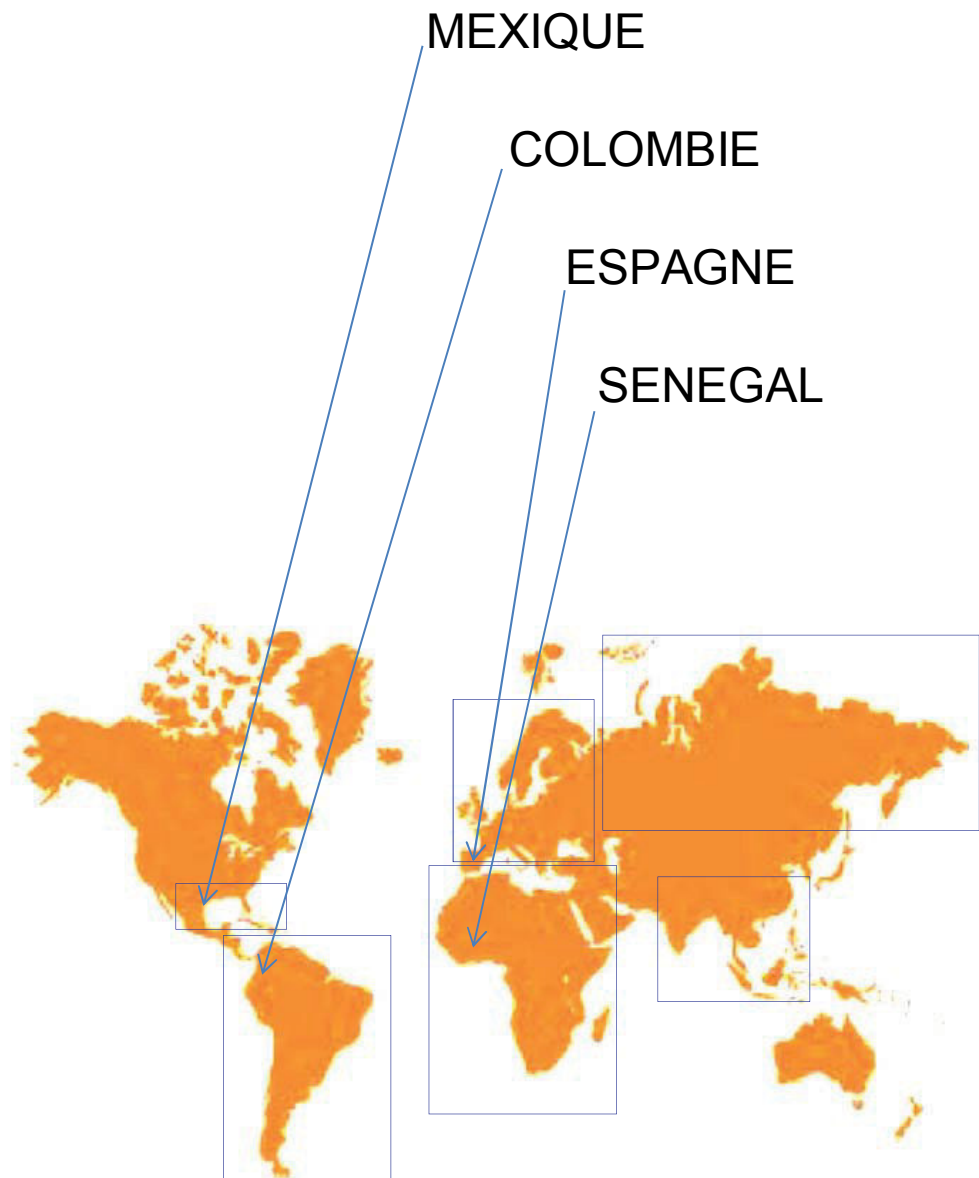




stabilisation et imperméabilisation

pour tous types de sols dans le Monde

Preuves de laboratoire





LABORATORIO NACIONAL DE LA CONSTRUCCION, S.A.

CALLE 23 No. 23 SAN PEDRO DE LOS PINOS, MEXICO, D.F. C.P. 03800

TELS.: (55) 5598 8655 (55) 5598 8182 (55) 5598 8123

<http://www.lanco.com.mx>

e-mail: lanco@lanco.com.mx

MEXICO

México, D. F., a 09 de Abril de 2013

Clave: **Y E L**

Estudio No. **34/13**

SOSA Y CRESPO, S. A. DE C. V.

Blvd. M. Ávila Camacho no. 37 8 piso

Col. Lomas de Chapultepec

Delegación Miguel Hidalgo, D. F.

At'n Lic. José Eduardo Crespo A.

Por medio de la presente entregamos a ustedes el informe correspondiente al estudio realizado a una muestra de terracería **(A-7)** entregada en Laboratorio Central para determinar sus características al estabilizarse con el producto Rocamix concentrado, cemento portland y calhidra.

Las mezclas se estabilizaron de acuerdo a las dosificaciones indicadas por ustedes:

R - O SIN ESTABILIZAR

R-1 ROCAMIX CONCENTRADO 0.60 L/m³

CEMENTO PORTLAND 25 kg/m³

R-2 ROCAMIX CONCENTRADO 0.60L/m³

CEMENTO PORTLAND 13 kg/m³

CALHIDRA: 13kg/m³

Los resultados, obtenidos se incluyen en las hojas de registro anexos.

Atentamente

Ing. Rafael Fierro Castillo

Representante y/o Signatario Autorizado

**LABORATORIO NACIONAL DE LA CONSTRUCCION, S.A.**

CALLE 23 No. 23 SAN PEDRO DE LOS PINOS, MEXICO, D.F. C.P. 03800

TELS.: (55) 5598 8655 (55) 5598 8182 (55) 5598 8123

<http://www.lanco.com.mx>e-mail: lanco@lanco.com.mx**MEXICO**

Tabla No. 1

Ensayes Realizados				
		R-0	R-1	R-2
Masa volumétrica seca suelta kg/m ³	%	1092	1144	1138
Masa volumétrica seca Máxima kg/m ³	%	1440	1382	1454
Humedad optima	%	28.5	33.0	31.6
C B R al 90% (saturada)	%	6.5	11.8	25.4
Expansión	%	2.44	0.63	0.24
Limite liquido	%	47.1	47.2	45.9
Limite plástico	%	27.3	34.3	33.4
Índice plástico	%	19.8	12.9	12.5
Contracción lineal	%	8.1	3.1	1.6
Equivalente de arena	%	6.8	8.2	9.5





LABORATORIO NACIONAL DE LA CONSTRUCCION, S.A.

