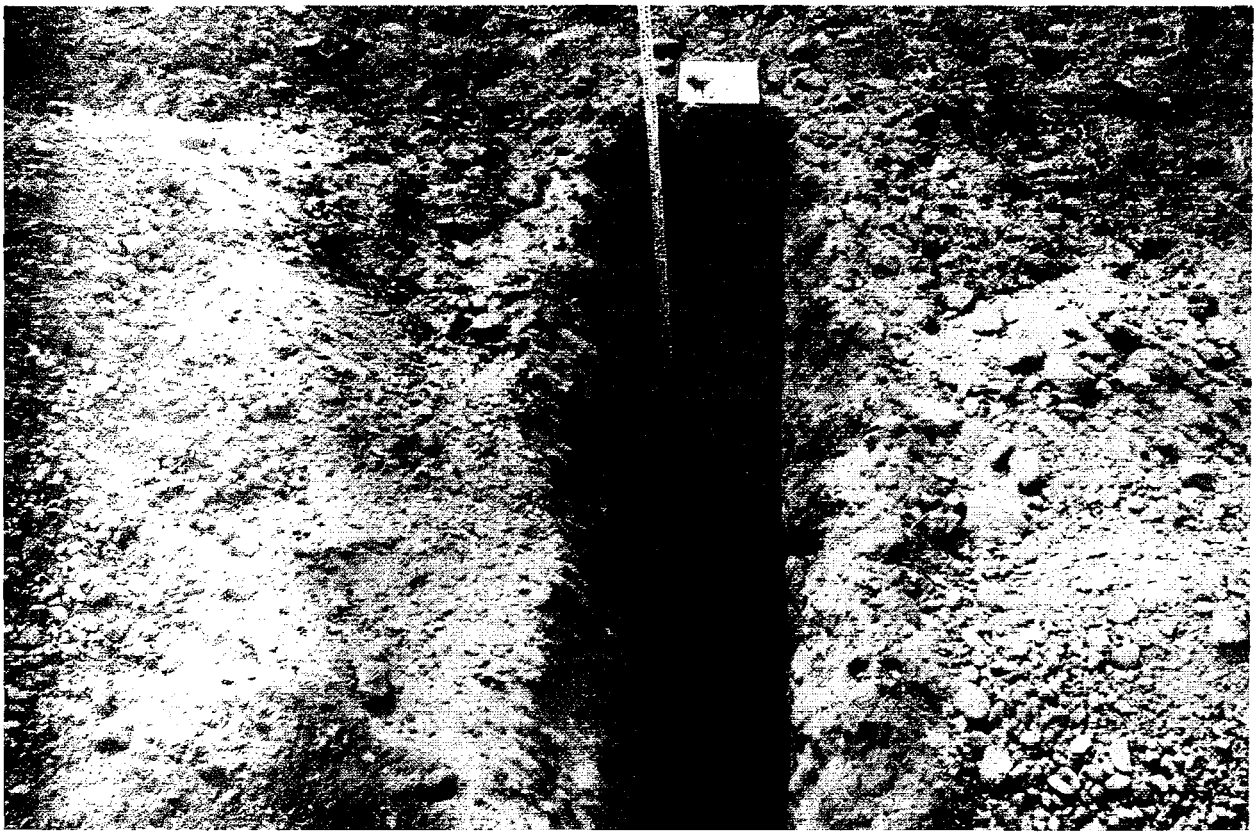


Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
0,60 m		60 cm.	Suelo vegetal	
3,00 m.		240 cm.	MUESTRA	AP-29519

PROYEX

EMBALSE N°	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
2	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

CALICATA Nº 25



Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
0,90 m		90 cm.	Suelo vegetal	
3,00 m.		210 cm.	MUESTRA	AP-29520

PROYEX

EMBALSE N°	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
2	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

CALICATA Nº 26

Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
0,80 m		80 cm.	Suelo vegetal	
3,20 m.		240 cm.	MUESTRA	AP-29521

PROYEX

EMBALSE N°	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
3	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

CALICATA Nº 27

Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
0,40 m		40 cm.	Suelo vegetal	
3,20 m.		280 cm.	MUESTRA	AP-29522

PROYEX

EMBALSE N°	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
3	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

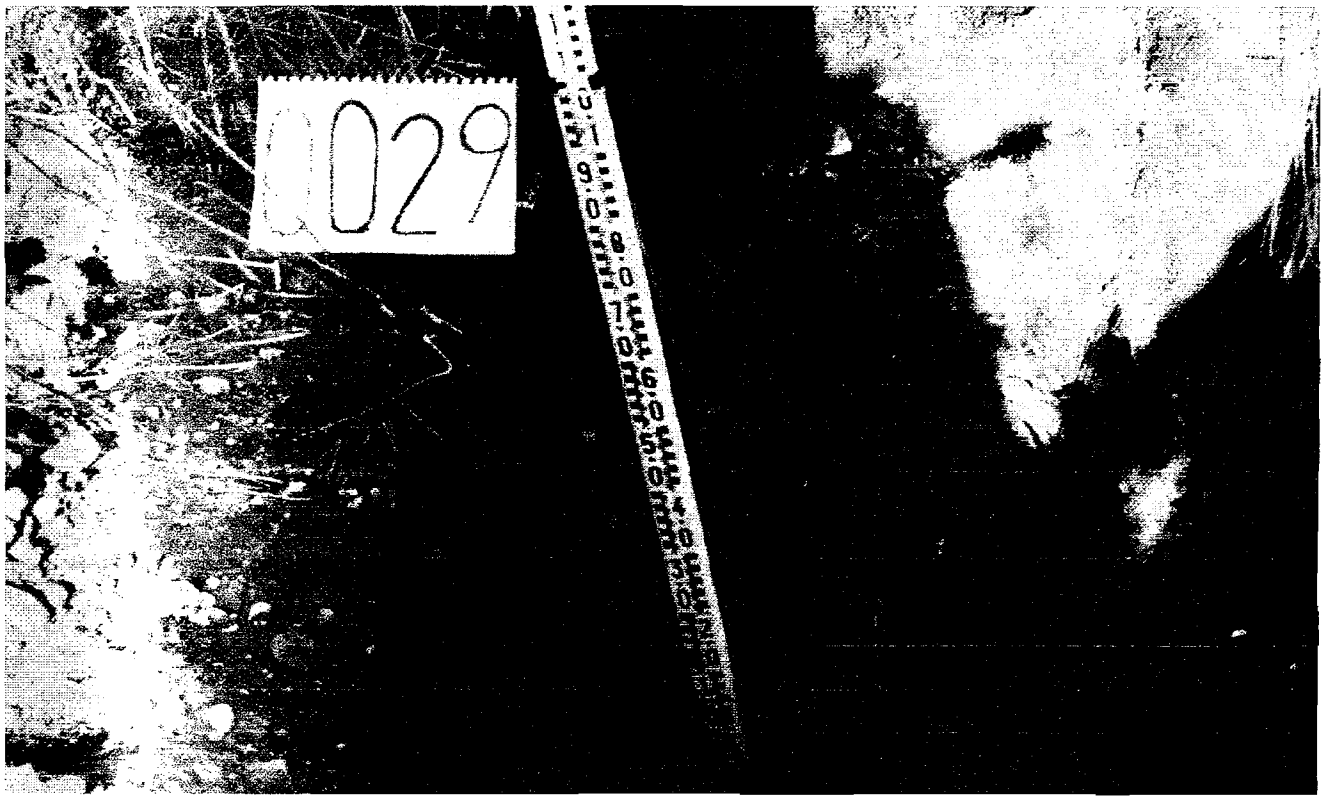
CALICATA Nº 28

Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
0,45 m		45 cm.	Suelo vegetal	
3,00 m.		255 cm.	MUESTRA	AP-29523

PROYEX

EMBALSE N°	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
3	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

CALICATA Nº 29

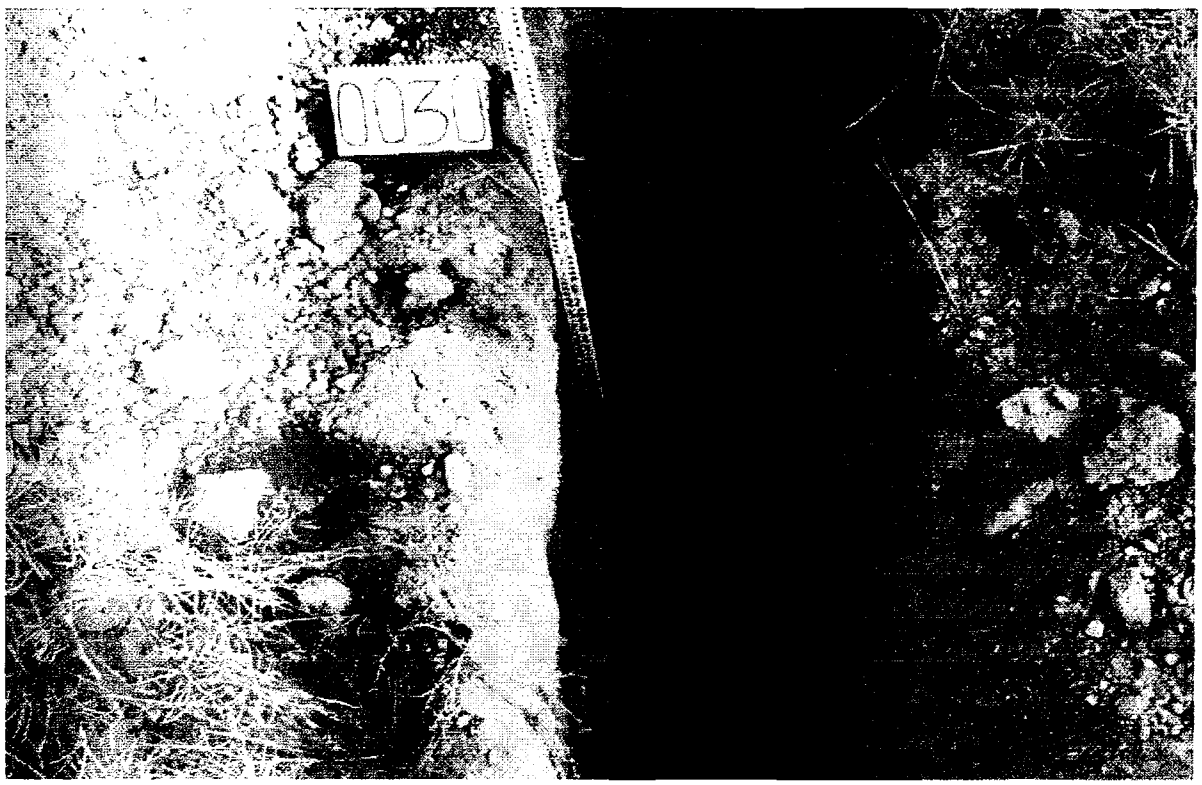


Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
0,40 m		40 cm.	Suelo vegetal	
1,00 m.		60 cm.	MUESTRA	AP-29524

PROYEX

EMBALSE Nº	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
3	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

CALICATA Nº 30



Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
0,40 m		40 cm.	Suelo vegetal	
3,20 m.		280 cm.	MUESTRA	AP-29525

PROYEX

AENOR Empresa Registrada ER-0604/1999 | AENOR Gestión Ambiental CGM-00/190

EMBALSE Nº	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
3	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

CALICATA Nº 31

Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
0,40 m		40 cm.	Suelo vegetal	
0,90 m.		50 cm.	MUESTRA	AP-29526

PROYEX

EMBALSE N°	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
3	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

CALICATA Nº 32

Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
0,50 m		50 cm.	Suelo vegetal	
3,40 m.		290 cm.	MUESTRA	AP-29527

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/1999

AENOR Gestión Ambiental CGM-00/190

EMBALSE Nº	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
3	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

CALICATA Nº 33

Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
0,40 m		40 cm.	Suelo vegetal	
1,10 m.		70 cm.	MUESTRA	AP-29528

PROYEX

EMBALSE N°	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
3	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

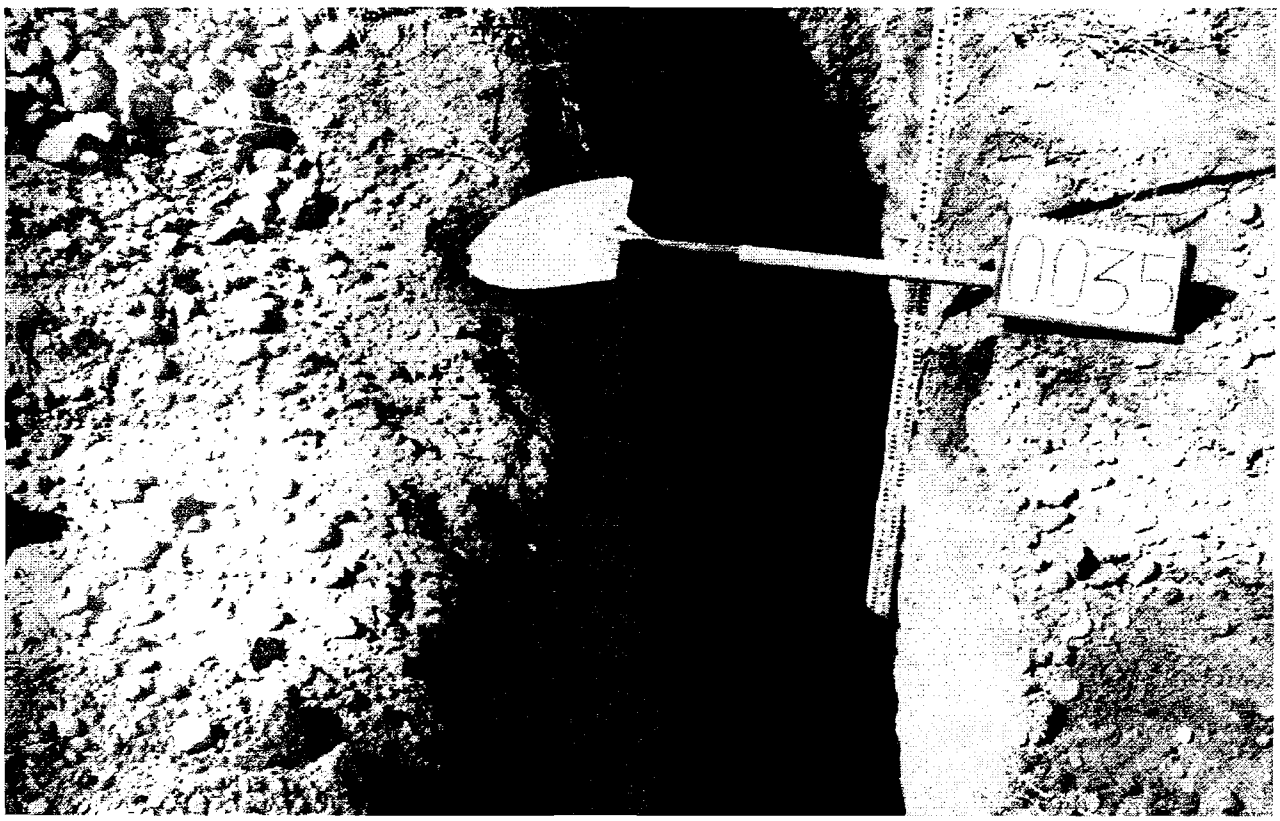
CALICATA Nº 34

Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
0,50 m		50 cm.	Suelo vegetal	
2,90 m.		240 cm.	MUESTRA	AP-29529

PROYEX

EMBALSE Nº	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
3	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

CALICATA Nº 35



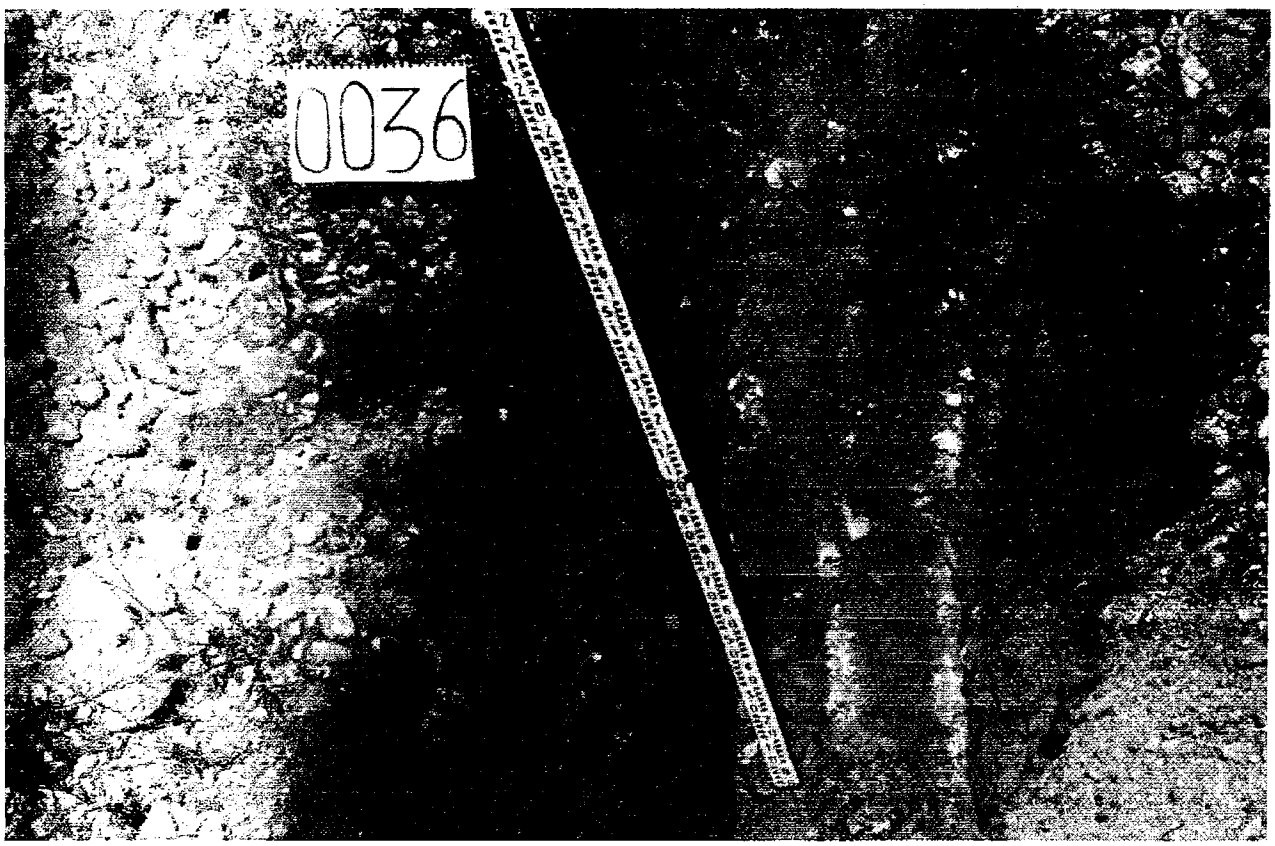
Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
0,50 m		50 cm.	Suelo vegetal	
2,90 m.		240 cm.	MUESTRA	AP-29530

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/1999 | AENOR Gestión Ambiental CGM-00/190

EMBALSE Nº	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
3	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

CALICATA Nº 36

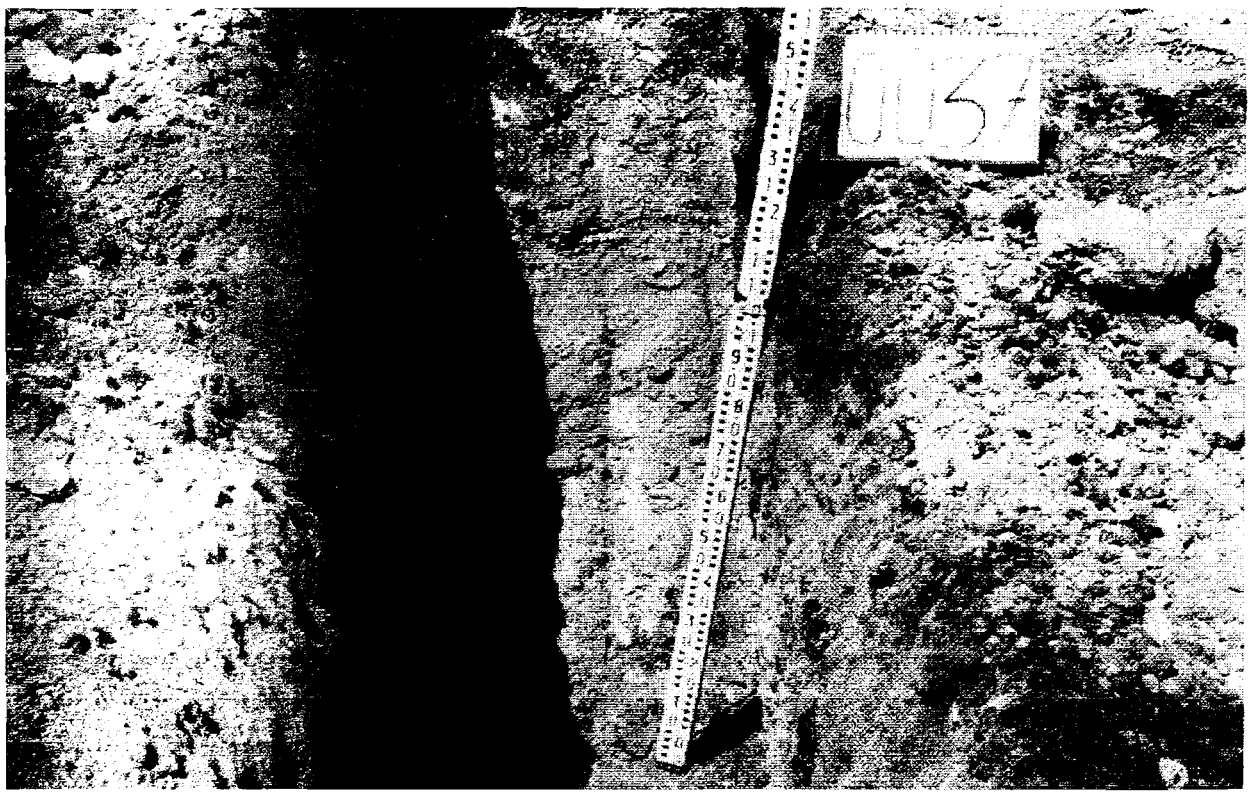


Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
0,40 m		40 cm.	Suelo vegetal	
2,00 m.		160 cm.	MUESTRA	AP-29531

PROYEX

EMBALSE Nº	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
4	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

CALICATA Nº 37

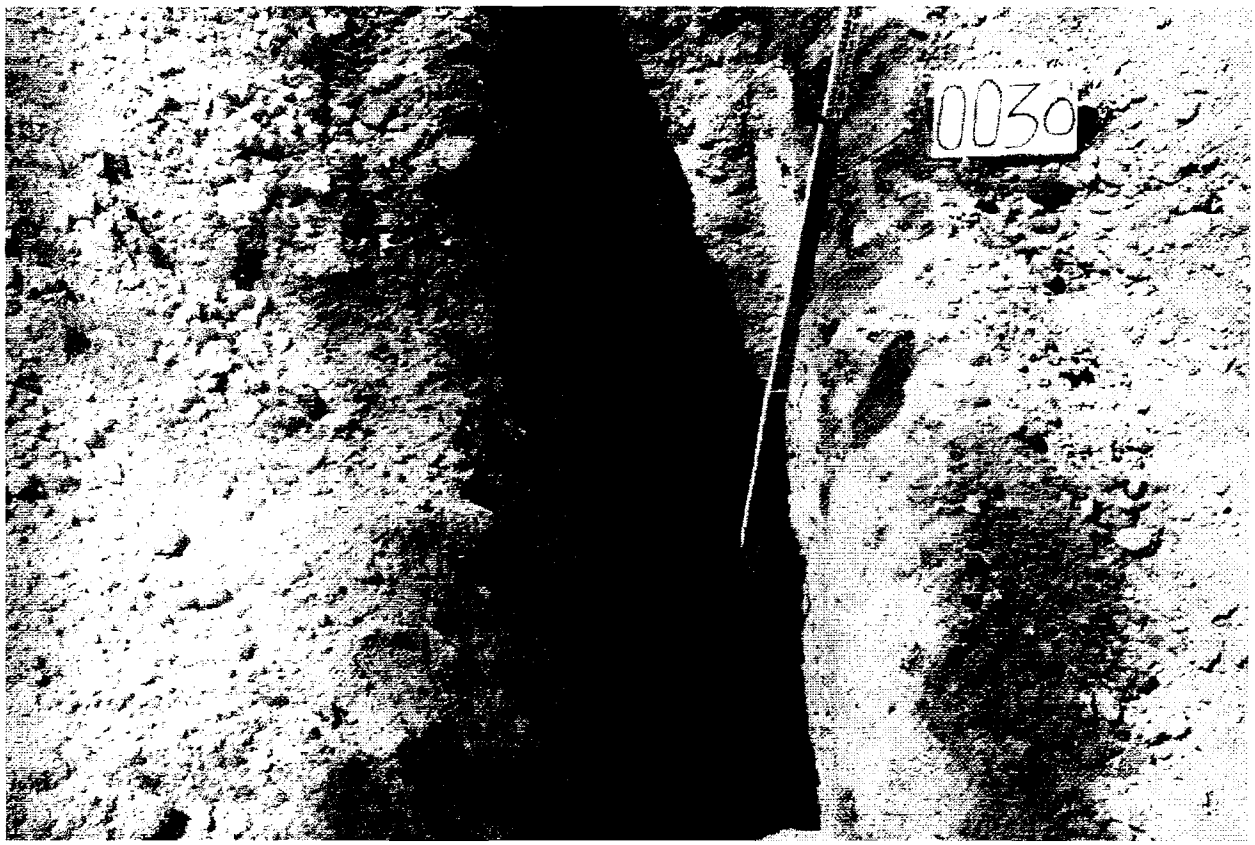


Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
0,40 m		40 cm.	Suelo vegetal	
1,30 m.		90 cm.	MUESTRA	AP-29532

PROYEX

EMBALSE N°	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
4	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

CALICATA Nº 38



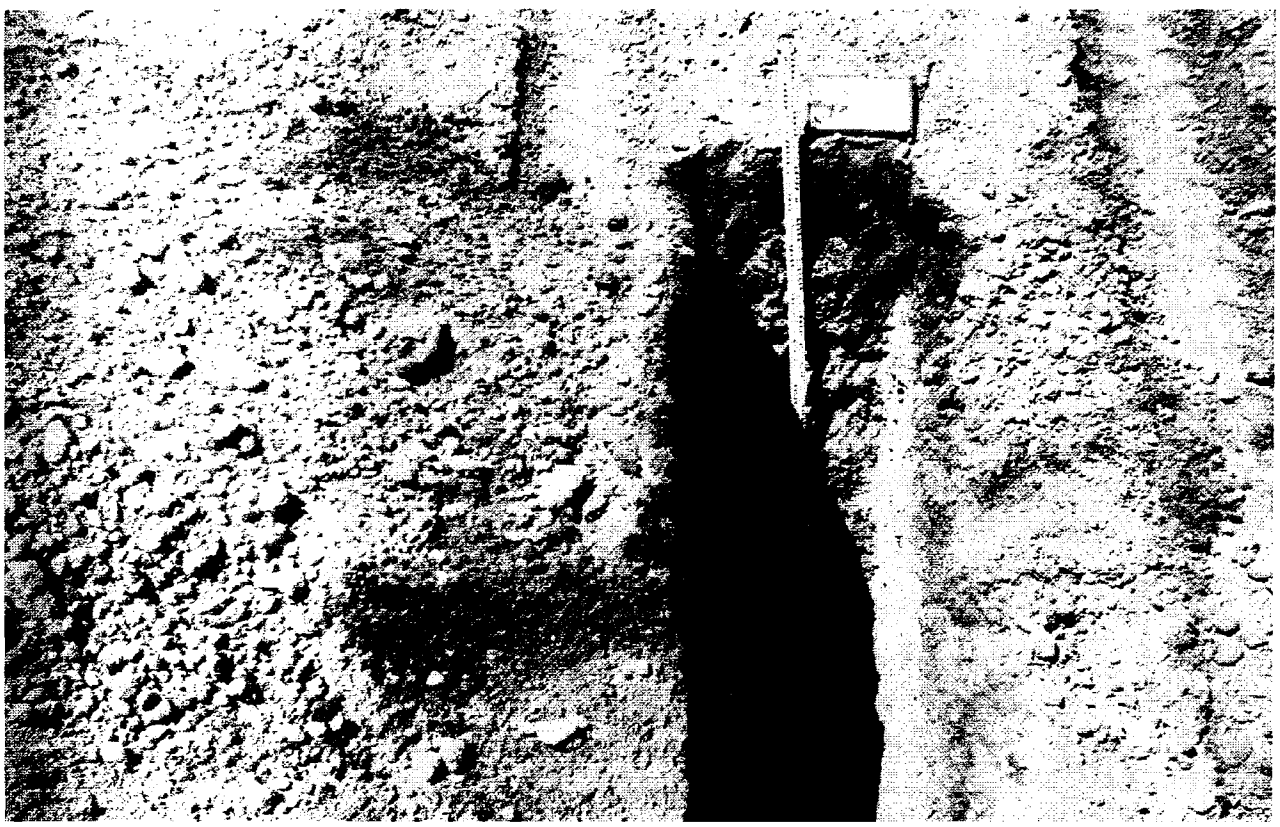
Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
0,50 m		50 cm.	Suelo vegetal	
2,90 m.		240 cm.	MUESTRA	AP-29533

GRAVAS CEMENTADAS POR CARBONATOS

PROYEX

EMBALSE N°	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
4	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

CALICATA Nº 39



Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
0,50 m		50 cm.	Suelo vegetal	
2,50 m.		200 cm.	MUESTRA	AP-29534

GRAVAS CEMENTADAS POR CARBONATOS

PROYEX

EMBALSE Nº	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
4	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

CALICATA Nº 40

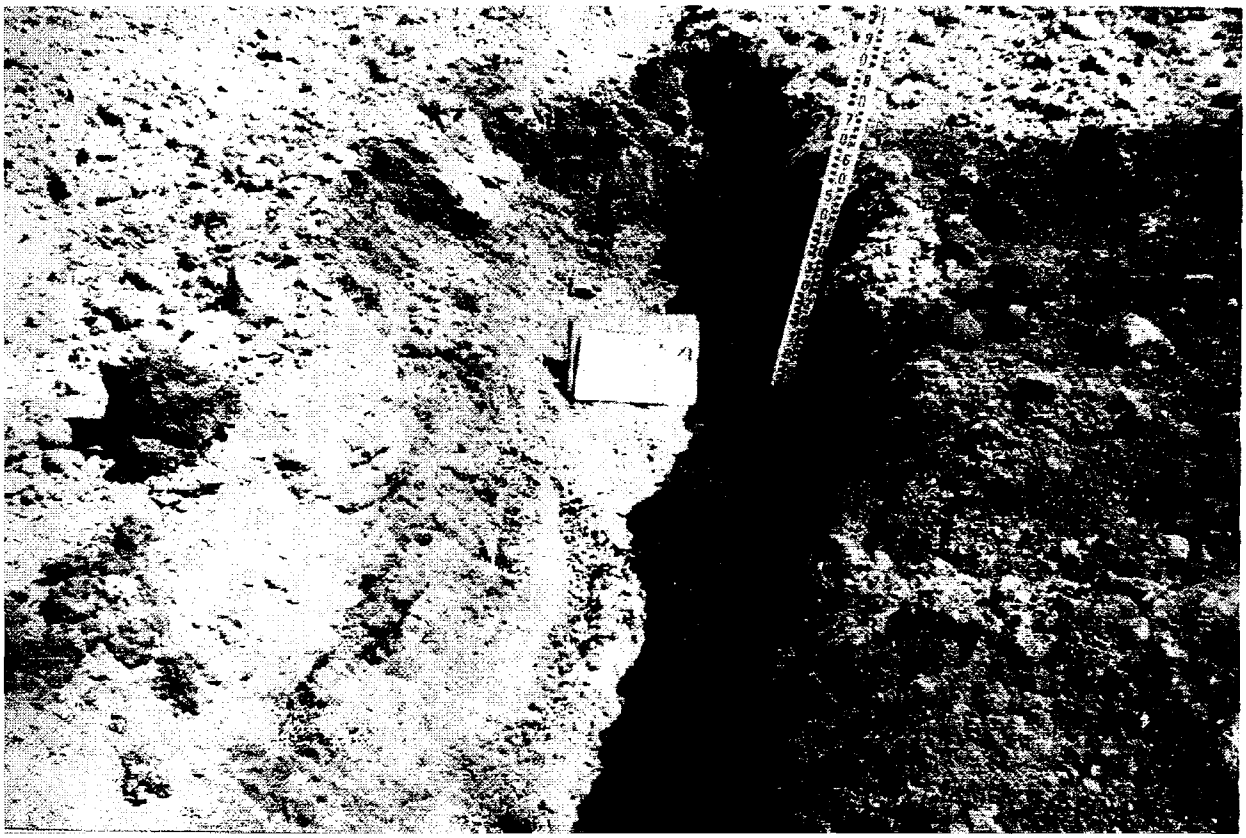
Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
0,30 m		30 cm.	Suelo vegetal	

y 10 cm GRAVAS CEMENTADAS POR CARBONATOS

PROYEX

EMBALSE Nº	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
4	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

CALICATA Nº 41



Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
0,65 m		65 cm.	Suelo vegetal	

y 5 cm GRAVAS CEMENTADAS POR CARBONATOS

PROYEX

EMBALSE Nº	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
4	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

CALICATA Nº 42

Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
0,40 m		40 cm.	Suelo vegetal	
2,30 m.		190 cm.	MUESTRA	AP-29537

PROYEX

EMBALSE Nº	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
4	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

CALICATA Nº 43

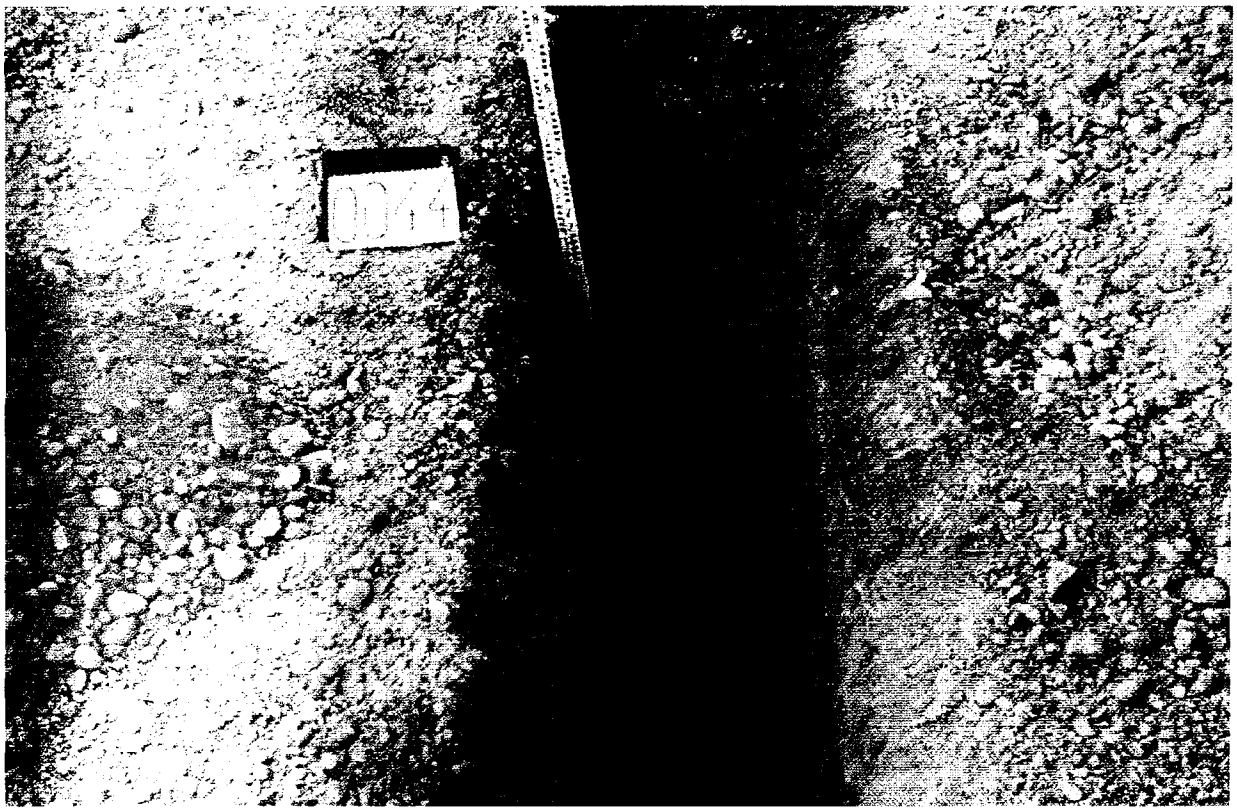
Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
0,60 m		60 cm.	Suelo vegetal	
2,70 m.		210 cm.	MUESTRA	AP-29538

GRAVAS CEMENTADAS POR CARBONATOS

PROYEX

EMBALSE Nº	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
4	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

CALICATA Nº 44



Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
0,30 m		30 cm.	Suelo vegetal	
2,20 m.		190 cm.	MUESTRA	AP-29539

GRAVAS CEMENTADAS POR CARBONATOS

PROYEX

EMBALSE N°	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
4	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

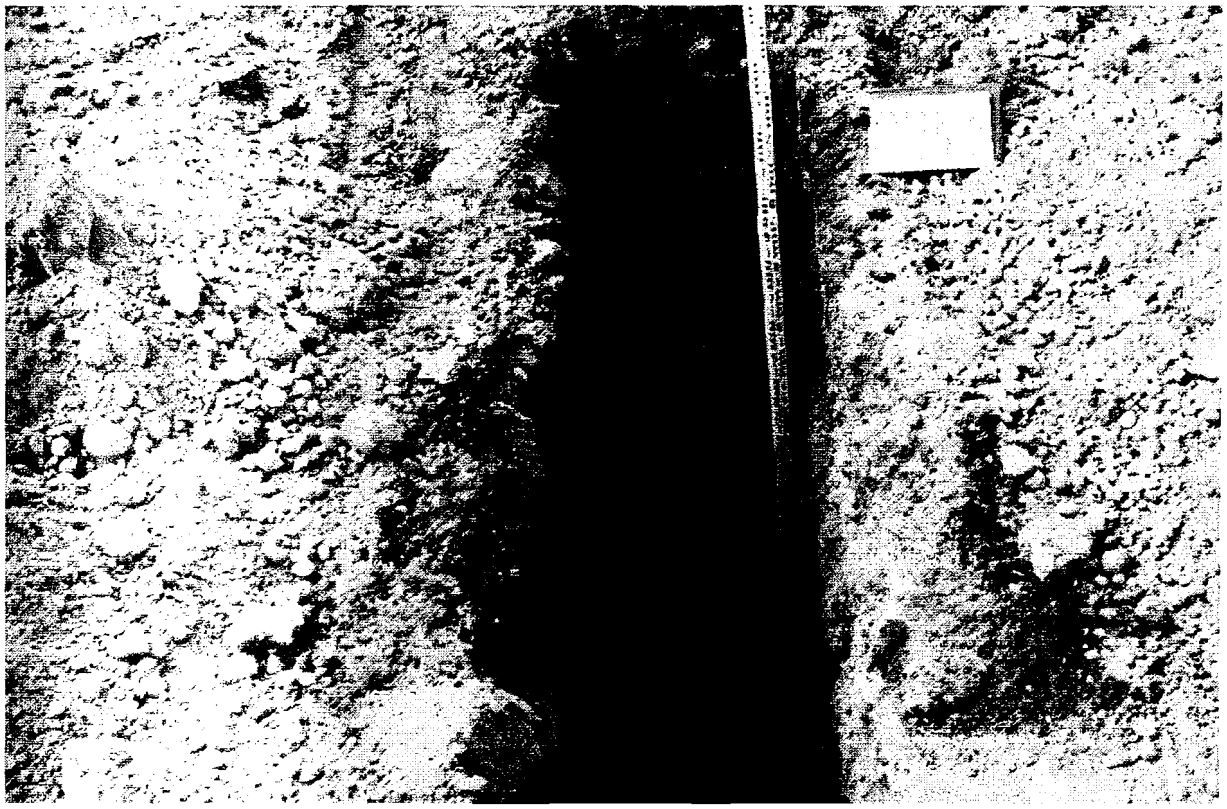
CALICATA Nº 45

Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
0,60 m		60 cm.	Suelo vegetal	
2,70 m.		210 cm.	MUESTRA	AP-29540

PROYEX

EMBALSE Nº	FOTOGRAFIA Y RESEÑA LITOLOGICA DE LA CALICATA Y/O FIRME	
4	**OBRA:** MODERN. REGADIO BALAZOTE - LA HERRA	**Fecha:** julio - 02

CALICATA Nº 46



Profund.	Columna	Espesor	NATURALEZA DEL TERRENO	Ref. muestra
0,30 m		30 cm.	Suelo vegetal	
2,40 m.		210 cm.	MUESTRA	AP-29541

GRAVAS CEMENTADAS POR CARBONATOS

PROYEX

AENOR Empresa Registrada ER-0604/1999

AENOR Gestión Ambiental CGM-00/190

ZS-10333-X

BOLETINES DE ENSAYO DE LABORATORIO

Los resultados contenidos en el presente informe, sólo afectan al material sometido a ensayo.
Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite

ACREDITACIONES: Empresa colaboradora Grupo 3 para control de vertidos. Laboratorio de Ensayos de Hormigón y sus componentes, acreditado por ENAC con el número 93/LE341, Laboratorio de Ensayo de Ventanas acreditado por ENAC con el número 93/LE 232. Acreditado por la D.G.A. por Resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los nºs 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008ST98 (B.O.E. 22.12.98).