CALLE 23 No. 23 SAN PEDRO DE LOS PINOS, MEXICO, D.F. C.P. 03800

TELS.: (55) 5598 8655 (55) 5598 8182 (55) 5598 8123

http://www.lanco.com.mx

e-mail: lanco@lanco.com.mx

MEXICO

INFORME DE CALIDAD DE MATERIAL PARA TERRACERIA

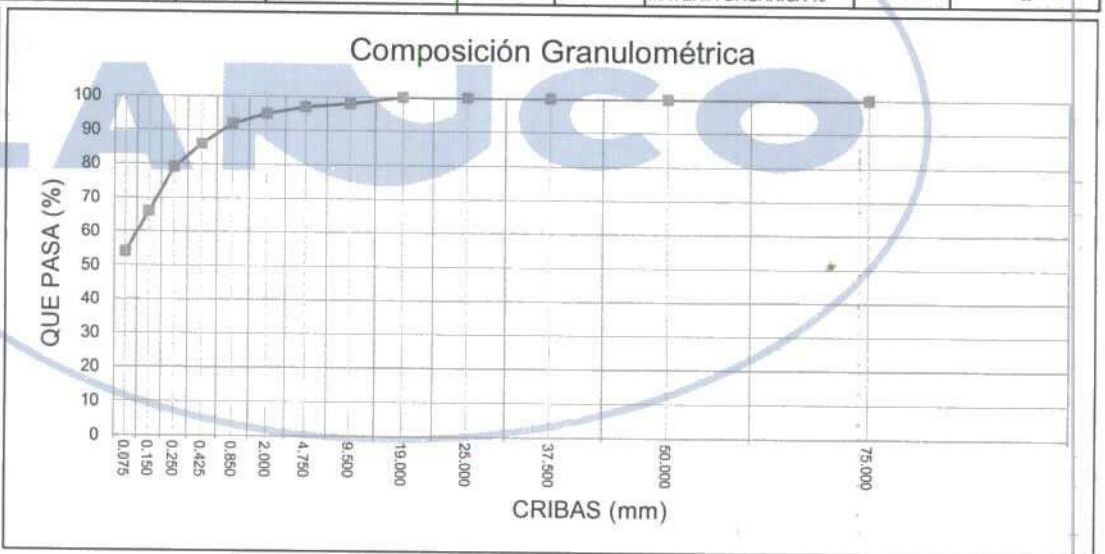
CONSTRUCTOR :	CONSTRUCTORA SOSA Y CRESPO, S. A. DE C. V.	CLAVE :	Y E L
OBRA :	ENTREGADA EN LABORATORIO	INFORME No. :	34/13
LOCALIZACION :	--	FECHA DE RECEPCION :	28-mar-13
MUESTRA :	R-0	FECHA DE INFORME :	09-mar-13

DATOS DEL MUESTREO	DESCRIPCION DEL MATERIAL :	TERRACERIA
	TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO :	EXCAVACION TERRENO NATURAL
	CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO :	----
	PARA USARSE EN :	RELLENO
	UBICACION BANCO DONDE PROCEDE EL MATERIAL :	--

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL

ENSAYE	RESULTADO	PROYECTO	ENSAYE	RESULTADO	PROYECTO	ENSAYE	RESULTADO	PROYECTO
MASA VOL. S. SUELTA kg/m ³	1092	--	LIMITE LIQUIDO %	47.1	--	CLASIFICACION SUCS	CL	--
M. VOL. MAXIMA kg/m ³	1440	--	LIMITE PLASTICO %	27.3	--	COMP. 95 % MOD.	--	--
HUMEDAD OPTIMA %	28.5	--	INDICE PLASTICO %	19.8	--	COMP. 90 % MOD.	--	--
C.B.R. % AL 90 % (SATURADO)	6.5	--	CONTRAC. LINEAL %	8.1	--	SUELTO VARILLADO	--	--
EXPANSION	2.44	--	E. DE ARENA %	6.8	--	MATERIA ORGANICA %	--	--

CRIBAS No.	CRIBAS (mm)	% QUE PASA
3"	75.000	100
2"	50.000	100
1 1/2"	37.500	100
1"	25.000	100
3/4"	19.000	100
3/8"	9.500	98
No. 4	4.750	97
No. 10	2.000	95
No. 20	0.850	92
No. 40	0.425	86
No. 60	0.250	79
No. 100	0.150	66
No. 200	0.075	54



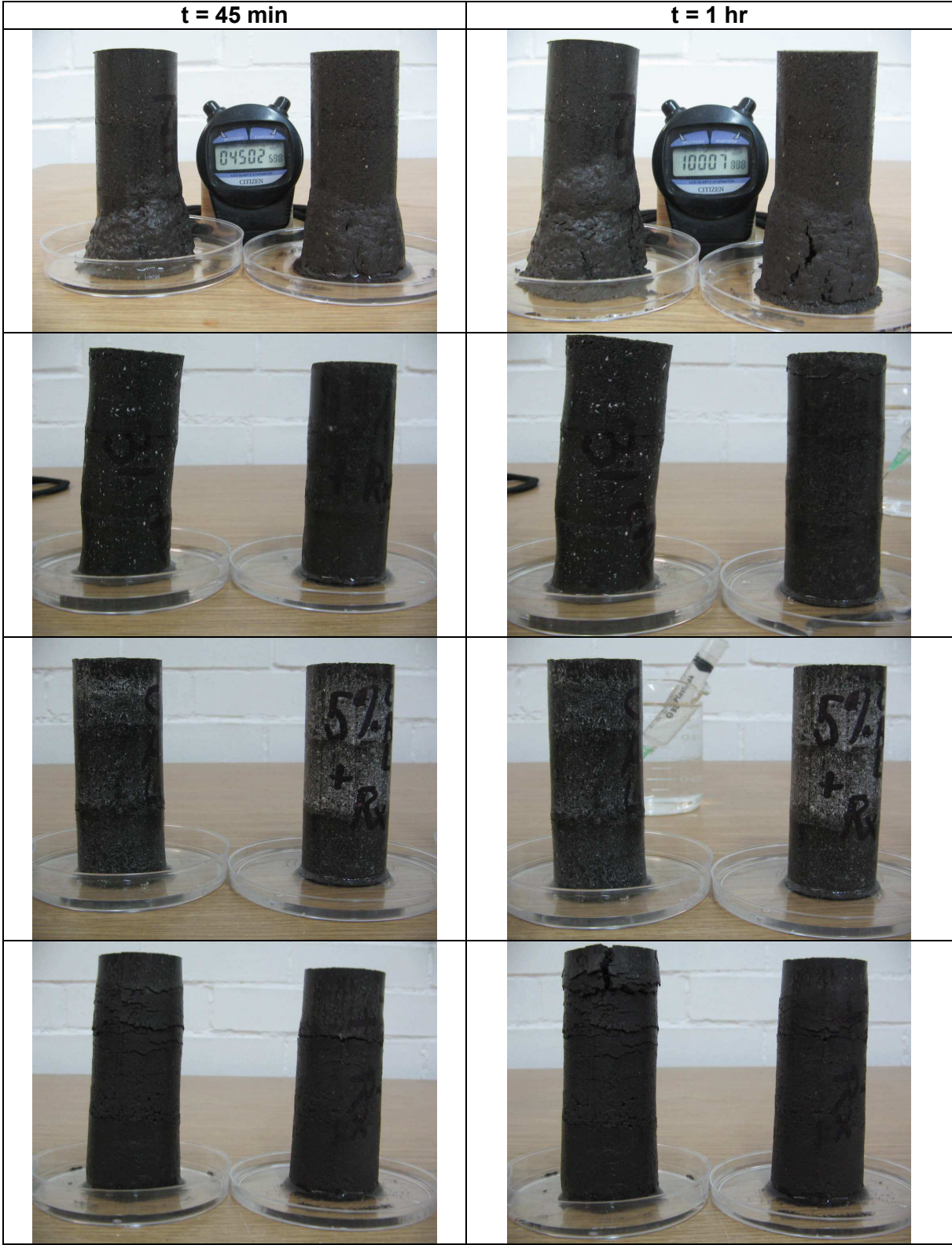
Normas de Referencia: ASTM C136-06, D698-07, D1883-03, D2419-02, D4318-00

OBSERVACIONES: Los datos contenidos en este informe no pueden ser reproducidos parcial o totalmente sin autorización por escrito de la Gerencia Técnica.