MIEMBRO DE: **ASTM** (American Society for Testing Materials). **ENAC** (Entidad Nacional de Acreditación

Pol. Campollano, C/ B nº 5
02006 ALBACETE
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 967 521061
Fax.: + 34 967 214635

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99

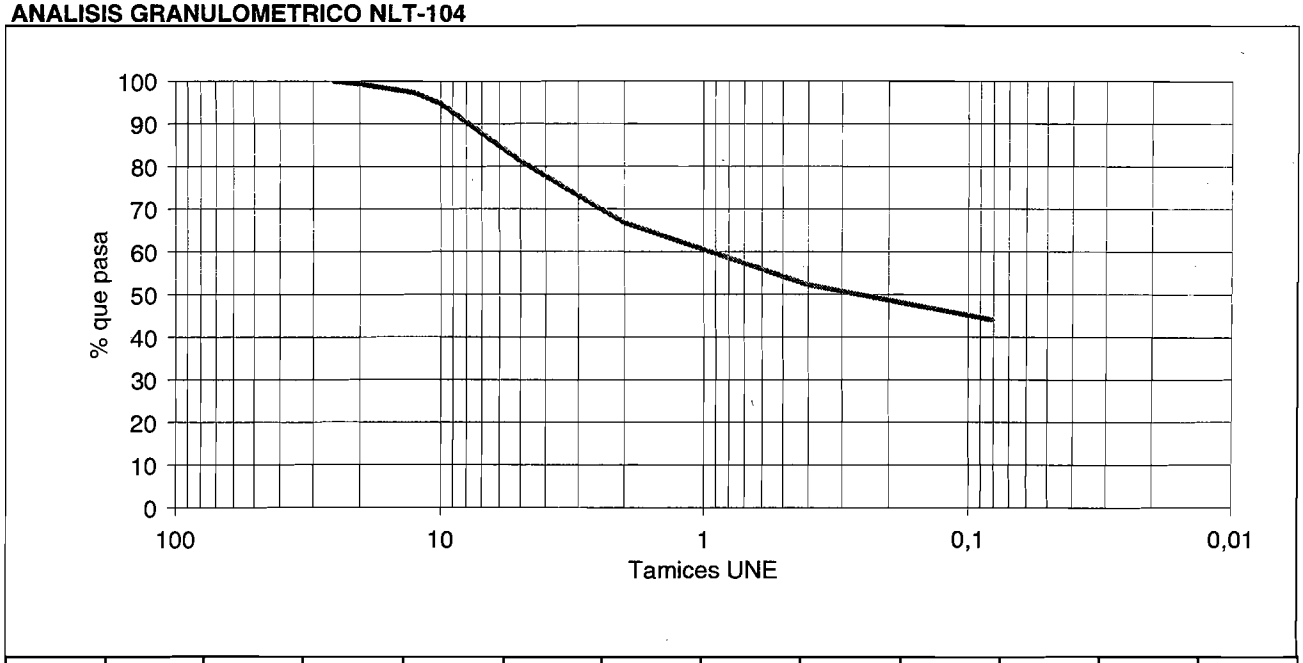
COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
C/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

ANALISIS: AP-29496

OBRA: MODERNIZACION DE REGADIOS EN COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
EMBALSE: DECANTACION **CATA Nº:** 1 **Profundidad:** de 1,80 a 3,60 m.
FECHA: 2002-05-15
MATERIAL: suelo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO NLT-104



Tamices	76	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
% pasa					100	99	97	95	81	67	52	44

LIMITES ATTERBERG NLT-105 Y 106
Límite Líquido (LL)..... 27,3
Límite Plástico (LP)..... 19,2
Indice Plasticidad (IP)..... 8,1

PROCTOR NORMAL NLT-107
Máxima Densidad, g/cm^3.... 1,900
Humedad Optima, %..... 13,6

INDICE CBR NLT-111
CBR 95% compactación.... -
CBR 100% compactación.. -
Hinchamiento,%..... -

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO_3.(NLT-120).....no contiene
Carbonatos, % CO_3Ca.(NLT-116)..... -
Materia orgánica,%.(NLT-117)..... -

DENSIDAD APARENTE NLT-206
Densidad seca, g/cm^3..... -

HUMEDAD NATURAL NLT-102
Humedad, %..... -

CLASIFICACION
Casagrande..... SC
H.R.B. A-4
Indice de grupo..... 2

OBSERVACIONES: Los ensayos Proctor Normal y Sulfatos se han realizado de la mezcla de materiales procedentes de cata 1 y cata 2

VºBº

Albacete, 5 de junio de 2002

FCO JAVIER SANCHEZ LOBATO
Director Técnico

JOSE RAFAEL MUROS GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos y Viales

Los resultados contenidos en el presente informe sólo afectan al material sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la J. de Comunidades de Castilla-La Mancha (resolución 15.07.98) Inscrito en el Reg. Gral. de Labs. de Ensayos del Mº con nº 13012HC98 (BOE 13.08.98)
Miembro de ASTM - ENAC

Pol. Campollano, C/ B nº 5
02006 ALBACETE
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 967 521061
Fax.: + 34 967 214635

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99

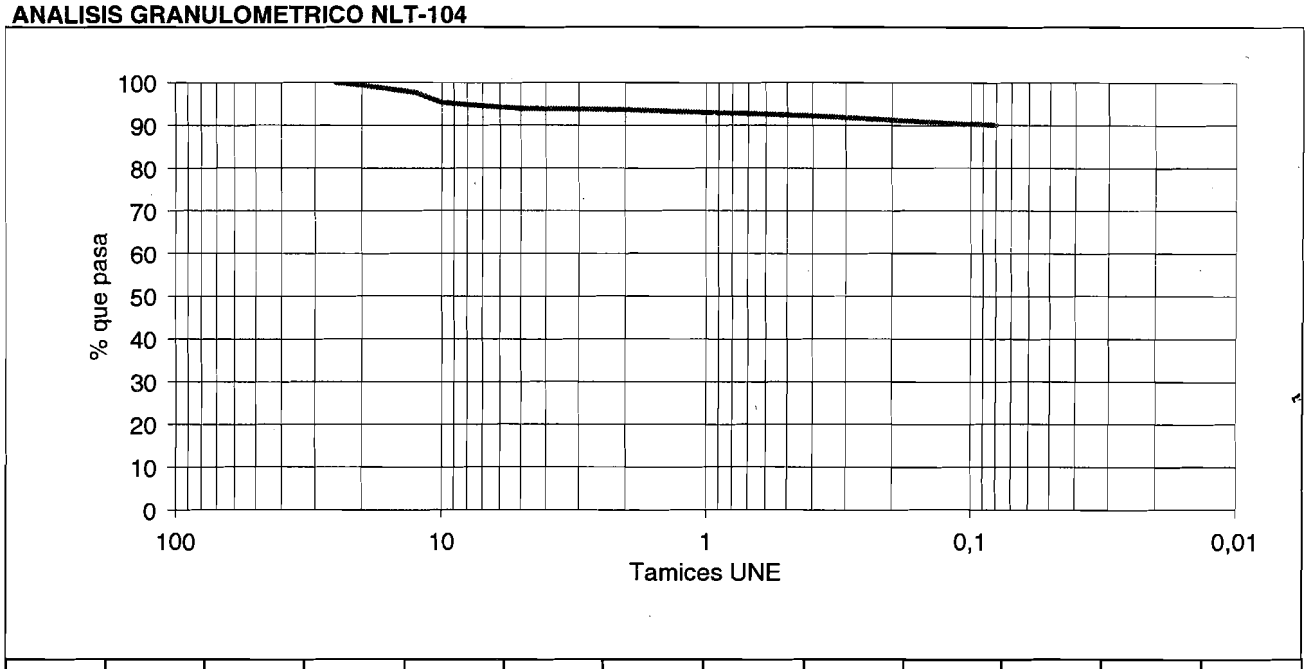
COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
C/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

ANALISIS: AP-29497

OBRA: MODERNIZACION DE REGADIOS EN COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
EMBALSE: DECANTACION **CATA Nº:** 2 **Profundidad:** de 0,00 a 3,80 m.
FECHA: 2002-05-15
MATERIAL: suelo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO NLT-104



Tamices	76	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
% pasa					100	99	98	95	94	94	92	90

LIMITES ATTERBERG NLT-105 Y 106

Límite Líquido (LL)	44,8
Límite Plástico (LP)	26,2
Indice Plasticidad (IP)	18,6

PROCTOR NORMAL NLT-107

Máxima Densidad, g/cm^3	-
Humedad Optima, %	-

INDICE CBR NLT-111

CBR 95% compactación	-
CBR 100% compactación	-
Hinchamiento,%	-

ANALISIS QUIMICO

Sulfatos, % SO_3.(NLT-120)	-
Carbonatos, % CO_3Ca.(NLT-116)	-
Materia orgánica,%.(NLT-117)	-

DENSIDAD APARENTE NLT-206

Densidad seca, g/cm^3	-

HUMEDAD NATURAL NLT-102

Humedad, %	-

CLASIFICACION

Casagrande	CL
H.R.B.	A-7-6
Indice de grupo	12

OBSERVACIONES:

VºBº

Albacete, 5 de junio de 2002

FCO JAVIER SANCHEZ LOBATO
Director Técnico

JOSE RAFAEL MUROS GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos y Viales

Los resultados contenidos en el presente informe sólo afectan al material sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la J. de Comunidades de Castilla-La Mancha (resolución 15.07.98) Inscrito en el Reg. Gral. de Labs. de Ensayos del Mº con nº 13012HC98 (BOE 13.08.98)
Miembro de ASTM - ENAC

PROYEX

Autovía de Logroño, Km 11,4
50180 UTEBO (Zaragoza)
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 (9) 76.787000
Fax: (9) 76.787200

CLIENTE: CDAD.REGANTES BALAZOTE
C/ Mayor, 22 02320 BALAZOTE (Albacete)

ANALISIS: ZP-70941

FECHA: 2002-05-27

OBRA: Regadíos Cdad. Regantes Balazote-La Herrera

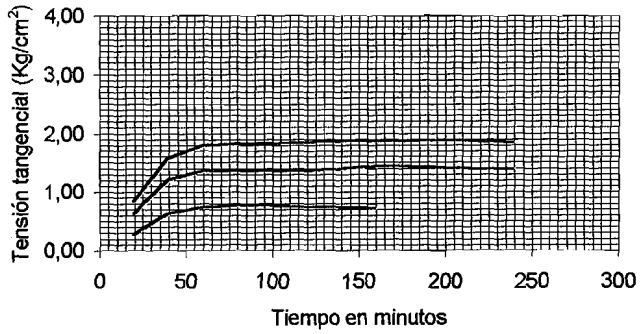
REFERENCIA: AP-29496+29497

SITUACION: Cata nº 1 y 2

TIPO MUESTRA: Remoldeada

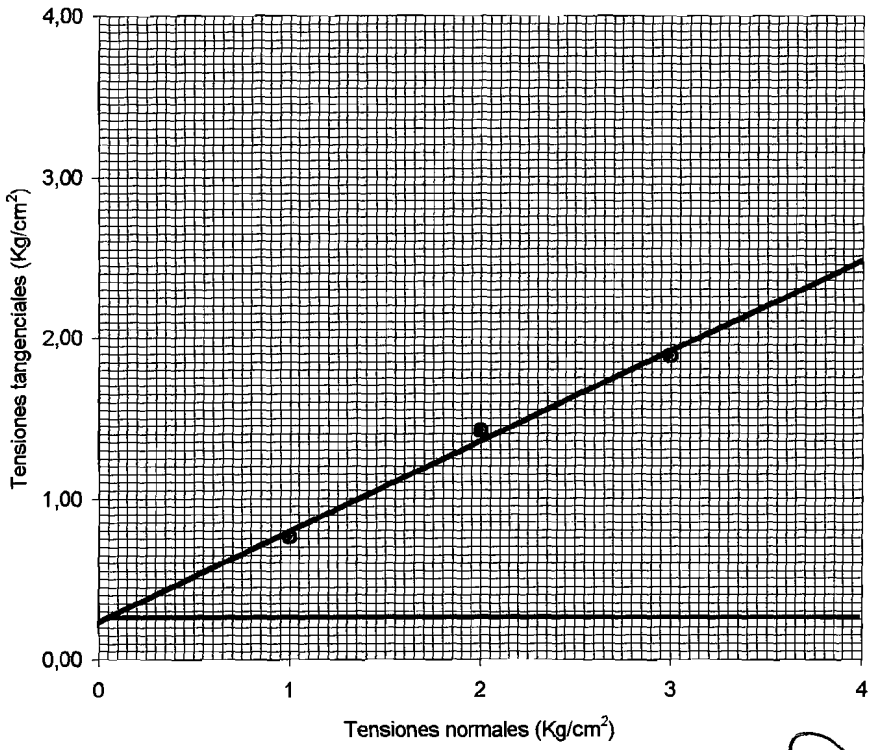
Tipo de ensayo: Consolidado y drenado (CD)

NORMA: UNE-103401:1998



ENSAYO DE CORTE DIRECTO

Probeta nº	I	II	III
Cargas verticales, Kg/cm²	1	2	3
Humedad inicial, %	12,4	12,1	12,3
Humedad final, %	-	-	-
Densidad húmeda, g/cm³	2,11	2,11	2,10
Densidad seca, g/cm³	1,87	1,89	1,87
Sección, cm²	28,28	28,28	28,28
Volumen, cm³	70,31	70,31	70,31
Tensiones tangenciales, Kg/cm²	0,76	1,42	1,88
Angulo de rozamiento interno			**29,2**
Cohesión, Kg/cm²			**0,25**



Vº Bº

Zaragoza, 01 de Julio de 2002

JUAN CARLOS FERNANDEZ GARRIDO
Director Técnico de Obra Civil

LEANDRO PARRA GARCIA
Director Dpto. de Mecánica de Suelos

Los resultados contenidos en el presente informe, solo afectan al material sometido a ensayo.
El Informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito del laboratorio que lo emite.
Acreditado por la Diputación General de Aragón por resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los números 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008 ST98 (B.O.E. 22.12.98.)

PROYEX

Autovía de Logroño, Km 11,4
50180 UTEBO (Zaragoza)
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 (9) 76.787000
Fax: (9) 76.787200

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99 — AENOR Gestión Ambiental CGM-00/190

CLIENTE: CDAD.REGANTES BALAZOTE
C/ Mayor, 22 02320 BALAZOTE (Albacete)

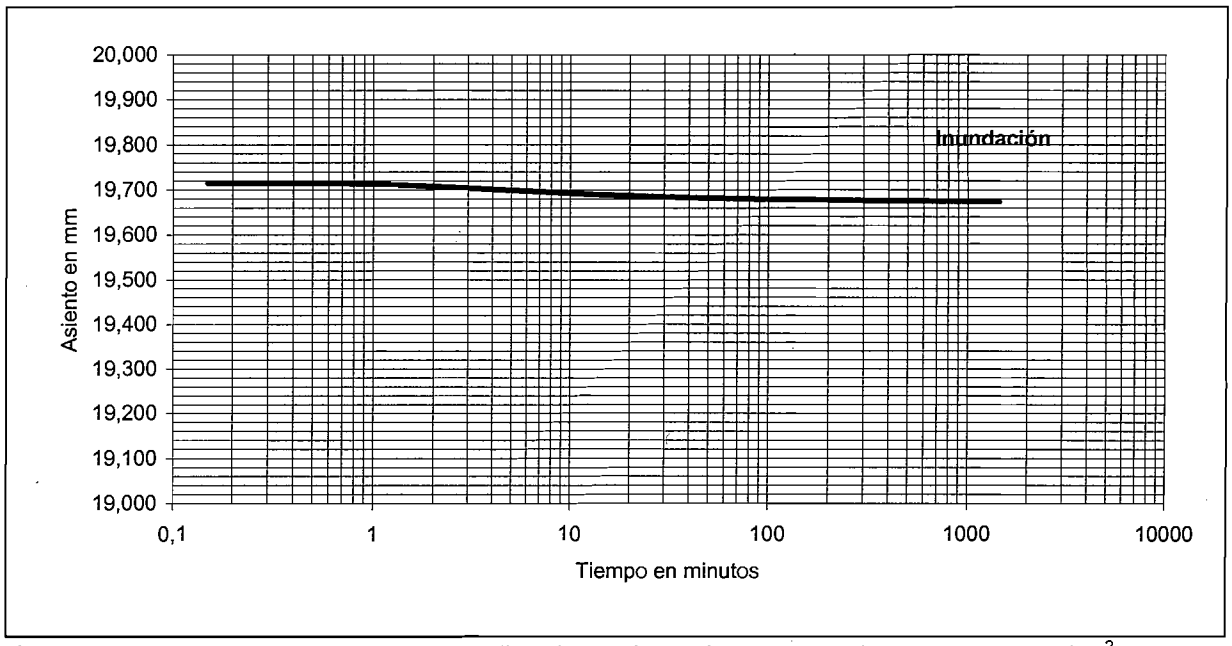
EXPEDIENTE: ZP-76941 **FECHA:** 2002-05-27

OBRA: Regadíos Cdad. Regantes Balazote-La Herrera **REFERENCIA:** AP-29496+29497

SITUACION: Cata nº 1 y 2 **TIPO DE MUESTRA:** Inalterada

ENSAYO DE COLAPSO NLT-254/90

Densidad aparente seca, g/cm^3	1,84
Humedad inicial, %	12,5
Humedad final, %	16,0
Presión ejercida sobre la muestra, Kg/cm^2	2,0
Altura inicial de la probeta, mm	20,000
Altura de la probeta consolidada con 2,0 Kg/cm^2, mm	19,715
Altura final de la probeta después de la inundación, al cabo de 24 horas, mm	19,674
INDICE DE COLAPSO, I	**0,21**



Observaciones: Ensayo realizado aplicando escalones de carga de 0,1; 0,2, 0,5 y 1,0 Kg/cm^2 cada hora y 2,0 Kg/cm^2 hasta consolidación y posterior inundación

Vº Bº

Zaragoza, 27 de Junio de 2002

JUAN CARLOS FERNANDEZ GARRIDO
Director Técnico de Obra Civil

LEANDRO PARRA GARCIA
Director Departamento Mecánica de Suelos

Los resultados contenidos en el presente informe, solo afectan al material sometido a ensayo.
El informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito del laboratorio que lo emite.
Acreditado por la Diputación General de Aragón por resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los números 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008 ST98 (B.O.E. 22.12.98.)

PROYEX

Autovía de Logroño, Km 11,4
50180 UTEBO (Zaragoza)
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 (9) 76.787000
Fax: (9) 76.787200

AENOR Empresa Registrada ER-0604/2/99 — AENOR Gestión Ambiental CGM-00/190

CLIENTE: COMUNIDAD REGANTES BAZALOT **EXPEDIENTE:** ZP-76941 **FECHA:** 2002-05-27
Edificio Estación Renfe, s/n 02001 ALBACETE

OBRA: Regadios Comunidad Regantes Bazalote- La Herrera **REFERENC** AP-29496+29497

TIPO DE MUESTRA: Arcillas

PERMEAMETRO TIPO: De carga variable

ENSAYO DE PERMEABILIDAD (IT SEV-27/RO)

Densidad seca del suelo	1,90 g/cm^3
Humedad	12,7 %
Sección del tubo piezométrico	0,076 cm^2
Altura de la muestra ensayada	12,66 cm
Sección de la muestra ensayada	78,619 cm^2
Altura de la columna de agua al comienzo del ensayo	120 cm
Altura de la columna de agua al final del ensayo	57,3 cm
Tiempo al final del ensayo	77858 s.
Temperatura del agua	26,0 °C
COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD, K_T	**1,16E-07 cm/seg.**
COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD, K_{20}	**1,01E-07 cm/seg.**

Observaciones: Muestra compactada al 100% del Proctor Normal

Vº Bº

Zaragoza, 05 de Julio de 2002

JUAN CARLOS FERNANDEZ GARRIDO
Director Técnico de Obra Civil

LEANDRO PARRA GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos

Los resultados contenidos en el presente informe, solo afectan al material sometido a ensayo.
El informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito del laboratorio que lo emite.
Acreditado por la Diputación General de Aragón por resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los números 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008 ST98 (B.O.E. 22.12.98.)

Pol. Campollano, C/ B nº 5
02006 ALBACETE
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 967 521061
Fax.: + 34 967 214635

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99

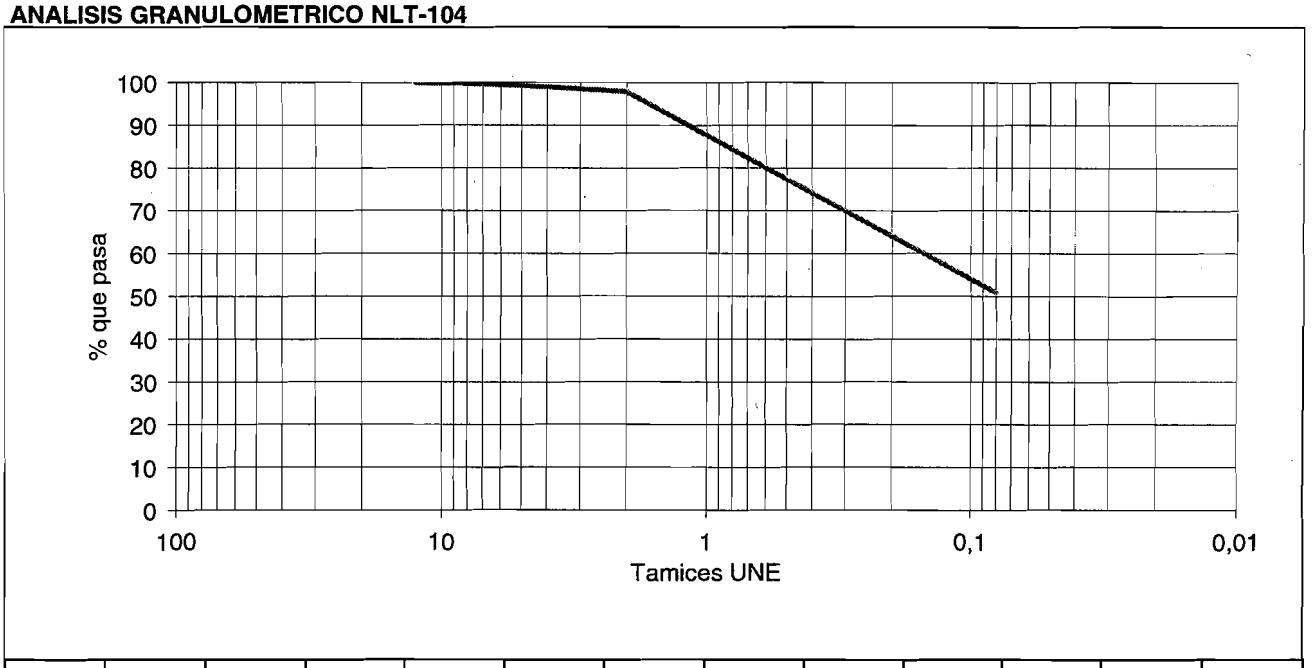
COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
C/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

ANALISIS: AP-29498

OBRA: MODERNIZACION DE REGADIOS EN COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
EMBALSE: DECANTACION **CATA Nº:** 3 **Profundidad:** de 0,70 a 1,10 m.
FECHA: 2002-05-15
MATERIAL: suelo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO NLT-104



Tamices	76	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
% pasa							100	100	99	98	74	51

LIMITES ATTERBERG NLT-105 Y 106
Límite Líquido (LL)..... 42,9
Límite Plástico (LP)..... 27,2
Indice Plasticidad (IP)..... 15,7

PROCTOR NORMAL NLT-107
Máxima Densidad, g/cm^3.... 1,710
Humedad Optima, %..... 20,1

INDICE CBR NLT-111
CBR 95% compactación.... -
CBR 100% compactación.. -
Hinchamiento,%..... -

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO_3.(NLT-120).....no contiene
Carbonatos, % CO_3Ca.(NLT-116)..... -
Materia orgánica,%.(NLT-117)..... -

DENSIDAD APARENTE NLT-206
Densidad seca, g/cm^3..... -

HUMEDAD NATURAL NLT-102
Humedad, %..... -

CLASIFICACION
Casagrande..... ML
H.R.B. A-7-6
Indice de grupo..... 5

OBSERVACIONES: Los ensayos Proctor Normal y Sulfatos se han realizado de la mezcla de materiales procedentes de cata 3 y cata 4

VºBº

Albacete, 5 de junio de 2002

FCO JAVIER SANCHEZ LOBATO
Director Técnico

JOSE RAFAEL MUROS GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos y Viales

Los resultados contenidos en el presente informe sólo afectan al material sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la J. de Comunidades de Castilla-La Mancha (resolución 15.07.98) Inscrito en el Reg. Gral. de Labs. de Ensayos del Mº con nº 13012HC98 (BOE 13.08.98)
Miembro de ASTM - ENAC

Pol. Campollano, C/ B nº 5
02006 ALBACETE
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 967 521061
Fax.: + 34 967 214635

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99

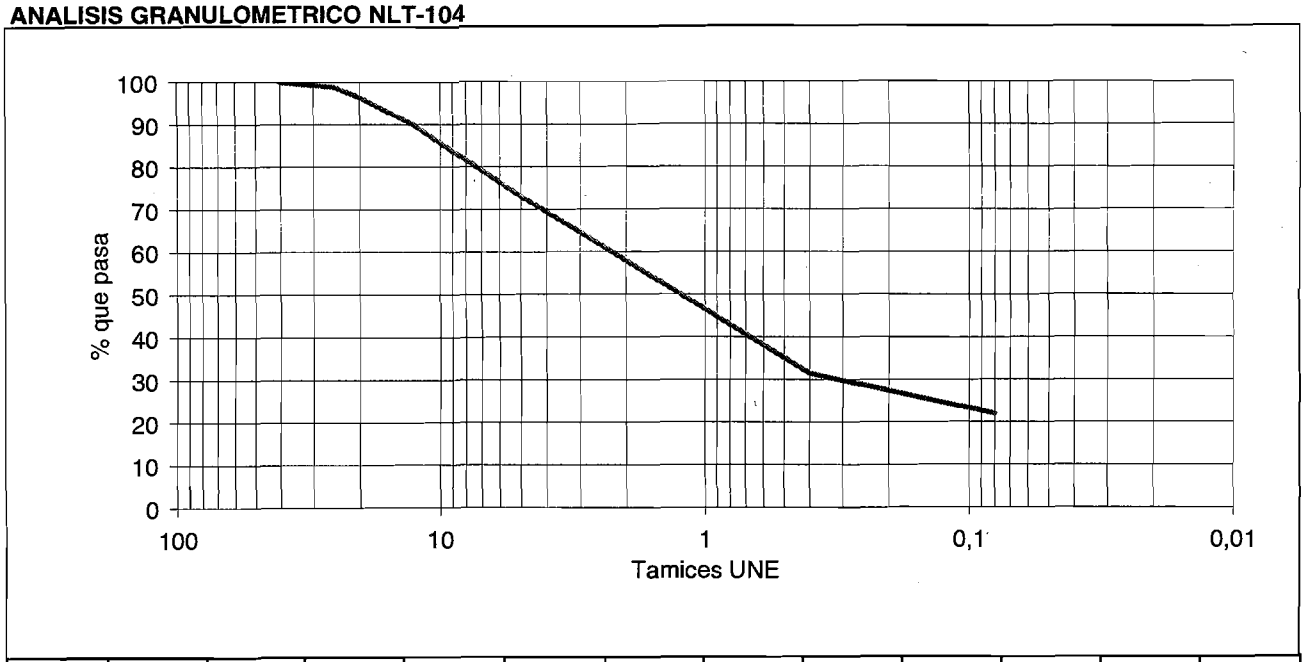
COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
C/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

ANALISIS: AP-29499

OBRA: MODERNIZACION DE REGADIOS EN COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
EMBALSE: DECANTACION **CATA Nº:** 4 **Profundidad:** de 0,50 a 0,80 m.
FECHA: 2002-05-15
MATERIAL: suelo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO NLT-104



Tamices	76	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
% pasa				100	99	96	90	86	73	58	31	22

LIMITES ATTERBERG NLT-105 Y 106
Límite Líquido (LL)..... NO
Límite Plástico (LP)..... NO
Indice Plasticidad (IP)..... N.P.

PROCTOR NORMAL NLT-107
Máxima Densidad, g/cm^3.... -
Humedad Optima, %..... -

INDICE CBR NLT-111
CBR 95% compactación..... -
CBR 100% compactación.. -
Hinchamiento,%..... -

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO_3.(NLT-120)..... -
Carbonatos, % CO_3Ca.(NLT-116)..... -
Materia orgánica,%.(NLT-117)..... -

DENSIDAD APARENTE NLT-206
Densidad seca, g/cm^3..... -

HUMEDAD NATURAL NLT-102
Humedad, %..... -

CLASIFICACION
Casagrande..... SM
H.R.B. A-1-b
Indice de grupo..... 0

OBSERVACIONES:

VºBº

Albacete, 5 de junio de 2002

FCO JAVIER SANCHEZ LOBATO
Director Técnico

JOSE RAFAEL MUROS GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos y Viales

Los resultados contenidos en el presente informe sólo afectan al material sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la J. de Comunidades de Castilla-La Mancha (resolución 15.07.98) Inscrito en el Reg. Gral. de Labs. de Ensayos del Mº con nº 13012HC98 (BOE 13.08.98)
Miembro de ASTM - ENAC

PROYEX

Autovía de Logroño, Km 11,4
50180 UTEBO (Zaragoza)
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 (9) 76.787000
Fax: (9) 76.787200

CLIENTE: CDAD.REGANTES BALAZOTE
C/ Mayor, 22 02320 BALAZOTE (Albacete)

ANALISIS: ZP-76942

FECHA: 2002-05-27

OBRA: Regadíos Cdad. Regantes Balazote-La Herrera

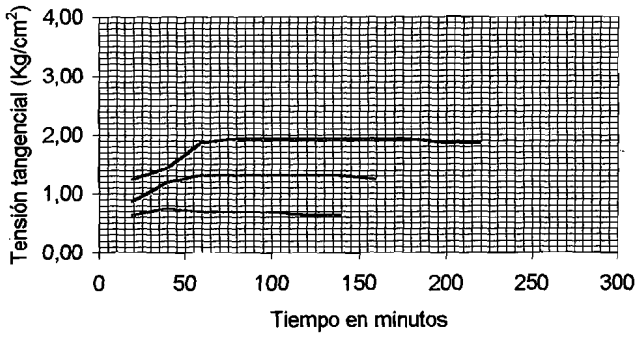
REFERENCIA: AP-29498+29499

SITUACION: Cata nº 3 y 4

TIPO MUESTRA: Remoldeada

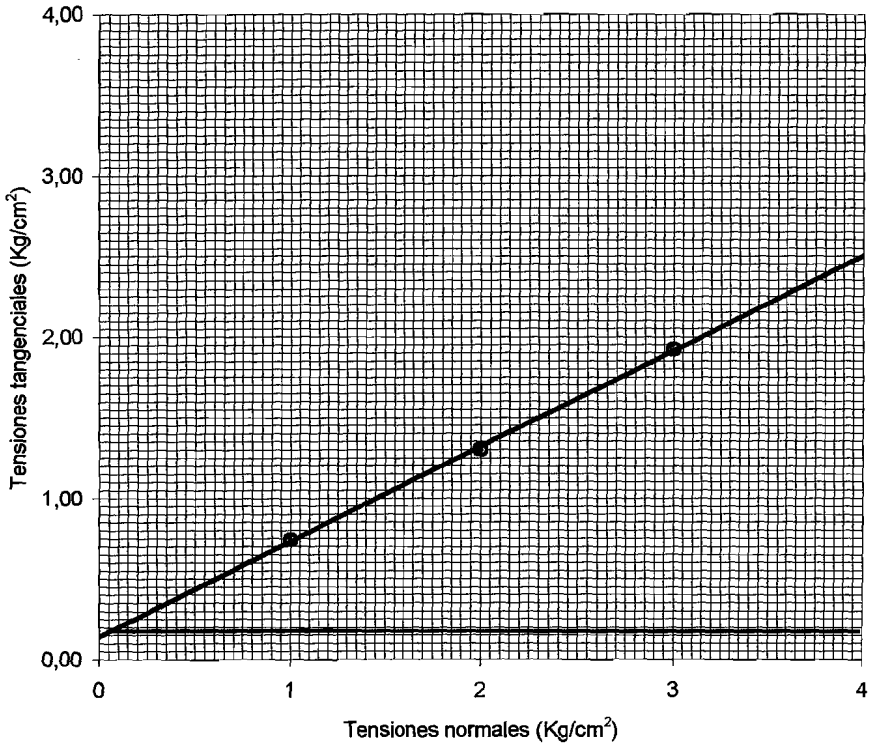
Tipo de ensayo: Consolidado y drenado (CD)

NORMA: UNE-103401:1998



ENSAYO DE CORTE DIRECTO

Probeta nº	I	II	III
Cargas verticales, Kg/cm²	1	2	3
Humedad inicial, %	18,9	18,9	18,4
Humedad final, %	-	-	-
Densidad húmeda, g/cm³	1,97	2,00	2,01
Densidad seca, g/cm³	1,66	1,69	1,70
Sección, cm²	28,27	28,27	28,27
Volumen, cm³	64,83	64,83	64,83
Tensiones tangenciales, Kg/cm²	0,74	1,30	1,92
Angulo de rozamiento interno			**30,5**
Cohesión, Kg/cm²			**0,15**



Vº Bº

Zaragoza, 01 de Julio de 2002

JUAN CARLOS FERNANDEZ GARRIDO
Director Técnico de Obra Civil

LEANDRO PARRA GARCIA
Director Dpto. de Mecánica de Suelos

Los resultados contenidos en el presente informe, solo afectan al material sometido a ensayo.
El informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito del laboratorio que lo emite.
Acreditado por la Diputación General de Aragón por resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los números 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008 ST98 (B.O.E. 22.12.98.)

PROYEX

Autovía de Logroño, Km 11,4
50180 UTEBO (Zaragoza)
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 (9) 76.787000
Fax: (9) 76.787200

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99 — AENOR Gestión Ambiental CGM-00/190

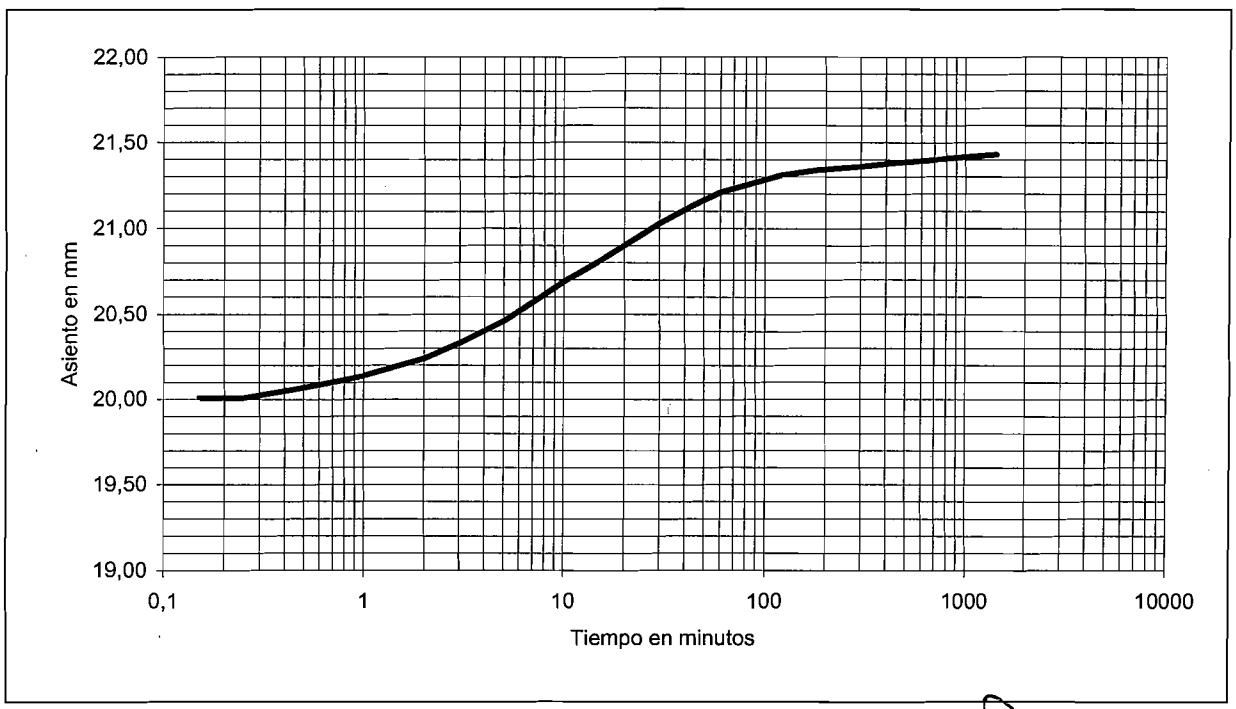
CLIENTE: CDAD.REGANTES BALAZOTE **EXPEDIENTE:** ZP-76942 **FECHA:** 2002-05-27
C/ Mayor, 22 02320 BALAZOTE (Albacete)

OBRA: Regadíos Cdad. Regantes Balazote-La Herrera **REFERENCIA:** AP-29498+29499

SITUACION: Cata nº 3 y 4 **TIPO DE MUESTRA:** Remoldeada

HINCHAMIENTO LIBRE EN EDOMETRO (UNE 103 601:1996)

Densidad aparente seca, g/cm^3	1,66
Humedad inicial, %	19,5
Humedad final, %	23,5
Presión ejercida sobre la muestra, kPa	10
Altura inicial de la probeta, mm	20,000
Altura final de la probeta, mm	21,430
Hinchamiento, mm	1,430
% HINCHAMIENTO LIBRE	**7,15**



Vº Bº

Zaragoza, 27 de Junio de 2002

JUAN CARLOS FERNANDEZ GARRIDO
Director Técnico de Obra Civil

LEANDRO PARRA GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos

Los resultados contenidos en el presente informe, solo afectan al material sometido a ensayo.
El informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito del laboratorio que lo emite.
Acreditado por la Diputación General de Aragón por resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los números 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008 ST98 (B.O.E. 22.12.98.)

PROYEX

Autovía de Logroño, Km 11,4
50180 UTEBO (Zaragoza)
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 (9) 76.787000
Fax: (9) 76.787200

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99 — AENOR Gestión Ambiental CGM-00/190

CLIENTE: CDAD.REGANTES BALAZOTE
C/ Mayor, 22 02320 BALAZOTE (Albacete)

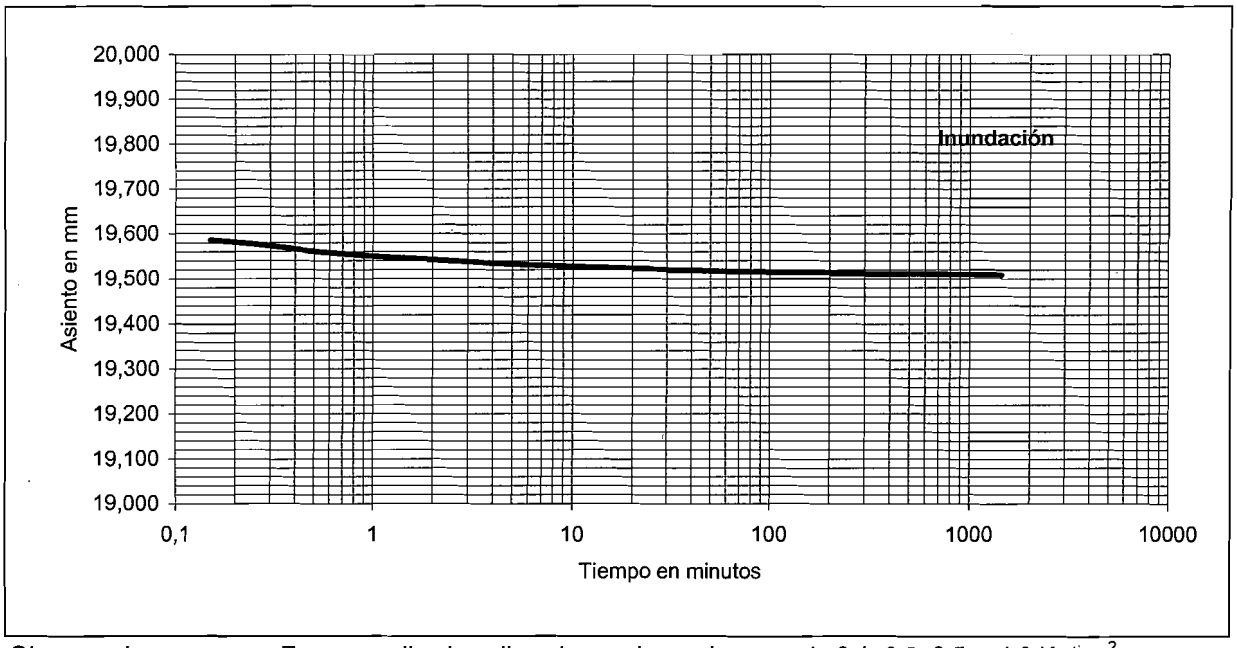
EXPEDIENTE: ZP-76942 **FECHA:** 2002-05-27

OBRA: Regadíos Cdad. Regantes Balazote-La Herrera **REFERENCIA:** AP-29498+29499

SITUACION: Cata nº 3 y 4 **TIPO DE MUESTRA:** Remoldeada

ENSAYO DE COLAPSO NLT-254/90

Densidad aparente seca, g/cm^3	1,66
Humedad inicial, %	19,6
Humedad final, %	22,1
Presión ejercida sobre la muestra, Kg/cm^2	2,0
Altura inicial de la probeta, mm	20,000
Altura de la probeta consolidada con 2,0 Kg/cm^2, mm	19,598
Altura final de la probeta después de la inundación, al cabo de 24 horas, mm	19,508
INDICE DE COLAPSO, I	**0,46**



Observaciones: Ensayo realizado aplicando escalones de carga de 0,1; 0,2, 0,5 y 1,0 Kg/cm^2 cada hora y 2,0 Kg/cm^2 hasta consolidación y posterior inundación

Vº Bº

Zaragoza, 28 de Junio de 2002

JUAN CARLOS FERNANDEZ GARRIDO
Director Técnico de Obra Civil

LEANDRO PARRA GARCIA
Director Departamento Mecánica de Suelos

Los resultados contenidos en el presente informe, solo afectan al material sometido a ensayo.
El informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito del laboratorio que lo emite.
Acreditado por la Diputación General de Aragón por resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los números 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008 ST98 (B.O.E. 22.12.98.)

PROYEX

Autovía de Logroño, Km 11,4
50180 UTEBO (Zaragoza)
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 (9) 76.787000
Fax: (9) 76.787200

AENOR ER Empresa Registrada ER-0804/2/99
AENOR Gestión Ambiental CGM-00/190

CLIENTE: COMUNIDAD REGANTES BAZALOT **EXPEDIENTE:** ZP-76942 **FECHA:** 2002-05-27
Edificio Estación Renfe, s/n 02001 ALBACETE

OBRA: Regadios Comunidad Regantes Bazalote- La Herrera **REFERENC** AP-29498+29499

TIPO DE MUESTRA: Arcillas

PERMEAMETRO TIPO: De carga variable

ENSAYO DE PERMEABILIDAD (IT SEV-27/RO)

Densidad seca del suelo	1,70 g/cm^3
Humedad	17,7 %
Sección del tubo piezométrico	0,805 cm^2
Altura de la muestra ensayada	12,70 cm
Sección de la muestra ensayada	78,623 cm^2
Altura de la columna de agua al comienzo del ensayo	120 cm
Altura de la columna de agua al final del ensayo	118,2 cm
Tiempo al final del ensayo	74032 s.
Temperatura del agua	27,0 ºC
COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD, K_T	**2,65E-08 cm/seg.**
COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD, K_{20}	**2,25E-08 cm/seg.**

Observaciones: Muestra compactada al 100% del Proctor Normal

Vº Bº

Zaragoza, 11 de Julio de 2002

JUAN CARLOS FERNANDEZ GARRIDO
Director Técnico de Obra Civil

LEANDRO PARRA GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos

Los resultados contenidos en el presente informe, solo afectan al material sometido a ensayo.
El informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito del laboratorio que lo emite.
Acreditado por la Diputación General de Aragón por resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los números 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008 ST98 (B.O.E. 22.12.98.)

Pol. Campollano, C/ B nº 5
02006 ALBACETE
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 967 521061
Fax.: + 34 967 214635

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99

COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - I
c/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

ANALISIS: AP-29500

OBRA: MODERNIZACION DE REGADIOS EN COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA

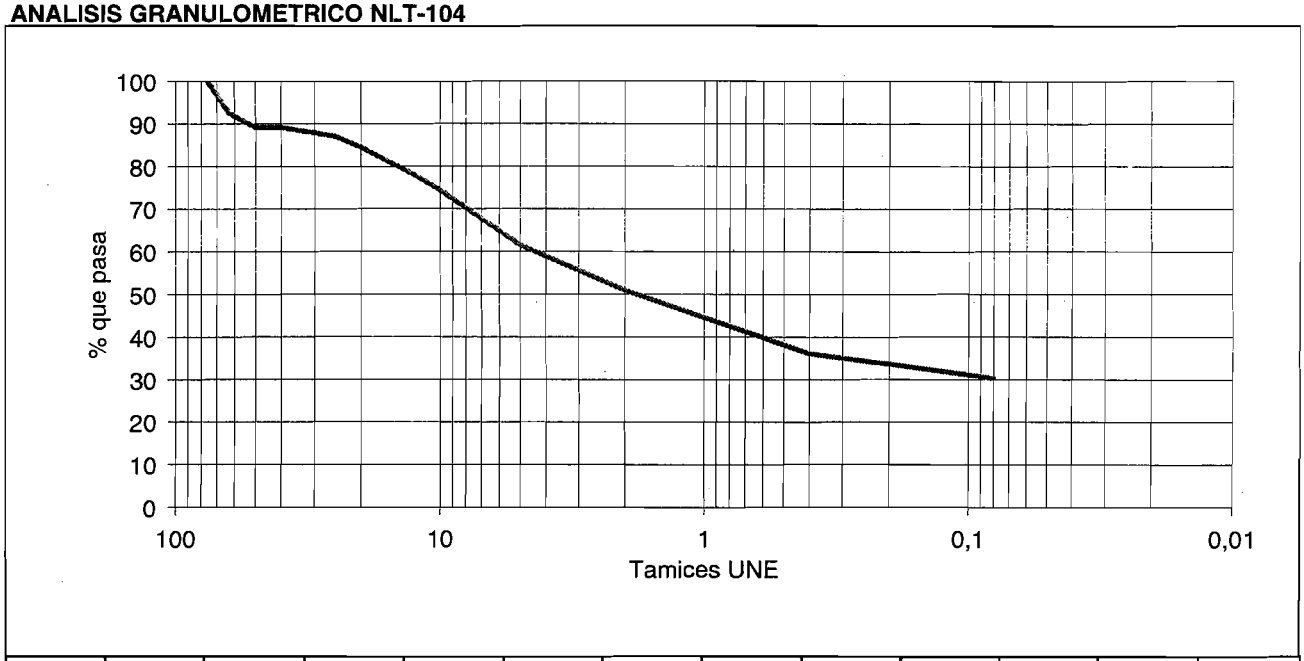
EMBALSE: Nº 1 **CATA Nº:** 5 **Profundidad:** de 0,30 a 1,00 m.

FECHA: 2002-05-15

MATERIAL: suelo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO NLT-104



Tamices	76	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
% pasa	100	92	89	89	87	85	78	74	62	51	36	30

LIMITES ATTERBERG NLT-105 Y 106

Límite Líquido (LL)..... 28,2
Límite Plástico (LP)..... 19,8
Indice Plasticidad (IP)..... 8,4

PROCTOR NORMAL NLT-107

Máxima Densidad, g/cm^3.... 1,888
Humedad Optima, %..... 14,3

INDICE CBR NLT-111

CBR 95% compactación..... -
CBR 100% compactación.. -
Hinchamiento,%..... -

ANALISIS QUIMICO

Sulfatos, % SO_3.(NLT-120)..... 0,01
Carbonatos, % CO_3Ca.(NLT-116)..... -
Materia orgánica,%.(NLT-117)..... -

DENSIDAD APARENTE NLT-206

Densidad seca, g/cm^3..... -

HUMEDAD NATURAL NLT-102

Humedad, %..... -

CLASIFICACION

Casagrande..... SC
H.R.B. A-2-4
Indice de grupo..... 0

OBSERVACIONES: Los ensayos Proctor Normal y Sulfatos se han realizado de la mezcla de materiales procedentes de cata 5 y cata 6

VºBº

Albacete, 4 de junio de 2002

FCO JAVIER SANCHEZ LOBATO
Director Técnico

JOSE RAFAEL MUROS GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos y Viales

Los resultados contenidos en el presente informe sólo afectan al material sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la J. de Comunidades de Castilla-La Mancha (resolución 15.07.98) Inscrito en el Reg. Gral. de Labs. de Ensayos del Mº con nº 13012HC98 (BOE 13.08.98)
Miembro de ASTM - ENAC

Pol. Campollano, C/ B nº 5
02006 ALBACETE
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 967 521061
Fax.: + 34 967 214635

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99

COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - I
C/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

ANALISIS: AP-29501

OBRA: MODERNIZACION DE REGADIOS EN COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA

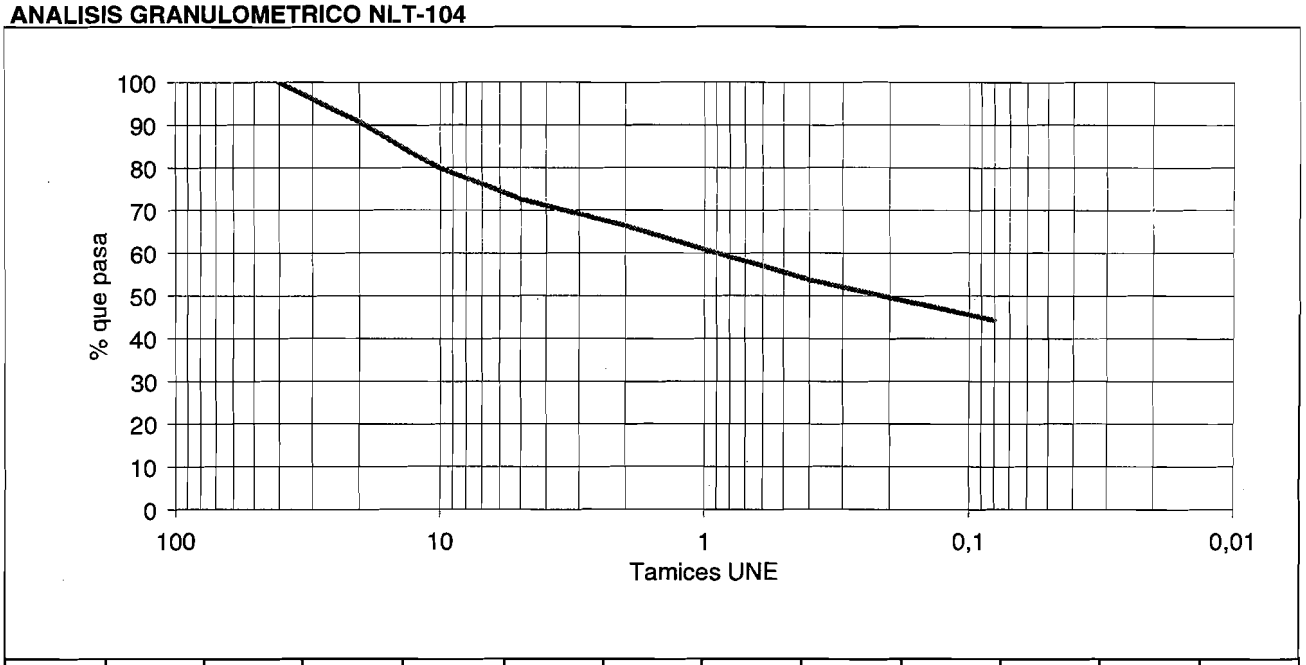
EMBALSE: Nº 1 **CATA Nº:** 6 **Profundidad:** de 0,20 a 2,90 m.

FECHA: 2002-05-15

MATERIAL: suelo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO NLT-104



Tamices	76	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
% pasa				100	94	91	83	80	73	66	54	44

LIMITES ATTERBERG NLT-105 Y 106

Límite Líquido (LL)..... 27,0
Límite Plástico (LP)..... 21,1
Indice Plasticidad (IP)..... 5,9

PROCTOR NORMAL NLT-107

Máxima Densidad, g/cm^3.... -
Humedad Optima, %..... -

INDICE CBR NLT-111

CBR 95% compactación..... -
CBR 100% compactación.. -
Hinchamiento,%..... -

ANALISIS QUIMICO

Sulfatos, % SO_3.(NLT-120)..... -
Carbonatos, % CO_3Ca.(NLT-116)..... -
Materia orgánica,%.(NLT-117)..... -

DENSIDAD APARENTE NLT-206

Densidad seca, g/cm^3..... -

HUMEDAD NATURAL NLT-102

Humedad, %..... -

CLASIFICACION

Casagrande..... SM-SC
H.R.B. A-4
Indice de grupo..... 2

OBSERVACIONES:

VºBº

Albacete, 4 de junio de 2002

FCO JAVIER SANCHEZ LOBATO
Director Técnico,

JOSE RAFAEL MUROS GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos y Viales

Los resultados contenidos en el presente informe sólo afectan al material sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la J. de Comunidades de Castilla-La Mancha (resolución 15.07.98) Inscrito en el Reg. Gral. de Labs. de Ensayos del Mº con nº 13012HC98 (BOE 13.08.98)
Miembro de ASTM - ENAC

PROYEX

Autovía de Logroño, Km 11,4
50180 UTEBO (Zaragoza)
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 (9) 76.787000
Fax: (9) 76.787200

CLIENTE: CDAD.REGANTES BALAZOTE
C/ Mayor, 22 02320 BALAZOTE (Albacete)

ANALISIS: ZP-76943

FECHA: 2002-05-27

OBRA: Regadíos Cdad. Regantes Balazote-La Herrera

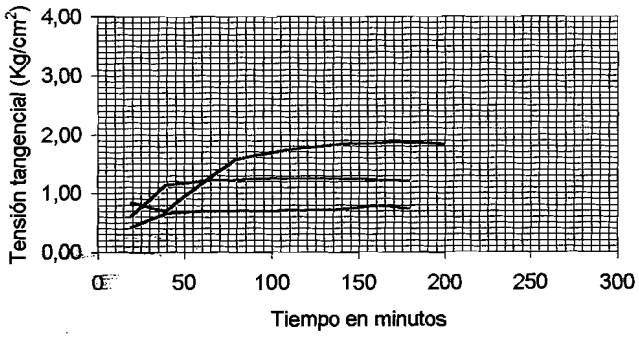
REFERENCIA: AP-29500+29501

SITUACION: Cata nº 5 y 6

TIPO MUESTRA: Remoldeada

Tipo de ensayo: Consolidado y drenado (CD)

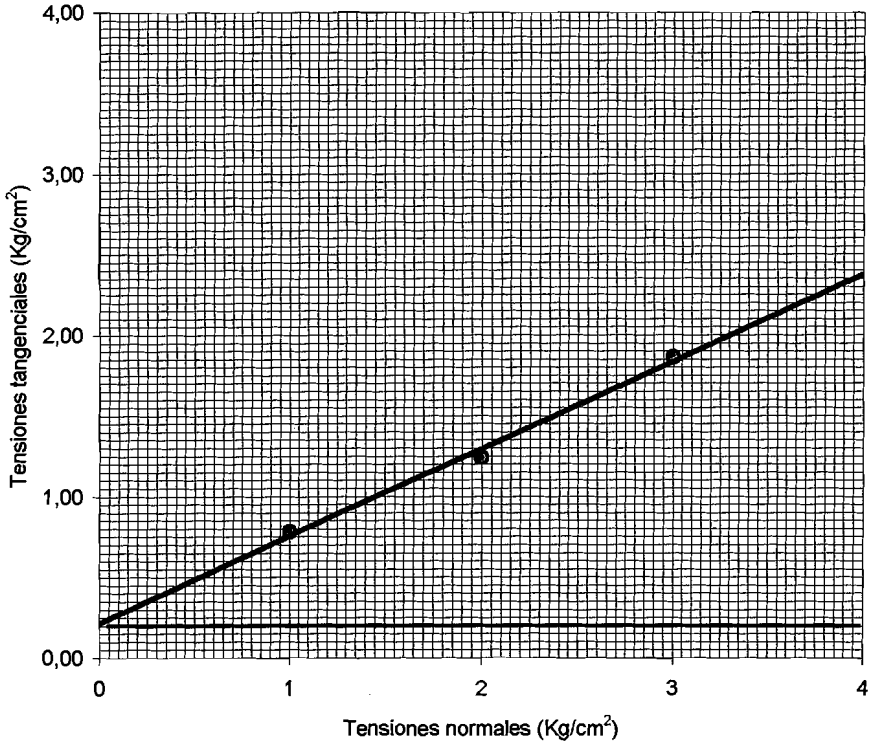
NORMA: UNE-103401:1998



ENSAYO DE CORTE DIRECTO

Probeta nº	I	II	III
Cargas verticales, Kg/cm²	1	2	3
Humedad inicial, %	14,1	13,5	13,8
Humedad final, %	-	-	-
Densidad húmeda, g/cm³	2,10	2,08	2,10
Densidad seca, g/cm³	1,84	1,84	1,84
Sección, cm²	28,28	28,28	28,28
Volumen, cm³	70,31	70,31	70,31
Tensiones tangenciales, Kg/cm²	0,78	1,24	1,86

Angulo de rozamiento interno	**28,4**
Cohesión, Kg/cm²	**0,20**



Vº Bº

Zaragoza, 03 de Julio de 2002

JUAN CARLOS FERNANDEZ GARRIDO
Director Técnico de Obra Civil

LEANDRO PARRA GARCIA
Director Dpto. de Mecánica de Suelos

Los resultados contenidos en el presente informe, solo afectan al material sometido a ensayo.
El informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito del laboratorio que lo emite.
Acreditado por la Diputación General de Aragón por resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los números 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008 ST98 (B.O.E. 22.12.98.)

PROYEX

Autovía de Logroño, Km 11,4
50180 UTEBO (Zaragoza)
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 (9) 76.787000
Fax: (9) 76.787200

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99 — AENOR Gestión Ambiental CGM-00/190

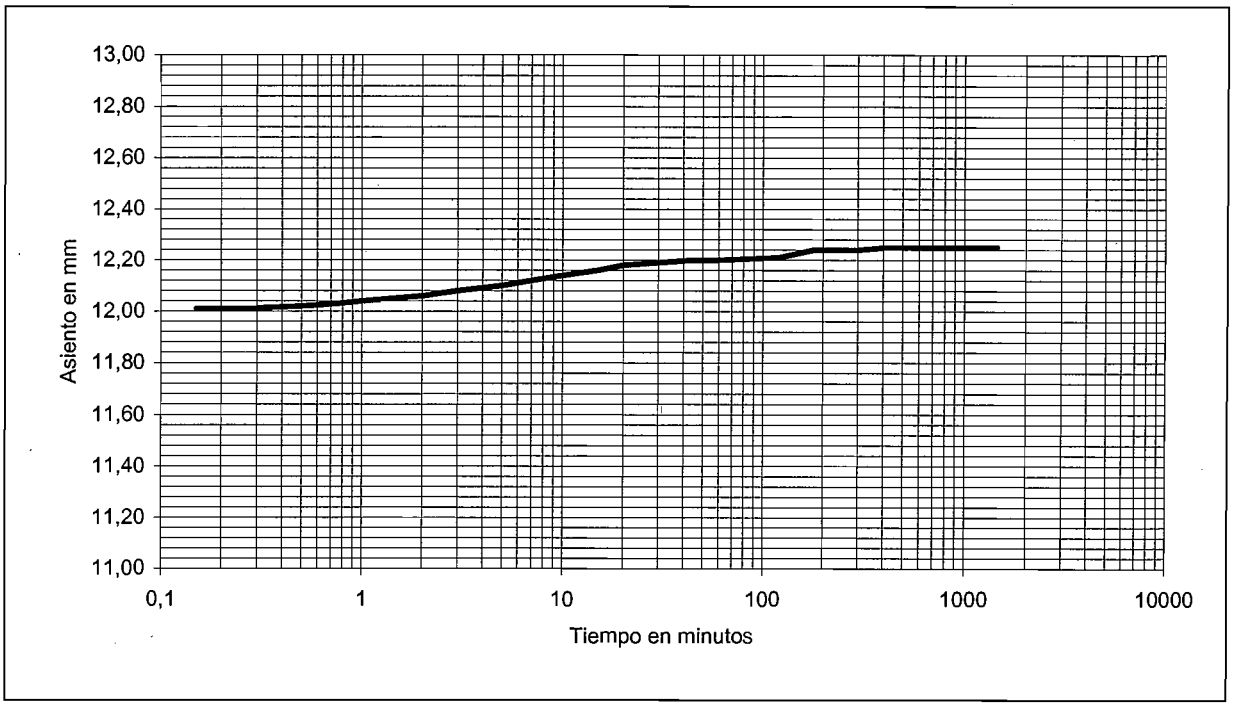
CLIENTE: CDAD.REGANTES BALAZOTE **EXPEDIENTE:** ZP-76943 **FECHA:** 2002-05-27
C/ Mayor, 22 02320 BALAZOTE (Albacete)

OBRA: Regadíos Cdad. Regantes Balazote-La Herrera **REFERENCIA:** AP-29500+29501

SITUACION: Cata nº 5 y 6 **TIPO DE MUESTRA:** Remoldeada

HINCHAMIENTO LIBRE EN EDOMETRO (UNE 103 601:1996)

Densidad aparente seca, g/cm^3	1,86
Humedad inicial, %	13,9
Humedad final, %	16,4
Presión ejercida sobre la muestra, kPa	10
Altura inicial de la probeta, mm	12,000
Altura final de la probeta, mm	12,250
Hinchamiento, mm	0,250
% HINCHAMIENTO LIBRE	**2,08**



Vº Bº

Zaragoza, 28 de Junio de 2002

JUAN CARLOS FERNANDEZ GARRIDO
Director Técnico de Obra Civil

LEANDRO PARRA GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos

Los resultados contenidos en el presente informe, solo afectan al material sometido a ensayo.
El informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito del laboratorio que lo emite.
Acreditado por la Diputación General de Aragón por resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los números 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008 ST98 (B.O.E. 22.12.98.)

PROYEX

Autovía de Logroño, Km 11,4
50180 UTEBO (Zaragoza)
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 (9) 76.787000
Fax: (9) 76.787200

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99 — AENOR Gestión Ambiental CGM-00/190

CLIENTE: CDAD.REGANTES BALAZOTE
C/ Mayor, 22 02320 BALAZOTE (Albacete)

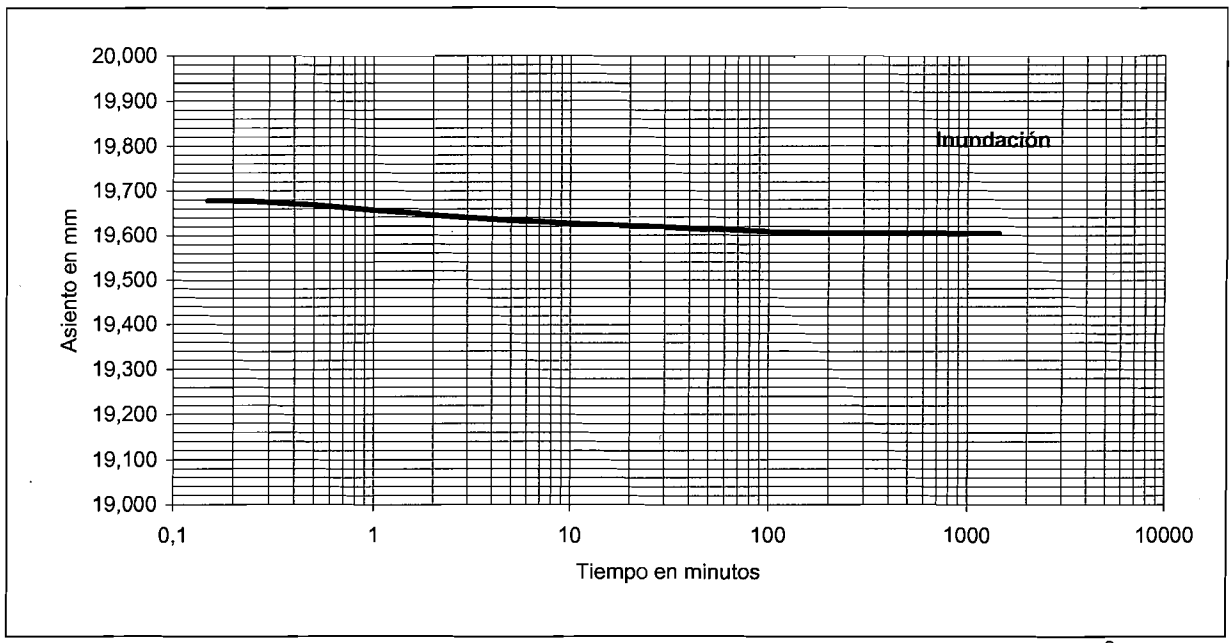
EXPEDIENTE: ZP-76943 **FECHA:** 2002-05-27

OBRA: Regadíos Cdad. Regantes Balazote-La Herrera **REFERENCIA:** AP-29500+29501

SITUACION: Cata nº 5 y 6 **TIPO DE MUESTRA:** Remoldeada

ENSAYO DE COLAPSO NLT-254/90

Densidad aparente seca, g/cm^3	1,85
Humedad inicial, %	13,4
Humedad final, %	16,1
Presión ejercida sobre la muestra, Kg/cm^2	2,0
Altura inicial de la probeta, mm	20,000
Altura de la probeta consolidada con 2,0 Kg/cm^2, mm	19,678
Altura final de la probeta después de la inundación, al cabo de 24 horas, mm	19,604
INDICE DE COLAPSO, I	**0,38**



Observaciones: Ensayo realizado aplicando escalones de carga de 0,1; 0,2, 0,5 y 1,0 Kg/cm^2 cada hora y 2,0 Kg/cm^2 hasta consolidación y posterior inundación

Vº Bº

Zaragoza, 29 de Junio de 2002

JUAN CARLOS FERNANDEZ GARRIDO
Director Técnico de Obra Civil

LEANDRO PARRA GARCIA
Director Departamento Mecánica de Suelos

Los resultados contenidos en el presente informe, solo afectan al material sometido a ensayo.
El informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito del laboratorio que lo emite.
Acreditado por la Diputación General de Aragón por resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los números 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008 ST98 (B.O.E. 22.12.98.)

Pol. Campollano, C/ B nº 5
02006 ALBACETE
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 967 521061
Fax.: + 34 967 214635

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99

COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - I
C/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

ANALISIS: AP-29502

OBRA: MODERNIZACION DE REGADIOS EN COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA

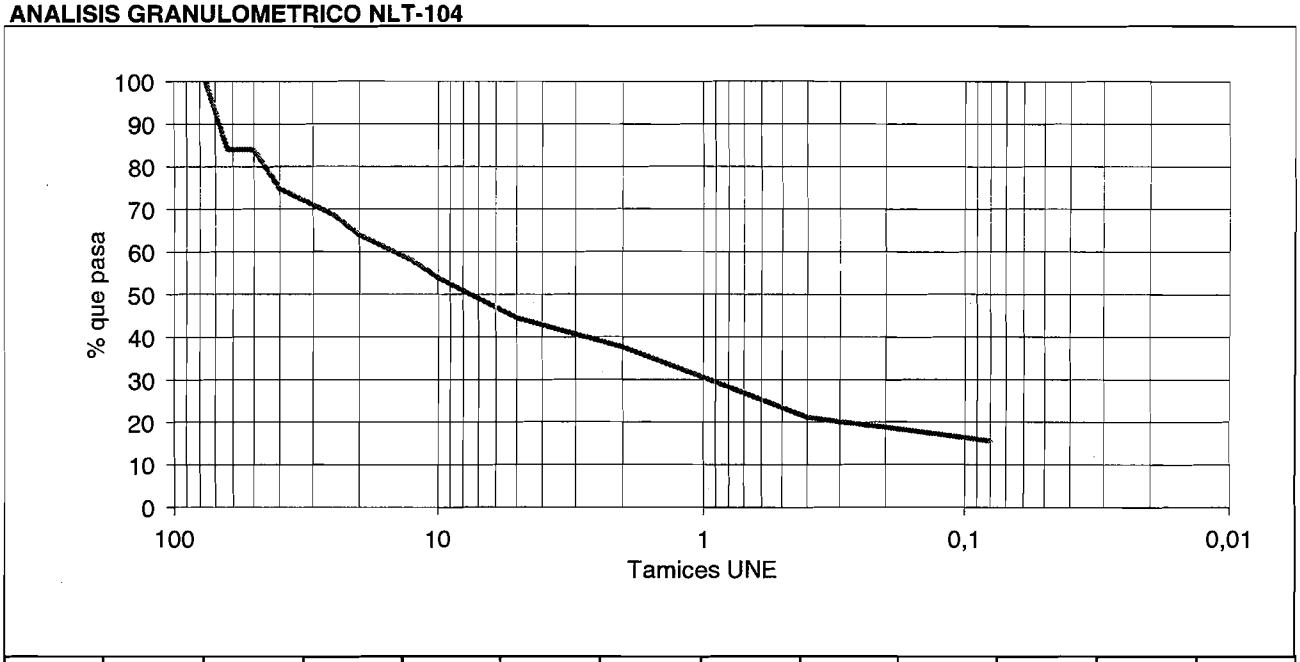
EMBALSE: Nº 1 **CATA Nº:** 7 **Profundidad:** de 0,15 a 1,00 m.

FECHA: 2002-05-15

MATERIAL: suelo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO NLT-104



Tamices	76	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
% pasa	100	84	84	75	69	64	58	54	44	38	21	16

LIMITES ATTERBERG NLT-105 Y 106

Límite Líquido (LL)..... 30,9
Límite Plástico (LP)..... 25,4
Indice Plasticidad (IP)..... 5,5

PROCTOR NORMAL NLT-107

Máxima Densidad, g/cm^3.... 1,840
Humedad Optima, %..... 16,1

INDICE CBR NLT-111

CBR 95% compactación.... -
CBR 100% compactación.. -
Hinchamiento,%..... -

ANALISIS QUIMICO

Sulfatos, % SO_3.(NLT-120)..... -
Carbonatos, % CO_3Ca.(NLT-116)..... -
Materia orgánica,%.(NLT-117)..... -

DENSIDAD APARENTE NLT-206

Densidad seca, g/cm^3..... -

HUMEDAD NATURAL NLT-102

Humedad, %..... -

CLASIFICACION

Casagrande..... GM
H.R.B. A-1-a
Indice de grupo..... 0

OBSERVACIONES: El ensayo Proctor Normal se ha realizado de la mezcla de materiales procedentes de cata 7 y cata 8

VºBº

Albacete, 4 de junio de 2002

FCO JAVIER SANCHEZ LOBATO
Director Técnico

JOSE RAFAEL MUROS GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos y Viales

Los resultados contenidos en el presente informe sólo afectan al material sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la J. de Comunidades de Castilla-La Mancha (resolución 15.07.98) Inscrito en el Reg. Gral. de Labs. de Ensayos del Mº con nº 13012HC98 (BOE 13.08.98)
Miembro de ASTM - ENAC

Pol. Campollano, C/ B nº 5
02006 ALBACETE
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 967 521061
Fax.: + 34 967 214635

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99

COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - I
C/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

ANALISIS: AP-29503

OBRA: MODERNIZACION DE REGADIOS EN COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA

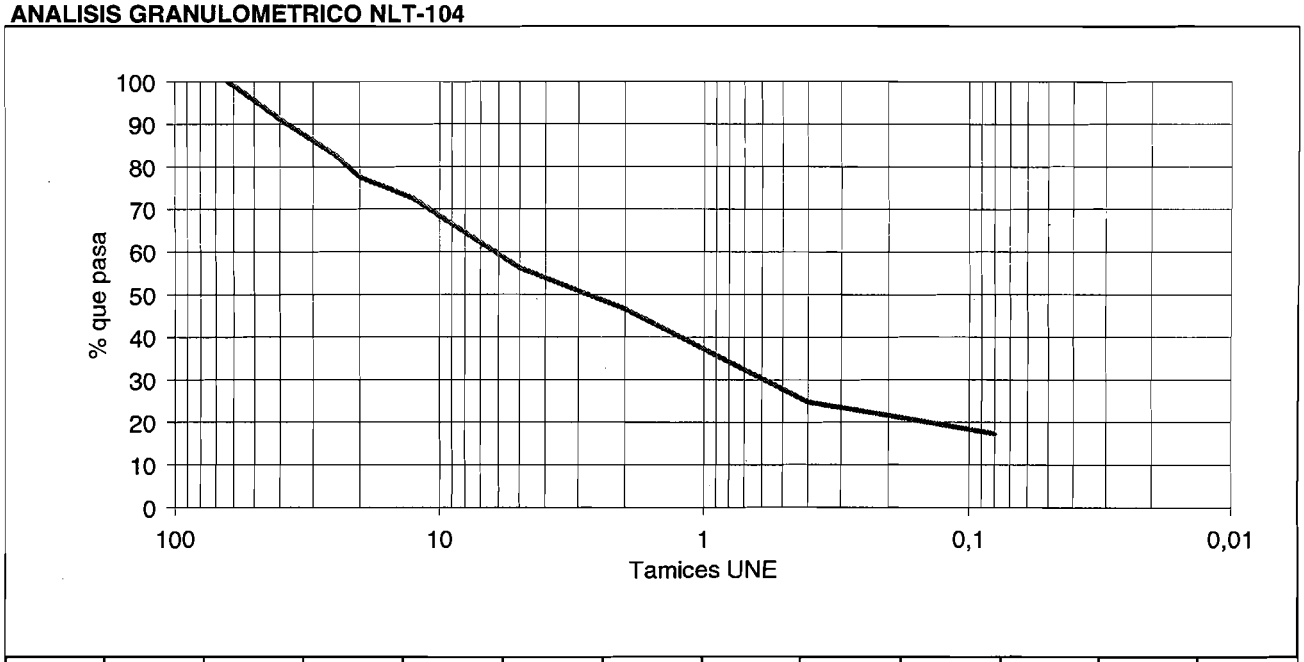
EMBALSE: Nº 1 **CATA Nº:** 8 **Profundidad:** de 0,65 a 1,40 m.

FECHA: 2002-05-15

MATERIAL: suelo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO NLT-104



Tamices	76	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
% pasa		100	96	91	83	78	72	68	56	47	25	17

LIMITES ATTERBERG NLT-105 Y 106

Límite Líquido (LL)..... 32,8
Límite Plástico (LP)..... 27,7
Indice Plasticidad (IP)..... 5,1

PROCTOR NORMAL NLT-107

Máxima Densidad, g/cm^3.... -
Humedad Optima, %..... -

INDICE CBR NLT-111

CBR 95% compactación..... -
CBR 100% compactación.. -
Hinchamiento,%..... -

ANALISIS QUIMICO

Sulfatos, % SO_3.(NLT-120)..... -
Carbonatos, % CO_3Ca.(NLT-116)..... -
Materia orgánica,%.(NLT-117)..... -

DENSIDAD APARENTE NLT-206

Densidad seca, g/cm^3..... -

HUMEDAD NATURAL NLT-102

Humedad, %..... -

CLASIFICACION

Casagrande..... SM
H.R.B. A-1-b
Indice de grupo..... 0

OBSERVACIONES:

VºBº

Albacete, 4 de junio de 2002

FCO JAVIER SANCHEZ LOBATO
Director Técnico

JOSE RAFAEL MUROS GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos y Viales

Los resultados contenidos en el presente informe sólo afectan al material sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la J. de Comunidades de Castilla-La Mancha (resolución 15.07.98) Inscrito en el Reg. Gral. de Labs. de Ensayos del Mº con nº 13012HC98 (BOE 13.08.98)
Miembro de ASTM - ENAC

Pol. Campollano, C/ B nº 5
02006 ALBACETE
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 967 521061
Fax.: + 34 967 214635

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99

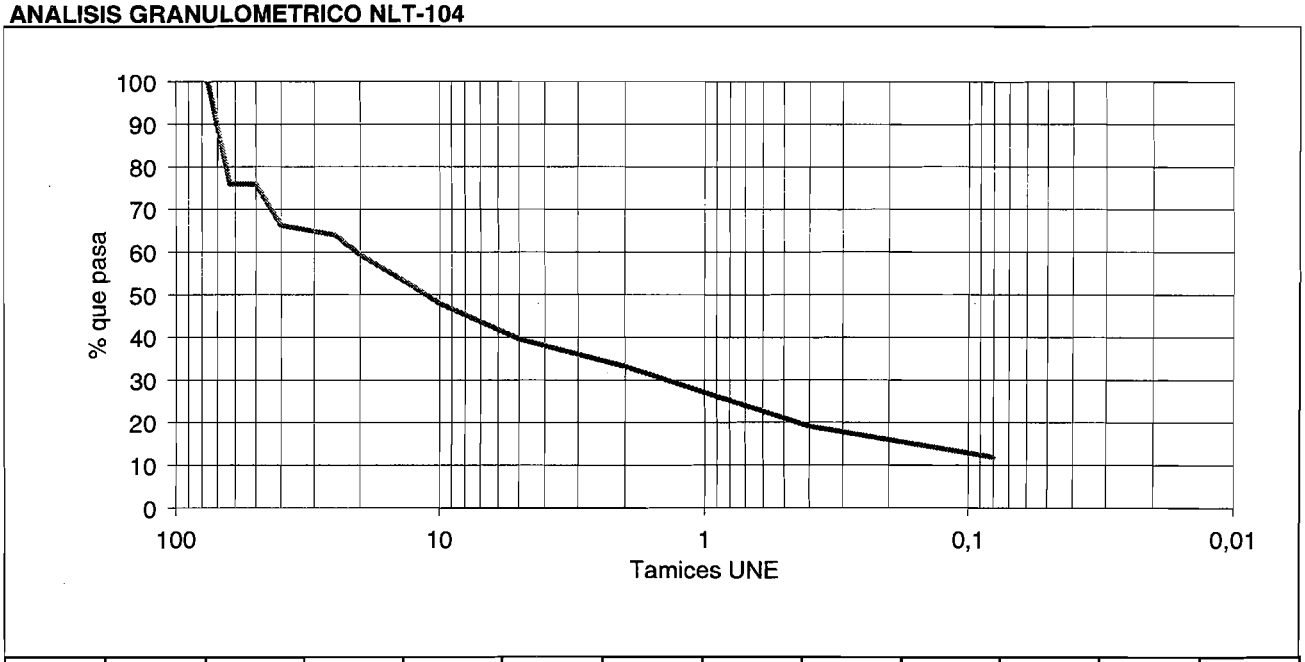
COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - I
C/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

ANALISIS: AP-29504

OBRA: MODERNIZACION DE REGADIOS EN COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
EMBALSE: Nº 1 **CATA Nº:** 9 **Profundidad:** de 0,60 a 0,90 m.
FECHA: 2002-05-15
MATERIAL: suelo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO NLT-104



Tamices	76	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
% pasa	100	76	76	66	64	59	52	48	40	33	19	12

LIMITES ATTERBERG NLT-105 Y 106
Límite Líquido (LL)..... 36,3
Límite Plástico (LP)..... 30,5
Indice Plasticidad (IP)..... 5,8

PROCTOR NORMAL NLT-107
Máxima Densidad, g/cm^3.... 1,662
Humedad Optima, %..... 20,0

INDICE CBR NLT-111
CBR 95% compactación.... -
CBR 100% compactación.. -
Hinchamiento,%..... -

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO_3.(NLT-120)..... -
Carbonatos, % CO_3Ca.(NLT-116)..... -
Materia orgánica,%.(NLT-117)..... -

DENSIDAD APARENTE NLT-206
Densidad seca, g/cm^3..... -

HUMEDAD NATURAL NLT-102
Humedad, %..... -

CLASIFICACION
Casagrande..... GW-GC
H.R.B. A-1-a
Indice de grupo..... 0

OBSERVACIONES:

VºBº

FCO JAVIER SANCHEZ LOBATO
Director Técnico

Albacete, 4 de junio de 2002

JOSE RAFAEL MUROS GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos y Viales

Los resultados contenidos en el presente informe sólo afectan al material sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la J. de Comunidades de Castilla-La Mancha (resolución 15.07.98) Inscrito en el Reg. Gral. de Labs. de Ensayos del Mº con nº 13012HC98 (BOE 13.08.98)
Miembro de ASTM - ENAC

Pol. Campollano, C/ B nº 5
02006 ALBACETE
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 967 521061
Fax.: + 34 967 214635

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99

COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - I
C/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

ANALISIS: AP-29506

OBRA: MODERNIZACION DE REGADIOS EN COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA

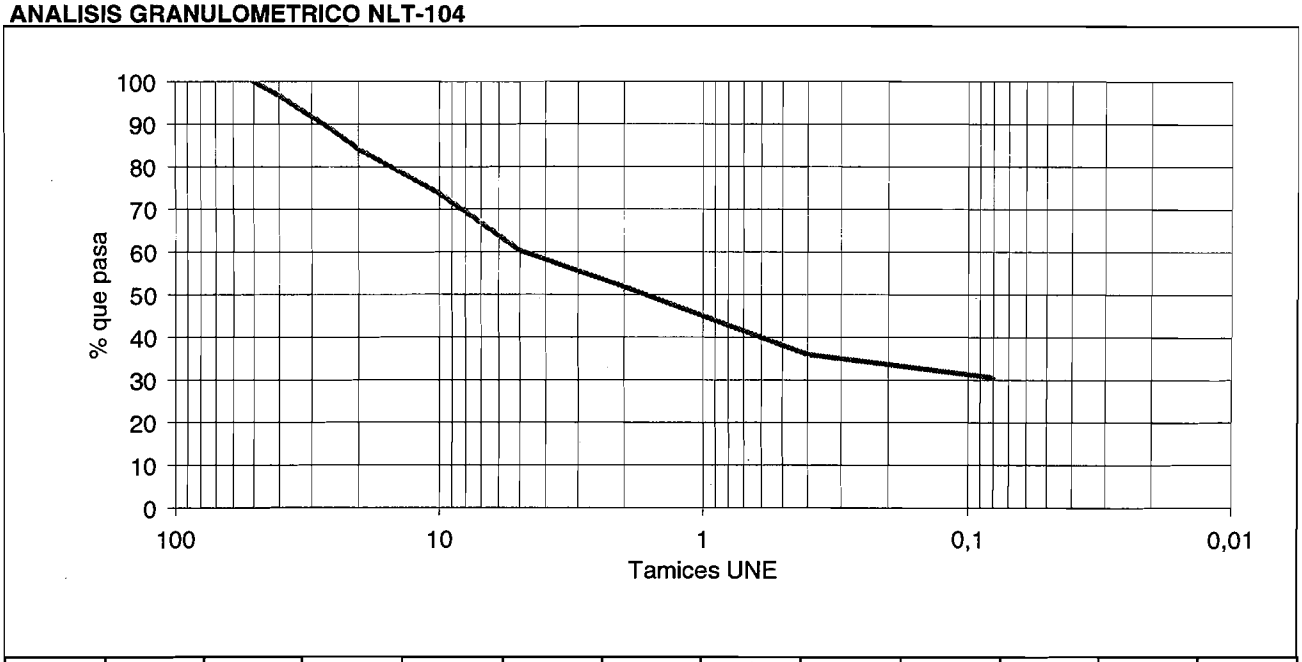
EMBALSE: Nº 1 **CATA Nº:** 11 **Profundidad:** de 0,30 a 1,40 m.

FECHA: 2002-05-15

MATERIAL: suelo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO NLT-104



Tamices	76	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
% pasa			100	97	89	84	77	74	60	52	36	31

LIMITES ATTERBERG NLT-105 Y 106

Límite Líquido (LL)..... 30,1
Límite Plástico (LP)..... 23,1
Indice Plasticidad (IP)..... 7,0

PROCTOR NORMAL NLT-107

Máxima Densidad, g/cm^3.... -
Humedad Optima, %..... -

INDICE CBR NLT-111

CBR 95% compactación..... -
CBR 100% compactación.. -
Hinchamiento,%..... -

ANALISIS QUIMICO

Sulfatos, % SO_3.(NLT-120)..... -
Carbonatos, % CO_3Ca.(NLT-116)..... -
Materia orgánica,%.(NLT-117)..... -

DENSIDAD APARENTE NLT-206

Densidad seca, g/cm^3..... -

HUMEDAD NATURAL NLT-102

Humedad, %..... -

CLASIFICACION

Casagrande..... SM
H.R.B. A-2-4
Indice de grupo..... 0

OBSERVACIONES:

VºBº

FCO JAVIER SANCHEZ LOBATO
Director Técnico

Albacete, 4 de junio de 2002

JOSE RAFAEL MUROS GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos y Viales

Los resultados contenidos en el presente informe sólo afectan al material sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la J. de Comunidades de Castilla-La Mancha (resolución 15.07.98) Inscrito en el Reg. Gral. de Labs. de Ensayos del Mº con nº 13012HC98 (BOE 13.08.98)
Miembro de ASTM - ENAC

Pol. Campollano, C/ B nº 5
02006 ALBACETE
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 967 521061
Fax.: + 34 967 214635

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99

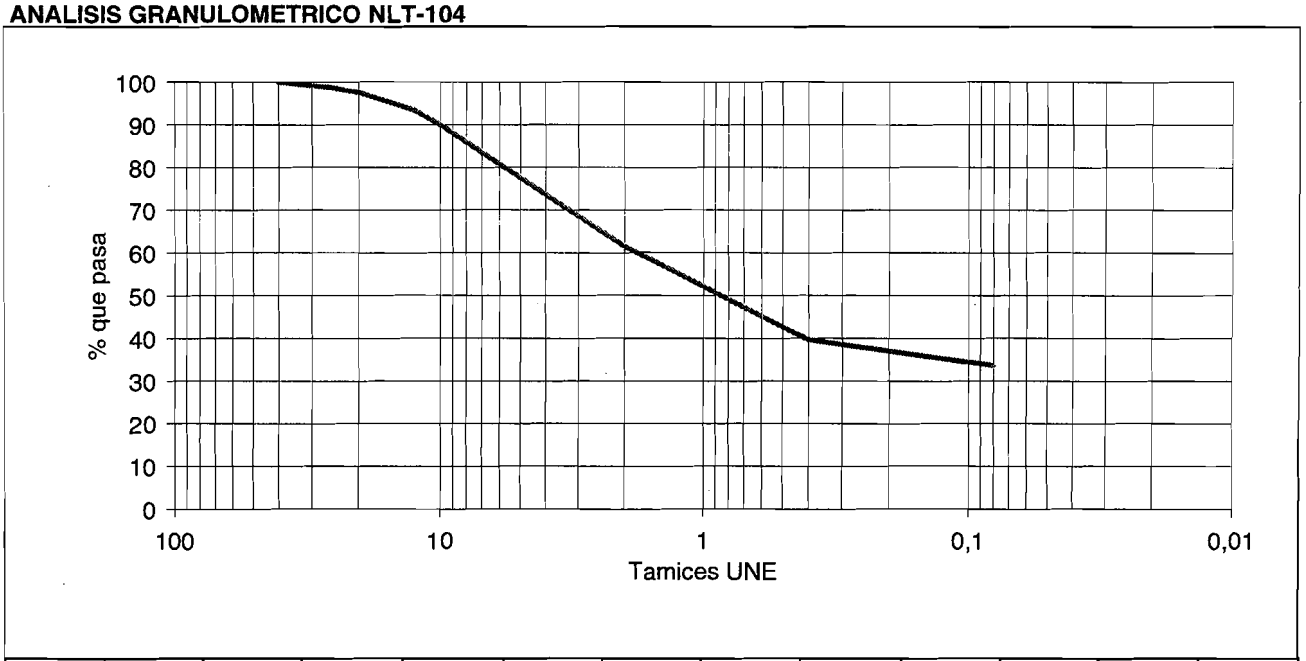
COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - I
C/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

ANALISIS: AP-29507

OBRA: MODERNIZACION DE REGADIOS EN COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
EMBALSE: Nº 1 **CATA Nº:** 12 **Profundidad:** de 0,30 a 1,60 m.
FECHA: 2002-05-15
MATERIAL: suelo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO NLT-104



Tamices	76	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
% pasa				100	99	97	93	90	77	62	40	34

LIMITES ATTERBERG NLT-105 Y 106

Límite Líquido (LL)	26,6
Límite Plástico (LP)	19,6
Indice Plasticidad (IP)	7,0

PROCTOR NORMAL NLT-107

Máxima Densidad, g/cm^3	1,960
Humedad Optima, %	13,3

INDICE CBR NLT-111

CBR 95% compactación	-
CBR 100% compactación	-
Hinchamiento,%	-

ANALISIS QUIMICO

Sulfatos, % SO_3.(NLT-120)	0,02
Carbonatos, % CO_3Ca.(NLT-116)	-
Materia orgánica,%.(NLT-117)	-

DENSIDAD APARENTE NLT-206

Densidad seca, g/cm^3	-

HUMEDAD NATURAL NLT-102

Humedad, %	-

CLASIFICACION

Casagrande	SM-SC
H.R.B.	A-2-4
Indice de grupo	0

OBSERVACIONES: Los ensayos Proctor Normal y Sulfatos se han realizado de la mezcla de materiales procedentes de cata 11 y cata 12

VºBº

FCO JAVIER SANCHEZ LOBATO
Director Técnico

Albacete, 4 de junio de 2002

JOSE RAFAEL MUROS GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos y Viales

Los resultados contenidos en el presente informe sólo afectan al material sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la J. de Comunidades de Castilla-La Mancha (resolución 15.07.98) Inscrito en el Reg. Gral. de Labs. de Ensayos del Mº con nº 13012HC98 (BOE 13.08.98)
Miembro de ASTM - ENAC

Pol. Campollano, C/ B nº 5
02006 ALBACETE
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 967 521061
Fax.: + 34 967 214635

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99

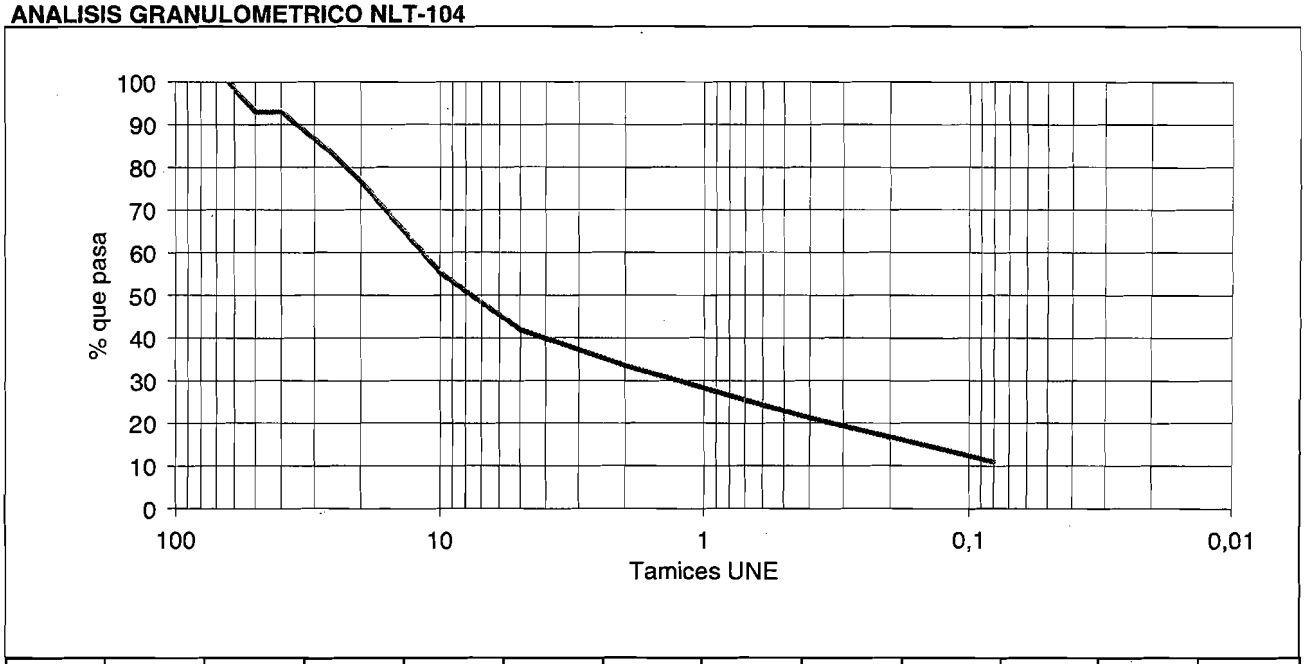
COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
C/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

ANALISIS: AP-29508

OBRA: MODERNIZACION DE REGADIOS EN COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
EMBALSE: Nº 2 **CATA Nº:** 13 **Profundidad:** de 1,50 a 3,50 m.
FECHA: 2002-05-15
MATERIAL: suelo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO NLT-104



Tamices	76	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
% pasa		100	93	93	83	77	62	55	42	34	21	11

LIMITES ATTERBERG NLT-105 Y 106
Límite Líquido (LL)..... 20,3
Límite Plástico (LP)..... 15,3
Indice Plasticidad (IP)..... 5,0

PROCTOR NORMAL NLT-107
Máxima Densidad, g/cm^3.... 2,182
Humedad Optima, %..... 8,6

INDICE CBR NLT-111
CBR 95% compactación.... -
CBR 100% compactación.. -
Hinchamiento,%..... -

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO_3.(NLT-120).....no contiene
Carbonatos, % CO_3Ca.(NLT-116)..... -
Materia orgánica,%.(NLT-117)..... -

DENSIDAD APARENTE NLT-206
Densidad seca, g/cm^3..... -

HUMEDAD NATURAL NLT-102
Humedad, %..... -

CLASIFICACION
Casagrande..... GW-GC
H.R.B. A-1-a
Indice de grupo..... 0

OBSERVACIONES: Los ensayos Proctor Normal y Sulfatos se han realizado de la mezcla de materiales procedentes de cata 13 y cata 14

VºBº

Albacete, 11 de junio de 2002

FCO JAVIER SANCHEZ LOBATO
Director Técnico

JOSE RAFAEL MUROS GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos y Viales

Los resultados contenidos en el presente informe sólo afectan al material sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la J. de Comunidades de Castilla-La Mancha (resolución 15.07.98) Inscrito en el Reg. Gral. de Labs. de Ensayos del Mº con nº 13012HC98 (BOE 13.08.98)
Miembro de ASTM - ENAC

Pol. Campollano, C/ B nº 5
02006 ALBACETE
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 967 521061
Fax.: + 34 967 214635

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99

COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
C/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

ANALISIS: AP-29509

OBRA: MODERNIZACION DE REGADIOS EN COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA

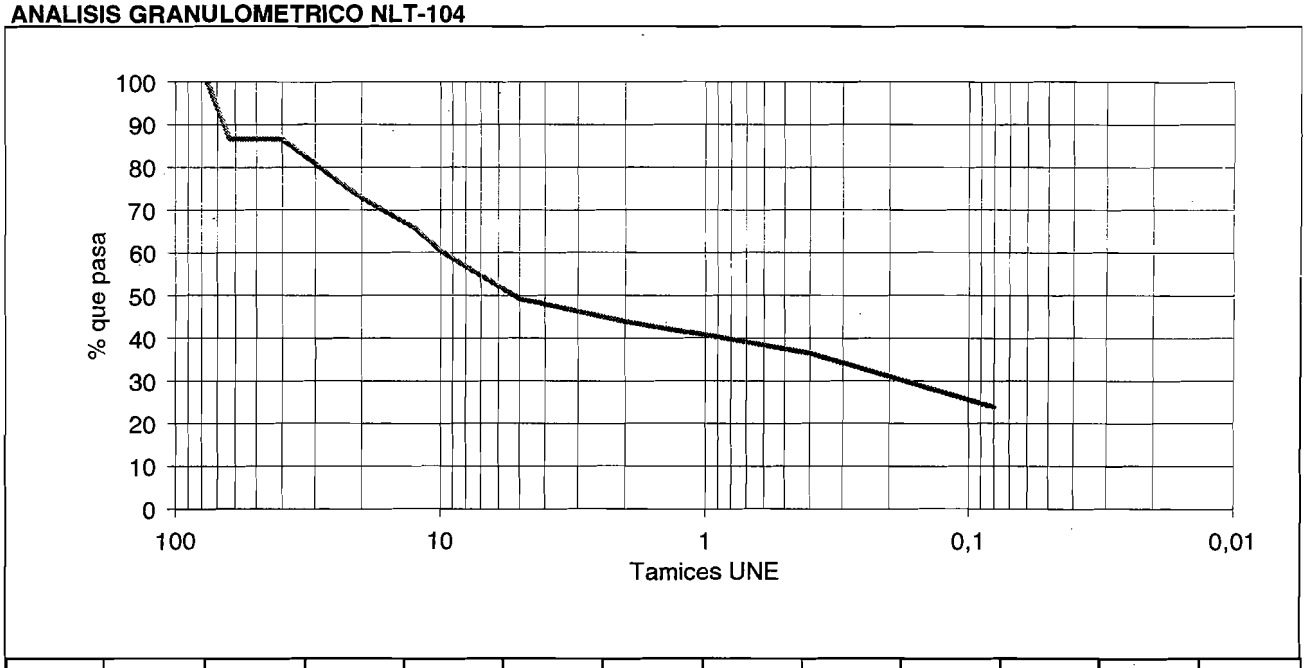
EMBALSE: Nº 2 **CATA Nº:** 14 **Profundidad:** de 1,00 a 3,50 m.