Los resultados obtenidos del presente informe corresponden exclusivamente a la (s) muestra (s) ensayada (s)

FIRMA DEL REPRESENTANTE
Y/O SIGNATARIO AUTORIZADO

MEXICO





ESTUDIOS Y DISEÑOS E.U

LABORATORIO DE INGENIERIA CIVIL

ENSAYOS DE GRADACION Y LIMITES DE ATTEMBERG

NORMA INVIAS I.N.V.E. 123/125/126

Cod: F
F-LAB-027
V_00,Julio_09

Proyecto: CONSORCIO VIA AL MAR ANIMAS NUQUI Fecha: 18/09/210
 Contratista: CONCIVILES COLOMBIA Apique: _____
 Ubicación: TRAMO 5 K1+980 A K2+280 (PRUEBA ROCAMIX) Sondeo: N/A
 Interventor: INGETEC Muestra: _____
 Descripción: GRAVA CON ARENA ARCILLOSA Profundidad(m): _____

LÍMITE LIQUIDO (I.N.V.E. 125)

NÚMERO DE GOLPES			
VIDRIO N°			
P1			
P2			
P3			
% HUMEDAD			

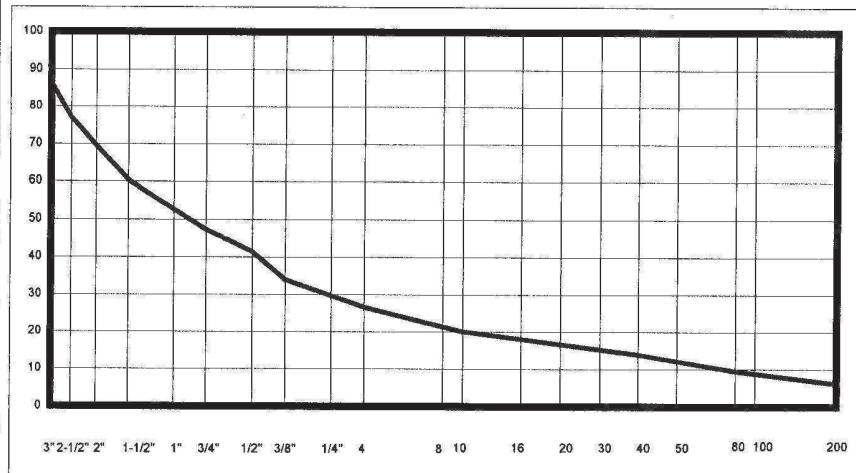
GRADACIÓN (I.N.V.E. 123)

P1 = 14,878.0		P2 = 13,949.7	
TAMIZ		% RETENIDO	% PASA
3"	1,987.5	13.4	86.6
2 1/2"	1,425.6	9.6	77.0
2"	1,114.6	7.5	69.5
1 1/2"	1,365.2	9.2	60.4
1"	1,145.6	7.7	52.7
3/4"	798.5	5.4	47.3
1/2"	879.6	5.9	41.4
3/8"	1,103.5	7.4	34.0
N° 4	1,102.3	7.4	26.5
N° 10	978.6	6.6	20.0
N° 40	912.5	6.1	13.8
N° 80	657.6	4.4	9.4
N° 200	478.6	3.2	6.2
P 200	928.3	6.2	

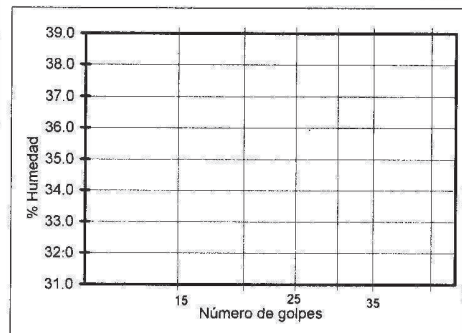
LÍMITE PLÁSTICO (I.N.V.E. 126)

VIDRIO N°		W%
P1		15,498.00
P2		14,878.00
P3		
% HUMEDAD		4.2

GRAFICA GRANULOMETRICA




Humedad Natural % 4.2
 Límite Líquido NP
 Límite Plástico NL
 Índice de Plasticidad NP
 Índice de Grupo 0
 A.A.S.H.T.O A - 1 - a
 U.S.C GM-GC
 Cumple SI NO
 %GRAVAS 73.5
 %ARENA 20.3
 %FINOS 6.2



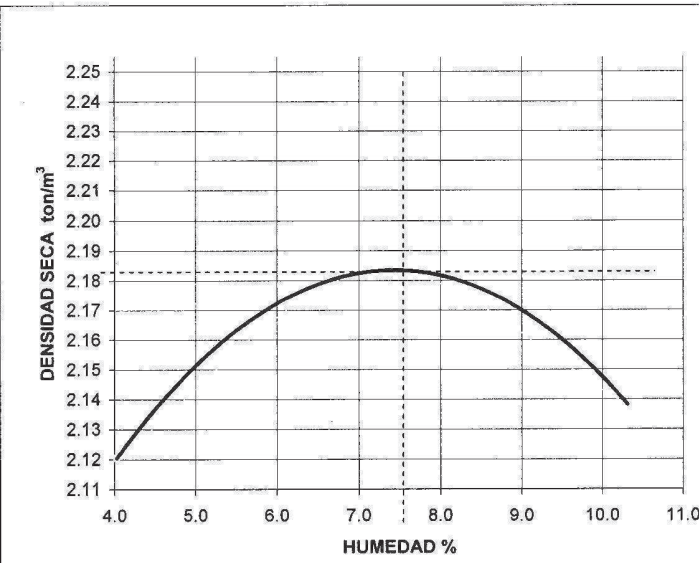
OBSERVACIONES

	Elaboró	Revisó
Firma	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
Nombre	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
Cargo	<i>[Signature]</i>	Jefe laboratorio

	JVR ESTUDIOS Y DISEÑOS EU LABORATORIO DE INGENIERIA CIVIL	RELACION DE PESO UNITARIO COMPACTACION (PROCTOR) I.N.V.E 142	cod-F F-LAB-013-06 ed, 1, Marzo 2010
PROYECTO: <u>CONSORCIOIA AL MAR NUQUI 2006</u>	CONTRATISTA: <u>CONCIVILES S.A COLOMBIA</u>	FECHA: <u>18-sep-10</u>	ENSAYO N°: _____
UBICACIÓN: <u>K1+980 A K2+280</u>	INTERVENIOIR: <u>INGETEC S.A</u>	APIQUE: _____	ABCISA: _____
MATERIAL: <u>TERRAPLEN</u>	PROFUNDIDAD: _____		

PRUEBA	1	2	3
Muestra N°.	1	2	3
Número de golpes	55	55	55
Humedad deseada %	4.00	7.00	10.00
Humedad natural de la muestra %	4.00	4.00	4.00
Humedad adicional %	0.00	3.00	6.00
Peso de la muestra húmeda, grs	6,000.0	6,000.0	6,000.0
Peso de la muestra seca, grs	5,769	5,769	5,769
Agua adicional c.c.	0	180	360
Molde No.	1	1	1
Peso de la muestra húmeda y molde, grs	7,508.0	7,789.0	7,829.0
Peso del molde, grs	2,876.0	2,876.0	2,876.0
Peso de la muestra húmeda, grs	4,632.0	4,913.0	4,953.0
% Humedad (horno)	4.03	7.17	10.32
Peso de la muestra seca, grs	4,452.7	4,584.4	4,489.9
Volumen del molde, cm ³	2,104.9	2,104.9	2,104.9
Densidad de la muestra seca, ton / m ³	2.115	2.178	2.133

HUMEDAD DE COMPACTACION	P1	P2	P3	w (%)
	465.00	643.00	385.00	
	447.00	600.00	349.00	
	4.03	7.17	10.32	



DENSIDAD SECA ton/m³

HUMEDAD %

CLASIFICACION

A.A.S.H.T.O. A - 1 - a

U.S.C. GM

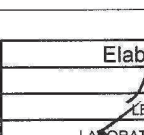
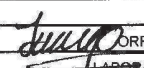
Indice de grupo 0

Densidad máx. 2.184 ton / m³

Humedad óptima 7.5 %

OBSERVACIONES

Cumple: SI NO

	Elaboró	Revisó	Aprobo
Firma			JVR
Nombre	LE	JORRO	JVR
Cargo	LABORATORISTA	LABORATORIO	ING