FECHA: 2002-05-15

MATERIAL: suelo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO NLT-104



Tamices	76	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
% pasa	100	87	87	87	77	73	66	60	49	44	36	24

LIMITES ATTERBERG NLT-105 Y 106

Límite Líquido (LL)..... 22,0
Límite Plástico (LP)..... 18,1
Indice Plasticidad (IP)..... 3,9

PROCTOR NORMAL NLT-107

Máxima Densidad, g/cm^3.... -
Humedad Optima, %..... -

INDICE CBR NLT-111

CBR 95% compactación.... -
CBR 100% compactación.. -
Hinchamiento,%..... -

ANALISIS QUIMICO

Sulfatos, % SO_3.(NLT-120)..... -
Carbonatos, % CO_3Ca.(NLT-116)..... -
Materia orgánica,%.(NLT-117)..... -

DENSIDAD APARENTE NLT-206

Densidad seca, g/cm^3..... -

HUMEDAD NATURAL NLT-102

Humedad, %..... -

CLASIFICACION

Casagrande..... GM
H.R.B. A-1-b
Indice de grupo..... 0

OBSERVACIONES:

VºBº

Albacete, 11 de junio de 2002

FCO JAVIER SANCHEZ LOBATO
Director Técnico

JOSE RAFAEL MUROS GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos y Viales

Los resultados contenidos en el presente informe sólo afectan al material sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la J. de Comunidades de Castilla-La Mancha (resolución 15.07.98) Inscrito en el Reg. Gral. de Labs. de Ensayos del Mº con nº 13012HC98 (BOE 13.08.98)
Miembro de ASTM - ENAC

Pol. Campollano, C/ B nº 5
02006 ALBACETE
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 967 521061
Fax.: + 34 967 214635

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99

COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
C/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

ANALISIS: AP-29510

OBRA: MODERNIZACION DE REGADIOS EN COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA

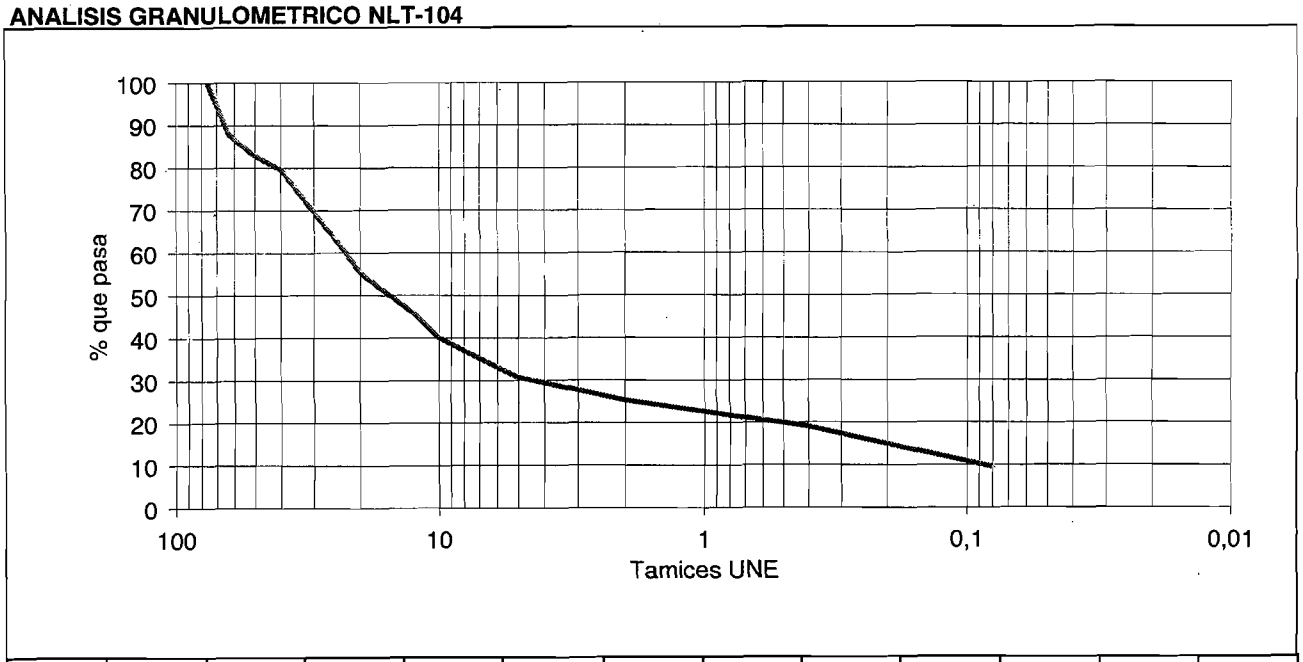
EMBALSE: Nº 2 **CATA Nº:** 15 **Profundidad:** de 0,60 a 3,20 m.

FECHA: 2002-05-16

MATERIAL: suelo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO NLT-104



Tamices	76	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
% pasa	100	88	83	80	63	55	46	40	31	25	19	10

LIMITES ATTERBERG NLT-105 Y 106

Límite Líquido (LL)..... 19,2
Límite Plástico (LP)..... 16,1
Indice Plasticidad (IP)..... 3,1

PROCTOR NORMAL NLT-107

Máxima Densidad, g/cm^3.... 2,157
Humedad Optima, %..... 8,1

INDICE CBR NLT-111

CBR 95% compactación.... -
CBR 100% compactación.. -
Hinchamiento,%..... -

ANALISIS QUIMICO

Sulfatos, % SO_3.(NLT-120)..... -
Carbonatos, % CO_3Ca.(NLT-116)..... -
Materia orgánica,%.(NLT-117)..... -

DENSIDAD APARENTE NLT-206

Densidad seca, g/cm^3..... -

HUMEDAD NATURAL NLT-102

Humedad, %..... -

CLASIFICACION

Casagrande..... GP-GC
H.R.B. A-1-a
Indice de grupo..... 0

OBSERVACIONES: El ensayo Proctor Normal se han realizado de la mezcla de materiales procedentes de cata 15 y cata 16

Vº Bº

Albacete, 11 de junio de 2002

FCO JAVIER SANCHEZ LOBATO
Director Técnico

JOSE RAFAEL MUROS GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos y Viales

Los resultados contenidos en el presente informe sólo afectan al material sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la J. de Comunidades de Castilla-La Mancha (resolución 15.07.98) Inscrito en el Reg. Gral. de Labs. de Ensayos del Mº con nº 13012HC98 (BOE 13.08.98)
Miembro de ASTM - ENAC

Pol. Campollano, C/ B nº 5
02006 ALBACETE
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 967 521061
Fax.: + 34 967 214635

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99

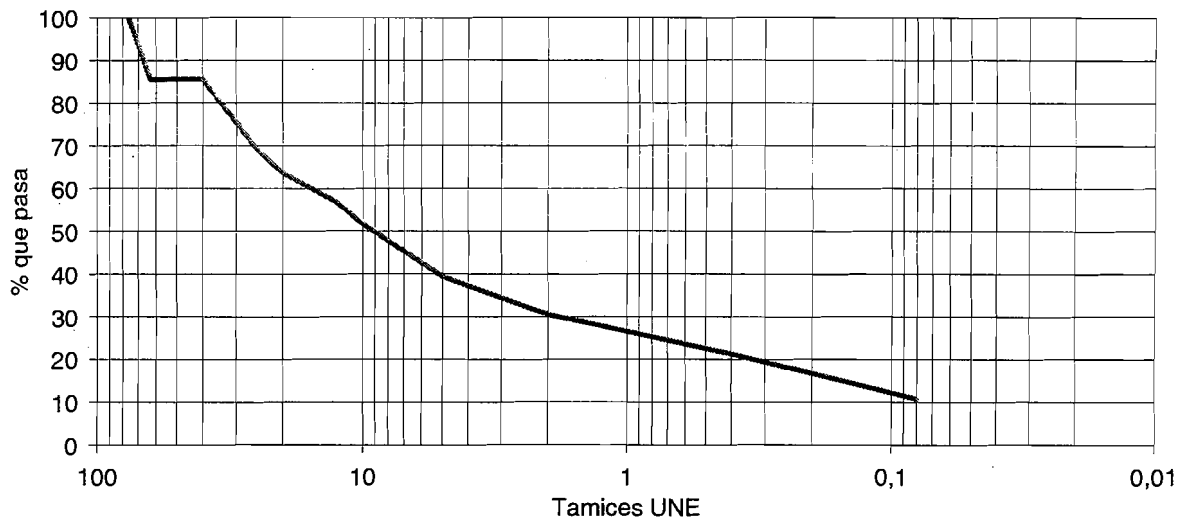
COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
C/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

ANALISIS: AP-29511

OBRA: MODERNIZACION DE REGADIOS EN COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
EMBALSE: Nº 2 **CATA Nº:** 16 **Profundidad:** de 1,00 a 3,45 m.
FECHA: 2002-05-16
MATERIAL: suelo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO NLT-104



Tamices	76	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
% pasa	100	86	86	86	69	64	57	52	39	31	21	11

LIMITES ATTERBERG NLT-105 Y 106
Límite Líquido (LL)..... 20,3
Límite Plástico (LP)..... 16,6
Indice Plasticidad (IP)..... 3,7

PROCTOR NORMAL NLT-107
Máxima Densidad, g/cm^3.... -
Humedad Optima, %..... -

INDICE CBR NLT-111
CBR 95% compactación..... -
CBR 100% compactación.. -
Hinchamiento,%..... -

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO_3.(NLT-120)..... -
Carbonatos, % CO_3Ca.(NLT-116)..... -
Materia orgánica,%.(NLT-117)..... -

DENSIDAD APARENTE NLT-206
Densidad seca, g/cm^3..... -

HUMEDAD NATURAL NLT-102
Humedad, %..... -

CLASIFICACION
Casagrande..... GW-GC
H.R.B. A-1-a
Indice de grupo..... 0

OBSERVACIONES:

VºBº

Albacete, 11 de junio de 2002

FCO JAVIER SANCHEZ LOBATO
Director Técnico

JOSE RAFAEL MUROS GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos y Viales

Los resultados contenidos en el presente informe sólo afectan al material sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la J. de Comunidades de Castilla-La Mancha (resolución 15.07.98) Inscrito en el Reg. Gral. de Labs. de Ensayos del Mº con nº 13012HC98 (BOE 13.08.98)
Miembro de ASTM - ENAC

Pol. Campollano, C/ B nº 5
02006 ALBACETE
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 967 521061
Fax.: + 34 967 214635

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99

COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
C/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

ANALISIS: AP-29512

OBRA: MODERNIZACION DE REGADIOS EN COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA

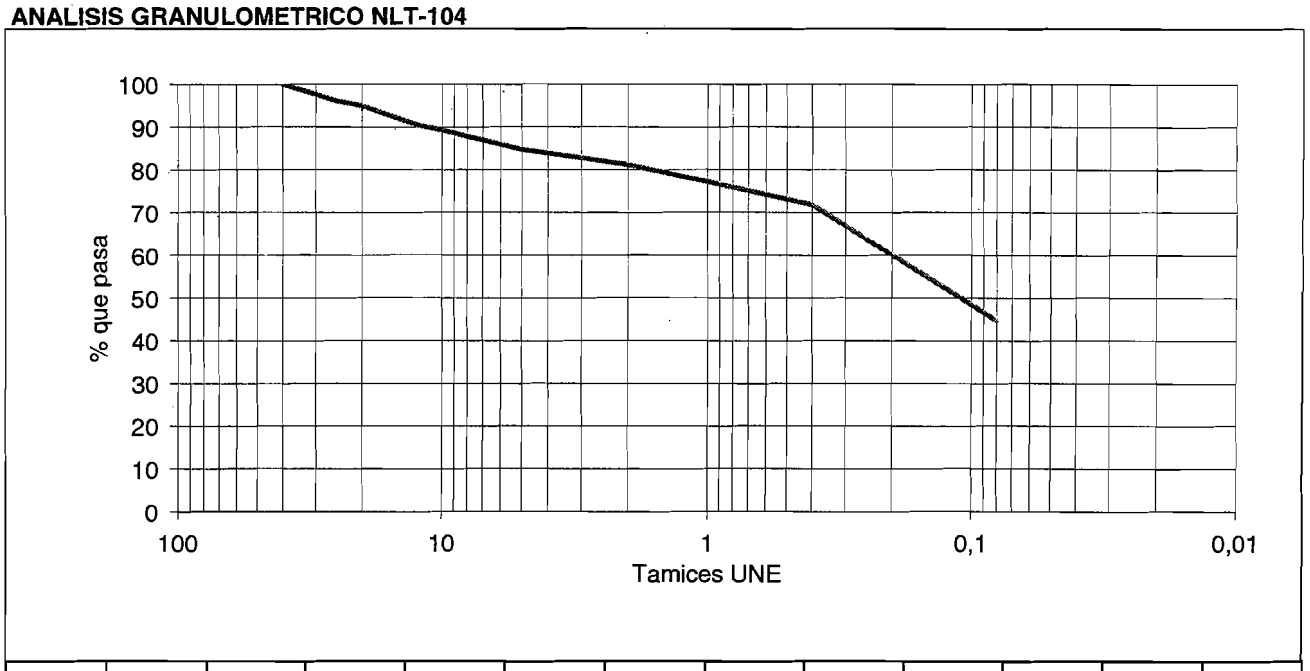
EMBALSE: Nº 2 **CATA Nº:** 17 **Profundidad:** de 0,20 a 3,10 m.

FECHA: 2002-05-16

MATERIAL: suelo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO NLT-104



Tamices	76	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
% pasa				100	96	95	91	89	85	81	72	45

LIMITES ATTERBERG NLT-105 Y 106

Límite Líquido (LL)..... 19,8
Límite Plástico (LP)..... 15,4
Indice Plasticidad (IP)..... 4,4

PROCTOR NORMAL NLT-107

Máxima Densidad, g/cm^3.... 2,155
Humedad Optima, %..... 9,0

INDICE CBR NLT-111

CBR 95% compactación.... -
CBR 100% compactación.. -
Hinchamiento,%..... -

ANALISIS QUIMICO

Sulfatos, % SO_3.(NLT-120)..... -
Carbonatos, % CO_3Ca.(NLT-116)..... -
Materia orgánica,%.(NLT-117)..... -

DENSIDAD APARENTE NLT-206

Densidad seca, g/cm^3..... -

HUMEDAD NATURAL NLT-102

Humedad, %..... -

CLASIFICACION

Casagrande..... SM-SC
H.R.B. A-4
Indice de grupo..... 2

OBSERVACIONES: El ensayo Proctor Normal se han realizado de la mezcla de materiales procedentes de cata 17 y cata 18

VºBº

Albacete, 11 de junio de 2002

FCO JAVIER SANCHEZ LOBATO
Director Técnico

JOSE RAFAEL MUROS GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos y Viales

Los resultados contenidos en el presente informe sólo afectan al material sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la J. de Comunidades de Castilla-La Mancha (resolución 15.07.98) Inscrito en el Reg. Gral. de Labs. de Ensayos del Mº con nº 13012HC98 (BOE 13.08.98)
Miembro de ASTM - ENAC

Pol. Campollano, C/ B nº 5
02006 ALBACETE
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 967 521061
Fax.: + 34 967 214635

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99

COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
C/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

ANALISIS: AP-29513

OBRA: MODERNIZACION DE REGADIOS EN COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA

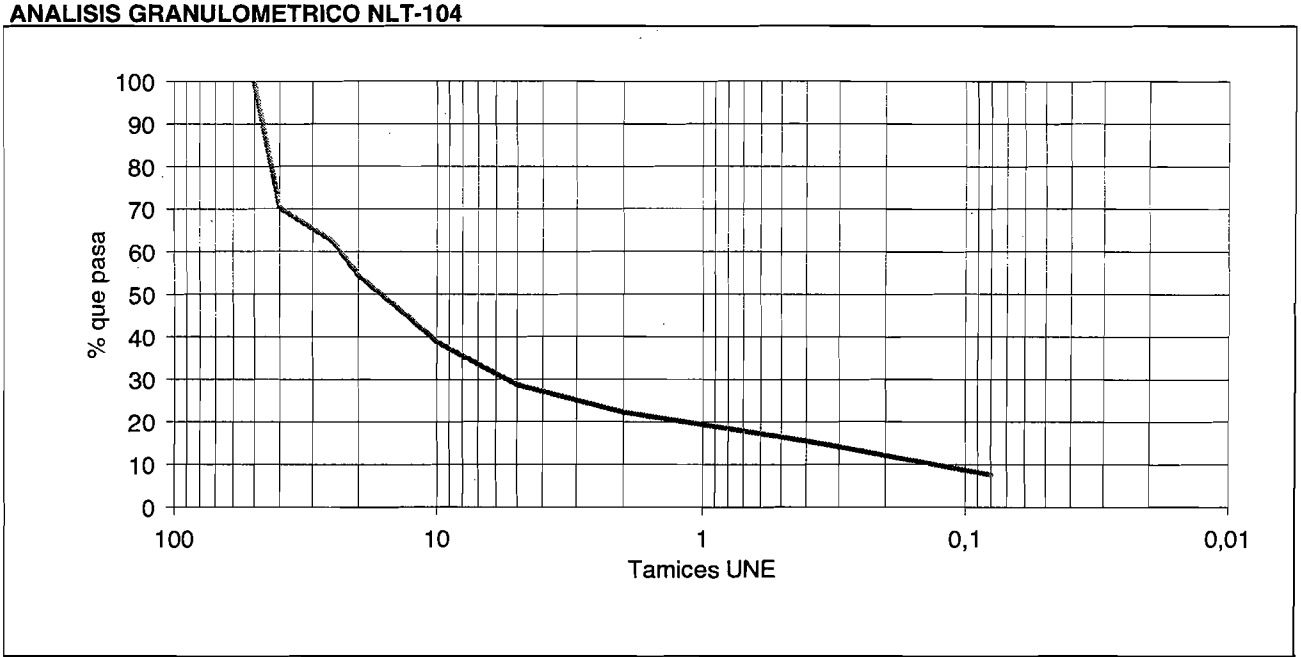
EMBALSE: Nº 2 **CATA Nº:** 18 **Profundidad:** de 1,00 a 2,30 m.

FECHA: 2002-05-16

MATERIAL: suelo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO NLT-104



Tamices	76	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
% pasa			100	70	62	54	44	39	29	22	16	8

LIMITES ATTERBERG NLT-105 Y 106

Límite Líquido (LL)..... NO
Límite Plástico (LP)..... NO
Indice Plasticidad (IP)..... N.P.

PROCTOR NORMAL NLT-107

Máxima Densidad, g/cm^3.... -
Humedad Optima, %..... -

INDICE CBR NLT-111

CBR 95% compactación.... -
CBR 100% compactación.. -
Hinchamiento,%..... -

ANALISIS QUIMICO

Sulfatos, % SO_3.(NLT-120)..... -
Carbonatos, % CO_3Ca.(NLT-116)..... -
Materia orgánica,%.(NLT-117)..... -

DENSIDAD APARENTE NLT-206

Densidad seca, g/cm^3..... -

HUMEDAD NATURAL NLT-102

Humedad, %..... -

CLASIFICACION

Casagrande..... GP-GM
H.R.B. A-1-a
Indice de grupo..... 0

OBSERVACIONES:

VºBº

Albacete, 11 de junio de 2002

FCO JAVIER SANCHEZ LOBATO
Director Técnico

JOSE RAFAEL MUROS GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos y Viales

Los resultados contenidos en el presente informe sólo afectan al material sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la J. de Comunidades de Castilla-La Mancha (resolución 15.07.98) Inscrito en el Reg. Gral. de Labs. de Ensayos del Mº con nº 13012HC98 (BOE 13.08.98)
Miembro de ASTM - ENAC

Pol. Campollano, C/ B nº 5
02006 ALBACETE
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 967 521061
Fax.: + 34 967 214635

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99

COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
C/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

ANALISIS: AP-29514

OBRA: MODERNIZACION DE REGADIOS EN COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA

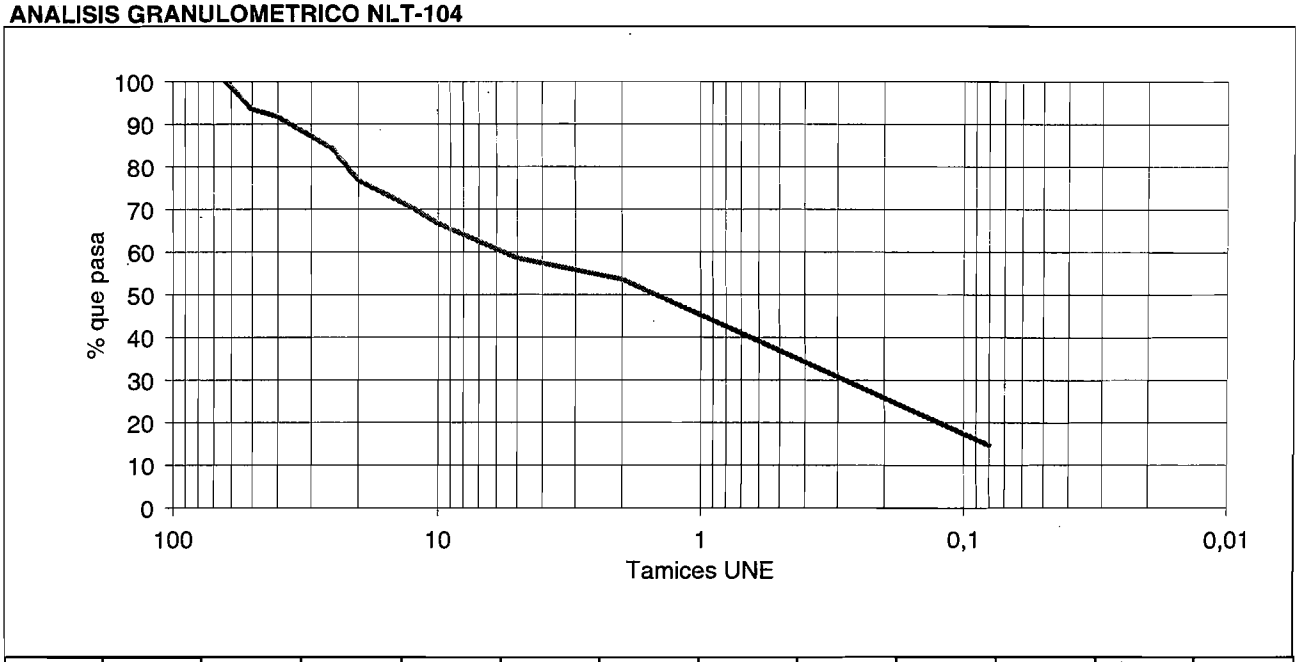
EMBALSE: Nº 2 **CATA Nº:** 19 **Profundidad:** de 0,90 a 3,30 m.

FECHA: 2002-05-15

MATERIAL: suelo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO NLT-104



Tamices	76	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
% pasa		100	94	92	84	77	70	67	59	54	34	15

LIMITES ATTERBERG NLT-105 Y 106

Límite Líquido (LL)..... NO
Límite Plástico (LP)..... NO
Indice Plasticidad (IP)..... N.P.

PROCTOR NORMAL NLT-107

Máxima Densidad, g/cm^3.... 2,154
Humedad Optima, %..... 8,6

INDICE CBR NLT-111

CBR 95% compactación.... -
CBR 100% compactación.. -
Hinchamiento,%..... -

ANALISIS QUIMICO

Sulfatos, % SO_3.(NLT-120).....no contiene
Carbonatos, % CO_3Ca.(NLT-116)..... -
Materia orgánica,%.(NLT-117)..... -

DENSIDAD APARENTE NLT-206

Densidad seca, g/cm^3..... -

HUMEDAD NATURAL NLT-102

Humedad, %..... -

CLASIFICACION

Casagrande..... SM
H.R.B. A-1-b
Indice de grupo..... 0

OBSERVACIONES: Los ensayos Proctor Normal y Sulfatos se han realizado de la mezcla de materiales procedentes de cata 19 y cata 20

VºBº

Albacete, 11 de junio de 2002

FCO JAVIER SANCHEZ LOBATO
Director Técnico

JOSE RAFAEL MUROS GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos y Viales

Los resultados contenidos en el presente informe sólo afectan al material sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la J. de Comunidades de Castilla-La Mancha (resolución 15.07.98) Inscrito en el Reg. Gral. de Labs. de Ensayos del Mº con nº 13012HC98 (BOE 13.08.98)
Miembro de ASTM - ENAC

Pol. Campollano, C/ B nº 5
02006 ALBACETE
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 967 521061
Fax.: + 34 967 214635

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99

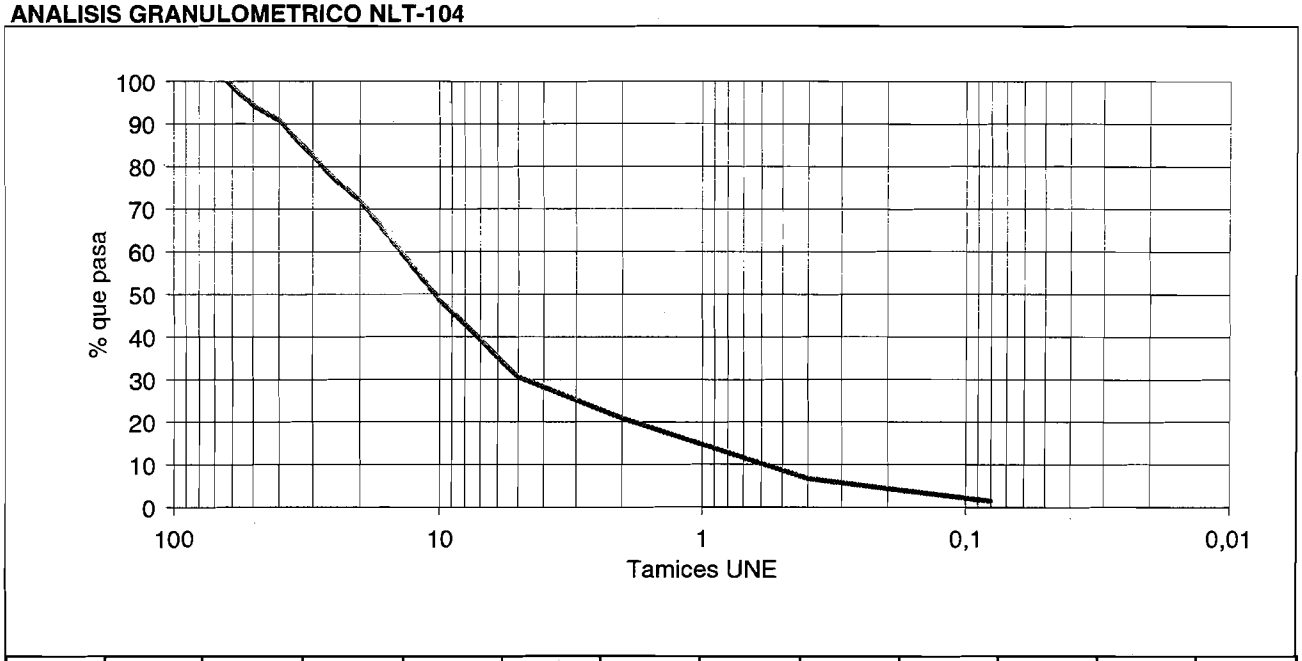
COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
C/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

ANALISIS: AP-29515

OBRA: MODERNIZACION DE REGADIOS EN COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
EMBALSE: Nº 2 **CATA Nº:** 20 **Profundidad:** de 0,60 a 3,20 m.
FECHA: 2002-05-16
MATERIAL: suelo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO NLT-104



Tamices	76	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
% pasa		100	94	91	77	72	56	49	31	21	7	1

LIMITES ATTERBERG NLT-105 Y 106
Límite Líquido (LL)..... NO
Límite Plástico (LP)..... NO
Indice Plasticidad (IP)..... N.P.

PROCTOR NORMAL NLT-107
Máxima Densidad, g/cm^3.... -
Humedad Optima, %..... -

INDICE CBR NLT-111
CBR 95% compactación..... -
CBR 100% compactación.. -
Hinchamiento,%..... -

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO_3.(NLT-120)..... -
Carbonatos, % CO_3Ca.(NLT-116)..... -
Materia orgánica,%.(NLT-117)..... -

DENSIDAD APARENTE NLT-206
Densidad seca, g/cm^3..... -

HUMEDAD NATURAL NLT-102
Humedad, %..... -

CLASIFICACION
Casagrande..... GW
H.R.B. A-1-a
Indice de grupo..... 0

OBSERVACIONES:

VºBº

Albacete, 11 de junio de 2002

FCO JAVIER SANCHEZ LOBATO
Director Técnico

JOSE RAFAEL MUROS GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos y Viales

Los resultados contenidos en el presente informe sólo afectan al material sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la J. de Comunidades de Castilla-La Mancha (resolución 15.07.98) Inscrito en el Reg. Gral. de Labs. de Ensayos del Mº con nº 13012HC98 (BOE 13.08.98)
Miembro de ASTM - ENAC

PROYEX

Autovía de Logroño, Km 11,4
50180 UTEBO (Zaragoza)
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 (9) 76.787000
Fax: (9) 76.787200

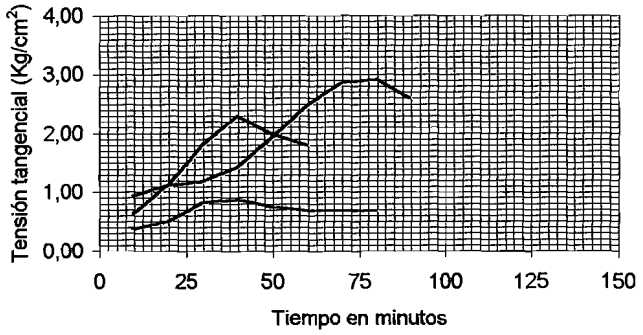
CLIENTE: CDAD.REGANTES BALAZOTE
C/ Mayor, 22 02320 BALAZOTE (Albacete)

ANALISIS: ZP-76944 **FECHA:** 2002-05-27

OBRA: Regadíos Cdad. Regantes Balazote-La Herrera **REFERENCIA:** AP-29514+29515

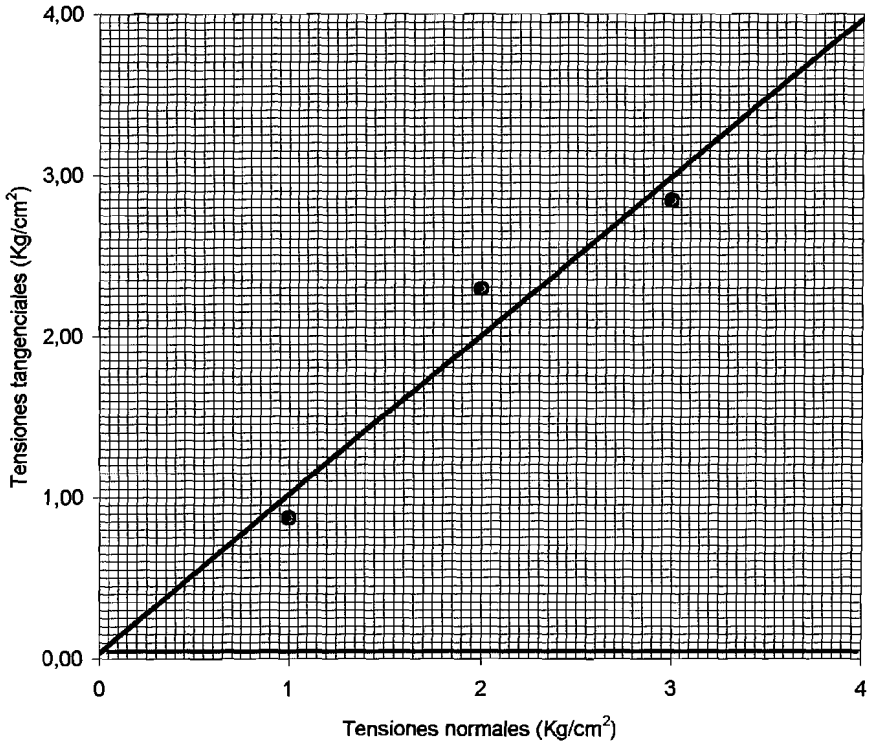
SITUACION: Cata nº 19 y 20 **TIPO MUESTRA:** Remoldeada

Tipo de ensayo: Consolidado y drenado (CD) **NORMA:** UNE-103401:1998



ENSAYO DE CORTE DIRECTO

Probeta nº	I	II	III
Cargas verticales, Kg/cm²	1	2	3
Humedad inicial, %	7,7	7,2	7,6
Humedad final, %	-	-	-
Densidad húmeda, g/cm³	2,17	2,22	2,15
Densidad seca, g/cm³	2,01	2,07	2,00
Sección, cm²	28,27	28,27	28,27
Volumen, cm³	64,83	64,83	64,83
Tensiones tangenciales, Kg/cm²	0,87	2,29	2,84
Angulo de rozamiento interno			**44,6**
Cohesión, Kg/cm²			**0,00**



Vº Bº

Zaragoza, 03 de Julio de 2002

JUAN CARLOS FERNANDEZ GARRIDO
Director Técnico de Obra Civil

LEANDRO PARRA GARCIA
Director Dpto. de Mecánica de Suelos

Los resultados contenidos en el presente informe, solo afectan al material sometido a ensayo.
El informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito del laboratorio que lo emite.
Acreditado por la Diputación General de Aragón por resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los números 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008 ST98 (B.O.E. 22.12.98.)

PROYEX

Autovía de Logroño, Km 11,4
50180 UTEBO (Zaragoza)
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 (9) 76.787000
Fax: (9) 76.787200

CLIENTE: CDAD.REGANTES BALAZOTE
C/ Mayor, 22 02320 BALAZOTE (Albacete)

ANALISIS: ZP-76945

FECHA: 2002-05-27

OBRA: Regadíos Cdad. Regantes Balazote-La Herrera

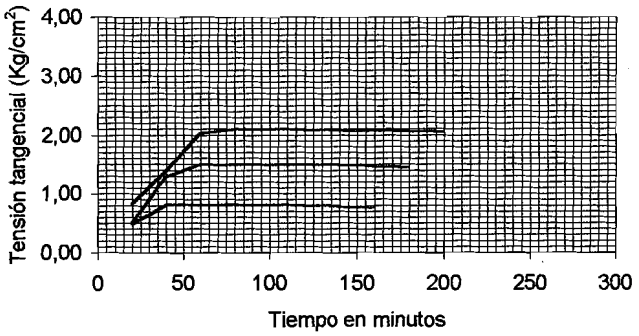
REFERENCIA: AP-29524+29525

SITUACION: Cata nº 19 y 20

TIPO MUESTRA: Remoldeada

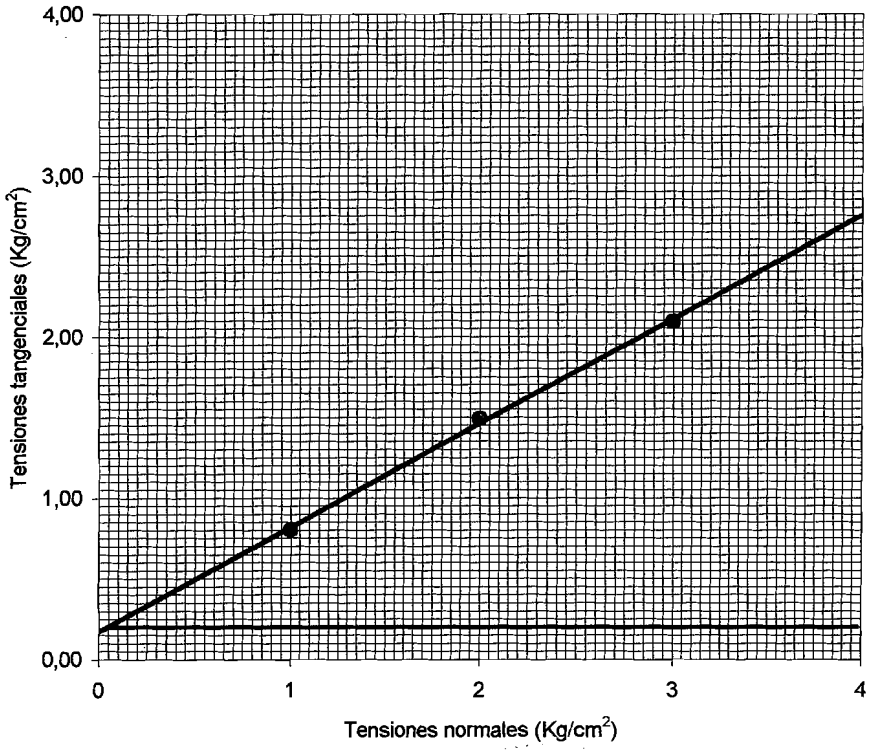
Tipo de ensayo: Consolidado y drenado (CD)

NORMA: UNE-103401:1998



ENSAYO DE CORTE DIRECTO

Probeta nº	I	II	III
Cargas verticales, Kg/cm²	1	2	3
Humedad inicial, %	10,9	10,2	10,4
Humedad final, %	-	-	-
Densidad húmeda, g/cm³	2,12	2,12	2,13
Densidad seca, g/cm³	1,91	1,93	1,93
Sección, cm²	28,28	28,28	28,28
Volumen, cm³	70,31	70,31	70,31
Tensiones tangenciales, Kg/cm²	0,80	1,49	2,09
Angulo de rozamiento interno			**32,8**
Cohesión, Kg/cm²			**0,20**



Vº Bº

Zaragoza, 08 de Julio de 2002

JUAN CARLOS FERNANDEZ GARRIDO
Director Técnico de Obra Civil

LEANDRO PARRA GARCIA
Director Dpto. de Mecánica de Suelos

Los resultados contenidos en el presente informe, solo afectan al material sometido a ensayo.
El informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito del laboratorio que lo emite.
Acreditado por la Diputación General de Aragón por resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los números 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008 ST98 (B.O.E. 22.12.98.)

PROYEX

Autovía de Logroño, Km 11,4
50180 UTEBO (Zaragoza)
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 (9) 76.787000
Fax: (9) 76.787200

AENOR Empresa Registrada ER-0604/2/99 — AENOR Gestión Ambiental CGM-00/190

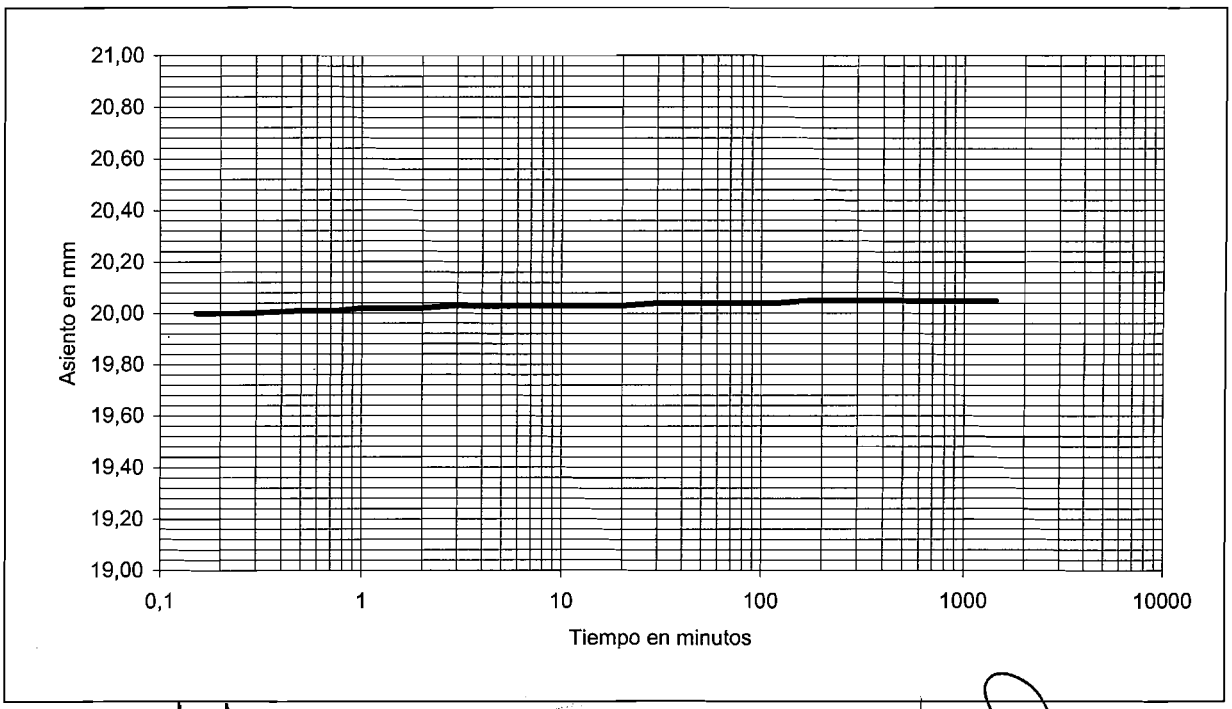
CLIENTE: CDAD.REGANTES BALAZOTE **EXPEDIENTE:** ZP-76944 **FECHA:** 2002-05-27
C/ Mayor, 22 02320 BALAZOTE (Albacete)

OBRA: Regadíos Cdad. Regantes Balazote-La Herrera **REFERENCIA:** AP-29514+29515

SITUACION: Cata nº 19 y 20 **TIPO DE MUESTRA:** Remoldeada

HINCHAMIENTO LIBRE EN EDOMETRO (UNE 103 601:1996)

Densidad aparente seca, g/cm^3	2,08
Humedad inicial, %	7,2
Humedad final, %	11,3
Presión ejercida sobre la muestra, kPa	10
Altura inicial de la probeta, mm	20,000
Altura final de la probeta, mm	20,050
Hinchamiento, mm	0,050
% HINCHAMIENTO LIBRE	**0,25**



Vº Bº

Zaragoza, 01 de Julio de 2002

JUAN CARLOS FERNANDEZ GARRIDO
Director Técnico de Obra Civil

LEANDRO PARRA GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos

Los resultados contenidos en el presente informe, solo afectan al material sometido a ensayo.
El informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito del laboratorio que lo emite.
Acreditado por la Diputación General de Aragón por resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los números 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008 ST98 (B.O.E. 22.12.98.)

PROYEX

Autovía de Logroño, Km 11,4
50180 UTEBO (Zaragoza)
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 (9) 76.787000
Fax: (9) 76.787200

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99
AENOR Gestión Ambiental CGM-00/190

CLIENTE: CDAD.REGANTES BALAZOTE
C/ Mayor, 22 02320 BALAZOTE (Albacete)

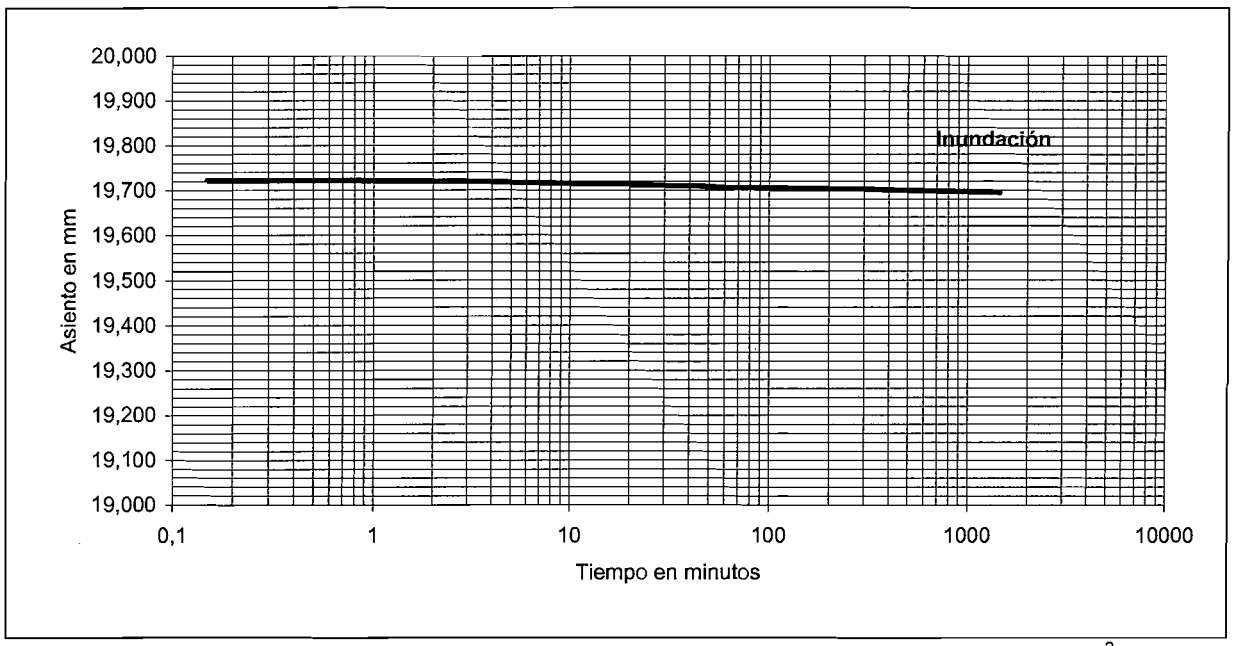
EXPEDIENTE: ZP-76944 **FECHA:** 2002-05-27

OBRA: Regadíos Cdad. Regantes Balazote-La Herrera **REFERENCIA:** AP-29514+29515

SITUACION: Cata nº 19 y 20 **TIPO DE MUESTRA:** Remoldeada

ENSAYO DE COLAPSO NLT-254/90

Densidad aparente seca, g/cm^3	2,06
Humedad inicial, %	7,7
Humedad final, %	11,5
Presión ejercida sobre la muestra, Kg/cm^2	2,0
Altura inicial de la probeta, mm	20,000
Altura de la probeta consolidada con 2,0 Kg/cm^2, mm	19,722
Altura final de la probeta después de la inundación, al cabo de 24 horas, mm	19,695
INDICE DE COLAPSO, I	**0,14**



Observaciones: Ensayo realizado aplicando escalones de carga de 0,1; 0,2, 0,5 y 1,0 Kg/cm^2 cada hora y 2,0 Kg/cm^2 hasta consolidación y posterior inundación

Vº Bº

Zaragoza, 02 de Julio de 2002

JUAN CARLOS FERNANDEZ GARRIDO
Director Técnico de Obra Civil

LEANDRO PARRA GARCIA
Director Departamento Mecánica de Suelos

Los resultados contenidos en el presente informe, solo afectan al material sometido a ensayo.
El informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito del laboratorio que lo emite.
Acreditado por la Diputación General de Aragón por resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los números 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008 ST98 (B.O.E. 22.12.98.)