JVR ESTUDIOS Y DISEÑOS EU
LABORATORIO DE INGENIERIA CIVIL

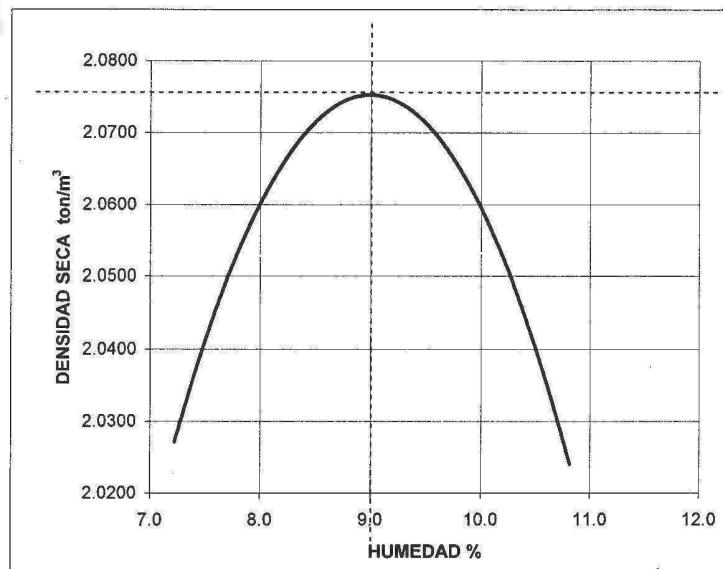
RELACION DE PESO UNITARIO
COMPACTACION (PROCTOR)
I.N.V.E 142

cod-F
F-LAB-013-06
ed, 1, Marzo 2010

PROYECTO: CONSORCIO VIA AL MAR ANIMAS NUQUI FECHA: 15-ago-10
 CONTRATISTA: CONCIVILES COLOMBIA SONDEO: _____
 UBICACIÓN: K1+980 A K2+280 APIQUE: _____
 INTERVENTOIR: INGETEC ABSCISA: _____
 MATERIAL: PRUEBA ROCAMIX PROFUNDIDAD: _____

PRUEBA	1	2	3
Capa No.	1	1	1
Muestra N°.			
Profundidad, m.			
Número de golpes	55	55	55
Humedad deseada %	7.00	9.00	11.00
Humedad natural de la muestra %	3.00	3.00	3.00
Humedad adicional %	4.00	6.00	8.00
Peso de la muestra húmeda, grs	6,000.0	6,000.0	6,000.0
Peso de la muestra seca, grs	5,825	5,825	5,825
Agua adicional c.c.	912	1120	1256
Molde No.	1	1	1
Peso de la muestra húmeda y molde, grs	7,452.0	7,640.0	7,598.0
Peso del molde, grs	2,879.0	2,879.0	2,879.0
Peso de la muestra húmeda, grs	4,573.0	4,761.0	4,719.0
% Humedad (horno)	7.22	9.04	10.82
Peso de la muestra seca, grs	4,264.9	4,366.2	4,258.4
Volumen del molde, cm ³	2,104.0	2,104.0	2,104.0
Densidad de la muestra seca, ton / m ³	2.027	2.075	2.024

HUMEDAD DE COMPACTACION	P1	475.00	615.00	625.00
	P2	443.00	564.00	564.00
	P3			
	w (%)	7.22	9.04	10.82




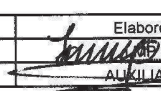
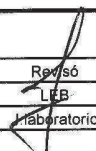
CLASIFICACION


A.A.S.H.T.O. A - 1 - a
 U.S.C. GM
 Indice de grupo 0
 Densidad máx. 2.077 ton / m³
 Humedad óptima 9.0 %

OBSERVACIONES

Cumple: SI NO

	Elaboró	Revisó	Aprobo
Firma	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	JVR
Nombre	J. LABORATORISTA	J. LABORATORIO	JVR
Cargo	LABORATORISTA	J. LABORATORIO	ING

	JVR ESTUDIOS Y DISEÑOS E.U LABORATORIO DE INGENIERIA CIVIL	Cod F-LAB-023 Ed, 01 mar 2010				
DENSIDADES EN EL TERRENO						
INVE-161-07						
PROYECTO:	CONSORCIO VIA AL MAR NUQUI 2006	FECHA: 15/08/2010				
CONTRATISTA	CONCIVILES S.A. COLOMBIA	ENSAYON°				
UBICACIÓN	TRAMO 5	APIQUE				
INTERVENTOR	INGETEC S.A	ABSCISA				
DESCRIPCION						
Densidad N°	1	2	3	4	5	6
Descripcion:	CI	CD	EJE			
Abscisa	K 2+050	K 2+100	K2+140			
Profundidad (m)	0.12	0.12	0.12			
Peso frasco y arena inicial, g	6,100.0	6,048.0	6,002.0			
Peso frasco y arena restante, g	2,014.0	1,974.0	2,152.0			
Peso arena total usada, g	4,086.0	4,074.0	3,850.0			
Constante del Cono, g	1,679.0	1,679.0	1,679.0			
Peso arena en el hueco, g	2,407.0	2,395.0	2,171.0			
Densidad de la arena, g / cm ³	1.35	1.35	1.35			
Volumen del hueco, cm ³	1,783.0	1,774.1	1,608.1			
Peso material extraído húmedo, g	4,069.0	4,114.0	3,649.0			
% de Humedad	7.2	7.7	7.2			
Peso material extraído seco, g	3,795.7	3,821.6	3,403.2			
Densidad del material, ton/ m ³	2.129	2.154	2.116			
Densidad max. laboratorio, ton / m ³	2.077	2.077	2.077			
% Humedad óptima laboratorio						
% De compactación en el terreno	102.5	103.7	101.9			
Cumple	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
OBSERVACIONES:						
HUMEDADES						
PRUEBA	1	2	3	4	5	6
P1	670.0	802.0	965.0			
P2	625.0	745.0	900.0			
P3						
% Humedad	7.2					
firma						
Nombre	Elaboró		Revisó		Aprobó	
Cargo	ALKILIAN		LEB		ING	

	ESTUDIOS Y DISEÑOS EU LABORATORIO DE INGENIERIA CIVIL	COMPACTACION CBR METODO I NORMA INV - 142	F-LAB-018 Ed 01 Mar-10
---	---	---	---------------------------

Proyecto:	CONSORCIO VIA AL MAR ANIMAS NUQUI	Fecha:	23/09/2010
Contratista:	CONCIVILES COLOMBIA	Apique:	N/A
Ubicación:	K1+980 A K2+280 CD Y CI	Sondeo:	N/A
Interventor:	INGETEC	Profundidad (m):	
Descripción:	PRUEBA ROCAMIX	Muestra:	

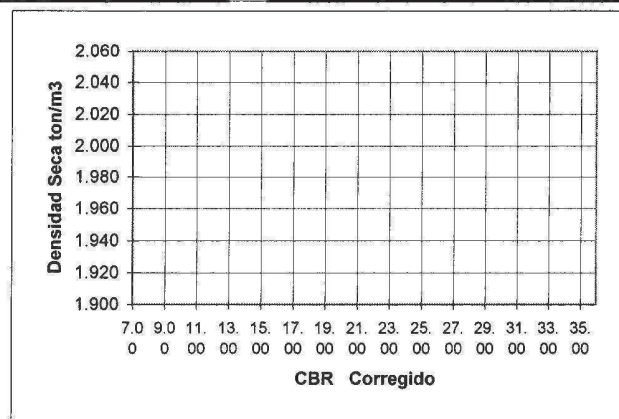
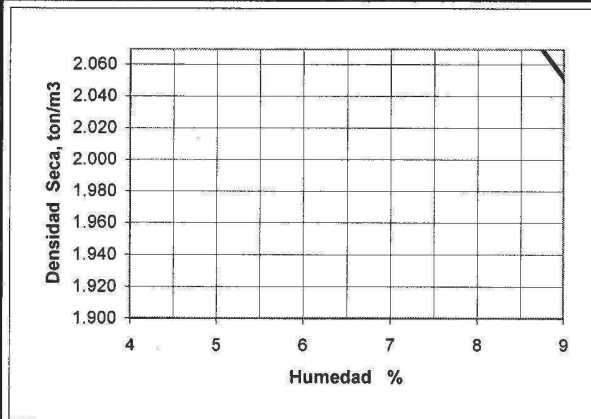
ENSAYO DE COMPACTACION

MUESTRAS PARA CBR

PRUEBA	1	2	3	4	1	2	3
Nº de golpes	55	55	55		56	26	12
Humedad deseada %	7.50				7.50		
Peso de la muestra húmeda, g	6,000	6,000	6,000		6,000	6,000	6,000
Agua adicional, cm3	230.0	912.0	1000.0		230.0	912.0	1000.0
Molde Nº	1	1	1		R1	R22	R16
Peso de la muestra húmeda y molde, g	7,820.0	7,626.0	7,541.0		9,481.0	9,534.0	9,393.0
Peso del molde, g	2,876.0	2,876.0	2,876.0		4,122.0	4,241.0	4,175.0
Peso de la muestra húmeda, g	4,944.0	4,750.0	4,665.0		5,359.0	5,293.0	5,218.0
% humedad (horno)	7.8	8.7	10.0		7.5	8.5	9.9
Peso de la muestra seca, g	4,587.5	4,371.0	4,240.9		4,982.9	4,877.3	4,748.4
Volumen del molde, cm3	2,104.9	2,104.9	2,104.9		2,286.2	2,322.5	2,340.6
Densidad de la muestra seca, ton / m3	2.179	2.077	2.015		2.180	2.100	2.029

DETERMINACION DE LA HUMEDAD DE COMPACTACION

	1	2	3		1	2	3
Peso de la muestra húmeda, grs	679.0	620.0	510.0		539.0	661.0	352.0
Peso de la muestra seca, grs.	634.0	575.0	468.0		511.0	620.0	325.0
Peso de la lata, grs.	55.0	56.0	48.0		140.0	139.0	52.0
% Humedad	7.8	8.7	10.0		7.5	8.5	9.9



Densidad Máxima Proctor
 CBR Corregido
 Humedad Optima

ton / m³
 %
 %

Límite Líquido
 Límite Plástico
 Índice de Plasticidad
 Clasificación U.S.C.

	Elaboró	Revisó	Aprovó
Firma			
Nombre	XXXXXXXX	JEFE LABORATORIO	JVR
Cargo	XXXXXXXX	JEFE LABORATORIO	INGENIERO



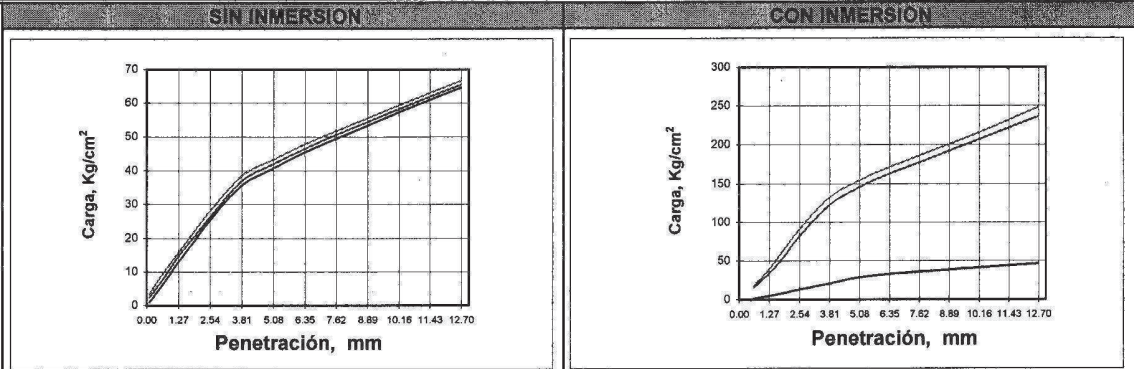
JVR ESTUDIOS Y DISEÑOS EU
LABORATORIO DE INGENIERIA CIVIL

ENSAYO CBR LABORATORIO METODO I
Norma I.N.V.E 148

Cod
F-LAB-016
Ed 01 Mar-10

Proyecto: CONSORCIO VIA AL MAR NUQUI 2006
 Contratista: CONCIVILES S.A. **COLOMBIA**
 Ubicación: K1+980 A K2+280 (PRUEBA ROCAMIX)
 Interventor: INGETEC S.A.
 Descripción: TERRAPLEN

Fecha: 23/09/2010
 Apique:
 Prof m:
 Sondeo:
 Muestra:



PRUEBA N°							1	2	3			
Número Molde							R1	R22	R16			
N° de Golpes							55	55	55			
Expansión Inicial							63	165	70			
Expansión 1° día							68	166	72			
Expansión 2° día							73	167	74			
Expansión 3° día							78	169	76			
Expansión 4° día							85	170	78			
EXPANSIÓN TOTAL, %							0.44%	0.10%	0.16%			
Penetración, mm	Carga Dial	Esfuerzo Kg/cm2	Carga Dial	Esfuerzo Kg/cm2	Carga Dial	Esfuerzo Kg/cm2	Carga Dial	Esfuerzo Kg/cm2	Carga Dial	Esfuerzo Kg/cm2	Carga Dial	Esfuerzo Kg/cm2
0.127	16	0.8	64	3.3	45	2.3	3	0.1	169	8.7	157	8.1
0.635	113	5.8	176	9.1	142	7.4	25	1.3	346	17.9	299	15.5
1.270	246	12.7	299	15.5	276	14.3	90	4.6	750	38.8	642	33.2
1.905	364	18.9	422	21.8	393	20.4	161	8.3	1246	64.5	1056	54.7
2.540	485	25.1	536	27.8	502	26.0	246	12.7	1749	90.5	1579	81.7
3.810	687	35.6	743	38.4	712	36.9	399	20.6	2548	131.9	2346	121.4
5.080	786	40.7	836	43.3	810	41.9	549	28.4	2979	154.2	2805	145.2
6.350	876	45.4	923	47.8	895	46.3	635	32.9	3296	170.6	3145	162.8
7.620	954	49.4	999	51.7	976	50.5	692	35.8	3589	185.8	3415	176.8
10.160	1106	57.3	1145	59.3	1124	58.2	796	41.2	4159	215.3	3988	206.4
12.700	1247	64.5	1288	66.6	1265	65.5	898	46.5	4790	247.9	4570	236.5
Hum. de penetración, %	7.5		8.5		9.9		10.0		9.8		11.2	
CBR Corregido a 2,54 mm	35.7		39.5		37.0		18.1		128.7		116.2	
CBR Corregido a 5,08 mm	38.6		41.0		39.8		26.9		146.2		137.7	

HUMEDADES

PMH+T	539.0	661.0	352.0
PMS+T	511.0	620.0	325.0
PT	140.0	139.0	52.0
W%	7.5	8.5	9.9

PMH+T	379.0	509.0	359.0
PMS+T	349.0	475.0	337.0
PT	49.0	128.0	140.0
W%	10.0	9.8	11.2

OBSERVACIONES:

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Firma	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	
Nombre	JUAN PABLO	JEFE LABORATORIO	JVR
Cargo	INGENIERO	INGENIERO	INGENIERO
Fecha			

Client: ECO TER DE COMPACTACIONES S.L.
 NIF: B99259590
 Obra: ESTUDI DOSIFICACIÓ ECO TER
 Adreça:
 Població: LLEIDA

Núm. d'obra: L100074 L100354
 Expedient: L10X4420 Albarà: 93724
 La seva referència: DEMOSTRACIÓ CAMÍ DE SUCHS
 Data de recepció: 14/09/2010
 Dates assaigs: Inici: 14/09/2010 Final: 14/09/2010