Pol. Campollano, C/ B nº 5
02006 ALBACETE
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 967 521061
Fax.: + 34 967 214635

PROYEX

AENOR Empresa Registrada ER-0604/2/99

COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
C/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

ANALISIS: AP-29516

OBRA: MODERNIZACION DE REGADIOS EN COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA

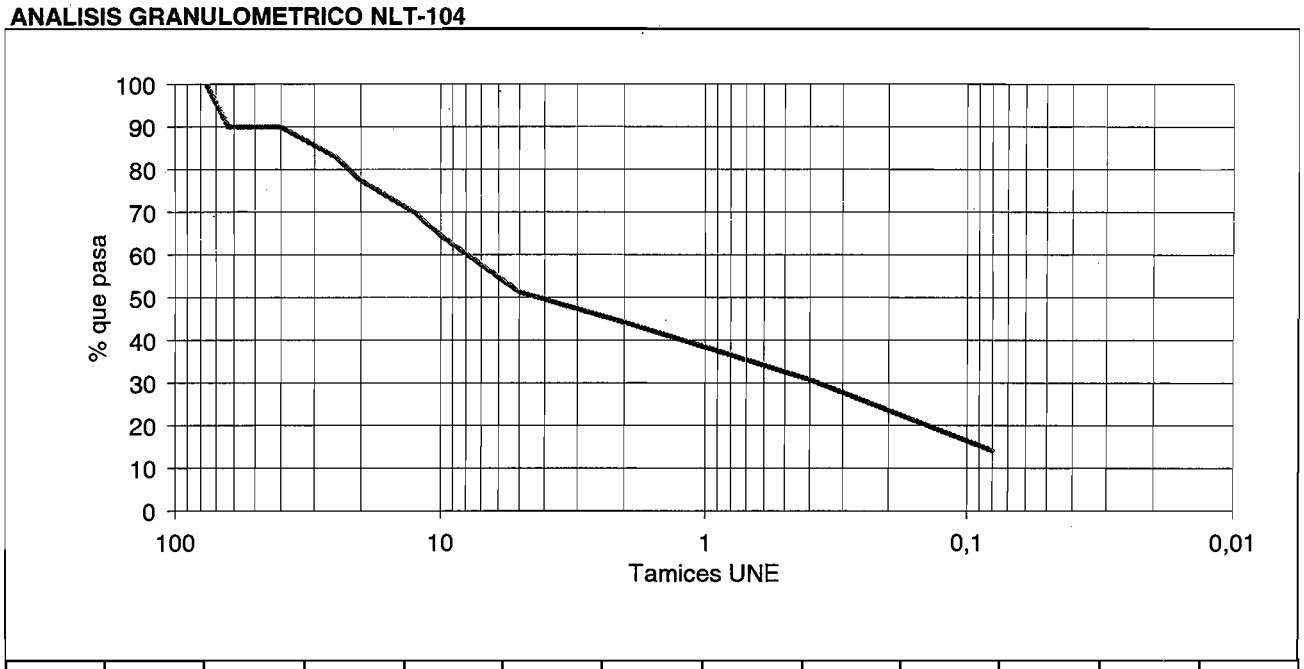
EMBALSE: Nº 2 **CATA Nº:** 21 **Profundidad:** de 0,70 a 3,30 m.

FECHA: 2002-05-16

MATERIAL: suelo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO NLT-104



Tamices	76	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
% pasa	100	90	90	90	83	77	70	64	51	44	31	14

LIMITES ATTERBERG NLT-105 Y 106

Límite Líquido (LL)..... NO
Límite Plástico (LP)..... NO
Indice Plasticidad (IP)..... N.P.

PROCTOR NORMAL NLT-107

Máxima Densidad, g/cm^3.... 2,260
Humedad Optima, %..... 7,6

INDICE CBR NLT-111

CBR 95% compactación..... -
CBR 100% compactación.. -
Hinchamiento,%..... -

ANALISIS QUIMICO

Sulfatos, % SO_3.(NLT-120)..... -
Carbonatos, % CO_3Ca.(NLT-116)..... -
Materia orgánica,%.(NLT-117)..... -

DENSIDAD APARENTE NLT-206

Densidad seca, g/cm^3..... -

HUMEDAD NATURAL NLT-102

Humedad, %..... -

CLASIFICACION

Casagrande..... SM
H.R.B. A-1-a
Indice de grupo..... 0

OBSERVACIONES: El ensayo Proctor Normal se han realizado de la mezcla de materiales procedentes de cata 21 y cata 22

VºBº

Albacete, 11 de junio de 2002

FCO JAVIER SANCHEZ LOBATO
Director Técnico

JOSE RAFAEL MUROS GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos y Viales

Los resultados contenidos en el presente informe sólo afectan al material sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la J. de Comunidades de Castilla-La Mancha (resolución 15.07.98) Inscrito en el Reg. Gral. de Labs. de Ensayos del Mº con nº 13012HC98 (BOE 13.08.98)
Miembro de ASTM - ENAC

Pol. Campollano, C/ B nº 5
02006 ALBACETE
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 967 521061
Fax.: + 34 967 214635

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99

COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
C/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

ANALISIS: AP-29517

OBRA: MODERNIZACION DE REGADIOS EN COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA

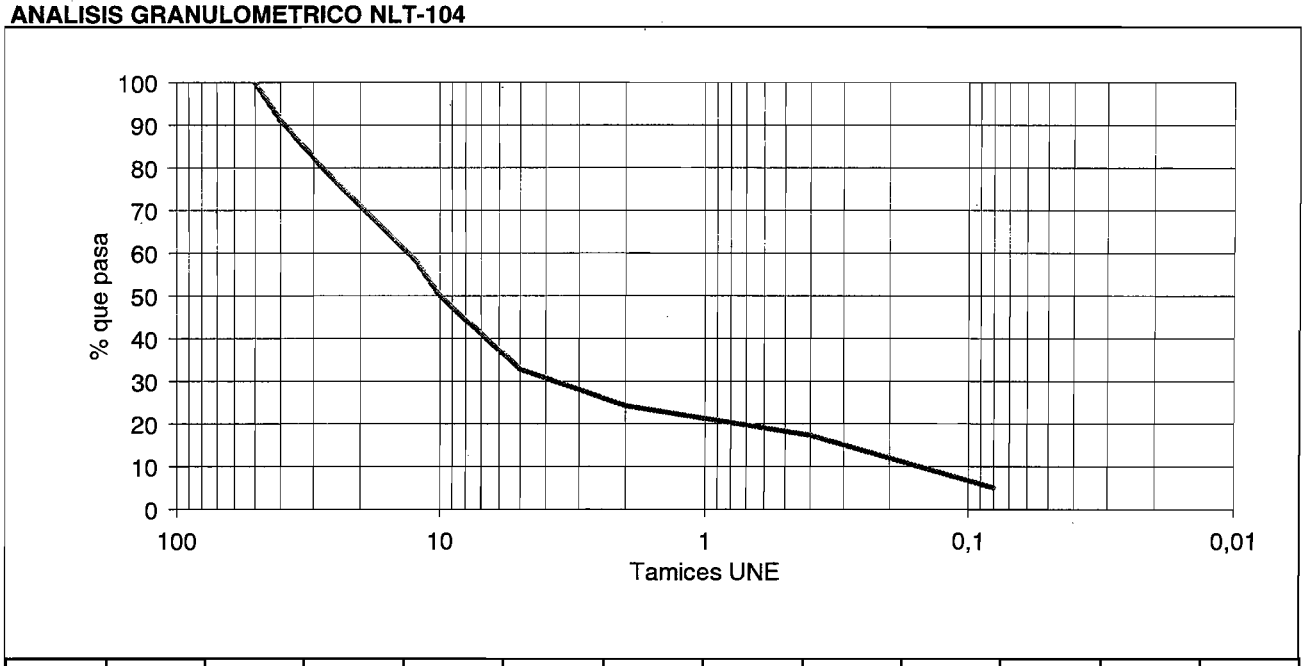
EMBALSE: Nº 2 **CATA Nº:** 22 **Profundidad:** de 0,90 a 3,40 m.

FECHA: 2002-05-16

MATERIAL: suelo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO NLT-104



Tamices	76	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
% pasa			100	91	77	71	59	50	33	24	17	5

LIMITES ATTERBERG NLT-105 Y 106

Límite Líquido (LL)..... NO
Límite Plástico (LP)..... NO
Indice Plasticidad (IP)..... N.P.

PROCTOR NORMAL NLT-107

Máxima Densidad, g/cm^3.... -
Humedad Optima, %..... -

INDICE CBR NLT-111

CBR 95% compactación.... -
CBR 100% compactación.. -
Hinchamiento,%..... -

ANALISIS QUIMICO

Sulfatos, % SO_3.(NLT-120)..... -
Carbonatos, % CO_3Ca.(NLT-116)..... -
Materia orgánica,%.(NLT-117)..... -

DENSIDAD APARENTE NLT-206

Densidad seca, g/cm^3..... -

HUMEDAD NATURAL NLT-102

Humedad, %..... -

CLASIFICACION

Casagrande..... GP-GM
H.R.B. A-1-a
Indice de grupo..... 0

OBSERVACIONES:

VºBº

Albacete, 11 de junio de 2002

FCO JAVIER SANCHEZ LOBATO
Director Técnico

JOSE RAFAEL MUROS GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos y Viales

Los resultados contenidos en el presente informe sólo afectan al material sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la J. de Comunidades de Castilla-La Mancha (resolución 15.07.98) Inscrito en el Reg. Gral. de Labs. de Ensayos del Mº con nº 13012HC98 (BOE 13.08.98)
Miembro de ASTM - ENAC

Pol. Campollano, C/ B nº 5
02006 ALBACETE
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 967 521061
Fax.: + 34 967 214635

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0804/2/99

COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
C/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

ANALISIS: AP-29518

OBRA: MODERNIZACION DE REGADIOS EN COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA

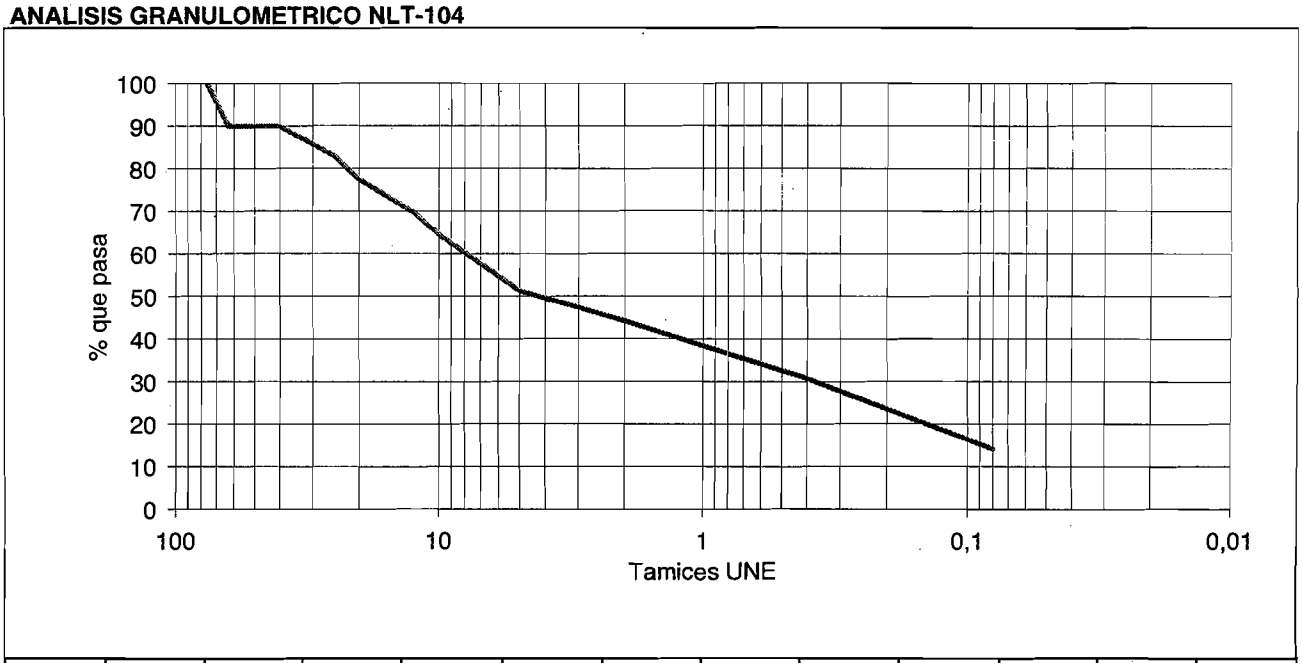
EMBALSE: Nº 2 **CATA Nº:** 23 **Profundidad:** de 0,60 a 2,70 m.

FECHA: 2002-05-16

MATERIAL: suelo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO NLT-104



Tamices	76	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
% pasa	100	90	90	90	83	77	70	64	51	44	31	14

LIMITES ATTERBERG NLT-105 Y 106

Límite Líquido (LL)..... NO
Límite Plástico (LP)..... NO
Indice Plasticidad (IP)..... N.P.

PROCTOR NORMAL NLT-107

Máxima Densidad, g/cm^3.... 2,228
Humedad Optima, %..... 7,7

INDICE CBR NLT-111

CBR 95% compactación..... -
CBR 100% compactación... -
Hinchamiento,%..... -

ANALISIS QUIMICO

Sulfatos, % SO_3.(NLT-120)..... -
Carbonatos, % CO_3Ca.(NLT-116)..... -
Materia orgánica,%.(NLT-117)..... -

DENSIDAD APARENTE NLT-206

Densidad seca, g/cm^3..... -

HUMEDAD NATURAL NLT-102

Humedad, %..... -

CLASIFICACION

Casagrande..... SM
H.R.B. A-1-a
Indice de grupo..... 0

OBSERVACIONES: El ensayo Proctor Normal se han realizado de la mezcla de materiales procedentes de cata 23 y cata 24

VºBº

FCO JAVIER SANCHEZ LOBATO
Director Técnico

Albacete, 11 de junio de 2002

JOSE RAFAEL MUROS GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos y Viales

Los resultados contenidos en el presente informe sólo afectan al material sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la J. de Comunidades de Castilla-La Mancha (resolución 15.07.98) Inscrito en el Reg. Gral. de Labs. de Ensayos del Mº con nº 13012HC98 (BOE 13.08.98)
Miembro de ASTM - ENAC

Pol. Campollano, C/ B nº 5
02006 ALBACETE
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 967 521061
Fax.: + 34 967 214635

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99

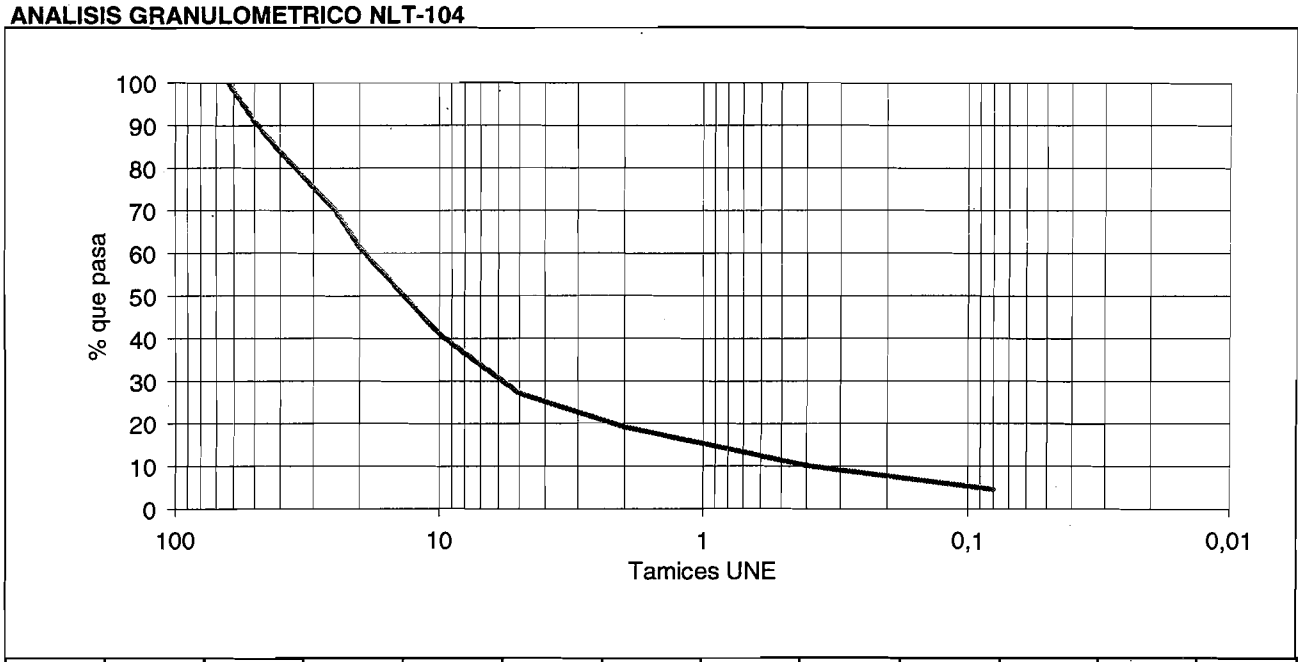
COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
C/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

ANALISIS: AP-29519

OBRA: MODERNIZACION DE REGADIOS EN COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
EMBALSE: Nº 2 **CATA Nº:** 24 **Profundidad:** de 0,60 a 3,00 m.
FECHA: 2002-05-16
MATERIAL: suelo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO NLT-104



Tamices	76	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
% pasa		100	91	84	70	61	47	41	27	19	10	5

LIMITES ATTERBERG NLT-105 Y 106
Límite Líquido (LL)..... NO
Límite Plástico (LP)..... NO
Indice Plasticidad (IP)..... N.P.

PROCTOR NORMAL NLT-107
Máxima Densidad, g/cm^3.... -
Humedad Optima, %..... -

INDICE CBR NLT-111
CBR 95% compactación.... -
CBR 100% compactación.... -
Hinchamiento,%..... -

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO_3.(NLT-120)..... -
Carbonatos, % CO_3Ca.(NLT-116)..... -
Materia orgánica,%.(NLT-117)..... -

DENSIDAD APARENTE NLT-206
Densidad seca, g/cm^3..... -

HUMEDAD NATURAL NLT-102
Humedad, %..... -

CLASIFICACION
Casagrande..... GP-GM
H.R.B. A-1-a
Indice de grupo..... 0

OBSERVACIONES:

VºBº

Albacete, 11 de junio de 2002

FCO JAVIER SANCHEZ LOBATO
Director Técnico

JOSE RAFAEL MUROS GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos y Viales

Los resultados contenidos en el presente informe sólo afectan al material sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la J. de Comunidades de Castilla-La Mancha (resolución 15.07.98) Inscrito en el Reg. Gral. de Labs. de Ensayos del Mº con nº 13012HC98 (BOE 13.08.98)
Miembro de ASTM - ENAC

Pol. Campollano, C/ B nº 5
02006 ALBACETE
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 967 521061
Fax.: + 34 967 214635

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99

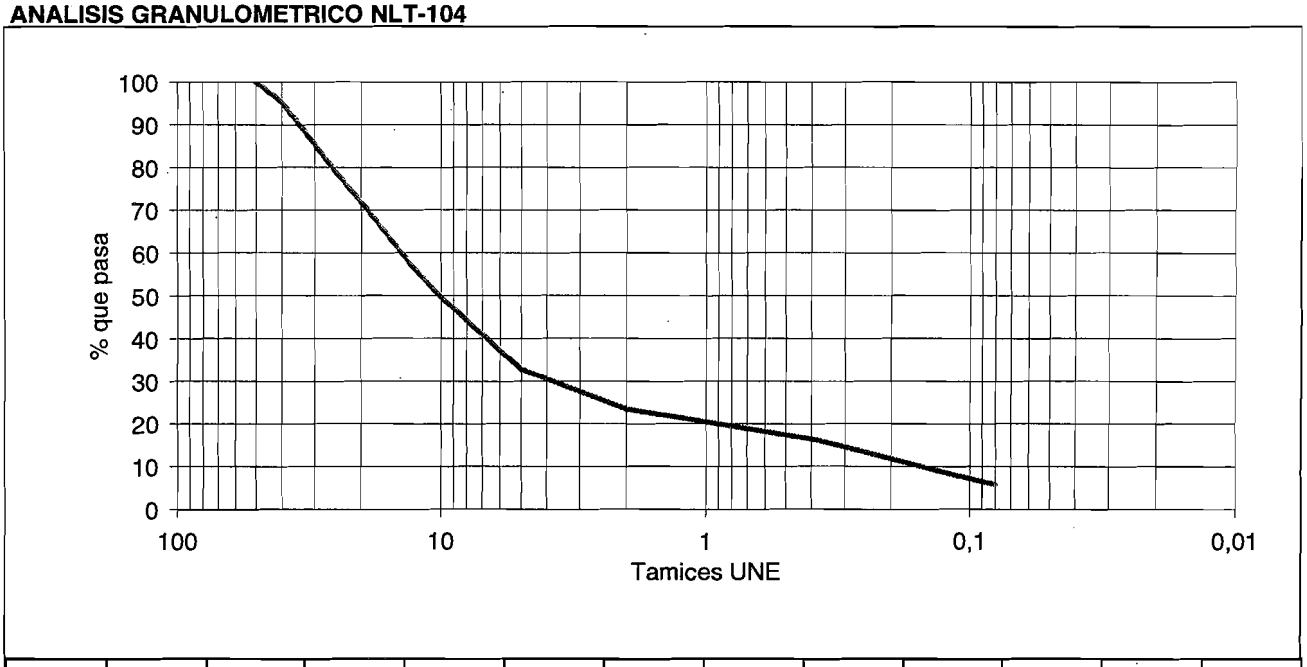
COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
C/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

ANALISIS: AP-29520

OBRA: MODERNIZACION DE REGADIOS EN COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
EMBALSE: Nº 2 **CATA Nº:** 25 **Profundidad:** de 0,90 a 3,00 m.
FECHA: 2002-05-16
MATERIAL: suelo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO NLT-104



Tamices	76	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
% pasa			100	95	79	72	56	50	33	24	16	6

LIMITES ATTERBERG NLT-105 Y 106
Límite Líquido (LL)..... NO
Límite Plástico (LP)..... NO
Indice Plasticidad (IP)..... N.P.

PROCTOR NORMAL NLT-107
Máxima Densidad, g/cm^3.... 2,185
Humedad Optima, %..... 7,5

INDICE CBR NLT-111
CBR 95% compactación..... -
CBR 100% compactación.. -
Hinchamiento,%..... -

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO_3.(NLT-120)..... -
Carbonatos, % CO_3Ca.(NLT-116)..... -
Materia orgánica,%.(NLT-117)..... -

DENSIDAD APARENTE NLT-206
Densidad seca, g/cm^3..... -

HUMEDAD NATURAL NLT-102
Humedad, %..... -

CLASIFICACION
Casagrande..... GP-GM
H.R.B. A-1-a
Indice de grupo..... 0

OBSERVACIONES: El ensayo Proctor Normal se han realizado de la mezcla de materiales procedentes de cata 25 y cata 26

VºBº

Albacete, 11 de junio de 2002

FCO JAVIER SANCHEZ LOBATO
Director Técnico

JOSE RAFAEL MUROS GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos y Viales

Los resultados contenidos en el presente informe sólo afectan al material sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la J. de Comunidades de Castilla-La Mancha (resolución 15.07.98) Inscrito en el Reg. Gral. de Labs. de Ensayos del Mº con nº 13012HC98 (BOE 13.08.98)
Miembro de ASTM - ENAC

Pol. Campollano, C/ B nº 5
02006 ALBACETE
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 967 521061
Fax.: + 34 967 214635

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99

COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
C/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

ANALISIS: AP-29521

OBRA: MODERNIZACION DE REGADIOS EN COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA

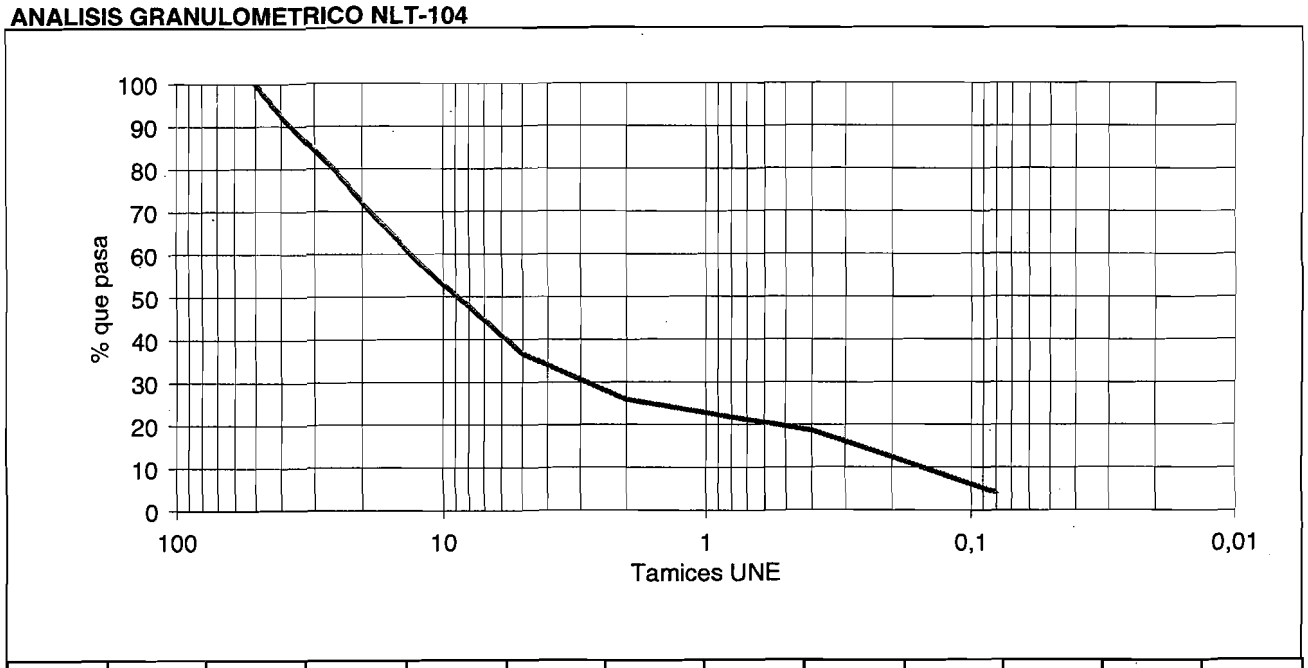
EMBALSE: Nº 2 **CATA Nº:** 26 **Profundidad:** de 0,80 a 3,20 m.

FECHA: 2002-05-16

MATERIAL: suelo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO NLT-104



Tamices	76	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
% pasa			100	92	79	72	59	53	37	26	19	4

LIMITES ATTERBERG NLT-105 Y 106

Límite Líquido (LL)..... NO
Límite Plástico (LP)..... NO
Indice Plasticidad (IP)..... N.P.

PROCTOR NORMAL NLT-107

Máxima Densidad, g/cm^3.... -
Humedad Optima, %..... -

INDICE CBR NLT-111

CBR 95% compactación..... -
CBR 100% compactación.. -
Hinchamiento,%..... -

ANALISIS QUIMICO

Sulfatos, % SO_3.(NLT-120)..... -
Carbonatos, % CO_3Ca.(NLT-116)..... -
Materia orgánica,%.(NLT-117)..... -

DENSIDAD APARENTE NLT-206

Densidad seca, g/cm^3..... -

HUMEDAD NATURAL NLT-102

Humedad, %..... -

CLASIFICACION

Casagrande..... GP-GM
H.R.B. A-1-a
Indice de grupo..... 0

OBSERVACIONES:

VºBº

Albacete, 11 de junio de 2002

FCO JAVIER SANCHEZ LOBATO
Director Técnico

JOSE RAFAEL MUROS GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos y Viales

Los resultados contenidos en el presente informe sólo afectan al material sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la J. de Comunidades de Castilla-La Mancha (resolución 15.07.98) Inscrito en el Reg. Gral. de Labs. de Ensayos del Mº con nº 13012HC98 (BOE 13.08.98)
Miembro de ASTM - ENAC

Pol. Campollano, C/ B nº 5
02006 ALBACETE
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 967 521061
Fax.: + 34 967 214635

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99

COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
C/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

ANALISIS: AP-29522

OBRA: MODERNIZACION DE REGADIOS EN COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA

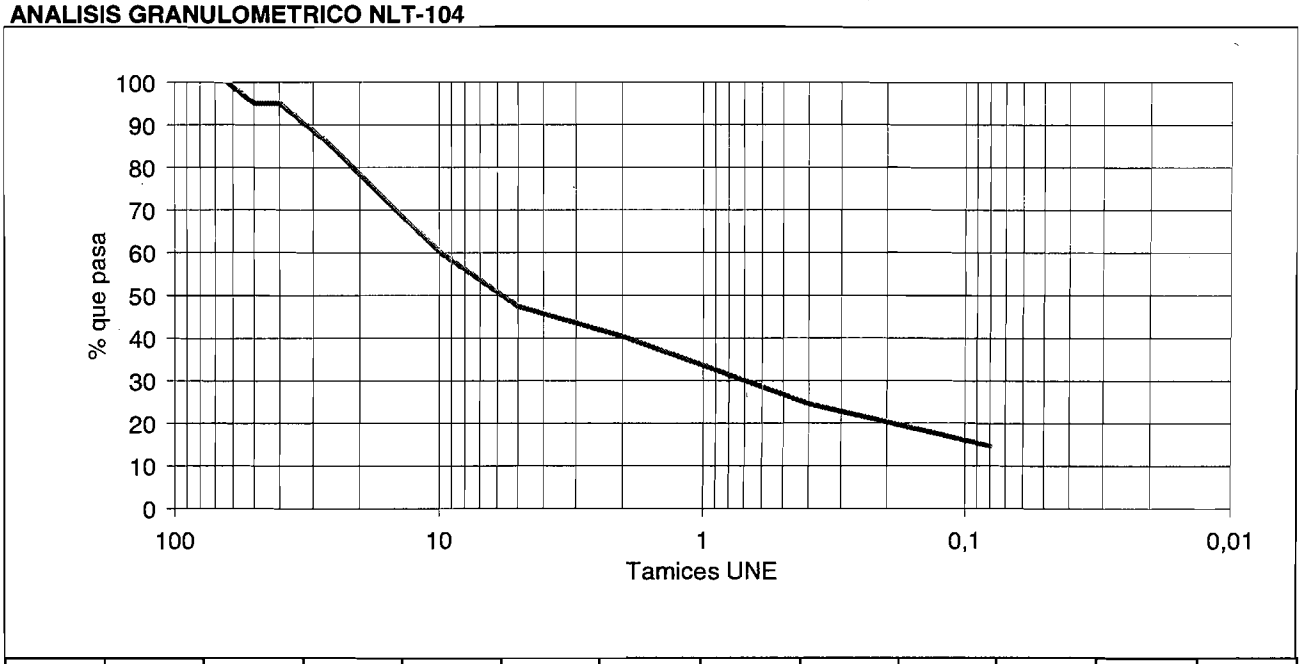
EMBALSE: Nº 3 **CATA Nº:** 27 **Profundidad:** de 0,40 a 3,20 m.

FECHA: 2002-05-17

MATERIAL: suelo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO NLT-104



Tamices	76	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
% pasa		100	95	95	85	78	66	60	47	40	25	15

LIMITES ATTERBERG NLT-105 Y 106

Límite Líquido (LL)..... 23,3
Límite Plástico (LP)..... 14,8
Indice Plasticidad (IP)..... 8,5

PROCTOR NORMAL NLT-107

Máxima Densidad, g/cm^3.... 2,128
Humedad Optima, %..... 9,8

INDICE CBR NLT-111

CBR 95% compactación.... -
CBR 100% compactación.. -
Hinchamiento,%..... -

ANALISIS QUIMICO

Sulfatos, % SO_3.(NLT-120)..... -
Carbonatos, % CO_3Ca.(NLT-116)..... -
Materia orgánica,%.(NLT-117)..... -

DENSIDAD APARENTE NLT-206

Densidad seca, g/cm^3..... -

HUMEDAD NATURAL NLT-102

Humedad, %..... -

CLASIFICACION

Casagrande..... GC
H.R.B. A-2-4
Indice de grupo..... 0

OBSERVACIONES: El ensayo Proctor Normal se ha realizado de la mezcla de materiales procedentes de cata 27 y cata 28

VºBº

Albacete, 1 de julio de 2002

FCO JAVIER SANCHEZ LOBATO
Director Técnico

JOSE RAFAEL MUROS GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos y Viales

Los resultados contenidos en el presente informe sólo afectan al material sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la J. de Comunidades de Castilla-La Mancha (resolución 15.07.98) Inscrito en el Reg. Gral. de Labs. de Ensayos del Mº con nº 13012HC98 (BOE 13.08.98)
Miembro de ASTM - ENAC

PROYEX

Pol. Campollano, C/ B nº 5
02006 ALBACETE
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 967 521061
Fax.: + 34 967 214635

COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
C/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

ANALISIS: AP-29523

OBRA: MODERNIZACION DE REGADIOS EN COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA

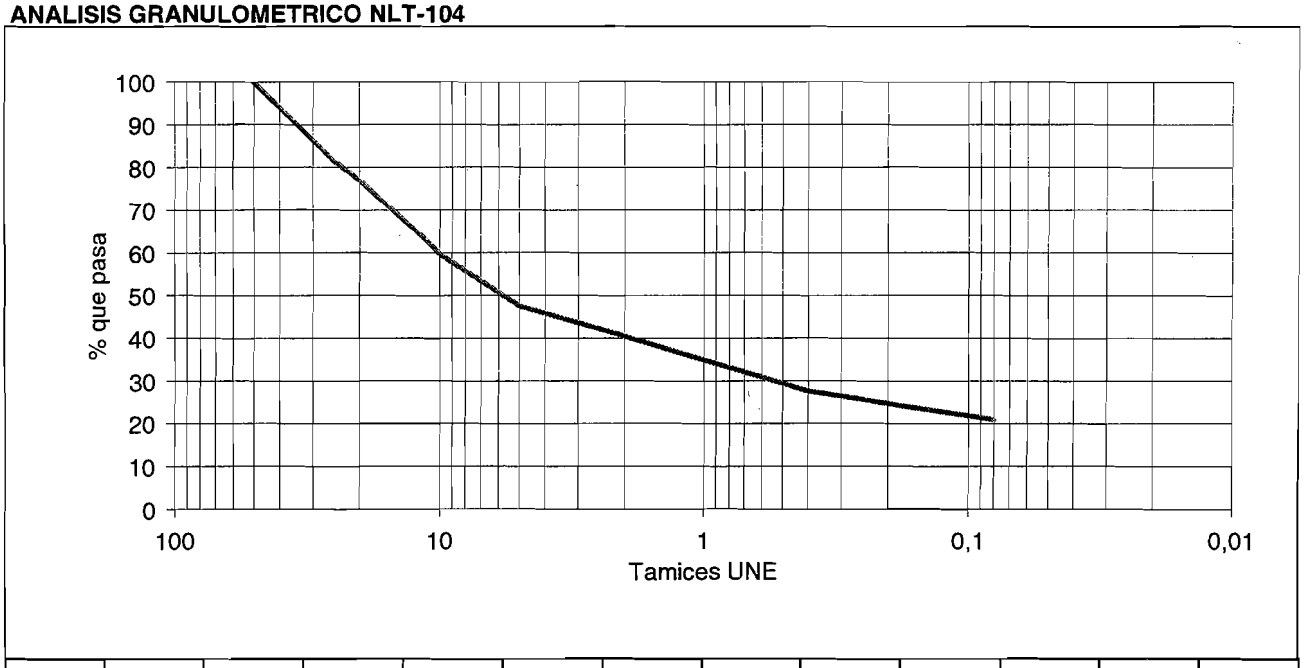
EMBALSE: Nº 3 **CATA Nº:** 28 **Profundidad:** de 0,45 a 3,00 m.

FECHA: 2002-05-16

MATERIAL: suelo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO NLT-104



Tamices	76	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
% pasa			100	94	82	77	66	60	47	41	28	21

LIMITES ATTERBERG NLT-105 Y 106

Límite Líquido (LL)..... 27,2
Límite Plástico (LP)..... 19,0
Indice Plasticidad (IP)..... 8,2

PROCTOR NORMAL NLT-107

Máxima Densidad, g/cm^3.... -
Humedad Optima, %..... -

INDICE CBR NLT-111

CBR 95% compactación..... -
CBR 100% compactación.. -
Hinchamiento,%..... -

ANALISIS QUIMICO

Sulfatos, % SO_3.(NLT-120)..... -
Carbonatos, % CO_3Ca.(NLT-116)..... -
Materia orgánica,%.(NLT-117)..... -

DENSIDAD APARENTE NLT-206

Densidad seca, g/cm^3..... -

HUMEDAD NATURAL NLT-102

Humedad, %..... -

CLASIFICACION

Casagrande..... GC
H.R.B. A-2-4
Indice de grupo..... 0

OBSERVACIONES:

VºBº

Albacete, 1 de julio de 2002

FCO JAVIER SANCHEZ LOBATO
Director Técnico

JOSE RAFAEL MUROS GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos y Viales

Los resultados contenidos en el presente informe sólo afectan al material sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la J. de Comunidades de Castilla-La Mancha (resolución 15.07.98) Inscrito en el Reg. Gral. de Labs. de Ensayos del Mº con nº 13012HC98 (BOE 13.08.98)
Miembro de ASTM - ENAC

Pol. Campollano, C/ B nº 5
02006 ALBACETE
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 967 521061
Fax.: + 34 967 214635

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99

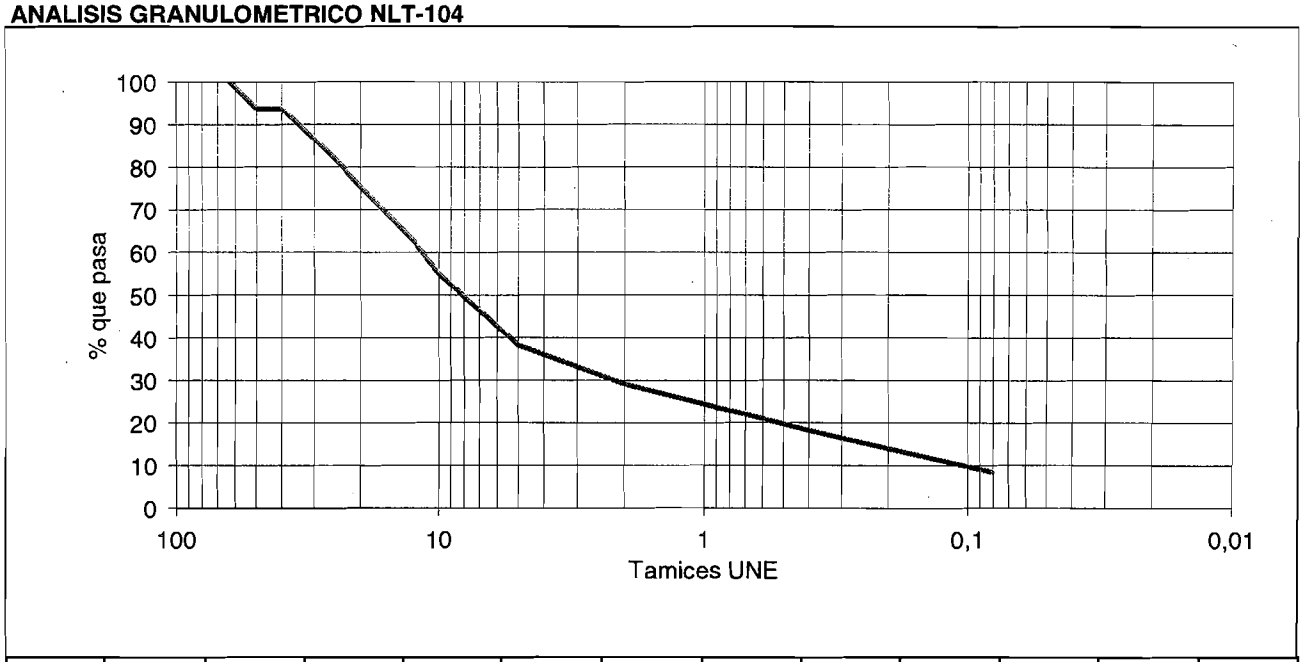
COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
C/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

ANALISIS: AP-29524

OBRA: MODERNIZACION DE REGADIOS EN COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
EMBALSE: Nº 3 **CATA Nº:** 29 **Profundidad:** de 0,40 a 1,00 m.
FECHA: 2002-05-17
MATERIAL: suelo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO NLT-104



Tamices	76	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
% pasa		100	94	94	82	75	63	55	38	29	18	8

LIMITES ATTERBERG NLT-105 Y 106
Límite Líquido (LL)..... no
Límite Plástico (LP)..... no
Indice Plasticidad (IP)..... n.p.

PROCTOR NORMAL NLT-107
Máxima Densidad, g/cm^3.... 1,980
Humedad Optima, %..... 11,6

INDICE CBR NLT-111
CBR 95% compactación..... -
CBR 100% compactación.. -
Hinchamiento,%..... -

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO_3.(NLT-120).....no contiene
Carbonatos, % CO_3Ca.(NLT-116)..... -
Materia orgánica,%.(NLT-117)..... -

DENSIDAD APARENTE NLT-206
Densidad seca, g/cm^3..... -

HUMEDAD NATURAL NLT-102
Humedad, %..... -

CLASIFICACION
Casagrande..... GP-GM
H.R.B. A-1-a
Indice de grupo..... 0

OBSERVACIONES: Los ensayos Proctor Normal y sulfatos se han realizado de la mezcla de materiales procedentes de cata 29 y cata 30

VºBº

Albacete, 1 de julio de 2002

FCO JAVIER SANCHEZ LOBATO
Director Técnico

JOSE RAFAEL MUROS GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos y Viales

Los resultados contenidos en el presente informe sólo afectan al material sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la J. de Comunidades de Castilla-La Mancha (resolución 15.07.98) Inscrito en el Reg. Gral. de Labs. de Ensayos del Mº con nº 13012HC98 (BOE 13.08.98)
Miembro de ASTM - ENAC

Pol. Campollano, C/ B nº 5
02006 ALBACETE
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 967 521061
Fax.: + 34 967 214635

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99

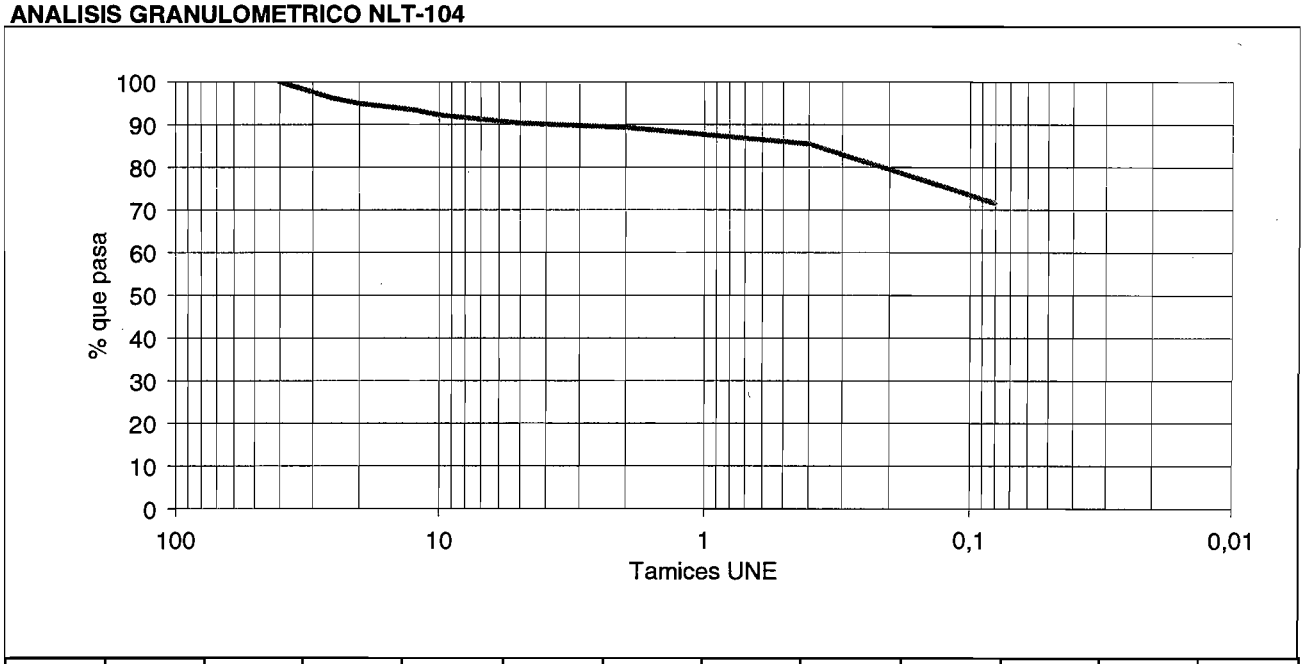
COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
C/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

ANALISIS: AP-29525

OBRA: MODERNIZACION DE REGADIOS EN COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
EMBALSE: Nº 3 **CATA Nº:** 30 **Profundidad:** de 0,40 a 3,20 m.
FECHA: 2002-05-17
MATERIAL: suelo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO NLT-104



Tamices	76	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
% pasa				100	96	95	93	92	90	89	85	72

LIMITES ATTERBERG NLT-105 Y 106
Límite Líquido (LL)..... 24,8
Límite Plástico (LP)..... 18,3
Indice Plasticidad (IP)..... 6,5

PROCTOR NORMAL NLT-107
Máxima Densidad, g/cm^3.... -
Humedad Optima, %..... -

INDICE CBR NLT-111
CBR 95% compactación..... -
CBR 100% compactación..... -
Hinchamiento,%..... -

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO_3.(NLT-120)..... -
Carbonatos, % CO_3Ca.(NLT-116)..... -
Materia orgánica,%.(NLT-117)..... -

DENSIDAD APARENTE NLT-206
Densidad seca, g/cm^3..... -

HUMEDAD NATURAL NLT-102
Humedad, %..... -

CLASIFICACION
Casagrande..... ML-CL
H.R.B. A-4
Indice de grupo..... 7

OBSERVACIONES:

VºBº

Albacete, 1 de julio de 2002

FCO JAVIER SANCHEZ OBATO
Director Técnico

JOSE RAFAEL MUROS GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos y Viales

Los resultados contenidos en el presente informe sólo afectan al material sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la J. de Comunidades de Castilla-La Mancha (resolución 15.07.98) Inscrito en el Reg. Gral. de Labs. de Ensayos del Mº con nº 13012HC98 (BOE 13.08.98)
Miembro de ASTM - ENAC

PROYEX

Autovía de Logroño, Km 11,4
50180 UTEBO (Zaragoza)
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 (9) 76.787000
Fax: (9) 76.787200

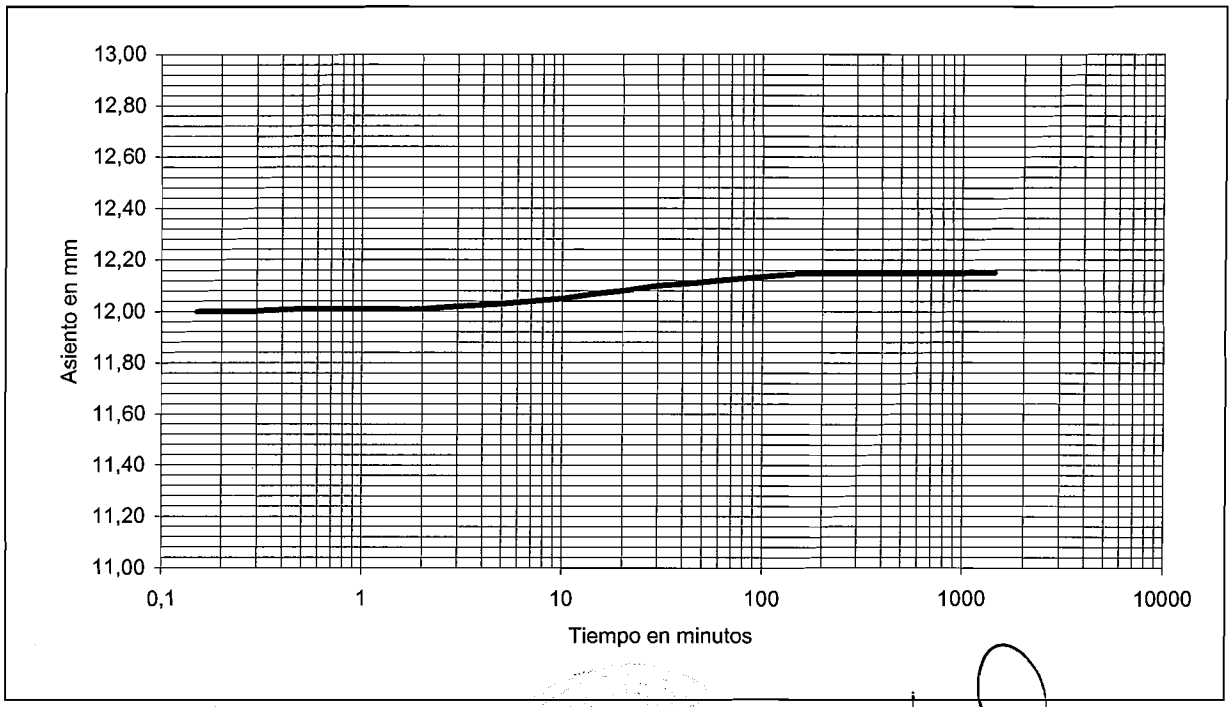
CLIENTE: CDAD.REGANTES BALAZOTE **EXPEDIENTE:** ZP-76945 **FECHA:** 2002-05-27
C/ Mayor, 22 02320 BALAZOTE (Albacete)

OBRA: Regadíos Cdad. Regantes Balazote-La Herrera **REFERENCIA:** AP-29524+29525

SITUACION: Cata nº 29 y 30 **TIPO DE MUESTRA:** Remoldeada

HINCHAMIENTO LIBRE EN EDOMETRO (UNE 103 601:1996)

Densidad aparente seca, g/cm^3	1,96
Humedad inicial, %	10,5
Humedad final, %	15,0
Presión ejercida sobre la muestra, kPa	10
Altura inicial de la probeta, mm	12,000
Altura final de la probeta, mm	12,150
Hinchamiento, mm	0,150
% HINCHAMIENTO LIBRE	**1,25**



Vº Bº

Zaragoza, 01 de Julio de 2002

JUAN CARLOS FERNANDEZ GARRIDO
Director Técnico de Obra Civil

LEANDRO PARRA GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos

Los resultados contenidos en el presente informe, solo afectan al material sometido a ensayo.
El informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la Diputación General de Aragón por resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los números 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008 ST98 (B.O.E. 22.12.98.)