Destinatari:

ECO TER DE COMPACTACIONES S.L.
 ROCAMIX
 CONSORCI PROMOCIÓ ECONÒMICA, EDIF.23, OF.9
 25003 - LLEIDA

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME.
 ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A
 LA MOSTRA ANALITZADA

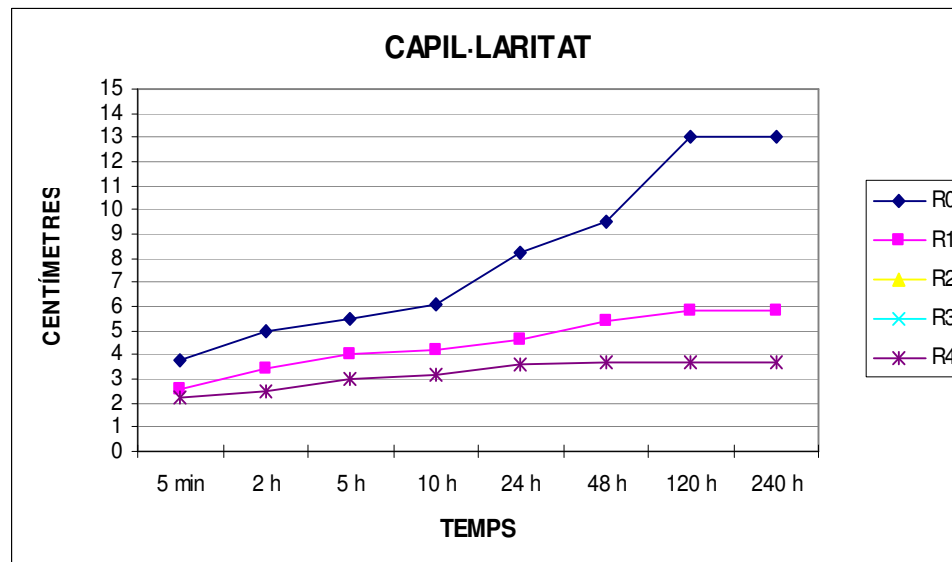
LLEIDA, 21/09/2010

Full 1 de 5. *

ACTA DE RESULTATS

Descripció de la mostra: DEMOSTRACIÓ CAMÍ DE SUCHS
 Presa de mostra: portada al laboratori pel peticionari.

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	GC29	Assaig de capil·laritat de 5 pastilles consolidades de sòls amb diferents dosificacions d'additius, segons procediments del manual facilitat pel subministrador.



- R0:** MATERIAL SENSE ADDITIUS
R1: MATERIAL AMB 0,30 l/m³ DE CONCENTRAT + 7,5 Kg/m³ DE CIMENT
R2: MATERIAL AMB 0,4 l/m³ DE CONCENTRAT + 12,5 Kg/m³ DE CIMENT
R3: MATERIAL AMB 0,45 l/m³ DE CONCENTRAT + 20 Kg/m³ DE CIMENT
R4: MATERIAL AMB 0,5 l/m³ DE CONCENTRAT + 25 Kg/m³ DE CIMENT

Observacions:
<p><i>vist-i-plau</i> Tramès a: Peticionari <i>El Tècnic d'Àrea</i></p> <p><i>Director Tècnic</i></p> <p>Pere Antorn Piñol F. Xavier Vallory Foix</p>

ASSAIGS REALITZATS PEL LABORATORI DE LLEIDA CONSORCI LLEIDATÀ DE CONTROL, ACREDITAT PEL D.P.T.O.P. DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA.
<ul style="list-style-type: none"> Formigó i els seus components, 06079EHC05 (B+C) Formigó, els seus components i les armadures d'acer, 06151EHA06(B) Perfils d'acer per a estructures, 06152EAP06(B) Soldadura de perfils estructurals d'acer, 06153EAS06(B) Sondeigs, presa de mostres i assaigs <i>in situ</i> per a reconeixements geotècnics, 06080GTC05(B) Assaigs de laboratori de geotècnia, 06081GTL05(B)



Control de qualitat en edificació i obra pública

Client:	ECO TER DE COMPACTACIONES S.L.		
NIF:	B99259590		
Obra:	ESTUDI DOSIFICACIÓ ECO TER		
Adreça:			
Població:	LLEIDA		

Núm. d'obra:	L100074	L100354
Expedient:	L10X4420	Albarà: 93724
La seva referència:	DEMOSTRACIÓ CAMÍ DE SUCHS	
Data de recepció:	14/09/2010	
Dates assaigs: Inici:	14/09/2010	Final: 14/09/2010

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME.
ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A
LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

ECO TER DE COMPACTACIONES S.L.
ROCAMIX
CONSORCI PROMOCIÓ ECONÒMICA, EDIF.23, OF.9
25003 - LLEIDA

ESPANA

LLEIDA, 21/09/2010

Full 2 de 5. *

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL06	Sòls. Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic), segons les normes UNE 103103 i UNE 103104

LÍMIT LÍQUID:	22,9
LÍMIT PLÀSTIC:	15,5
ÍNDEX DE PLÀSTICITAT:	7,4

APARELL DE CASAGRANDE: Accionament de la cullera manualment.

Observacions:
<p><i>vist-i-plau</i> Tramès a: Peticionari <i>El Tècnic d'Àrea</i></p> <p><i>Director Tècnic</i></p> <p>Pere Antorn Piñol F. Xavier Vallory Foix</p>

ASSAIGS REALITZATS PEL LABORATORI DE LLEIDA CONSORCI LLEIDATÀ DE CONTROL, ACREDITAT PEL D.P.T.O.P. DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA.	
<ul style="list-style-type: none">● Formigó i els seus components, 06079EHC05 (B+C)● Formigó, els seus components i les armadures d'acer, 06151EHA06(B)● Perfils d'acer per a estructures, 06152EAP06(B)● Soldadura de perfils estructurals d'acer, 06153EAS06(B)● Sondesges, presa de mostres i assaigs <i>in situ</i> per a reconeixements geotècnics, 06080GTC05(B)● Assaigs de laboratori de geotècnia, 06081GTL05(B)	<ul style="list-style-type: none">● Materials de fàbriques ceràmiques 06084AFC05(B)● Materials de fàbriques de peces de formigó, 06085AFH05(B)● Morters per a obra, 06086AMC05(B)● Sòls, àrids, mescles bituminoses i materials constituents de vials, 06082VSG05(B+C)● Forns flexibles i bituminosos de vials, 06083VSF05(B+C)

Client: ECO TER DE COMPACTACIONES S.L.
 NIF: B99259590
 Obra: ESTUDI DOSIFICACIÓ ECO TER
 Adreça:
 Població: LLEIDA

Núm. d'obra: L100074 L100354
 Expedient: L10X4420 Albarà: 93724
 La seva referència: DEMOSTRACIÓ CAMÍ DE SUCHS
 Data de recepció: 14/09/2010
 Dates assaigs: Inici: 14/09/2010 Final: 14/09/2010