PROYEX

Autovía de Logroño, Km 11,4
50180 UTEBO (Zaragoza)
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 (9) 76.787000
Fax: (9) 76.787200

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99
AENOR Gestión Ambiental CGM-00/190

CLIENTE: CDAD.REGANTES BALAZOTE
C/ Mayor, 22 02320 BALAZOTE (Albacete)

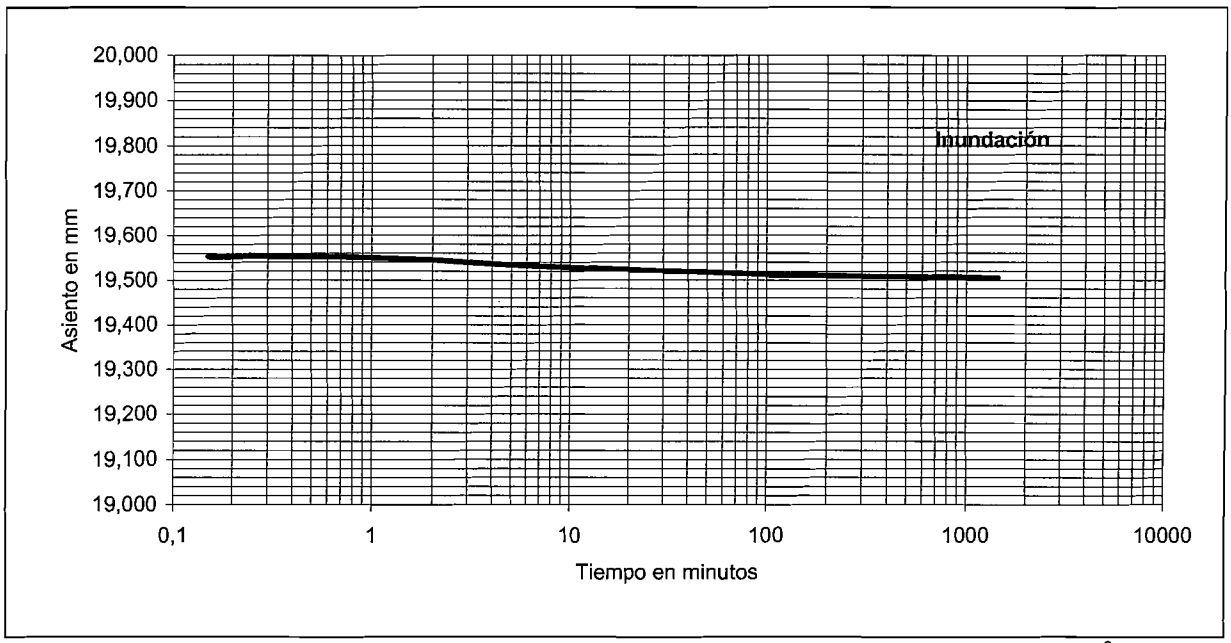
EXPEDIENTE: ZP-76945 **FECHA:** 2002-05-27

OBRA: Regadíos Cdad. Regantes Balazote-La Herrera **REFERENCIA:** AP-29524+29525

SITUACION: Cata nº 29 y 30 **TIPO DE MUESTRA:** Remoldeada

ENSAYO DE COLAPSO NLT-254/90

Densidad aparente seca, g/cm^3	1,91
Humedad inicial, %	10,4
Humedad final, %	14,0
Presión ejercida sobre la muestra, Kg/cm^2	2,0
Altura inicial de la probeta, mm	20,000
Altura de la probeta consolidada con 2,0 Kg/cm^2, mm	19,553
Altura final de la probeta después de la inundación, al cabo de 24 horas, mm	19,505
INDICE DE COLAPSO, I	**0,25**



Observaciones: Ensayo realizado aplicando escalones de carga de 0,1; 0,2, 0,5 y 1,0 Kg/cm^2 cada hora y 2,0 Kg/cm^2 hasta consolidación y posterior inundación

Vº Bº

Zaragoza, 02 de Julio de 2002

JUAN CARLOS FERNANDEZ GARRIDO
Director Técnico de Obra Civil

LEANDRO PARRA GARCIA
Director Departamento Mecánica de Suelos

Los resultados contenidos en el presente informe, sólo afectan al material sometido a ensayo.
El informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito del laboratorio que lo emite.
Acreditado por la Diputación General de Aragón por resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los números 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008 ST98 (B.O.E. 22.12.98.)

Pol. Campollano, C/ B nº 5
02006 ALBACETE
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 967 521061
Fax.: + 34 967 214635

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99

COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
C/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

ANALISIS: AP-29526

OBRA: MODERNIZACION DE REGADIOS EN COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA

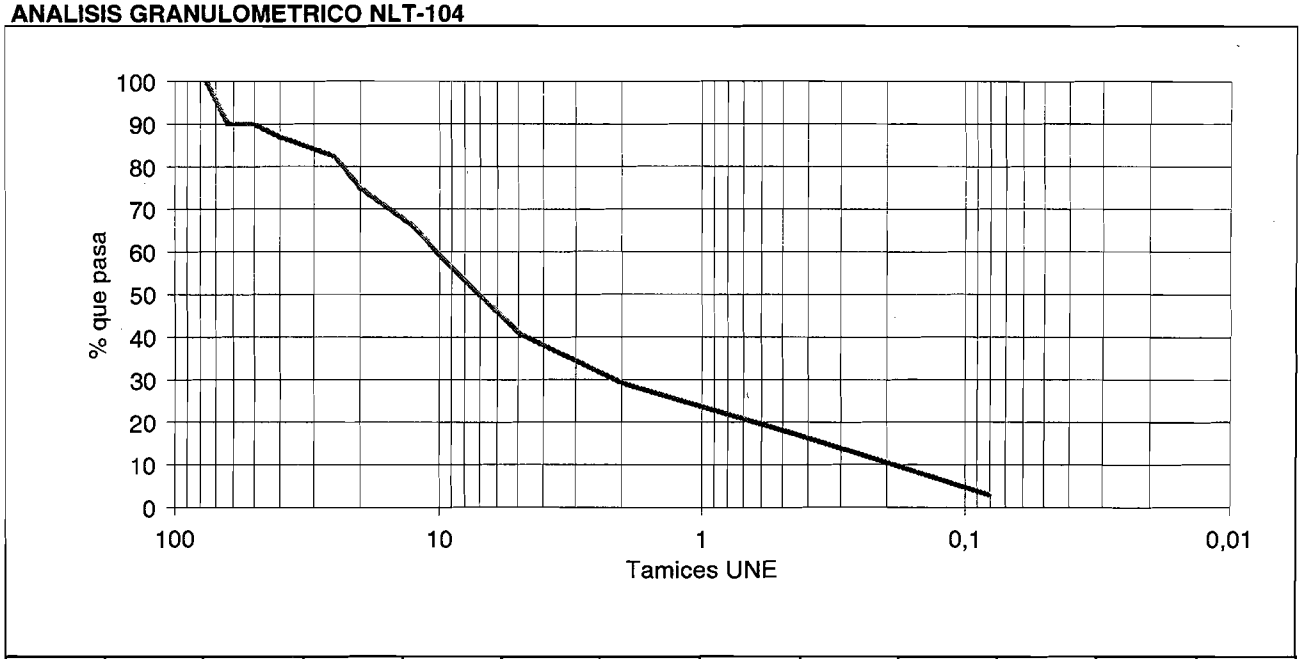
EMBALSE: Nº 3 **CATA Nº:** 31 **Profundidad:** de 0,40 a 1,00 m.

FECHA: 2002-05-17

MATERIAL: suelo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO NLT-104



Tamices	76	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
% pasa	100	90	90	87	82	75	66	59	41	29	16	3

LIMITES ATTERBERG NLT-105 Y 106

Límite Líquido (LL)..... no
Límite Plástico (LP)..... no
Indice Plasticidad (IP)..... n.p.

PROCTOR NORMAL NLT-107

Máxima Densidad, g/cm^3.... 2,162
Humedad Optima, %..... 8,9

INDICE CBR NLT-111

CBR 95% compactación.... -
CBR 100% compactación.. -
Hinchamiento,%..... -

ANALISIS QUIMICO

Sulfatos, % SO_3.(NLT-120)..... -
Carbonatos, % CO_3Ca.(NLT-116)..... -
Materia orgánica,%.(NLT-117)..... -

DENSIDAD APARENTE NLT-206

Densidad seca, g/cm^3..... -

HUMEDAD NATURAL NLT-102

Humedad, %..... -

CLASIFICACION

Casagrande..... GW
H.R.B. A-1-a
Indice de grupo..... 0

OBSERVACIONES: El ensayo Proctor Normal se ha realizado de la mezcla de materiales procedentes de cata 31 y cata 32

VºBº

Albacete, 1 de julio de 2002

FCO JAVIER SANCHEZ LOBATO
Director Técnico

JOSE RAFAEL MUROS GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos y Viales

Los resultados contenidos en el presente informe sólo afectan al material sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la J. de Comunidades de Castilla-La Mancha (resolución 15.07.98) Inscrito en el Reg. Gral. de Labs. de Ensayos del Mº con nº 13012HC98 (BOE 13.08.98)
Miembro de ASTM - ENAC

Pol. Campollano, C/ B nº 5
02006 ALBACETE
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 967 521061
Fax.: + 34 967 214635

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99

COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
C/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

ANALISIS: AP-29527

OBRA: MODERNIZACION DE REGADIOS EN COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA

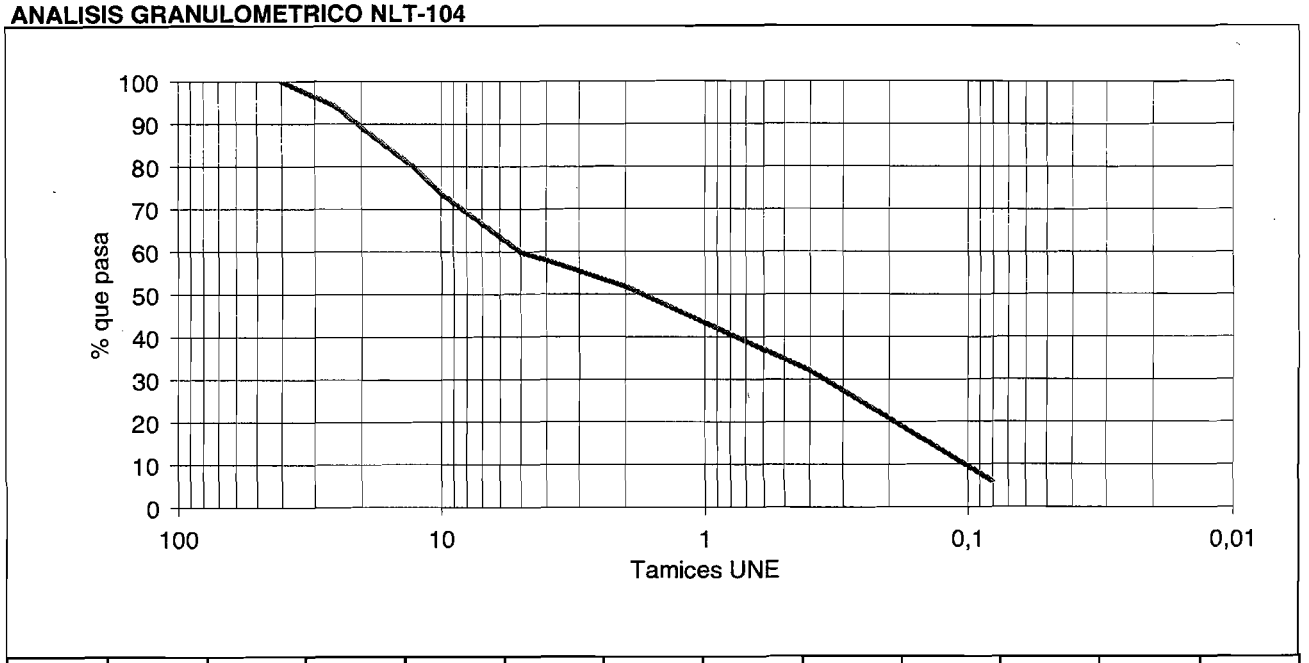
EMBALSE: Nº 3 **CATA Nº:** 32 **Profundidad:** de 0,50 a 3,40 m.

FECHA: 2002-05-17

MATERIAL: suelo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO NLT-104



Tamices	76	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
% pasa				100	94	89	80	74	60	52	32	6

LIMITES ATTERBERG NLT-105 Y 106

Límite Líquido (LL)..... no
Límite Plástico (LP)..... no
Indice Plasticidad (IP)..... n.p.

PROCTOR NORMAL NLT-107

Máxima Densidad, g/cm^3.... -
Humedad Optima, %..... -

INDICE CBR NLT-111

CBR 95% compactación.... -
CBR 100% compactación.. -
Hinchamiento,%..... -

ANALISIS QUIMICO

Sulfatos, % SO_3.(NLT-120)..... -
Carbonatos, % CO_3Ca.(NLT-116)..... -
Materia orgánica,%.(NLT-117)..... -

DENSIDAD APARENTE NLT-206

Densidad seca, g/cm^3..... -

HUMEDAD NATURAL NLT-102

Humedad, %..... -

CLASIFICACION

Casagrande..... SP-SM
H.R.B. A-1-b
Indice de grupo..... 0

OBSERVACIONES:

VºBº

Albacete, 1 de julio de 2002

FCO JAVIER SANCHEZ LOBATO
Director Técnico

JOSE RAFAEL MUROS GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos y Viales

Los resultados contenidos en el presente informe sólo afectan al material sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la J. de Comunidades de Castilla-La Mancha (resolución 15.07.98) Inscrito en el Reg. Gral. de Labs. de Ensayos del Mº con nº 13012HC98 (BOE 13.08.98)
Miembro de ASTM - ENAC

Pol. Campollano, C/ B nº 5
02006 ALBACETE
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 967 521061
Fax.: + 34 967 214635

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99

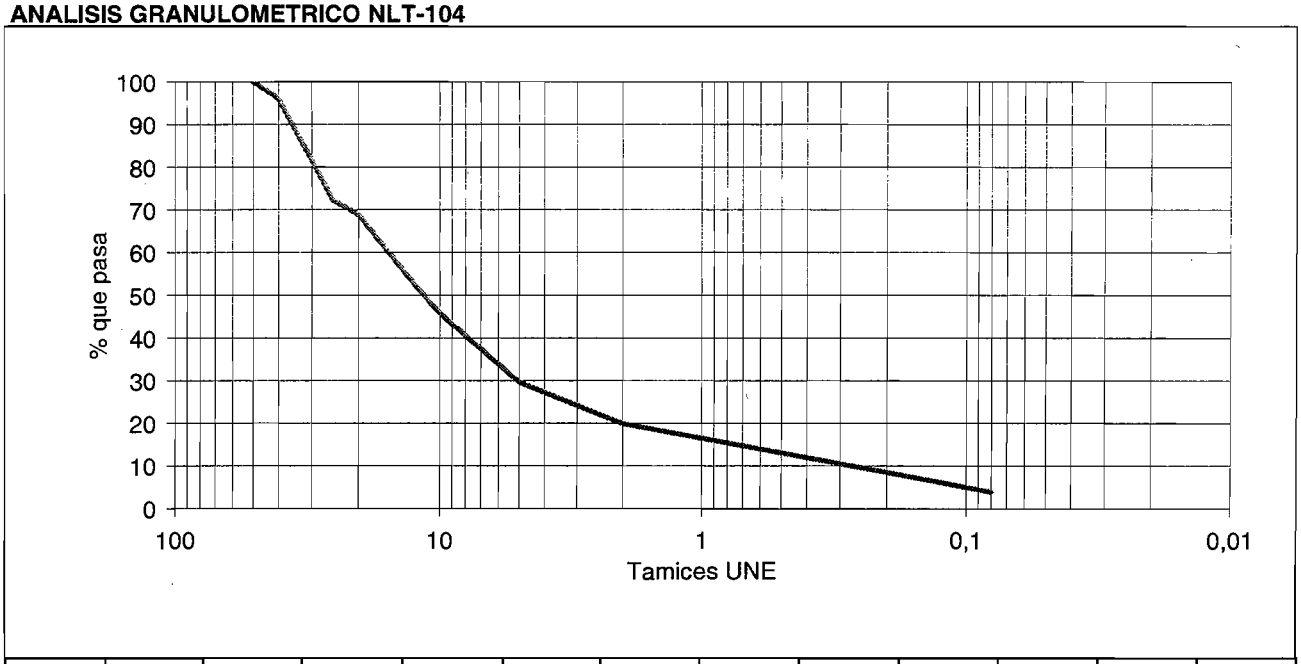
COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
C/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

ANALISIS: AP-29528

OBRA: MODERNIZACION DE REGADIOS EN COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
EMBALSE: Nº 3 **CATA Nº:** 33 **Profundidad:** de 0,40 a 1,10 m.
FECHA: 2002-05-17
MATERIAL: suelo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO NLT-104



Tamices	76	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
% pasa			100	96	72	69	53	46	30	20	12	4

LIMITES ATTERBERG NLT-105 Y 106
Límite Líquido (LL)..... no
Límite Plástico (LP)..... no
Indice Plasticidad (IP)..... n.p.

PROCTOR NORMAL NLT-107
Máxima Densidad, g/cm^3.... 2,160
Humedad Optima, %..... 8,4

INDICE CBR NLT-111
CBR 95% compactación..... -
CBR 100% compactación.. -
Hinchamiento,%..... -

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO_3.(NLT-120)..... -
Carbonatos, % CO_3Ca.(NLT-116)..... -
Materia orgánica,%.(NLT-117)..... -

DENSIDAD APARENTE NLT-206
Densidad seca, g/cm^3..... -

HUMEDAD NATURAL NLT-102
Humedad, %..... -

CLASIFICACION
Casagrande..... GP
H.R.B. A-1-a
Indice de grupo..... 0

OBSERVACIONES: El ensayo Proctor Normal se ha realizado de la mezcla de materiales procedentes de cata 31 y cata 32

VºBº

Albacete, 1 de julio de 2002

FCO JAVIER SANCHEZ LOBATO
Director Técnico

JOSE RAFAEL MUROS GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos y Viales

Los resultados contenidos en el presente informe sólo afectan al material sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la J. de Comunidades de Castilla-La Mancha (resolución 15.07.98) Inscrito en el Reg. Gral. de Labs. de Ensayos del Mº con nº 13012HC98 (BOE 13.08.98)
Miembro de ASTM - ENAC

Pol. Campollano, C/ B nº 5
02006 ALBACETE
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 967 521061
Fax.: + 34 967 214635

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99

COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
C/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

ANALISIS: AP-29529

OBRA: MODERNIZACION DE REGADIOS EN COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA

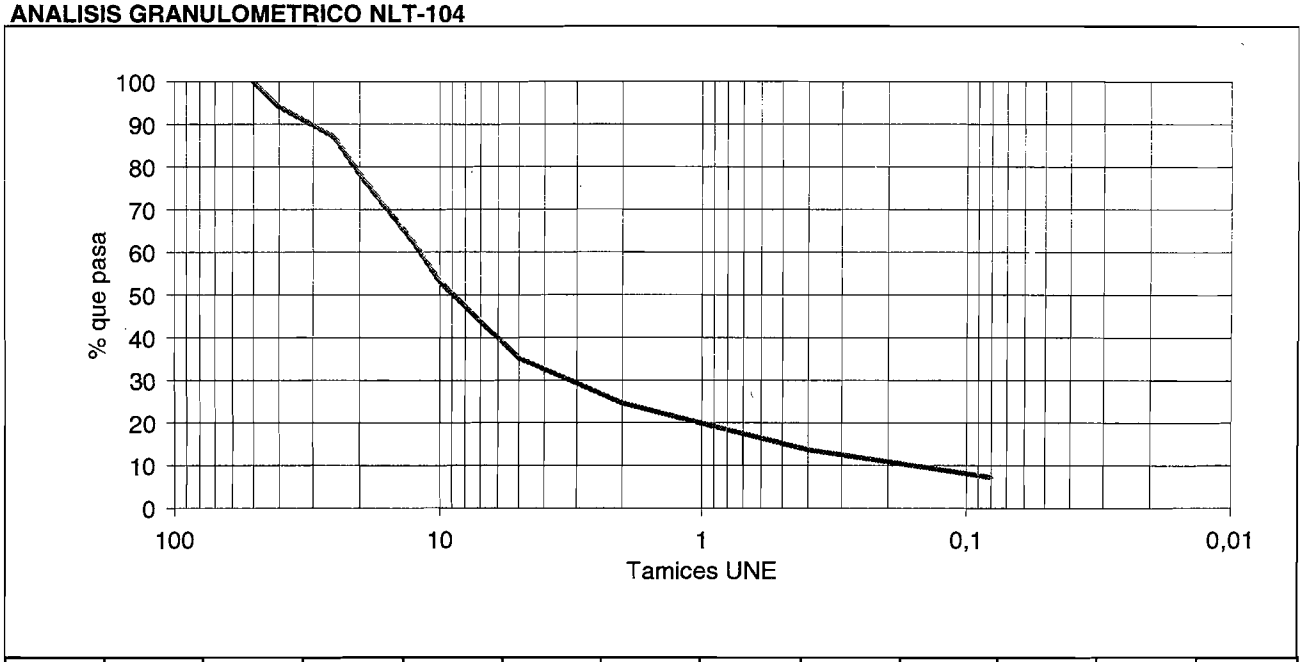
EMBALSE: Nº 3 **CATA Nº:** 34 **Profundidad:** de 0,50 a 2,90 m.

FECHA: 2002-05-17

MATERIAL: suelo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO NLT-104



Tamices	76	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
% pasa			100	94	87	78	62	53	35	25	14	7

LIMITES ATTERBERG NLT-105 Y 106

Límite Líquido (LL)..... no
Límite Plástico (LP)..... no
Indice Plasticidad (IP)..... n.p.

PROCTOR NORMAL NLT-107

Máxima Densidad, g/cm^3.... -
Humedad Optima, %..... -

INDICE CBR NLT-111

CBR 95% compactación.... -
CBR 100% compactación.. -
Hinchamiento,%..... -

ANALISIS QUIMICO

Sulfatos, % SO_3.(NLT-120)..... -
Carbonatos, % CO_3Ca.(NLT-116)..... -
Materia orgánica,%.(NLT-117)..... -

DENSIDAD APARENTE NLT-206

Densidad seca, g/cm^3..... -

HUMEDAD NATURAL NLT-102

Humedad, %..... -

CLASIFICACION

Casagrande..... GP-GM
H.R.B. A-1-a
Indice de grupo..... 0

OBSERVACIONES:

VºBº

FCO JAVIER SANCHEZ LOBATO
Director Técnico

Laboratorios PROYEX S.A.

Albacete, 1 de julio de 2002

JOSE RAFAEL MUROS GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos y Viales

Los resultados contenidos en el presente informe sólo afectan al material sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la J. de Comunidades de Castilla-La Mancha (resolución 15.07.98) Inscrito en el Reg. Gral. de Labs. de Ensayos del Mº con nº 13012HC98 (BOE 13.08.98)
Miembro de ASTM - ENAC

Pol. Campollano, C/ B nº 5
02006 ALBACETE
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 967 521061
Fax.: + 34 967 214635

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99

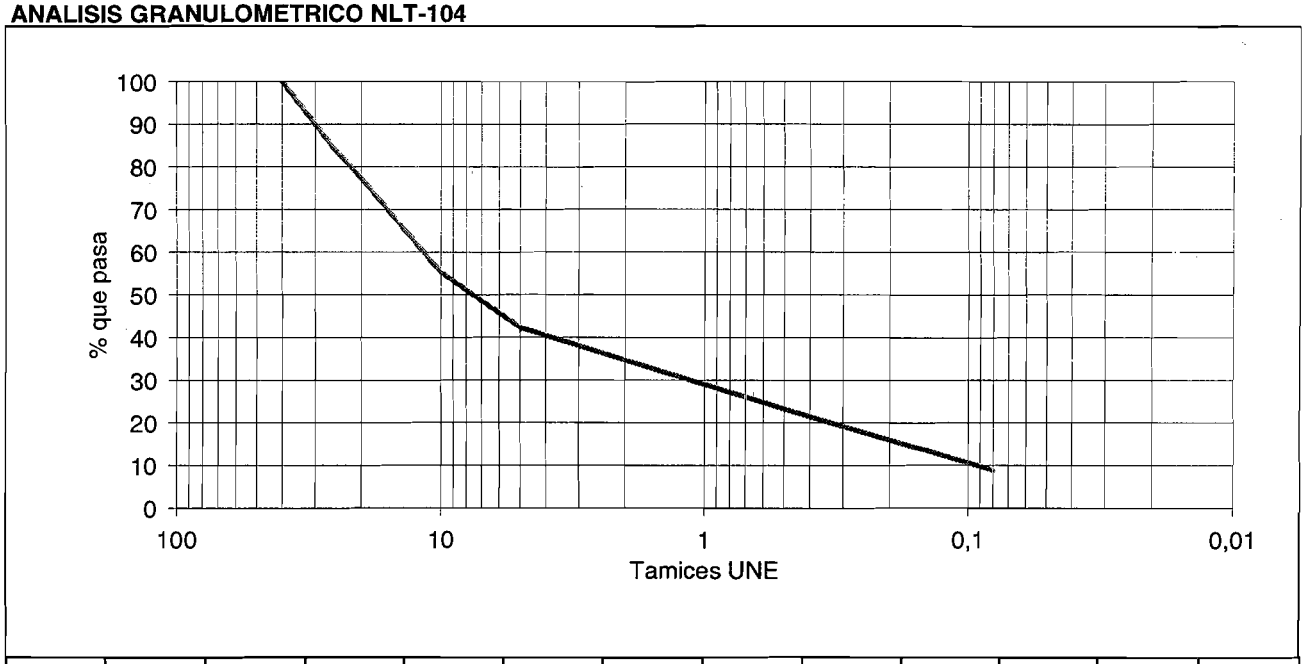
COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
C/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

ANALISIS: AP-29530

OBRA: MODERNIZACION DE REGADIOS EN COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
EMBALSE: Nº 3 **CATA Nº:** 35 **Profundidad:** de 0,50 a 2,90 m.
FECHA: 2002-05-17
MATERIAL: suelo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO NLT-104



Tamices	76	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
% pasa				100	84	77	62	55	42	35	21	9

LIMITES ATTERBERG NLT-105 Y 106
Límite Líquido (LL)..... no
Límite Plástico (LP)..... no
Indice Plasticidad (IP)..... n.p.

PROCTOR NORMAL NLT-107
Máxima Densidad, g/cm^3.... 2,128
Humedad Optima, %..... 9,5

INDICE CBR NLT-111
CBR 95% compactación.... -
CBR 100% compactación.. -
Hinchamiento,%..... -

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO_3.(NLT-120).....no contiene
Carbonatos, % CO_3Ca.(NLT-116)..... -
Materia orgánica,%.(NLT-117)..... -

DENSIDAD APARENTE NLT-206
Densidad seca, g/cm^3..... -

HUMEDAD NATURAL NLT-102
Humedad, %..... -

CLASIFICACION
Casagrande..... GW-GM
H.R.B. A-1-a
Indice de grupo..... 0

OBSERVACIONES: Los ensayos Proctor Normal y sulfatos se han realizado de la mezcla de materiales procedentes de cata 31 y cata 32

VºBº

Albacete, 1 de julio de 2002

FCO JAVIER SANCHEZ LOBATO
Director Técnico

JOSE RAFAEL MUROS GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos y Viales

Los resultados contenidos en el presente informe sólo afectan al material sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la J. de Comunidades de Castilla-La Mancha (resolución 15.07.98) Inscrito en el Reg. Gral. de Labs. de Ensayos del Mº con nº 13012HC98 (BOE 13.08.98)
Miembro de ASTM - ENAC

Pol. Campollano, C/ B nº 5
02006 ALBACETE
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 967 521061
Fax.: + 34 967 214635

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99

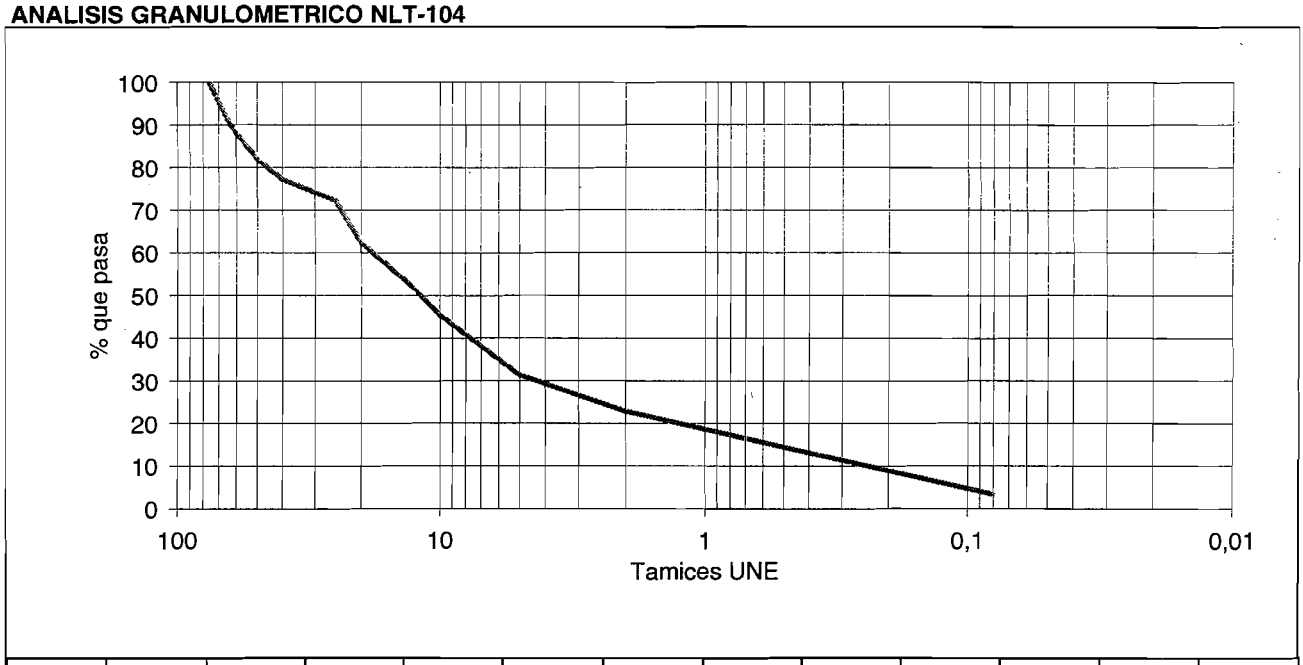
COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
C/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

ANALISIS: AP-29531

OBRA: MODERNIZACION DE REGADIOS EN COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
EMBALSE: Nº 3 **CATA Nº:** 36 **Profundidad:** de 0,40 a 2,00 m.
FECHA: 2002-05-17
MATERIAL: suelo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO NLT-104



Tamices	76	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
% pasa	100	90	82	77	72	62	52	45	31	23	13	3

LIMITES ATTERBERG NLT-105 Y 106
Límite Líquido (LL)..... no
Límite Plástico (LP)..... no
Indice Plasticidad (IP)..... n.p.

PROCTOR NORMAL NLT-107
Máxima Densidad, g/cm^3.... -
Humedad Optima, %..... -

INDICE CBR NLT-111
CBR 95% compactación.... -
CBR 100% compactación.. -
Hinchamiento,%..... -

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO_3.(NLT-120)..... -
Carbonatos, % CO_3Ca.(NLT-116)..... -
Materia orgánica,%.(NLT-117)..... -

DENSIDAD APARENTE NLT-206
Densidad seca, g/cm^3..... -

HUMEDAD NATURAL NLT-102
Humedad, %..... -

CLASIFICACION
Casagrande..... GP
H.R.B. A-1-a
Indice de grupo..... 0

OBSERVACIONES:

V°B°

Albacete, 1 de julio de 2002

FCO JAVIER SANCHEZ LOBATO
Director Técnico

JOSE RAFAEL MUROS GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos y Viales

Los resultados contenidos en el presente informe sólo afectan al material sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la J. de Comunidades de Castilla-La Mancha (resolución 15.07.98) Inscrito en el Reg. Gral. de Labs. de Ensayos del Mº con nº 13012HC98 (BOE 13.08.98)
Miembro de ASTM - ENAC

Pol. Campollano, C/ B nº 5
02006 ALBACETE
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 967 521061
Fax.: + 34 967 214635

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99

COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
C/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

ANALISIS: AP-29532

OBRA: MODERNIZACION DE REGADIOS EN COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA

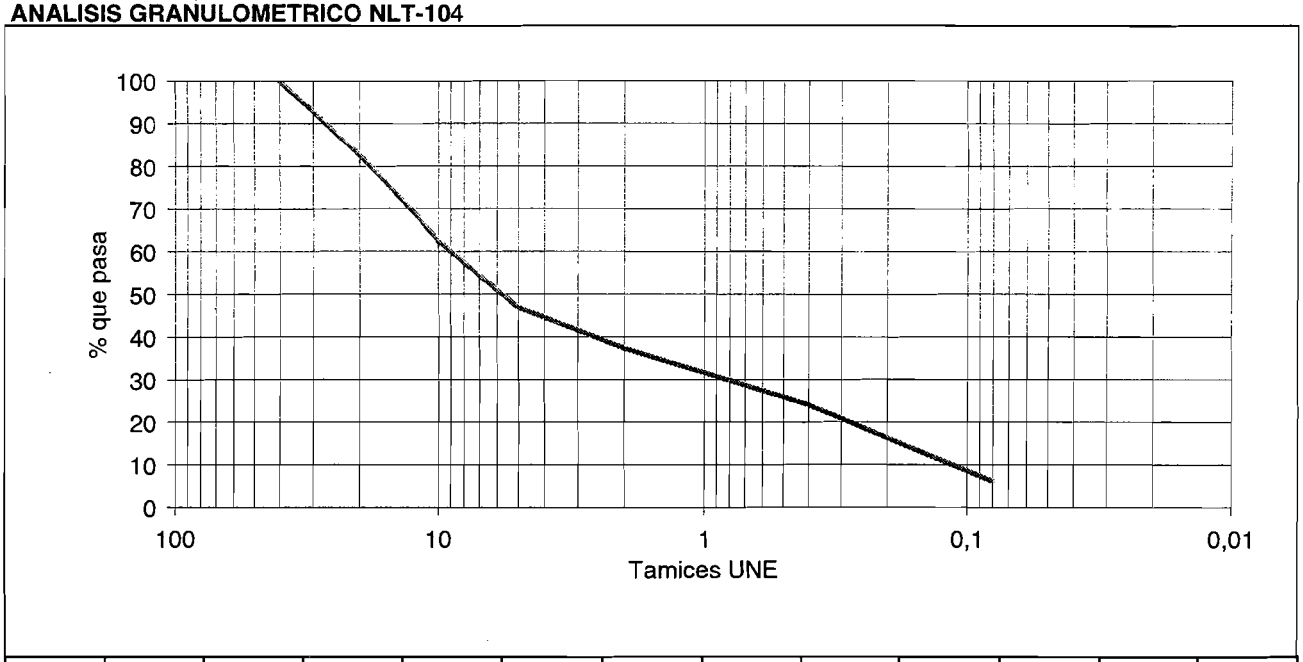
EMBALSE: Nº 4 **CATA Nº:** 37 **Profundidad:** de 0,40 a 1,30 m.

FECHA: 2002-05-17

MATERIAL: suelo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO NLT-104



Tamices	76	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
% pasa				100	88	83	70	62	47	37	24	6

LIMITES ATTERBERG NLT-105 Y 106

Límite Líquido (LL)..... NO
Límite Plástico (LP)..... NO
Indice Plasticidad (IP)..... N.P.

PROCTOR NORMAL NLT-107

Máxima Densidad, g/cm^3.... 2,050
Humedad Optima, %..... 9,8

INDICE CBR NLT-111

CBR 95% compactación.... -
CBR 100% compactación.. -
Hinchamiento,%..... -

ANALISIS QUIMICO

Sulfatos, % SO_3.(NLT-120)..... -
Carbonatos, % CO_3Ca.(NLT-116)..... -
Materia orgánica,%.(NLT-117)..... -

DENSIDAD APARENTE NLT-206

Densidad seca, g/cm^3..... -

HUMEDAD NATURAL NLT-102

Humedad, %..... -

CLASIFICACION

Casagrande..... GP-GM
H.R.B. A-1-a
Indice de grupo..... 0

OBSERVACIONES: El ensayo Proctor Normal se ha realizado de la mezcla de materiales procedentes de cata 37 y cata 38

V°B°

Albacete, 4 de julio de 2002

FCO JAVIER SANCHEZ LOBATO
Director Técnico

JOSE RAFAEL MUROS GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos y Viales

Los resultados contenidos en el presente informe sólo afectan al material sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la J. de Comunidades de Castilla-La Mancha (resolución 15.07.98) Inscrito en el Reg. Gral. de Labs. de Ensayos del Mº con nº 13012HC98 (BOE 13.08.98)
Miembro de ASTM - ENAC

Pol. Campollano, C/ B nº 5
02006 ALBACETE
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 967 521061
Fax.: + 34 967 214635

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99

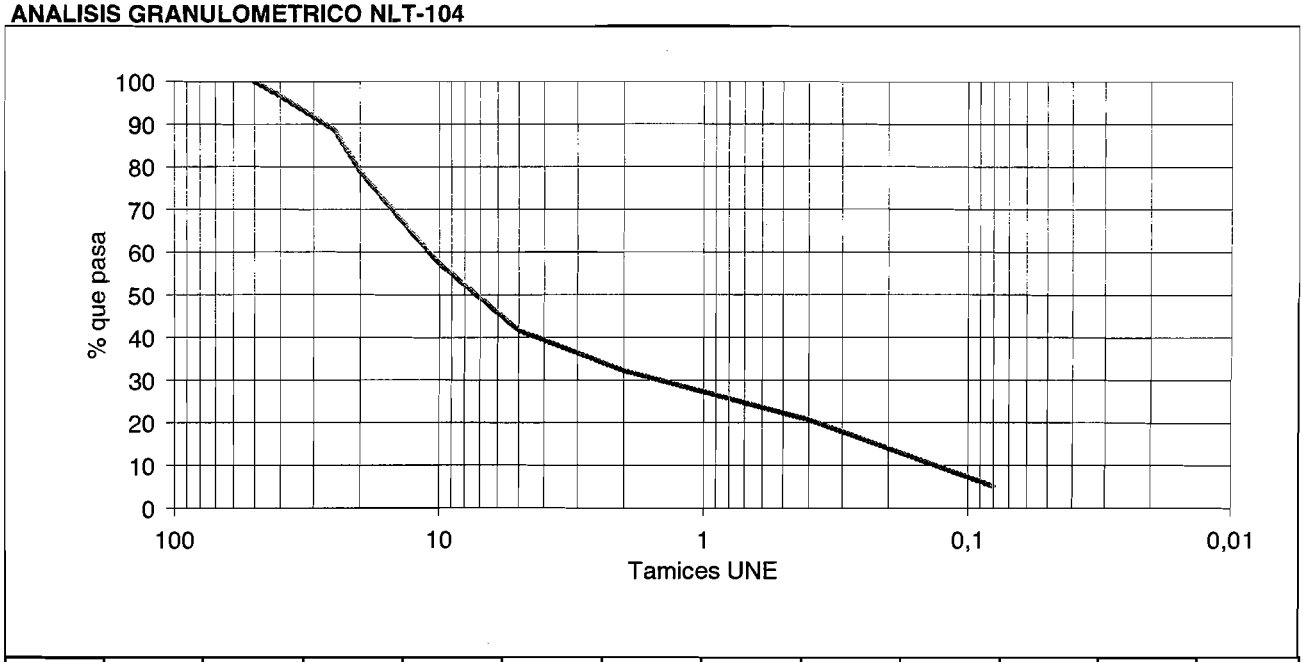
COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
C/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

ANALISIS: AP-29533

OBRA: MODERNIZACION DE REGADIOS EN COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
EMBALSE: Nº 4 **CATA Nº:** 38 **Profundidad:** de 0,50 a 2,90 m.
FECHA: 2002-05-17
MATERIAL: suelo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO NLT-104



Tamices	76	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
% pasa			100	97	89	79	64	57	42	32	21	5

LIMITES ATTERBERG NLT-105 Y 106
Límite Líquido (LL)..... NO
Límite Plástico (LP)..... NO
Indice Plasticidad (IP)..... N.P.

PROCTOR NORMAL NLT-107
Máxima Densidad, g/cm^3.... -
Humedad Optima, %..... -

INDICE CBR NLT-111
CBR 95% compactación..... -
CBR 100% compactación.. -
Hinchamiento,%..... -

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO_3.(NLT-120)..... -
Carbonatos, % CO_3Ca.(NLT-116)..... -
Materia orgánica,%.(NLT-117)..... -

DENSIDAD APARENTE NLT-206
Densidad seca, g/cm^3..... -

HUMEDAD NATURAL NLT-102
Humedad, %..... -

CLASIFICACION
Casagrande..... GW-GM
H.R.B. A-1-a
Indice de grupo..... 0

OBSERVACIONES:

V°B°

Albacete, 4 de julio de 2002

FCO JAVIER SANCHEZ LOBATO
Director Técnico

JOSE RAFAEL MUROS GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos y Viales

Los resultados contenidos en el presente informe sólo afectan al material sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la J. de Comunidades de Castilla-La Mancha (resolución 15.07.98) Inscrito en el Reg. Gral. de Labs. de Ensayos del Mº con nº 13012HC98 (BOE 13.08.98)
Miembro de ASTM - ENAC

Pol. Campollano, C/ B nº 5
02006 ALBACETE
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 967 521061
Fax.: + 34 967 214635

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99

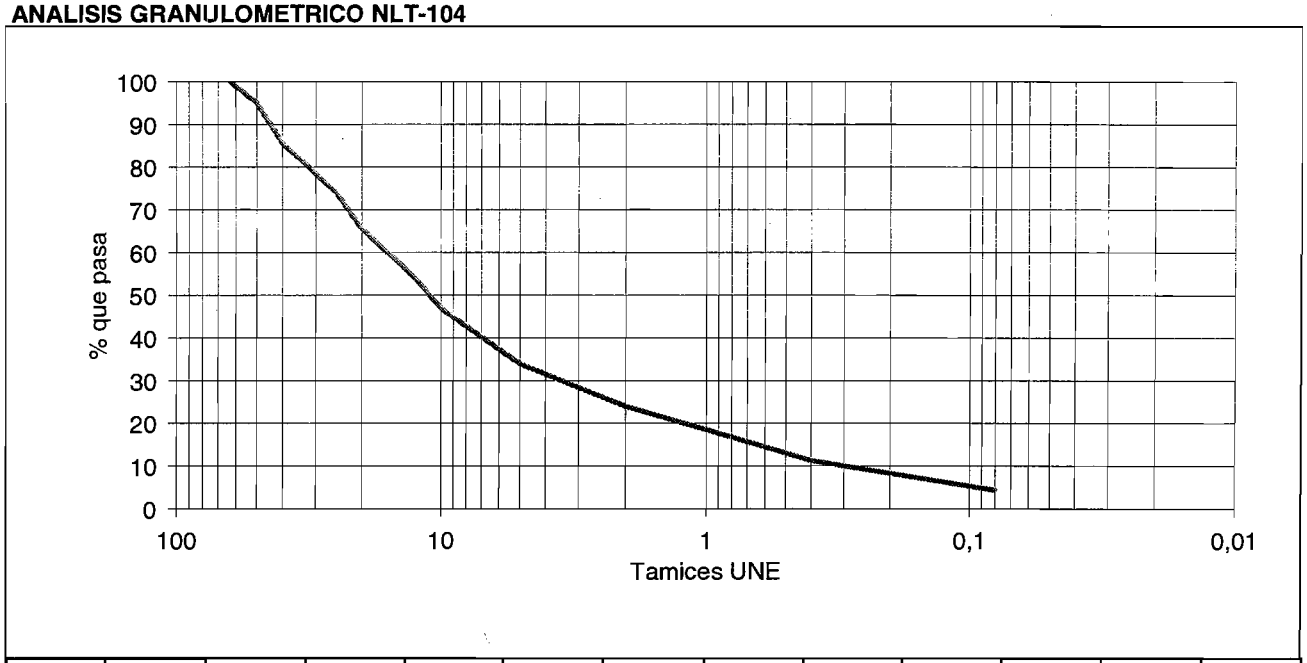
COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
C/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

ANALISIS: AP-29534

OBRA: MODERNIZACION DE REGADIOS EN COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
EMBALSE: Nº 4 **CATA Nº:** 39 **Profundidad:** de 0,50 a 2,50 m.
FECHA: 2002-05-17
MATERIAL: suelo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO NLT-104



Tamices	76	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
% pasa		100	95	86	74	65	54	47	34	24	11	4

LIMITES ATTERBERG NLT-105 Y 106
Límite Líquido (LL)..... NO
Límite Plástico (LP)..... NO
Indice Plasticidad (IP)..... N.P.

PROCTOR NORMAL NLT-107
Máxima Densidad, g/cm^3.... 2,158
Humedad Optima, %..... 9,8

INDICE CBR NLT-111
CBR 95% compactación.... -
CBR 100% compactación.. -
Hinchamiento,%..... -

ANALISIS QUIMICO
Sulfatos, % SO_3.(NLT-120)..... -
Carbonatos, % CO_3Ca.(NLT-116)..... -
Materia orgánica,%.(NLT-117)..... -

DENSIDAD APARENTE NLT-206
Densidad seca, g/cm^3..... -

HUMEDAD NATURAL NLT-102
Humedad, %..... -

CLASIFICACION
Casagrande..... GW-GM
H.R.B. A-1-a
Indice de grupo..... 0

OBSERVACIONES:

VºBº

Albacete, 4 de julio de 2002

FCO JAVIER SANCHEZ LOBATO
Director Técnico

JOSE RAFAEL MUROS GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos y Viales

Los resultados contenidos en el presente informe sólo afectan al material sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la J. de Comunidades de Castilla-La Mancha (resolución 15.07.98) Inscrito en el Reg. Gral. de Labs. de Ensayos del Mº con nº 13012HC98 (BOE 13.08.98)
Miembro de ASTM - ENAC

Pol. Campollano, C/ B nº 5
02006 ALBACETE
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 967 521061
Fax.: + 34 967 214635

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99

COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
C/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

ANALISIS: AP-29537

OBRA: MODERNIZACION DE REGADIOS EN COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA

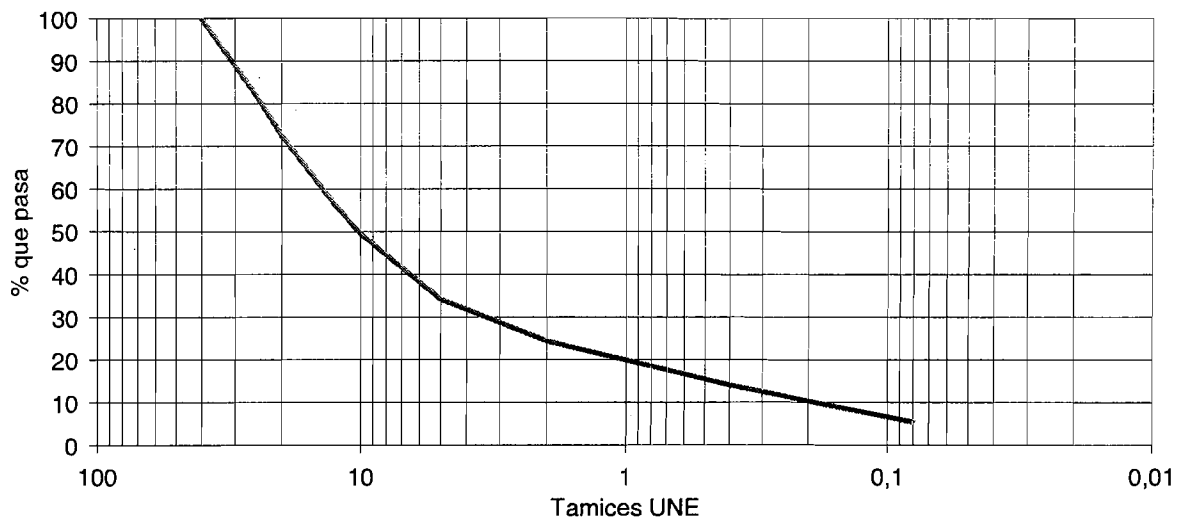
EMBALSE: Nº 4 **CATA Nº:** 42 **Profundidad:** de 0,40 a 2,30 m.

FECHA: 2002-05-17

MATERIAL: suelo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO NLT-104



Tamices	76	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
% pasa				100	82	73	56	50	34	24	14	5

LIMITES ATTERBERG NLT-105 Y 106

Límite Líquido (LL)..... NO
Límite Plástico (LP)..... NO
Indice Plasticidad (IP)..... N.P.

PROCTOR NORMAL NLT-107

Máxima Densidad, g/cm^3.... 2,140
Humedad Optima, %..... 9,3

INDICE CBR NLT-111

CBR 95% compactación..... -
CBR 100% compactación.. -
Hinchamiento,%..... -

ANALISIS QUIMICO

Sulfatos, % SO_3.(NLT-120)..... -
Carbonatos, % CO_3Ca.(NLT-116)..... -
Materia orgánica,%.(NLT-117)..... -

DENSIDAD APARENTE NLT-206

Densidad seca, g/cm^3..... -

HUMEDAD NATURAL NLT-102

Humedad, %..... -

CLASIFICACION

Casagrande..... GP-GM
H.R.B. A-1-a
Indice de grupo..... 0

OBSERVACIONES:

VºBº

Albacete, 4 de julio de 2002

FCO. JAVIER SANCHEZ LOBATO
Director Técnico

JOSE RAFAEL MUROS GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos y Viales

Los resultados contenidos en el presente informe sólo afectan al material sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la J. de Comunidades de Castilla-La Mancha (resolución 15.07.98) Inscrito en el Reg. Gral. de Labs. de Ensayos del Mº con nº 13012HC98 (BOE 13.08.98)
Miembro de ASTM - ENAC

Pol. Campollano, C/ B nº 5
02006 ALBACETE
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 967 521061
Fax.: + 34 967 214635

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99

COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
C/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

ANALISIS: AP-29538

OBRA: MODERNIZACION DE REGADIOS EN COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA

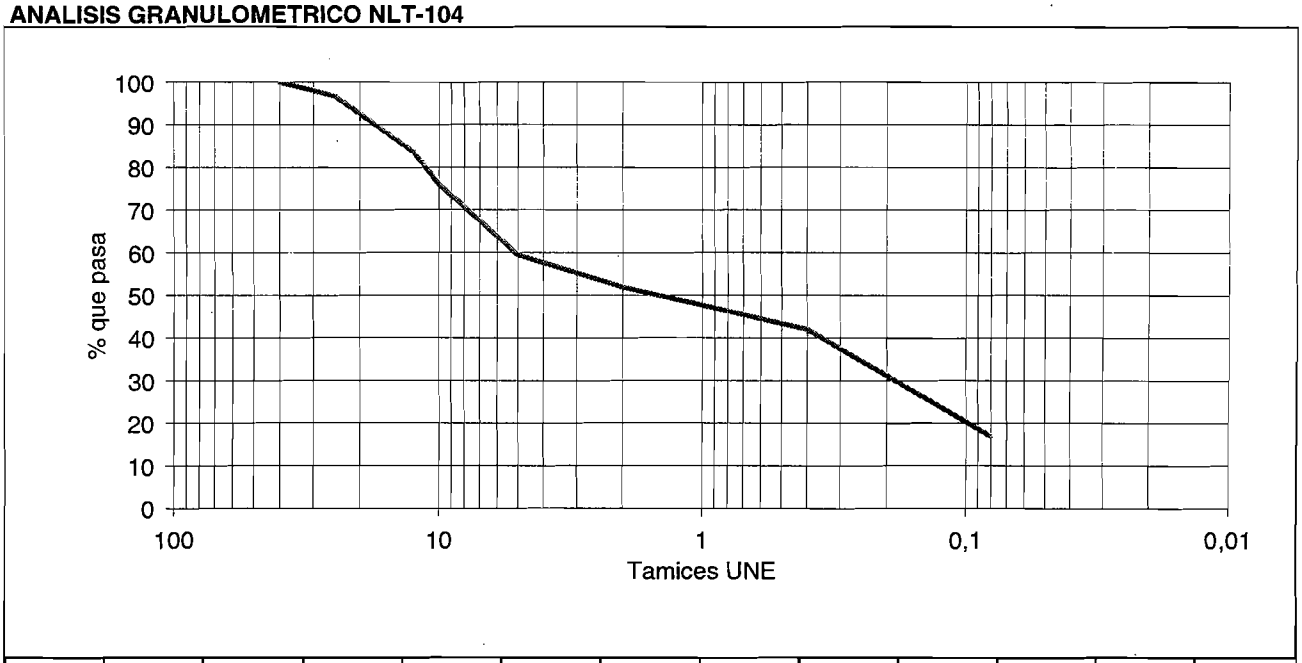
EMBALSE: Nº 4 **CATA Nº:** 43 **Profundidad:** de 0,60 a 2,70 m.

FECHA: 2002-05-17

MATERIAL: suelo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO NLT-104



Tamices	76	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
% pasa				100	97	93	84	76	59	52	42	17

LIMITES ATTERBERG NLT-105 Y 106

Límite Líquido (LL)..... NO
Límite Plástico (LP)..... NO
Indice Plasticidad (IP)..... N.P.

PROCTOR NORMAL NLT-107

Máxima Densidad, g/cm^3.... 2,115
Humedad Optima, %..... 9,3

INDICE CBR NLT-111

CBR 95% compactación.... -
CBR 100% compactación.. -
Hinchamiento,%..... -

ANALISIS QUIMICO

Sulfatos, % SO_3.(NLT-120).....No contiene
Carbonatos, % CO_3Ca.(NLT-116)..... -
Materia orgánica,%.(NLT-117)..... -

DENSIDAD APARENTE NLT-206

Densidad seca, g/cm^3..... -

HUMEDAD NATURAL NLT-102

Humedad, %..... -

CLASIFICACION

Casagrande..... SM
H.R.B. A-1-b
Indice de grupo..... 0

OBSERVACIONES: El ensayo Proctor Normal se ha realizado de la mezcla de materiales procedentes de cata 43 y cata 44

VºBº

Albacete, 4 de julio de 2002

FCO JAVIER SANCHEZ LOBATO
Director Técnico

JOSE RAFAEL MUROS GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos y Viales

Los resultados contenidos en el presente informe sólo afectan al material sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la J. de Comunidades de Castilla-La Mancha (resolución 15.07.98) Inscrito en el Reg. Gral. de Labs. de Ensayos del Mº con nº 13012HC98 (BOE 13.08.98)
Miembro de ASTM - ENAC

Pol. Campollano, C/ B nº 5
02006 ALBACETE
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 967 521061
Fax.: + 34 967 214635

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99

COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
C/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

ANALISIS: AP-29539

OBRA: MODERNIZACION DE REGADIOS EN COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA

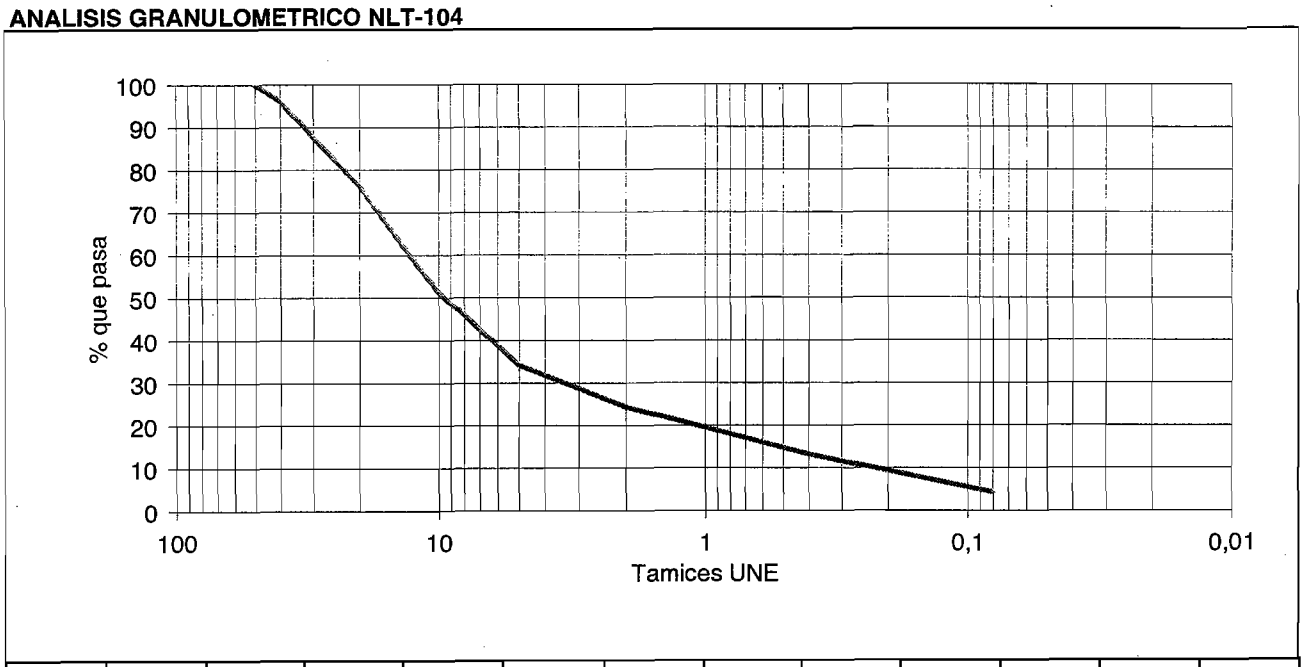
EMBALSE: Nº 4 **CATA Nº:** 44 **Profundidad:** de 0,30 a 2,20 m.

FECHA: 2002-05-17

MATERIAL: suelo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO NLT-104



Tamices	76	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
% pasa			100	96	82	76	59	51	34	24	13	4

LIMITES ATTERBERG NLT-105 Y 106

Límite Líquido (LL)..... NO
Límite Plástico (LP)..... NO
Indice Plasticidad (IP)..... N.P.

PROCTOR NORMAL NLT-107

Máxima Densidad, g/cm^3.... -
Humedad Optima, %..... -

INDICE CBR NLT-111

CBR 95% compactación.... -
CBR 100% compactación.. -
Hinchamiento,%..... -

ANALISIS QUIMICO

Sulfatos, % SO_3.(NLT-120)..... -
Carbonatos, % CO_3Ca.(NLT-116)..... -
Materia orgánica,%.(NLT-117)..... -

DENSIDAD APARENTE NLT-206

Densidad seca, g/cm^3..... -

HUMEDAD NATURAL NLT-102

Humedad, %..... -

CLASIFICACION

Casagrande..... GP-GM
H.R.B. A-1-a
Indice de grupo..... 0

OBSERVACIONES:

V°B°

Albacete, 4 de julio de 2002

FCO JAVIER SANCHEZ LOBATO
Director Técnico

JOSE RAFAEL MUROS GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos y Viales

Los resultados contenidos en el presente informe sólo afectan al material sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la J. de Comunidades de Castilla-La Mancha (resolución 15.07.98) Inscrito en el Reg. Gral. de Labs. de Ensayos del Mº con nº 13012HC98 (BOE 13.08.98)
Miembro de ASTM - ENAC

Pol. Campollano, C/ B nº 5
02006 ALBACETE
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 967 521061
Fax.: + 34 967 214635

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99

COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
C/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

ANALISIS: AP-29540

OBRA: MODERNIZACION DE REGADIOS EN COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA

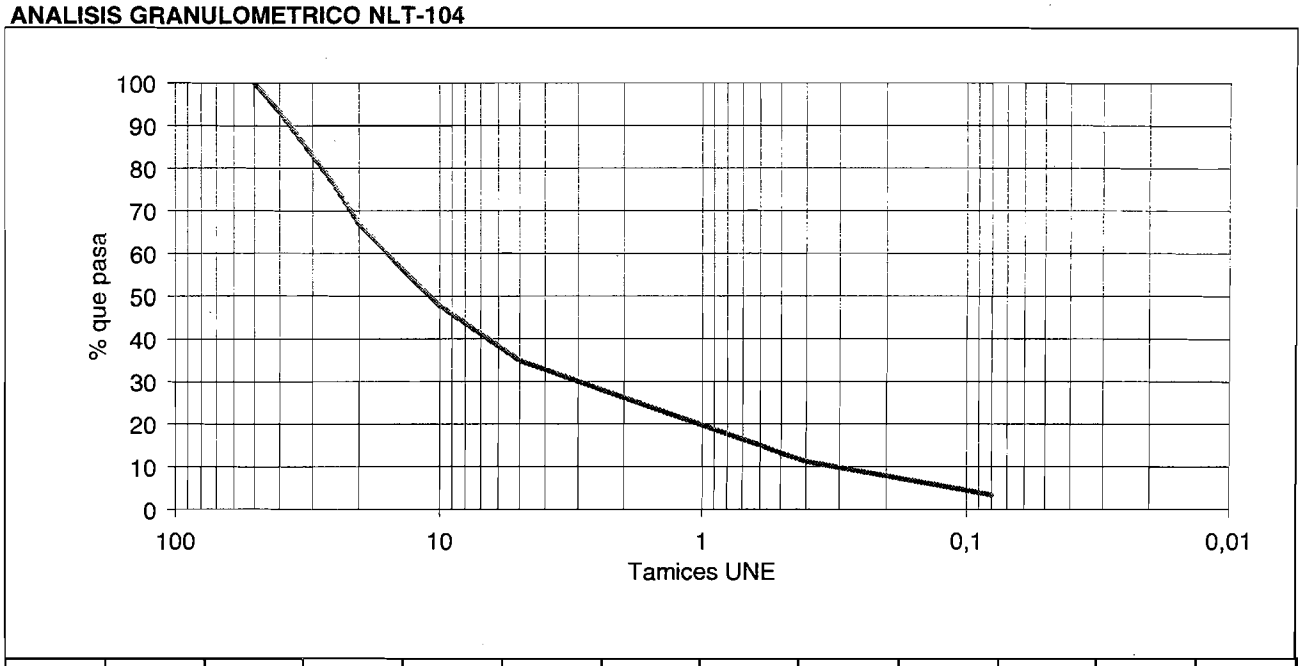
EMBALSE: Nº 4 **CATA Nº:** 45 **Profundidad:** de 0,60 a 2,10 m.

FECHA: 2002-05-17

MATERIAL: suelo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO NLT-104



Tamices	76	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
% pasa			100	93	76	67	54	48	35	26	11	3

LIMITES ATTERBERG NLT-105 Y 106

Límite Líquido (LL)..... NO
Límite Plástico (LP)..... NO
Indice Plasticidad (IP)..... N.P.

PROCTOR NORMAL NLT-107

Máxima Densidad, g/cm^3.... 2,100
Humedad Optima, %..... 9,6

INDICE CBR NLT-111

CBR 95% compactación.... -
CBR 100% compactación... -
Hinchamiento,%..... -

ANALISIS QUIMICO

Sulfatos, % SO_3.(NLT-120).....No contiene
Carbonatos, % CO_3Ca.(NLT-116)..... -
Materia orgánica,%.(NLT-117)..... -

DENSIDAD APARENTE NLT-206

Densidad seca, g/cm^3..... -

HUMEDAD NATURAL NLT-102

Humedad, %..... -

CLASIFICACION

Casagrande..... GW
H.R.B. A-1-a
Indice de grupo..... 0

OBSERVACIONES: Los ensayo Proctor Normal y sulfatos se han realizado de la mezcla de materiales procedentes de cata 45 y cata 46

VºBº

Albacete, 4 de julio de 2002

FCO JAVIER SANCHEZ LOBATO
Director Técnico

JOSE RAFAEL MUROS GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos y Viales

Los resultados contenidos en el presente informe sólo afectan al material sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la J. de Comunidades de Castilla-La Mancha (resolución 15.07.98) Inscrito en el Reg. Gral. de Labs. de Ensayos del Mº con nº 13012HC98 (BOE 13.08.98)
Miembro de ASTM - ENAC

Pol. Campollano, C/ B nº 5
02006 ALBACETE
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 967 521061
Fax.: + 34 967 214635

PROYEX

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99

COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA
C/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

ANALISIS: AP-29541

OBRA: MODERNIZACION DE REGADIOS EN COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE - LA HERRERA

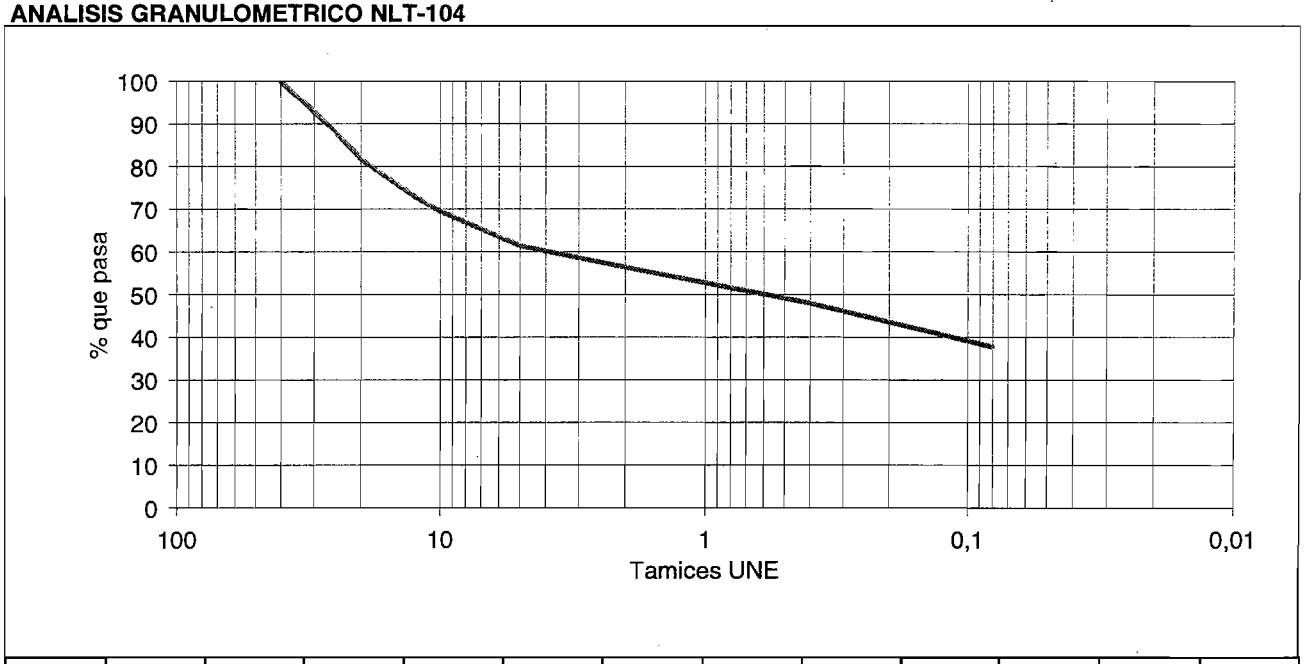
EMBALSE: Nº 4 **CATA Nº:** 46 **Profundidad:** de 0,60 a 2,70 m.

FECHA: 2002-05-17

MATERIAL: suelo

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS

ANALISIS GRANULOMETRICO NLT-104



Tamices	76	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
% pasa				100	88	82	73	69	61	56	48	38

LIMITES ATTERBERG NLT-105 Y 106

Límite Líquido (LL)..... 26,0
Límite Plástico (LP)..... 16,8
Indice Plasticidad (IP)..... 9,2

PROCTOR NORMAL NLT-107

Máxima Densidad, g/cm^3.... -
Humedad Optima, %..... -

INDICE CBR NLT-111

CBR 95% compactación.... -
CBR 100% compactación.. -
Hinchamiento,%..... -

ANALISIS QUIMICO

Sulfatos, % SO_3.(NLT-120)..... -
Carbonatos, % CO_3Ca.(NLT-116)..... -
Materia orgánica,%.(NLT-117)..... -

DENSIDAD APARENTE NLT-206

Densidad seca, g/cm^3..... -

HUMEDAD NATURAL NLT-102

Humedad, %..... -

CLASIFICACION

Casagrande..... SC
H.R.B. A-4
Indice de grupo..... 1

OBSERVACIONES:

VºBº

Albacete, 4 de julio de 2002

FCO JAVIER SANCHEZ LOBATO
Director Técnico

JOSE RAFAEL MUROS GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos y Viales

Los resultados contenidos en el presente informe sólo afectan al material sometido a ensayo.

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la J. de Comunidades de Castilla-La Mancha (resolución 15.07.98) Inscrito en el Reg. Gral. de Labs. de Ensayos del Mº con nº 13012HC98 (BOE 13.08.98)
Miembro de ASTM - ENAC

PROYEX

Autovía de Logroño, Km 11,4
50180 UTEBO (Zaragoza)
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 (9) 76.787000
Fax: (9) 76.787200

CLIENTE: CDAD.REGANTES BALAZOTE
C/ Mayor, 22 02320 BALAZOTE (Albacete)

ANALISIS: ZP-76946

FECHA: 2002-05-27

OBRA: Regadíos Cdad. Regantes Balazote-La Herrera

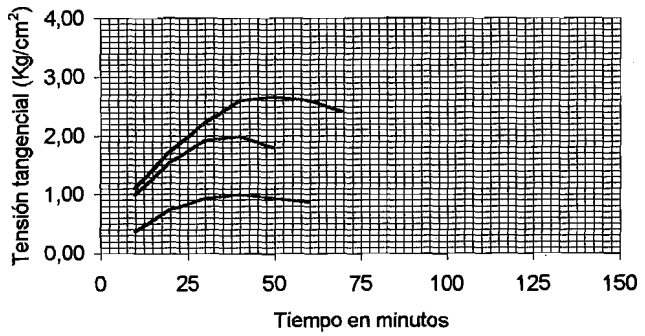
REFERENCIA: AP-29540+29541

SITUACION: Cata nº 45 y 46

TIPO MUESTRA: Remoldeada

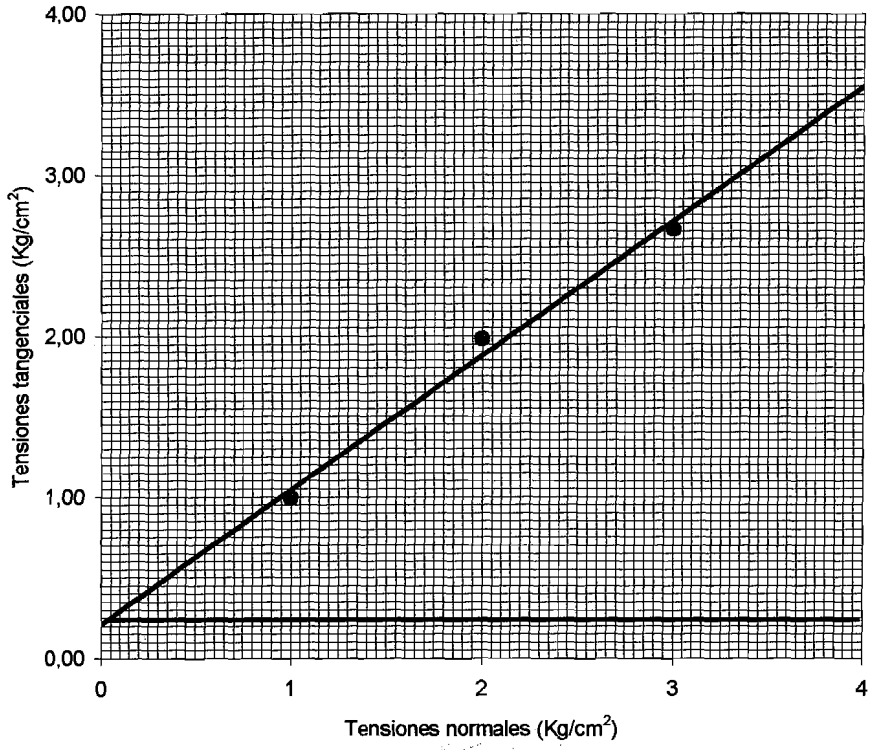
Tipo de ensayo: Consolidado y drenado (CD)

NORMA: UNE-103401:1998



ENSAYO DE CORTE DIRECTO

Probeta nº	I	II	III
Cargas verticales, Kg/cm²	1	2	3
Humedad inicial, %	8,5	8,8	9,0
Humedad final, %	-	-	-
Densidad húmeda, g/cm³	2,21	2,22	2,22
Densidad seca, g/cm³	2,04	2,04	2,04
Sección, cm²	28,27	28,27	28,27
Volumen, cm³	64,83	64,83	64,83
Tensiones tangenciales, Kg/cm²	0,99	1,98	2,66
Angulo de rozamiento interno			**39,9**
Cohesión, Kg/cm²			**0,20**



Vº Bº

Zaragoza, 08 de Julio de 2002

JUAN CARLOS FERNANDEZ GARRIDO
Director Técnico de Obra Civil

LEANDRO PARRA GARCIA
Director Dpto. de Mecánica de Suelos

Los resultados contenidos en el presente informe, solo afectan al material sometido a ensayo.
El informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la Diputación General de Aragón por resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los números 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008 ST98 (B.O.E. 22.12.98.)

PROYEX

Autovía de Logroño, Km 11,4
50180 UTEBO (Zaragoza)
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 (9) 76.787000
Fax: (9) 76.787200

AENOR Empresa Registrada ER-0604/2/99 — AENOR Gestión Ambiental CGM-00/190

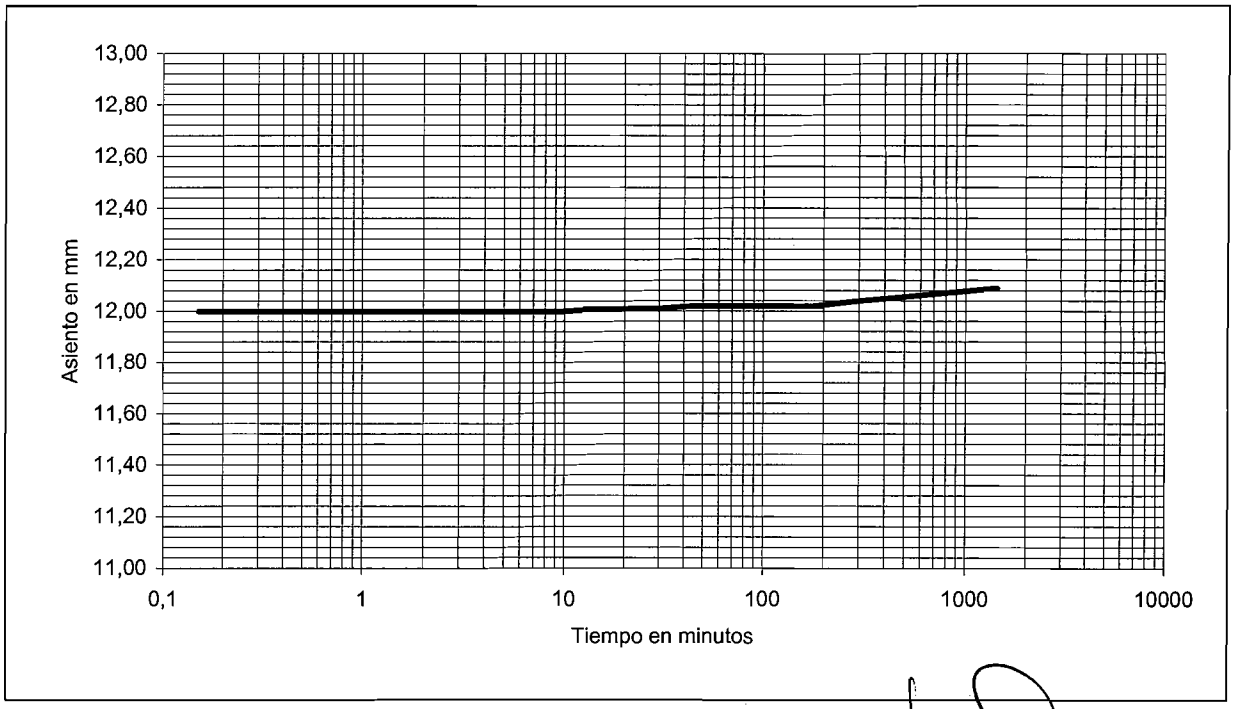
CLIENTE: CDAD.REGANTES BALAZOTE **EXPEDIENTE:** ZP-76946 **FECHA:** 2002-05-27
C/ Mayor, 22 02320 BALAZOTE (Albacete)

OBRA: Regadíos Cdad. Regantes Balazote-La Herrera **REFERENCIA:** AP-29540+29541

SITUACION: Cata nº 45 y 46 **TIPO DE MUESTRA:** Remoldeada

HINCHAMIENTO LIBRE EN EDOMETRO (UNE 103 601:1996)

Densidad aparente seca, g/cm^3	2,00
Humedad inicial, %	8,9
Humedad final, %	12,5
Presión ejercida sobre la muestra, kPa	10
Altura inicial de la probeta, mm	12,000
Altura final de la probeta, mm	12,090
Hinchamiento, mm	0,090
% HINCHAMIENTO LIBRE	**0,75**



Vº Bº

Zaragoza, 02 de Julio de 2002

JUAN CARLOS FERNANDEZ GARRIDO
Director Técnico de Obra Civil

LEANDRO PARRA GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos

Los resultados contenidos en el presente informe, solo afectan al material sometido a ensayo.
El informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito del laboratorio que lo emite.
Acreditado por la Diputación General de Aragón por resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los números 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008 ST98 (B.O.E. 22.12.98.)

PROYEX

Autovía de Logroño, Km 11,4
50180 UTEBO (Zaragoza)
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 (9) 76.787000
Fax: (9) 76.787200

AENOR Empresa Registrada ER-0604/2/99 — AENOR Gestión Ambiental CGM-00/190

CLIENTE: CDAD.REGANTES BALAZOTE
C/ Mayor, 22 02320 BALAZOTE (Albacete)

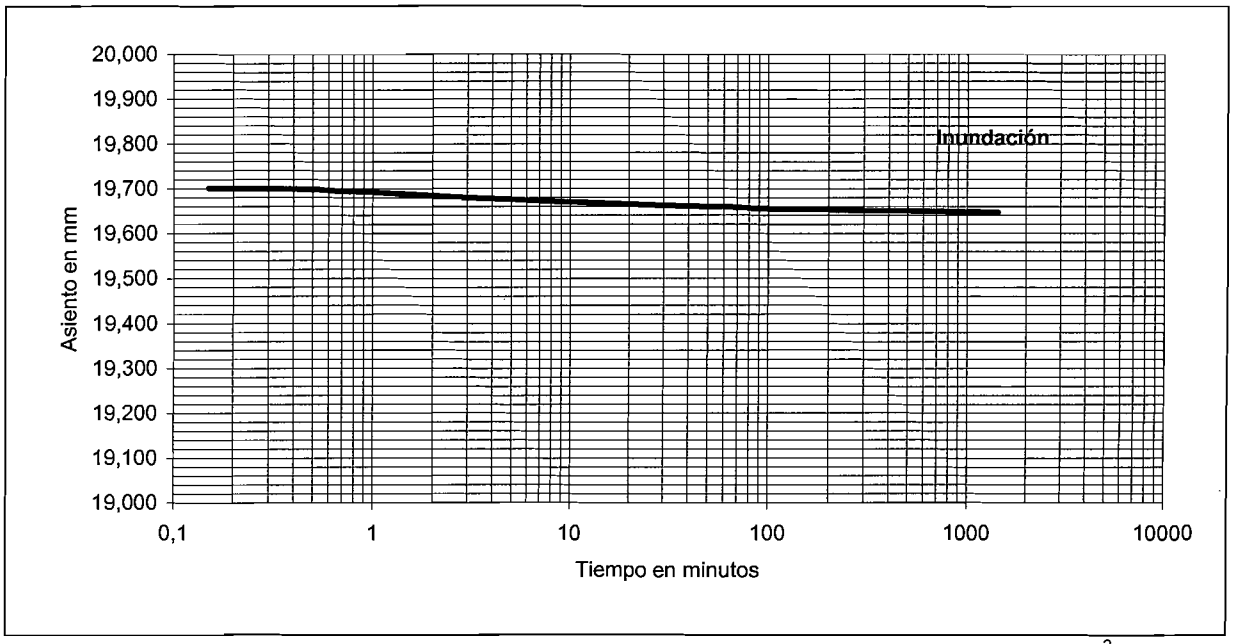
EXPEDIENTE: ZP-76946 **FECHA:** 2002-05-27

OBRA: Regadíos Cdad. Regantes Balazote-La Herrera **REFERENCIA:** AP-29540+29541

SITUACION: Cata nº 45 y 46 **TIPO DE MUESTRA:** Remoldeada

ENSAYO DE COLAPSO NLT-254/90

Densidad aparente seca, g/cm^3	1,99
Humedad inicial, %	8,5
Humedad final, %	11,5
Presión ejercida sobre la muestra, Kg/cm^2	2,0
Altura inicial de la probeta, mm	20,000
Altura de la probeta consolidada con 2,0 Kg/cm^2, mm	19,701
Altura final de la probeta después de la inundación, al cabo de 24 horas, mm	19,647
INDICE DE COLAPSO, I	**0,27**



Observaciones: Ensayo realizado aplicando escalones de carga de 0,1; 0,2, 0,5 y 1,0 Kg/cm^2 cada hora y 2,0 Kg/cm^2 hasta consolidación y posterior inundación

Vº Bº

Zaragoza, 03 de Julio de 2002

JUAN CARLOS FERNANDEZ GARRIDO
Director Técnico de Obra Civil

LEANDRO PARRA GARCIA
Director Departamento Mecánica de Suelos

Los resultados contenidos en el presente informe, solo afectan al material sometido a ensayo.
El informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito del laboratorio que lo emite.
Acreditado por la Diputación General de Aragón por resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los números 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008 ST98 (B.O.E. 22.12.98.)

Autovía de Logroño, Km. 11,4
50180 UTEBO (Zaragoza)
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34. 976 787 000
Fax: +34. 976 787 200

NOTA TÉCNICA COMPLEMENTARIA AL INFORME ZS-10333

PETICIONARIO: COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE-LA HERRERA

INFORME: ZS-10333_B
FECHA: 8 de Agosto de 2002

ZS-10333 B-X

La información contenida en el presente documento sólo afecta al material sometido a ensayo/inspección.
Este documento no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin la autorización escrita de Laboratorios PROYEX, s.a.

SUMARIO

1. ANTECEDENTES

2. TRABAJOS DE LABORATORIO

3. COMENTARIOS A LOS ENSAYOS DE LABORATORIO ADICIONALES

ANEXOS

I. Boletines de ensayos de laboratorio

Los resultados contenidos en el presente informe, sólo afectan al material sometido a ensayo.
Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite

ACREDITACIONES: Empresa colaboradora Grupo 3 para control de vertidos. Laboratorio de Ensayos de Hormigón y sus componentes, acreditado por ENAC con el número 93/LE341, Laboratorio de Ensayo de Ventanas acreditado por ENAC con el número 93/LE 232. Acreditado por la D.G.A. por Resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los nºs 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008ST98 (B.O.E. 22.12.98).
MIEMBRO DE: **ASTM** (American Society for Testing Materials). **ENAC** (Entidad Nacional de Acreditación

COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE-LA HERRERA
C/ MAYOR, 22
02320 BALAZOTE (ALBACETE)

1. ANTECEDENTES

La COMUNIDAD DE REGANTES BALAZOTE-LA HERRERA encarga a PROYEX la realización de un estudio de materiales para la construcción de varios embalses dentro de las obras de modernización de los regadíos existentes.

En el informe original (ZS-10333 de 24 de Julio de 2002) se estaba pendiente de una serie de ensayos de laboratorio adicionales (básicamente ensayos de dispersabilidad), cuyos resultados son los que motivan la presente nota.

En el apartado siguiente se incluye el cuadro con los resultados obtenidos en todo el conjunto de los ensayos realizados.

Los resultados contenidos en el presente informe, sólo afectan al material sometido a ensayo.
Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite

ACREDITACIONES: Empresa colaboradora Grupo 3 para control de vertidos. Laboratorio de Ensayos de Hormigón y sus componentes, acreditado por ENAC con el número 93/LE341, Laboratorio de Ensayo de Ventanas acreditado por ENAC con el número 93/LE 232. Acreditado por la D.G.A. por Resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los nºs 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008ST98 (B.O.E. 22.12.98).
MIEMBRO DE: **ASTM** (American Society for Testing Materials). **ENAC** (Entidad Nacional de Acreditación

2. TRABAJOS DE LABORATORIO

Las muestras, una vez en el Laboratorio, fueron examinadas por personal especializado y agrupadas de modo conveniente. Se decidió someter a ensayo una serie de muestras representativa de cada uno de los tipos de suelo aparecidos.

Los ensayos realizados fueron:

a) Análisis granulométrico por tamizado (UNE-103101:1995).

b) Límites de Atterberg para poder clasificarlas por el procedimiento de Casagrande (UNE-103103:1994 y UNE-103104:1993)).

c) Ensayo de corte directo (UNE-103401:1998).

d) Dispersabilidad por tubificación (Pinhole) (NLT-207/91)

e) Ensayo Proctor Normal (UNE-103500:1994).

f) Ensayo de permeabilidad en laboratorio.

g) Hinchamiento libre en edómetro (UNE-103602:1996).

h) Determinación del contenido en sulfatos solubles (UNE-103201:1996)

Los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio se recogen en el cuadro adjunto en la página siguiente.

Los resultados contenidos en el presente informe, sólo afectan al material sometido a ensayo.
Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite

ACREDITACIONES: Empresa colaboradora Grupo 3 para control de vertidos. Laboratorio de Ensayos de Hormigón y sus componentes, acreditado por ENAC con el número 93/LE341, Laboratorio de Ensayo de Ventanas acreditado por ENAC con el número 93/LE 232. Acreditado por la D.G.A. por Resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los nºs 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008ST98 (B.O.E. 22.12.98).
MIEMBRO DE: **ASTM** (American Society for Testing Materials). **ENAC** (Entidad Nacional de Acreditación

Calicata nº	Profundidad metros	Clasific. Casag.	% Finos <0'08 mm	LL %	LP %	PROCTOR NORMAL		Corte directo CD		Colapso	Hinch. libre (%)	Permeab cm/sg	Dispersabilidad	SO_3 %
						γ (gr/cm^3)	H opt (%)	φ'	c' kg/cm^2					
1	1'8-3'6	SC	44	27'3	19'2	1'90	13'6	29'2	0'25	0'21	3'05	1X10^{-7}	ND1	<0'01
2	0'0-3'8	CL	90	44'8	26'2	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3	0'7-1'1	ML	51	42'9	27'2	1'71	20'1	30'5	0'15	0'46	7'15	--	--	<0'01
4	0'5-0'8	SM	22	NO	NO	--	--	--	--	--	--	2'25X10^{-8}	ND1	--
5	0'3-1'0	SC	30	28'2	19'8	1'89	14'3	28'4	0'20	0'38	2'08	--	ND1	0'01
6	0'2-0'9	SM-SC	44	27'0	21'1	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7	0'15-1'0	GM	16	30'9	25'4	1'84	16'1	--	--	--	--	--	--	--
8	0'65-1'4	SM	17	32'8	27'7	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9	0'6-0'9	GW-GC	12	36'3	30'5	1'66	20'0	--	--	--	--	--	--	--
11	0'3-1'4	SM	31	30'1	23'1	--	--	--	--	--	--	--	--	--
12	0'3-1'6	SM-SC	34	26'6	19'6	1'96	13'3	--	--	--	--	--	--	0'02
13	1'5-3'5	GW-GC	11	20'3	15'3	2'18	8'6	--	--	--	--	--	--	<0'01
14	1'0-3'5	SM	24	22'0	18'1	--	--	--	--	--	--	--	--	--
15	0'6-3'2	GP-GC	10	19'2	16'1	2'16	8'1	--	--	--	--	--	--	--
16	1'0-3'45	GW-GC	11	20'3	16'6	--	--	--	--	--	--	--	--	--
17	0'2-3'1	SM-SC	45	19'8	15'4	2'16	9'0	--	--	--	--	--	--	--

Los resultados contenidos en el presente informe, sólo afectan al material sometido a ensayo.
Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite

ACREDITACIONES: Empresa colaboradora Grupo 3 para control de vertidos. Laboratorio de Ensayos de Hormigón y sus componentes, acreditado por ENAC con el número 93/LE341, Laboratorio de Ensayo de Ventanas acreditado por ENAC con el número 93/LE 232. Acreditado por la D.G.A. por Resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los nºs 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008ST98 (B.O.E. 22.12.98).
MIEMBRO DE: **ASTM** (American Society for Testing Materials). **ENAC** (Entidad Nacional de Acreditación

Calicata nº	Profundidad metros	Clasific. Casag.	% Finos <0'08 mm	LL %	LP %	PROCTOR NORMAL		Corte directo CD		Colapso	Hinch. lambe (%)	Permeab cm/sg	Dispersa bilidad	SO_3 %
						γ (gr/cm^3)	H opt (%)	φ'	c' kg/cm^2					
18	1'0-2'3	GP-GM	8	NO	NO	--	--	--	--	--	--	--	--	--
19	0'9-3'3	SM	15	NO	NO	2'15	8'6	44'6	0	0'14	0'25	--	ND1	<0'01
20	0'6-3'2	GW	1	NO	NO	--	--	--	--	--	--	--	--	--
21	0'7-3'3	SM	14	NO	NO	2'26	7'6	--	--	--	--	--	--	--
22	0'9-3'4	GP-GM	5	NO	NO	--	--	--	--	--	--	--	--	--
23	0'6-2'7	SM	14	NO	NO	2'23	7'7	--	--	--	--	--	--	--
24	0'6-3'0	GP-GM	5	NO	NO	--	--	--	--	--	--	--	--	--
25	0'9-3'0	GP-GM	6	NO	NO	2'19	7'5	--	--	--	--	--	--	--
26	0'8-3'2	GP-GM	4	NO	NO	--	--	--	--	--	--	--	--	--
27	0'4-3'2	GC	15	23'3	14'8	2'13	9'8	--	--	--	--	--	--	--
28	0'45-3'0	GC	21	27'2	19'0	--	--	--	--	--	--	--	--	--
29	0'40-1'0	GP-GM	8	NO	NO	1'98	11'6	32'8	0'20	0'25	1'25	--	ND1	--
30	0'4-3'2	ML-CL	72	48'8	18'3	--	--	--	--	--	--	--	--	--
31	0'4-1'0	GW	3	NO	NO	NO	8'9	--	--	--	--	--	--	--
32	0'5-3'4	SP-SM	6	NO	NO	NO	--	--	--	--	--	--	--	--
33	0'4-1'1	GP	4	NO	NO	NO	8'4	--	--	--	--	--	--	--
34	0'5-2'9	GP-GM	7	NO	NO	NO	--	--	--	--	--	--	--	--

Los resultados contenidos en el presente informe, sólo afectan al material sometido a ensayo.
Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite

ACREDITACIONES: Empresa colaboradora Grupo 3 para control de vertidos. Laboratorio de Ensayos de Hormigón y sus componentes, acreditado por ENAC con el número 93/LE341, Laboratorio de Ensayo de Ventanas acreditado por ENAC con el número 93/LE 232. Acreditado por la D.G.A. por Resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los nºs 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008ST98 (B.O.E. 22.12.98).