ESPANA

Destinatari:
ECO TER DE COMPACTACIONES S.L.
 ROCAMIX
 CONSORCI PROMOCIÓ ECONÒMICA, EDIF.23, OF.9
 25003 - LLEIDA

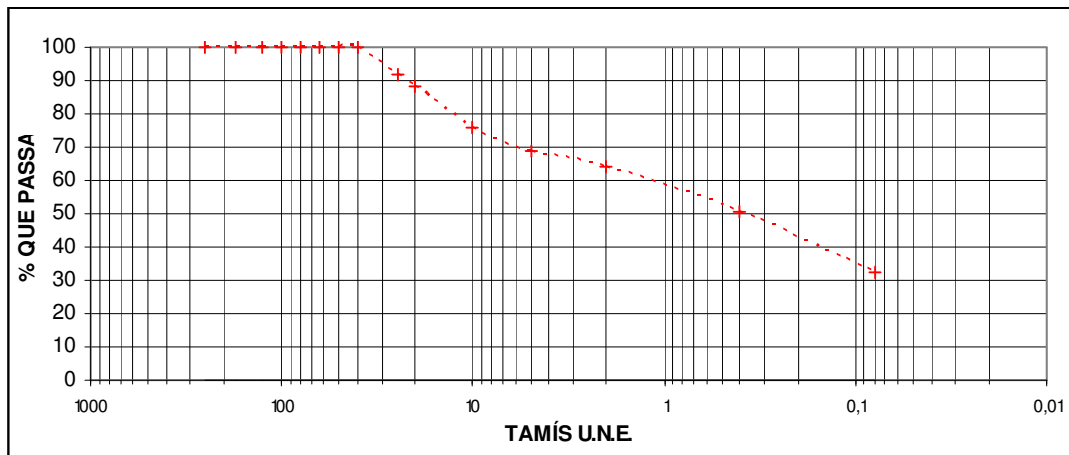
PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME.
 ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A
 LA MOSTRA ANALITZADA

LLEIDA, 21/09/2010

Full 3 de 5. *

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL10	Sòls. Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl segons la norma UNE 103101



TAMÍS U.N.E.(mm)	250	175	125	100	80	63	50	40
% que passa	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
TAMÍS U.N.E.(mm)	25	20	10	5	2	0,4	0,08	
% que passa	91,62	88,34	76,08	68,90	63,97	50,48	32,47	
% Humitat higroscòpica:		4,17		Classificació PG3:				

Observacions:		
<i>vist-i-plau</i> Director Tècnic	Tramès a: Peticionari	El Tècnic d'Àrea
Pere Antorn Piñol		F. Xavier Vallory Foix

ASSAIGS REALITZATS PEL LABORATORI DE LLEIDA CONSORCI LLEIDATA DE CONTROL, ACREDITAT PEL D.P.T.O.P.DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA.	
<ul style="list-style-type: none"> ● Formigó i els seus components, 06079EHC05 (B+C) ● Formigó, els seus components i les armadures d'acer, 06151EHA06(B) ● Perfils d'acer per a estructures, 06152EAP06(B) ● Soldadura de perfils estructurals d'acer, 06153EAS06(B) ● Sondaeigs, presa de mostres i assaigs <i>in situ</i> per a reconeixements geotècnics, 06080GTC05(B) ● Assaigs de laboratori de geotècnia, 06081GTL05(B) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Materials de fàbriques ceràmiques 06084AFC05(B) ● Materials de fàbriques de peces de formigó, 06085AFH05(B) ● Morters per a obra, 06086AMC05(B) ● Sòls, àrids, mescles bituminoses i materials constituents de vials, 06082VSG05(B+C) ● Forns flexibles i bituminosos de vials, 06083VSF05(B+C)

CONSORCI LLEIDATA DE CONTROL - NIF P7500001H
Ajuntament, Diputació i Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Lleida

Client:	ECO TER DE COMPACTACIONES S.L.	
NIF:	B99259590	
Obra:	ESTUDI DOSIFICACIÓ ECO TER	
Adreça:		
Població:	LLEIDA	

Núm. d'obra:	L100074	L100354
Expedient:	L10X4420	Albarà: 93724
La seva referència:	DEMOSTRACIÓ CAMÍ DE SUCHS	
Data de recepció:	14/09/2010	
Dates assaigs: Inici:	14/09/2010	Final: 14/09/2010

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME.
ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A
LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

ECO TER DE COMPACTACIONES S.L.
ROCAMIX
CONSORCI PROMOCIÓ ECONÒMICA, EDIF.23, OF.9
25003 - LLEIDA

ESPANA

LLEIDA, 21/09/2010

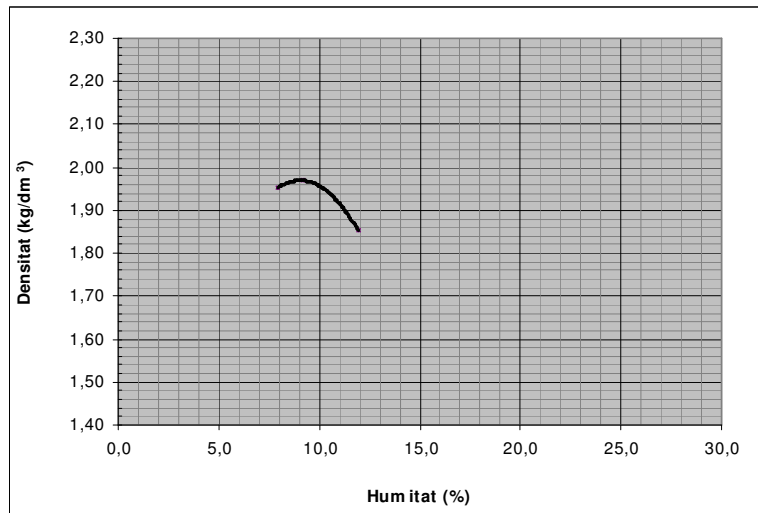
Full 4 de 5. *

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL13	Sòls. Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons les normes UNE 103501

DENSITAT MÀXIMA	1,97	g/cm³
HUMITAT ÒPTIMA	9,0	%

Compactació manual Compactació automàtica



Observacions:	
<i>vist-i-plau</i> Director Tècnic	Tramès a: Peticionari El Tècnic d'Àrea
Pere Antorn Piñol	F. Xavier Vallory Foix

ASSAIGS REALITZATS PEL LABORATORI DE LLEIDA CONSORCI LLEIDATÀ DE CONTROL, ACREDITAT PEL D.P.T.O.P. DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA.	
<ul style="list-style-type: none"> • Formigó i els seus components, 06079EHC05 (B+C) • Formigó, els seus components i les armadures d'acer, 06151EHA06(B) • Perfils d'acer per a estructures, 06152EAP06(B) • Soldadura de perfils estructurals d'acer, 06153EAS06(B) • Sondesges, presa de mostres i assaigs <i>in situ</i> per a reconeixements geotècnics, 06080GTC05(B) • Assaigs de laboratori de geotècnia, 06081GTL05(B) 	<ul style="list-style-type: none"> • Materials de fàbriques ceràmiques 06084AFC05(B) • Materials de fàbriques de peces de formigó, 06085AFH05(B) • Morters per a obra, 06086AMC05(B) • Sòls, àrids, mescles bituminoses i materials constituents de vials, 06082VSG05(B+C) • Forns flexibles i bituminosos de vials, 06083VSF05(B+C)

Client: ECO TER DE COMPACTACIONES S.L.
 NIF: B99259590
 Obra: ESTUDI DOSIFICACIÓ ECO TER
 Adreça:
 Població: LLEIDA

Núm. d'obra: L100074 L100354
 Expedient: L10X4420 Albarà: 93724
 La seva referència: DEMOSTRACIÓ CAMÍ DE SUCHS
 Data de recepció: 14/09/2010
 Dates assaigs: Inici: 14/09/2010 Final: 14/09/2010

Destinatari:

ECO TER DE COMPACTACIONES S.L.
 ROCAMIX
 CONSORCI PROMOCIÓ ECONÒMICA, EDIF.23, OF.9
 25003 - LLEIDA

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME.
 ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A
 LA MOSTRA ANALITZADA