MIEMBRO DE: **ASTM** (American Society for Testing Materials). **ENAC** (Entidad Nacional de Acreditación

Calicata nº	Profundidad metros	Clasific. Casag.	% Finos <0'08 mm	LL %	LP %	PROCTOR NORMAL		Corte directo CD		Colapso	Hinch. lambe (%)	Permeab cm/sg	Dispersa bilidad	SO_3 %
						γ (gr/cm^3)	H opt (%)	φ'	c' kg/cm^2					
35	0'5-2'9	GW-GM	9	NO	NO	2'13	9'5	--	--	--	--	--	--	<0'0
36	0'4-2'0	GP	3	NO	NO	--	--	--	--	--	--	--	--	--
37	0'4-1'3	GP-GM	6	NO	NO	2'05	9'8	--	--	--	--	--	--	--
38	0'5-2'9	GW-GM	5	NO	NO	--	--	--	--	--	--	--	--	--
39	0'5-2'5	GW-GM	4	NO	NO	2'16	9'8	--	--	--	--	--	--	--
42	0'4-2'3	GW-GM	5	NO	NO	2'14	9'3	--	--	--	--	--	--	--
43	0'6-2'7	SM	17	NO	NO	2'12	9'3	--	--	--	--	--	--	<0'0
44	0'3-2'2	GP-GM	4	NO	NO	--	--	--	--	--	--	--	--	--
45	0'6-2'1	GM	3	NO	NO	2'10	9'6	39'9	0'20	0'27	0'75	--	--	--
46	0'6-2'7	SC	38	26'0	16'8	--	--	--	--	--	--	$1'51X10^{-7}$	ND1	

Los resultados contenidos en el presente informe, sólo afectan al material sometido a ensayo.
Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite

ACREDITACIONES: Empresa colaboradora Grupo 3 para control de vertidos. Laboratorio de Ensayos de Hormigón y sus componentes, acreditado por ENAC con el número 93/LE341, Laboratorio de Ensayo de Ventanas acreditado por ENAC con el número 93/LE 232. Acreditado por la D.G.A. por Resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los nºs 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008ST98 (B.O.E. 22.12.98).
MIEMBRO DE: **ASTM** (American Society for Testing Materials). **ENAC** (Entidad Nacional de Acreditación

3.- COMENTARIOS A LOS ENSAYOS DE LABORATORIO ADICIONALES

EMBALSE DE DECANTACIÓN

El terreno natural situado por debajo de los suelos vegetales está constituido dominantemente por materiales arenosos y limo-arcillosos.

Los datos completos obtenidos en laboratorio sobre estos materiales son los siguientes:

PARAMETRO	*MINIMO*	*MAXIMO*
Clasificación	SM(1);SC(1);CL(1);ML(1)	
% Finos < 0'08 mm	22	90
LL%	NO	44.8
LP%	NO	27.2
Densidad máxima P.N. g/cm^3	1.71	1.90
Humedad optima P.N. %	13.6	20.1
Permeabilidad 100% P.N. cm/sg	2.2×10^{-8}	1×10^{-7}
Dispersabilidad		ND-1
Cohesión kg/cm^2	0.15	0.25
Ang. Roz. Interno (º)	29.2	30.5
Indice Colapso	0.21	0.46
Hinchamiento libre %	3.05	7.15
Sulfatos solubles %	<0.01	<0.01

Los nuevos ensayos incluidos confirman por un lado los datos de hinchamiento libre del primer ensayo y por otro lado los resultados de dispersabilidad han dado resultado negativo, calificándose a los materiales como ND-1, por lo queda garantizada la estabilidad interna de los diques en cuanto a posibles fenómenos de tubificación.

Los resultados contenidos en el presente informe, sólo afectan al material sometido a ensayo.
Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite

ACREDITACIONES: Empresa colaboradora Grupo 3 para control de vertidos. Laboratorio de Ensayos de Hormigón y sus componentes, acreditado por ENAC con el número 93/LE341, Laboratorio de Ensayo de Ventanas acreditado por ENAC con el número 93/LE 232. Acreditado por la D.G.A. por Resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los n°s 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008ST98 (B.O.E. 22.12.98).
MIEMBRO DE: **ASTM** (American Society for Testing Materials). **ENAC** (Entidad Nacional de Acreditación

EMBALSE NUMERO 1

Los datos completos obtenidos en laboratorio sobre estos materiales son los siguientes:

PARAMETRO	*MINIMO*	*MAXIMO*
Clasificación	SM-SC(2);SC(1);SM(2);GM(1);GW-GC(1)	
% Finos < 0'08 mm	12	44
LL%	26.6	36.3
LP%	19.6	30.5
Densidad máxima P.N. g/cm^3	1.66	1.96
Humedad optima P.N. %	13.3	20.0
Permeabilidad 100% P.N. cm/sg	–	–
Dispersabilidad		ND-1
Cohesión kg/cm^2	0.20	--
Ang. Roz. Interno (º)	28.4	–
Indice Colapso	0.38	–
Hinchamiento libre %	2.08	--
Sulfatos solubles %	0.01	0.02

La dispersabilidad, a la vista de los ensayos realizados es baja o muy baja, por lo que no se plantean problemas de estabilidad interna por tubificación.

Los resultados contenidos en el presente informe, sólo afectan al material sometido a ensayo.
Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite

ACREDITACIONES: Empresa colaboradora Grupo 3 para control de vertidos. Laboratorio de Ensayos de Hormigón y sus componentes, acreditado por ENAC con el número 93/LE341, Laboratorio de Ensayo de Ventanas acreditado por ENAC con el número 93/LE 232. Acreditado por la D.G.A. por Resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los nºs 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008ST98 (B.O.E. 22.12.98).
MIEMBRO DE: **ASTM** (American Society for Testing Materials). **ENAC** (Entidad Nacional de Acreditación

EMBALSE NUMERO 3

Los datos completos obtenidos con los nuevos ensayos de laboratorio sobre estos materiales son los siguientes:

PARAMETRO	***MINIMO***	***MAXIMO***
Clasificación	ML-CL(1);SP-SM(1); GC(2);GW(1);GW-GM(1);GP(2) y GP-GM(2)	
% Finos < 0'08 mm	3	72
LL%	NO	27.2
LP%	NO	19.0
Densidad máxima P.N. g/cm^3	1.98	2.16
Humedad optima P.N. %	8.4	11.6
Permeabilidad 100% P.N. cm/sg	--	--
Dispersabilidad		ND-1
Cohesión kg/cm^2	0.20	--
Ang. Roz. Interno (º)	32.8	--
Indice Colapso	0.25	--
Hinchamiento libre %	1.25	--
Sulfatos solubles %	<0.01	<0.01

La dispersabilidad, a la vista de los ensayos realizados es baja o muy baja, por lo que no se plantean problemas de estabilidad interna por tubificación.

Los resultados contenidos en el presente informe, sólo afectan al material sometido a ensayo.
Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite

ACREDITACIONES: Empresa colaboradora Grupo 3 para control de vertidos. Laboratorio de Ensayos de Hormigón y sus componentes, acreditado por ENAC con el número 93/LE341, Laboratorio de Ensayo de Ventanas acreditado por ENAC con el número 93/LE 232. Acreditado por la D.G.A. por Resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los n°s 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008ST98 (B.O.E. 22.12.98).
MIEMBRO DE: **ASTM** (American Society for Testing Materials). **ENAC** (Entidad Nacional de Acreditación

EMBALSE NUMERO 4

Los datos completos obtenidos en laboratorio sobre estos materiales son los siguientes:

PARAMETRO	***MINIMO***	***MAXIMO***
Clasificación	SC(1);SM(1);GW(1);GW-GM(2);GP-GM(3)	
% Finos < 0'08 mm	3	38
LL%	NO	26.0
LP%	NO	16.8
Densidad máxima P.N. g/cm^3	2.05	2.16
Humedad optima P.N. %	9.3	9.8
Permeabilidad 100% P.N. cm/sg	–	$1'5x10^{-7}$
Dispersabilidad		ND-1
Cohesión kg/cm^2	0.20	--
Ang. Roz. Interno (º)	39.9	--
Indice Colapso	0.27	--
Hinchamiento libre %	0.75	–
Sulfatos solubles %	<0.01	<0.01

La dispersabilidad, a la vista de los ensayos realizados es baja o muy baja, por lo que no se plantean problemas de estabilidad interna por tubificación. La permeabilidad obtenida corresponde a los materiales areno-arcillosos de la calicata 46, lo que explica la disparidad existente entre este ensayo y la naturaleza granular del terreno. Por tanto debemos considerar este dato de forma puntual no haciéndolo extensivo al resto de materiales salvo que una ampliación del número de ensayos nos indicara lo contrario.

Zaragoza, a 8 de Agosto de 2002

JOSÉ MANUEL BESCÓS ROY
Licenciado en Ciencias Geológicas

CELEDONIO MELGUIZO BÉJAR P.D.
Director del Dpto. de Geología y Geotecnia

Vº Bº:

JUAN CARLOS FERNÁNDEZ GARRIDO
Director Técnico de Obra Civil

Los resultados contenidos en el presente informe, sólo afectan al material sometido a ensayo.
Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite

ACREDITACIONES: Empresa colaboradora Grupo 3 para control de vertidos. Laboratorio de Ensayos de Hormigón y sus componentes, acreditado por ENAC con el número 93/LE341, Laboratorio de Ensayo de Ventanas acreditado por ENAC con el número 93/LE 232. Acreditado por la D.G.A. por Resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los nºs 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008ST98 (B.O.E. 22.12.98).
MIEMBRO DE: **ASTM** (American Society for Testing Materials). **ENAC** (Entidad Nacional de Acreditación

PROYEX

AENOR Empresa Registrada ER-0604/1999

AENOR Gestión Ambiental CGM-00/190

ZS-10333-B-X

BOLETINES DE ENSAYO DE LABORATORIO

Los resultados contenidos en el presente informe, sólo afectan al material sometido a ensayo.
Este informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite

ACREDITACIONES: Empresa colaboradora Grupo 3 para control de vertidos. Laboratorio de Ensayos de Hormigón y sus componentes, acreditado por ENAC con el número 93/LE341, Laboratorio de Ensayo de Ventanas acreditado por ENAC con el número 93/LE 232. Acreditado por la D.G.A. por Resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los nºs 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008ST98 (B.O.E. 22.12.98).
MIEMBRO DE: **ASTM** (American Society for Testing Materials). **ENAC** (Entidad Nacional de Acreditación

PROYEX

Autovía de Logroño, Km 11,4
50180 UTEBO (Zaragoza)
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 (9) 76.787000
Fax: (9) 76.787200

AENOR ER Empresa Registrada ER-0604/2/99 — AENOR Gestión Ambiental CGM-00/190

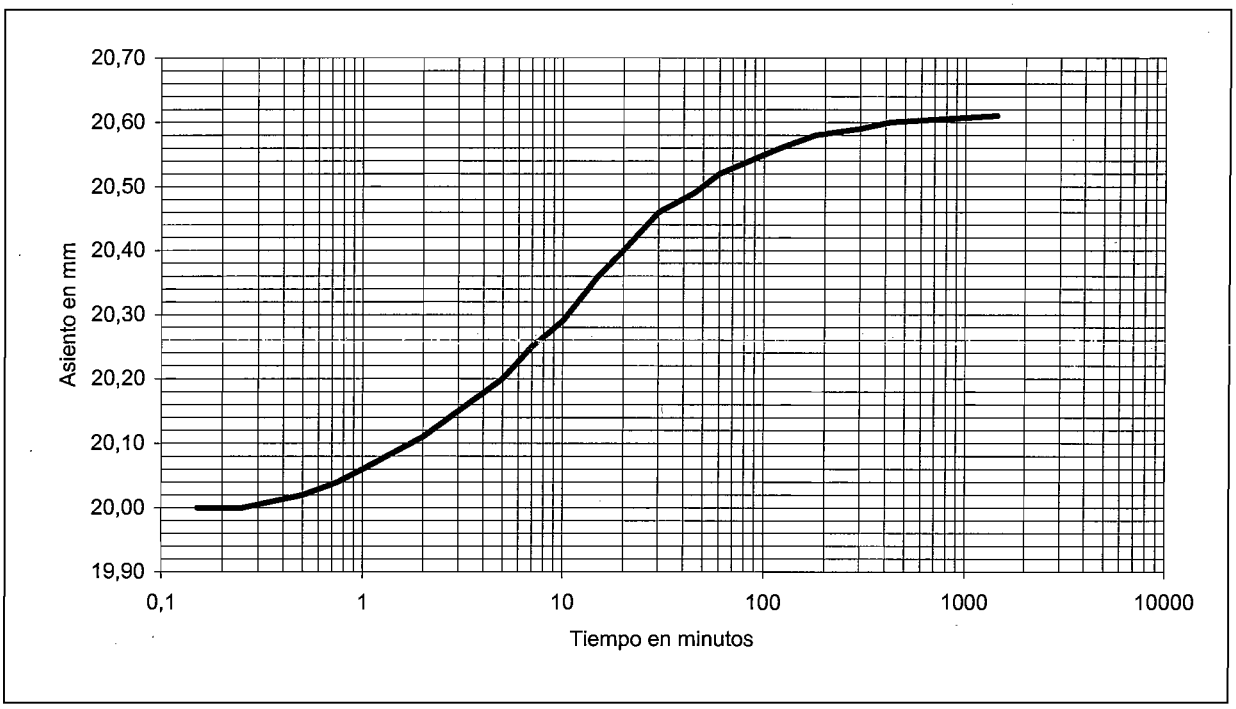
CLIENTE: CDAD.REGANTES BALAZOTE **EXPEDIENTE:** ZP-76941 **FECHA:** 2002-05-27
C/ Mayor, 22 02320 BALAZOTE (Albacete)

OBRA: Regadíos Cdad. Regantes Balazote-La Herrera **REFERENCIA:** AP-29496+29497

SITUACION: Cata nº 1 y 2 **TIPO DE MUESTRA:** Remoldeada

HINCHAMIENTO LIBRE EN EDOMETRO (UNE 103 601:1996)

Densidad aparente seca, g/cm^3	1,84
Humedad inicial, %	12,7
Humedad final, %	16,5
Presión ejercida sobre la muestra, kPa	10
Altura inicial de la probeta, mm	20,000
Altura final de la probeta, mm	20,610
Hinchamiento, mm	0,610
% HINCHAMIENTO LIBRE	**3,05**



Vº Bº P.D.

Zaragoza, 26 de Junio de 2002

Laboratorios PROYEX Autovía Logroño Km 11,4 Tel. 976 78 70 00 Fax 976 78 72 00 UTEBO

JUAN CARLOS FERNANDEZ GARRIDO
Director Técnico de Obra Civil

LEANDRO PARRA GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos

Los resultados contenidos en el presente informe, solo afectan al material sometido a ensayo.
El informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito del laboratorio que lo emite.
Acreditado por la Diputación General de Aragón por resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los números 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008 ST98 (B.O.E. 22.12.98.)

PROYEX
Autovía de Logroño, Km 11,4
50180 UTEBO (Zaragoza)
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 (9) 76.787000
Fax: (9) 76.787200

CLIENTE: COMUNIDAD REGANTES BAZALOTE **EXPEDIENTE:** 2P76941 **FECHA:** 2002-05-27
Edificio Estación Renfe, s/n 02001 ALBACETE

OBRA: Regadios Comunidad Regantes Bazalote- La Her **REFERENCIA:** AP-29496+29497

SITUACION: -

DISPERSABILIDAD POR TUBIFICACION (PINHOLE) NLT-207/91

Características de la probeta

Densidad seca, g/cm^3	1,71
Humedad %	11,9

Altura de la columna de agua: 50 mm

Turbidez del agua	Clara
Caudal de agua al cabo de 10 minutos, ml/s.	0,83
Diámetro final del agujero, mm	-

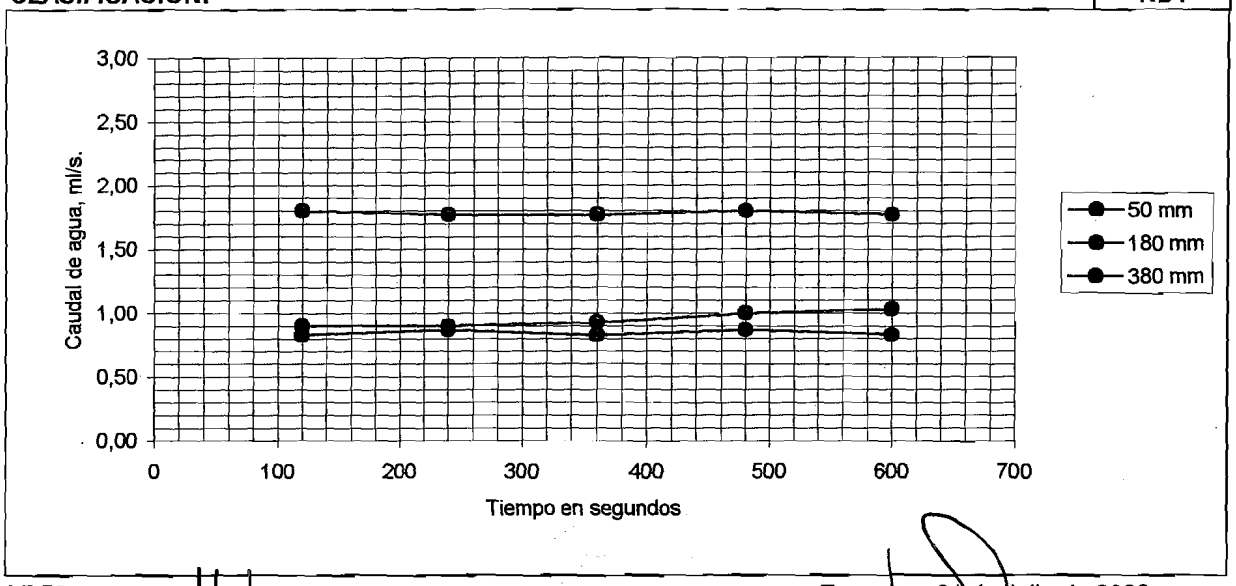
Altura de la columna de agua: 180 mm

Turbidez del agua	Clara
Caudal de agua al cabo de 10 minutos, ml/s.	1,03
Diámetro final del agujero, mm	-

Altura de la columna de agua: 380 mm

Turbidez del agua	Clara
Caudal de agua al cabo de 10 minutos, ml/s.	1,77
Diámetro final del agujero, mm	1,00

CLASIFICACION: **ND1**



Vº Bº

Zaragoza, 31 de Julio de 2002

JUAN CARLOS FERNANDEZ GARRIDO
Director Técnico de Obra Civil

LEANDRO PARRA GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos

Los resultados contenidos en el presente informe, solo afectan al material sometido a ensayo.
El informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito del laboratorio que lo emite.
Acreditado por la Diputación General de Aragón por resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los números 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008 ST98 (B.O.E. 22.12.98.)

PROYEX

Autovía de Logroño, Km 11,4
50180 UTEBO (Zaragoza)
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 (9) 76.787000
Fax: (9) 76.787200

CLIENTE: COMUNIDAD REGANTES BAZALOTE **EXPEDIENTE:** ZP-76942 **FECHA:** 2002-05-27
Edificio Estación Renfe, s/n 02001 ALBACETE

OBRA: Regadios Comunidad Regantes Bazalote- La Her **REFERENCIA:** AP-29498+29499

SITUACION: -

DISPERSABILIDAD POR TUBIFICACION (PINHOLE) NLT-207/91

Características de la probeta

Densidad seca, g/cm^3	1,66
Humedad %	18,3

Altura de la columna de agua: 50 mm

Turbidez del agua	Clara
Caudal de agua al cabo de 10 minutos, ml/s.	0,33
Diámetro final del agujero, mm	-

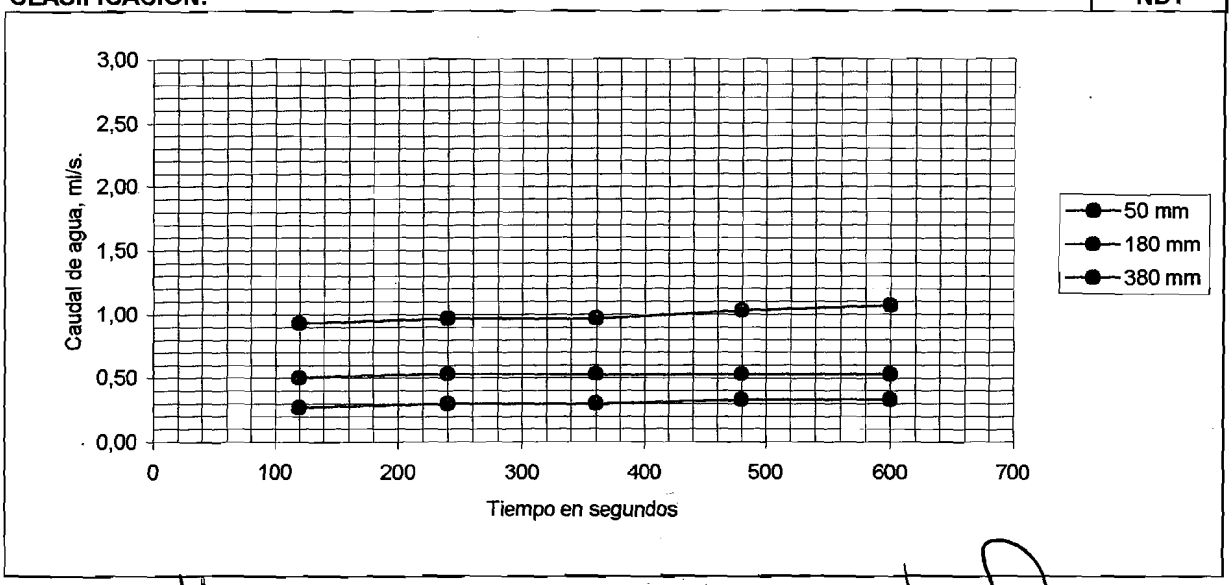
Altura de la columna de agua: 180 mm

Turbidez del agua	Clara
Caudal de agua al cabo de 10 minutos, ml/s.	0,53
Diámetro final del agujero, mm	-

Altura de la columna de agua: 380 mm

Turbidez del agua	Clara
Caudal de agua al cabo de 10 minutos, ml/s.	1,07
Diámetro final del agujero, mm	1,00

CLASIFICACION: **ND1**



Vº Bº

Zaragoza, 31 de Julio de 2002

JUAN CARLOS FERNANDEZ GARRIDO
Director Técnico de Obra Civil

LEANDRO PARRA GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos

Los resultados contenidos en el presente informe, solo afectan al material sometido a ensayo.
El informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito del laboratorio que lo emite.
Acreditado por la Diputación General de Aragón por resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los números 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008 ST98 (B.O.E. 22.12.98.)

PROYEX
Autovía de Logroño, Km 11,4
50180 UTEBO (Zaragoza)
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 (9) 76.787000
Fax: (9) 76.787200

CLIENTE: COMUNIDAD REGANTES BAZALOTE **EXPEDIENTE:** ZP-76943 **FECHA:** 2002-05-27
Edificio Estación Renfe, s/n 02001 ALBACETE

OBRA: Regadios Comunidad Regantes Bazalote- La Her **REFERENCIA:** AP-29500+29501

SITUACION: -

DISPERSABILIDAD POR TUBIFICACION (PINHOLE) NLT-207/91

Características de la probeta

Densidad seca, g/cm^3	1,87
Humedad %	15,0

Altura de la columna de agua: 50 mm

Turbidez del agua	Clara
Caudal de agua al cabo de 10 minutos, ml/s.	0,60
Diámetro final del agujero, mm	-

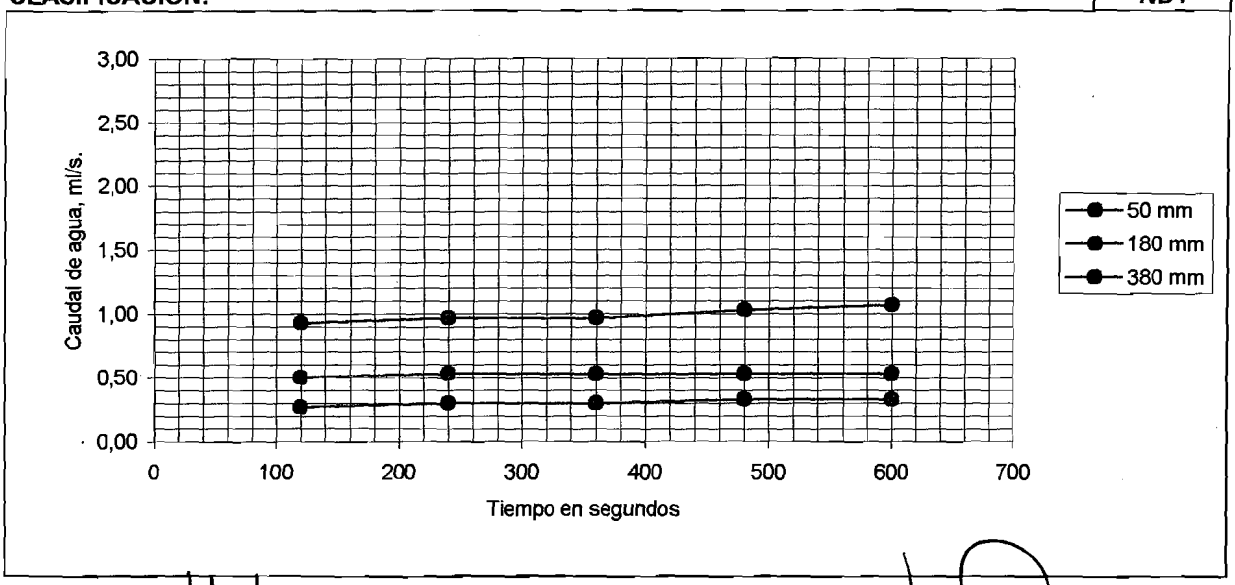
Altura de la columna de agua: 180 mm

Turbidez del agua	Clara
Caudal de agua al cabo de 10 minutos, ml/s.	0,93
Diámetro final del agujero, mm	-

Altura de la columna de agua: 380 mm

Turbidez del agua	Clara
Caudal de agua al cabo de 10 minutos, ml/s.	2,07
Diámetro final del agujero, mm	0,80

CLASIFICACION: **ND1**



Vº Bº

Zaragoza, 31 de Julio de 2002

JUAN CARLOS FERNANDEZ GARRIDO
Director Técnico de Obra Civil

LEANDRO PARRA GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos

Los resultados contenidos en el presente informe, solo afectan al material sometido a ensayo.
El informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito del laboratorio que lo emite.
Acreditado por la Diputación General de Aragón por resolución de 05.06.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los números 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008 ST98 (B.O.E. 22.12.98.)

PROYEX
Autovía de Logroño, Km 11,4
50180 UTEBO (Zaragoza)
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 (9) 76.787000
Fax: (9) 76.787200

CLIENTE: COMUNIDAD REGANTES BAZALO **EXPEDIENTE:** ZP-76944 **FECHA:** 2002-05-27
Edificio Estación Renfe, s/n 02001 ALBACETE

OBRA: Regadios Comunidad Regantes Bazalote- La Her **REFERENCIA:** AP-29514+29515

SITUACION: -

DISPERSABILIDAD POR TUBIFICACION (PINHOLE) NLT-207/91

Características de la probeta

Densidad seca, g/cm^3	1,90
Humedad %	7,4

Altura de la columna de agua: 50 mm

Turbidez del agua	Clara
Caudal de agua al cabo de 10 minutos, ml/s.	1,00
Diámetro final del agujero, mm	-

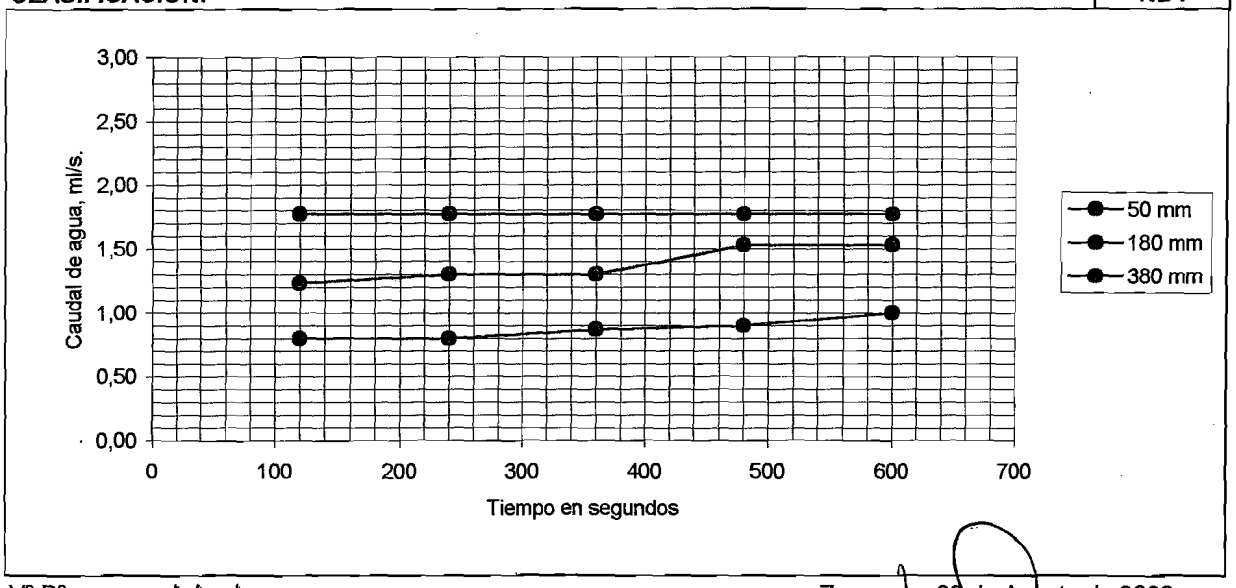
Altura de la columna de agua: 180 mm

Turbidez del agua	Clara
Caudal de agua al cabo de 10 minutos, ml/s.	1,53
Diámetro final del agujero, mm	-

Altura de la columna de agua: 380 mm

Turbidez del agua	Clara
Caudal de agua al cabo de 10 minutos, ml/s.	1,77
Diámetro final del agujero, mm	0,90

CLASIFICACION: **ND1**



Vº Bº

Zaragoza, 02 de Agosto de 2002

JUAN CARLOS FERNANDEZ GARRIDO
Director Técnico de Obra Civil

LEANDRO PARRA GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos

Los resultados contenidos en el presente informe, solo afectan al material sometido a ensayo.
El informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito del laboratorio que lo emite.
Acreditado por la Diputación General de Aragón por resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los números 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008 ST98 (B.O.E. 22.12.98.)

PROYEX

Autovía de Logroño, Km 11,4
50180 UTEBO (Zaragoza)
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 (9) 76.787000
Fax: (9) 76.787200

CLIENTE: COMUNIDAD REGANTES BAZALOTE **EXPEDIENTE:** ZP-76945 **FECHA:** 2002-05-27
Edificio Estación Renfe, s/n 02001 ALBACETE

OBRA: Regadios Comunidad Regantes Bazalote- La Her **REFERENCIA:** AP-29524+29525

SITUACION: -

DISPERSABILIDAD POR TUBIFICACION (PINHOLE) NLT-207/91

Características de la probeta

Densidad seca, g/cm^3	1,69
Humedad %	10,3

Altura de la columna de agua: 50 mm

Turbidez del agua	Clara
Caudal de agua al cabo de 10 minutos, ml/s.	1,37
Diámetro final del agujero, mm	-

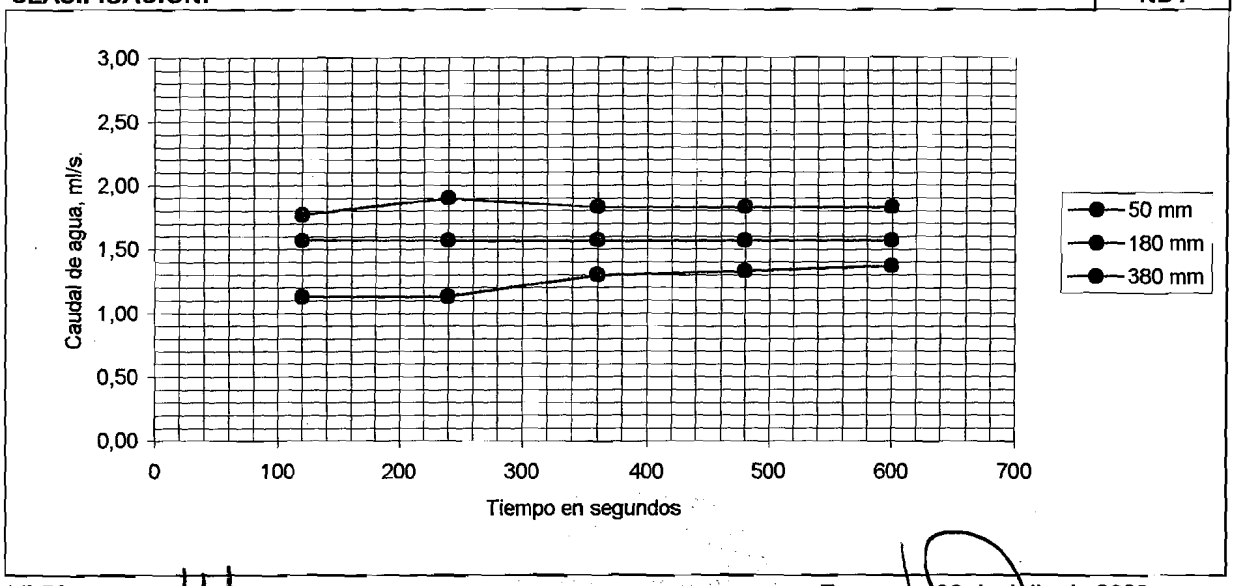
Altura de la columna de agua: 180 mm

Turbidez del agua	Clara
Caudal de agua al cabo de 10 minutos, ml/s.	1,57
Diámetro final del agujero, mm	-

Altura de la columna de agua: 380 mm

Turbidez del agua	Clara
Caudal de agua al cabo de 10 minutos, ml/s.	1,83
Diámetro final del agujero, mm	1,00

CLASIFICACION: **ND1**



Vº Bº

Zaragoza, 30 de Julio de 2002

JUAN CARLOS FERNANDEZ GARRIDO
Director Técnico de Obra Civil

LEANDRO PARRA GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos

Los resultados contenidos en el presente informe, solo afectan al material sometido a ensayo.
El informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito del laboratorio que lo emite.
Acreditado por la Diputación General de Aragón por resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los números 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008 ST98 (B.O.E. 22.12.98.)

PROYEX

Autovía de Logroño, Km 11,4
50180 UTEBO (Zaragoza)
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 (9) 76.787000
Fax: (9) 76.787200

AENOR Empresa Registrada ER-0604/1999 — AENOR Gestión Ambiental CGM-00/190

CLIENTE: COMUNIDAD REGANTES BAZALOT **EXPEDIENTE:** ZP-76946 **FECHA:** 2002-05-27
Edificio Estación Renfe, s/n 02001 ALBACETE

OBRA: Regadios Comunidad Regantes Bazalote- La Herrera **REFERENC** AP-29540+29541

TIPO DE MUESTRA: Arcillas

PERMEAMETRO TIPO: De carga variable

ENSAYO DE PERMEABILIDAD (IT SEV-27/RO)

Densidad seca del suelo	2,09 g/cm^3
Humedad	7,8 %
Sección del tubo piezométrico	0,805 cm^2
Altura de la muestra ensayada	12,70 cm
Sección de la muestra ensayada	78,623 cm^2
Altura de la columna de agua al comienzo del ensayo	120 cm
Altura de la columna de agua al final del ensayo	111,2 cm
Tiempo al final del ensayo	55634 s.
Temperatura del agua	27,0 ºC
COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD, K_T	**1,78E-07 cm/seg.**
COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD, K_{20}	**1,51E-07 cm/seg.**

Observaciones: Muestra compactada al 100% del Proctor Normal

Vº Bº

Zaragoza, 30 de Julio de 2002

JUAN CARLOS FERNANDEZ GARRIDO
Director Técnico de Obra Civil

LEANDRO PARRA GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos

Los resultados contenidos en el presente informe, solo afectan al material sometido a ensayo.
El informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito del laboratorio que lo emite.
Acreditado por la Diputación General de Aragón por resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los números 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008 ST98 (B.O.E. 22.12.98.)

PROYEX

Autovía de Logroño, Km 11,4
50180 UTEBO (Zaragoza)
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 (9) 76.787000
Fax: (9) 76.787200

CLIENTE: COMUNIDAD REGANTES BAZALO **EXPEDIENTE:** ZP-76946 **FECHA:** 2002-05-27
Edificio Estación Renfe, s/n 02001 ALBACETE

OBRA: Regadios Comunidad Regantes Bazalote- La Her **REFERENCIA:** AP-29540+29541

SITUACION: -

DISPERSABILIDAD POR TUBIFICACION (PINHOLE) NLT-207/91

Características de la probeta

Densidad seca, g/cm^3	1,81
Humedad %	8,8

Altura de la columna de agua: 50 mm

Turbidez del agua	Clara
Caudal de agua al cabo de 10 minutos, ml/s.	0,05
Diámetro final del agujero, mm	-

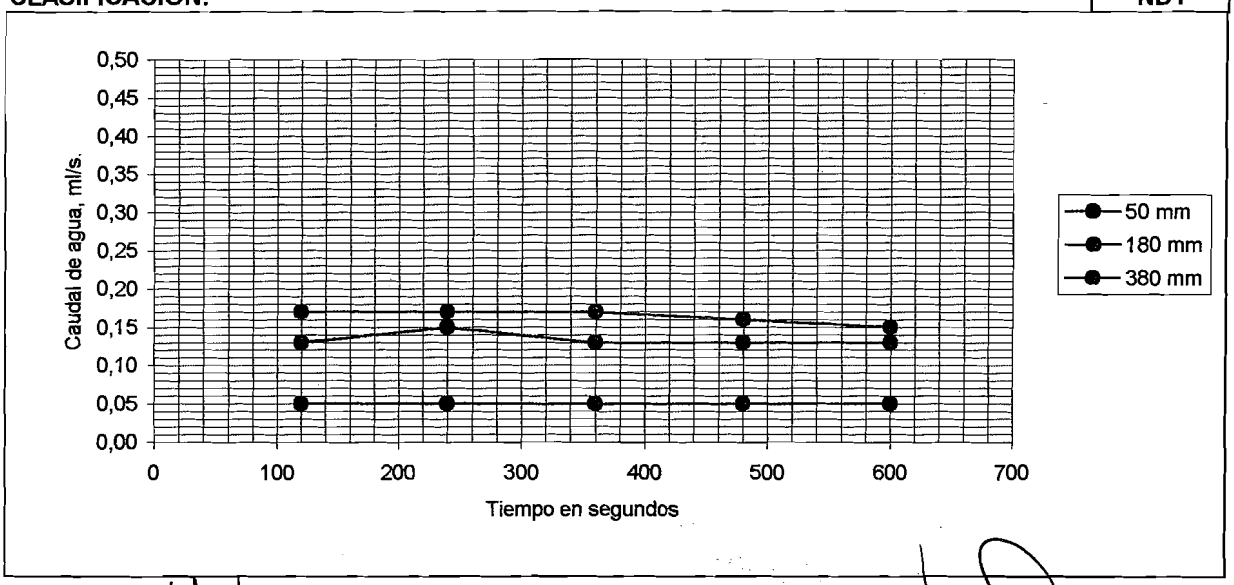
Altura de la columna de agua: 180 mm

Turbidez del agua	Clara
Caudal de agua al cabo de 10 minutos, ml/s.	0,13
Diámetro final del agujero, mm	-

Altura de la columna de agua: 380 mm

Turbidez del agua	Clara
Caudal de agua al cabo de 10 minutos, ml/s.	0,15
Diámetro final del agujero, mm	0,70

CLASIFICACION: **ND1**



Vº Bº

Zaragoza, 05 de Agosto de 2002

JUAN CARLOS FERNANDEZ GARRIDO
Director Técnico de Obra Civil

LEANDRO PARRA GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos

Los resultados contenidos en el presente informe, solo afectan al material sometido a ensayo.
El informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito del laboratorio que lo emite.

Acreditado por la Diputación General de Aragón por resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los números 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008 ST98 (B.O.E. 22.12.98.)

PROYEX

Autovía de Logroño, Km 11,4
50180 UTEBO (Zaragoza)
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 (9) 76.787000
Fax: (9) 76.787200

CLIENTE: COMUNIDAD REGANTES BAZALOT **EXPEDIENTE:** ZP-76943 **FECHA:** 2002-05-27
Edificio Estación Renfe, s/n 02001 ALBACETE

OBRA: Regadios Comunidad Regantes Bazalote- La Herrera **REFERENC** AP-29500+29501

TIPO DE MUESTRA: Arcillas

PERMEAMETRO TIPO: De carga variable

ENSAYO DE PERMEABILIDAD (IT SEV-27/RO)

Densidad seca del suelo	1,91 g/cm^3
Humedad	13,6 %
Sección del tubo piezométrico	0,772 cm^2
Altura de la muestra ensayada	12,66 cm
Sección de la muestra ensayada	78,619 cm^2
Altura de la columna de agua al comienzo del ensayo	120 cm
Altura de la columna de agua al final del ensayo	117,1 cm
Tiempo al final del ensayo	16110 s.
Temperatura del agua	27,0 °C
COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD, K_T	**1,89E-07 cm/seg.**
COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD, K_{20}	**1,60E-07 cm/seg.**

Observaciones: Muestra compactada al 100% del Proctor Normal

Vº Bº

Zaragoza, 22 de Julio de 2002

JUAN CARLOS FERNANDEZ GARRIDO
Director Técnico de Obra Civil

LEANDRO PARRA GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos

Los resultados contenidos en el presente informe, solo afectan al material sometido a ensayo.
El informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito del laboratorio que lo emite.
Acreditado por la Diputación General de Aragón por resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los números 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008 ST98 (B.O.E. 22.12.98.)

PROYEX

Autovía de Logroño, Km 11,4
50180 UTEBO (Zaragoza)
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 (9) 76.787000
Fax: (9) 76.787200

CLIENTE: COMUNIDAD REGANTES BAZALOT **EXPEDIENTE:** ZP-76944 **FECHA:** 2002-05-27
Edificio Estación Renfe, s/n 02001 ALBACETE

OBRA: Regadios Comunidad Regantes Bazalote- La Herrera **REFERENC** AP-29514+29515

TIPO DE MUESTRA: Zahorras

PERMEAMETRO TIPO: De carga variable

ENSAYO DE PERMEABILIDAD (IT SEV-27/RO)

Densidad seca del suelo	2,22 g/cm^3
Humedad	7,6 %
Sección del tubo piezométrico	0,772 cm^2
Altura de la muestra ensayada	12,66 cm
Sección de la muestra ensayada	78,619 cm^2
Altura de la columna de agua al comienzo del ensayo	120 cm
Altura de la columna de agua al final del ensayo	50,2 cm
Tiempo al final del ensayo	23393 s.
Temperatura del agua	27,0 ºC
COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD, K_T	**4,63E-06 cm/seg.**
COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD, K_{20}	**3,93E-06 cm/seg.**

Observaciones: Muestra compactada al 100% del Proctor Normal

Vº Bº

Zaragoza, 22 de Julio de 2002

JUAN CARLOS FERNANDEZ GARRIDO
Director Técnico de Obra Civil

LEANDRO PARRA GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos

Los resultados contenidos en el presente informe, solo afectan al material sometido a ensayo.
El informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito del laboratorio que lo emite.
Acreditado por la Diputación General de Aragón por resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los números 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008 ST98 (B.O.E. 22.12.98.)

PROYEX

Autovía de Logroño, Km 11,4
50180 UTEBO (Zaragoza)
ESPAÑA (Spain)
Tel.: +34 (9) 76.787000
Fax: (9) 76.787200

CLIENTE: COMUNIDAD REGANTES BAZALOT **EXPEDIENTE:** ZP-76945 **FECHA:** 2002-05-27
Edificio Estación Renfe, s/n 02001 ALBACETE

OBRA: Regadios Comunidad Regantes Bazalote- La Herrera **REFERENC** AP-29524+29525

TIPO DE MUESTRA: Arcillas

PERMEAMETRO TIPO: De carga variable

ENSAYO DE PERMEABILIDAD (IT SEV-27/RO)

Densidad seca del suelo	1,92 g/cm^3
Humedad	12,4 %
Sección del tubo piezométrico	0,805 cm^2
Altura de la muestra ensayada	12,70 cm
Sección de la muestra ensayada	78,623 cm^2
Altura de la columna de agua al comienzo del ensayo	120 cm
Altura de la columna de agua al final del ensayo	98,7 cm
Tiempo al final del ensayo	16113 s.
Temperatura del agua	27,0 ºC
COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD, K_T	**1,58E-06 cm/seg.**
COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD, K_{20}	**1,34E-06 cm/seg.**

Observaciones: Muestra compactada al 100% del Proctor Normal

Vº Bº

Zaragoza, 16 de Julio de 2002

JUAN CARLOS FERNANDEZ GARRIDO
Director Técnico de Obra Civil

LEANDRO PARRA GARCIA
Director Dpto. Mecánica de Suelos

Los resultados contenidos en el presente informe, solo afectan al material sometido a ensayo.
El informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito del laboratorio que lo emite.
Acreditado por la Diputación General de Aragón por resolución de 05.08.98, e inscrito en el Registro General de Laboratorios de Ensayos del Ministerio de Fomento con los números 04003HA98, 04004AP98, 04005AS98, 04006SE98, 04007SV98 y 04008 ST98 (B.O.E. 22.12.98.)