LLEIDA, 21/09/2010

Full 5 de 5. *

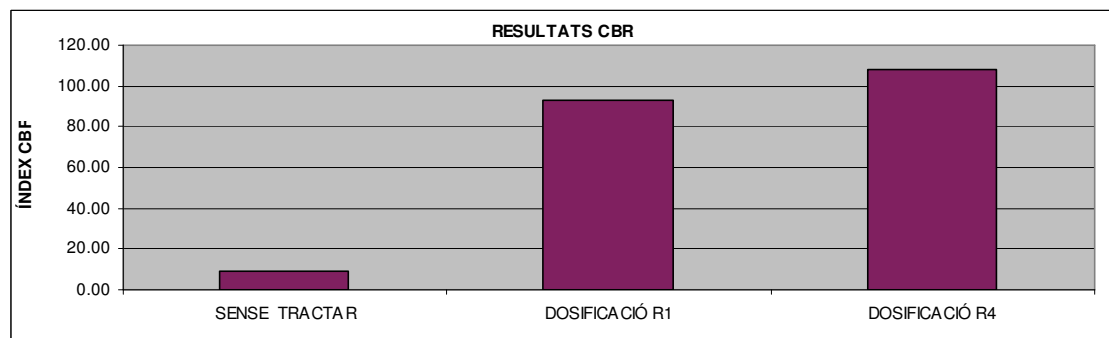
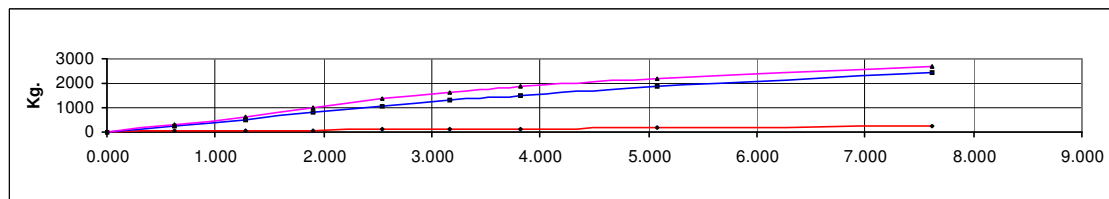
ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL23	Sòls. Determinació de l'Índex C.B.R. en laboratori, amb la metodologia del Proctor modificat (a 3 punts) d'una mostra de sòl, segons la UNE 103502

Densitat Proctor Modificat

1.97 grs/cm³

CLASSIFICACIÓ AASHTO	DOSIFICACIÓ	ÍNDEX C.B.R. (Compactació al 100 % PM)
A-2-4	SENSE TRACTAR	9.36
	DOSIFICACIÓ R1	92.99
	DOSIFICACIÓ R4	107.89



DOSIFICACIONS

- R0: MATERIAL SENSE TRACTAMENT
 R1: MATERIAL AMB 0,30 l/m³ DE CONCENTRAT + 7,5 Kg/m³ DE CIMENT
 R2: MATERIAL AMB 0,4 l/m³ DE CONCENTRAT + 12,5 Kg/m³ DE CIMENT
 R3: MATERIAL AMB 0,45 l/m³ DE CONCENTRAT + 20 Kg/m³ DE CIMENT
 R4: MATERIAL AMB 0,5 l/m³ DE CONCENTRAT + 25 Kg/m³ DE CIMENT

Observacions:

vist-i-plau
 Director Tècnic

Tramès a: Peticionari

El Tècnic d'Àrea

Pere Antorn Piñol

F. Xavier Vallory Foix

ASSAIGS REALITZATS PEL LABORATORI DE LLEIDA CONSORCI LLEIDATÀ DE CONTROL, ACREDITAT PEL D.P.T.O.P. DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA.	
<ul style="list-style-type: none"> ● Formigó i els seus components, 06079EHC05 (B+C) ● Formigó, els seus components i les armadures d'acer, 06151EHA06(B) ● Perfils d'acer per a estructures, 06152EAP06(B) ● Soldadura de perfils estructurals d'acer, 06153EAS06(B) ● Sondeigs, presa de mostres i assaigs <i>in situ</i> per a reconeixements geotècnics, 06080GTC05(B) ● Assaigs de laboratori de geotècnia, 06081GTL05(B) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Materials de fàbriques ceràmiques 06084AFC05(B) ● Materials de fàbriques de peces de formigó, 06085AFH05(B) ● Morters per a obra, 06086AMC05(B) ● Sòls, àrids, mescles bituminoses i materials constituents de vials, 06082VSG05(B+C) ● Forns flexibles i bituminosos de vials, 06083VSF05(B+C)

Example: cohesionless soil - Adding clay

Date 27/09/2012

SENEGAL



ROCAMIX SYSTEM PLACE: SENEGAL Test No.

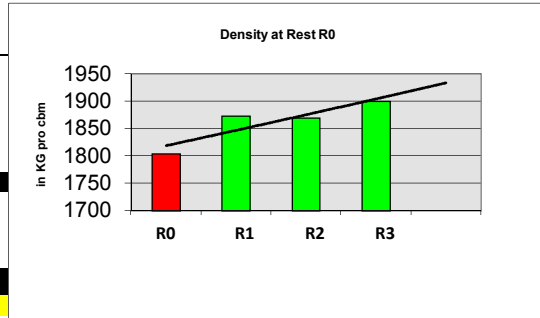
36 - 06

Canasto: Service Road; River Gravel sand, no cohesion, tested as Soil Mix with 15% Clayey Soil, to give the sand sufficient cohesion and natural binding power, OMC:18%.. The in situ soil has no cohesion, therefore the addition of clayey material is required.

	ROCAMIX	Cement
R0 =	0	0
R1 =	0,40 l/m3	10 kg/m3
R2 =	0,50 l/m3	15 kg/m3
R2 =	0,60 l/m3	25 kg/m3

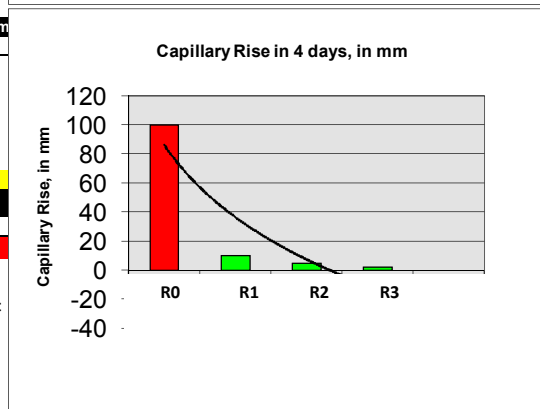
LABOR TEST CBR

	R0	R1	R2	R3
WEIGHT, MOIST	503	522	520	720
WEIGHT, DRY	430	469	470	691
DIFFERENCE, IN GR	73	53	50	29
REDUCTION, IN %	15%	10%	10%	4%
DENSITY, MSM MOIST	32,7	34,2	34	48,8
VOLUME, MOIST	2453	2565	2550	3660
KG p/CBM	2051	2035	2039	1967
DENSITY, DRY: LENGTH	124	124,6	124,7	125
WIDTH	59,7	59,8	60	60
HEIGHT	32,2	33,6	33,6	48,5
VOLUME, DRY	2384	2504	2514	3638
KG p/CBM	1804	1873	1870	1900
SHRINKAGE, IN %	3%	2%	1%	1%



WATER IMMERSION TEST: 20 MM DEEP IMMersed 4 DAYS, CAPILLARY RISE in m

	R0	R1	R2	R3
1st DAY				
STARTING WEIGHT	Deterioration	469	470	691
1st DAY: END WEIGHT:	above and	473	473	690
2nd DAY	under water	476	474	694
3rd DAY	within	476	476	696
4th DAY	10 minutes	476	476	694
INCREASE, in gr		7	6	3
INCREASE, in %		1%	1%	0%
CAP.RISE, in mm	100	10	5	2



RECOMMENDATION FOR TREATMENT WITH THE ROCAMIX SYSTEM:

The samples in situ soil - silty gravelsand - has no cohesion and was therefore mixed with 33% clayey material and gives as this soil mix excellent stability when treated with the standard quantities of ROCAMIX and Cement. This treatment and can be optimised to the local requirement.

RECOMMENDED TREATMENT **SELECT R3**
Wearing course required.