

INFORME DE ENSAYO

Cliente: SR. SALOMON MABARI **Informe:** 2009-05-3951

Fecha: 8/05/2009

Dirigido a: SR SALOMON MABARI

Con copia a: No aplica

Proyecto: PRUEBAS DE LABORATORIO A MATERIAL APORTADO

Fecha de Muestreo: 22/04/2009

Procedimiento y Plan de Muestreo: No aplica

Descripción de las Muestras: Cascajo amarillento y una botella de aditivo.

Procedencia de las Muestras: Aportado a nuestras instalaciones

Fecha Recepción de las Muestras: 22/04/2009 Técnico (s): 40

Lugar de realización de los ensayos: Laboratorio Central

Fecha de ejecución de los ensayos: 27/04/2009 - 7/05/2009

Finalidad de los Ensayos: Realizar un CBR de sub-base con el material en estado a natural cumpliendo con el método de ensayo establecido en el CR-77 y un CBR de sub-base con aditivo siguiendo las especificaciones de moldeo del CR-77 pero no se sumerge los 4 días y se falla a los 7 días de haberse dejado en la condición ambiental del laboratorio. En base al CBR de sub-base sin aditivo se determina si el material cumple con las normas de calidad del CR-77 MOPT Sección 204, para usarse como sub-base.

Los resultados que se presentan a continuación se refieren únicamente a las muestras ensayadas y/o pruebas de campo realizadas y al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos.

El Informe de Ensayo no es válido sin la firma respectiva de aprobación. No se permite la reproducción parcial del Informe de Ensayo sin previa autorización escrita de Castro & De la Torre.

"Las muestras a las cuales se refiere este informe de ensayo permanecerán por el lapso de una semana en las instalaciones centrales de C y T, posterior a este tiempo se desecharán. Si existe alguna duda conforme a los resultados del mismo por favor comunicarse antes del tiempo estipulado. Gracias."

FUNDADA EN 1963

Tel: +506 2232 2273
Fax: +506 2296 0076
Email: castorre@castroydelatorre.com
www.castroydelatorre.com



INFORME DE ENSAYO

RESULTADOS DE LOS ENSAYOS:

Tabla 1: Límites de Atterberg (ASTM D 4318), método de preparación húmeda.

Muestra	Cascajo amarillento	Especificación CR 77 MOPT
Límite líquido	No líquido	No mayor de 30
Índice plástico	No plástico	No mayor de 7

Tabla 3: Proctor Modificado (AASHTO T-180)

Muestra	Piedra de chorro color gris	Incertidumbre expandida K=2,6 al 95%
Densidad máxima, kg/m ³	2 050	±14
Humedad óptima, %	10	±0,1

Tabla 3: Humedad natural de la muestra (AASHTO T-265)

Humedad de la muestra a la hora de ingreso	4,2%
--	------

Tabla 4: Granulometría, ASTM C-136 y C-117

MALLA	% Pasando natural	Especificación CR-77 MOPT Tabla 204-1 Grad. A
75,0 mm (3")	100	100
50,0 mm (2")	100	---
37,5 mm (1 1/2")	96	---
25,4 mm (1")	90	---
19,0 mm (3/4")	85	---
#4	46	40--70
#40	19	10--50
#200	7,1	0--15

FUNDADA EN 1963

Tel: +506 2232 2273
Fax: +506 2296 0076
Email: castorre@castroydelatorre.com
www.castroydelatorre.com



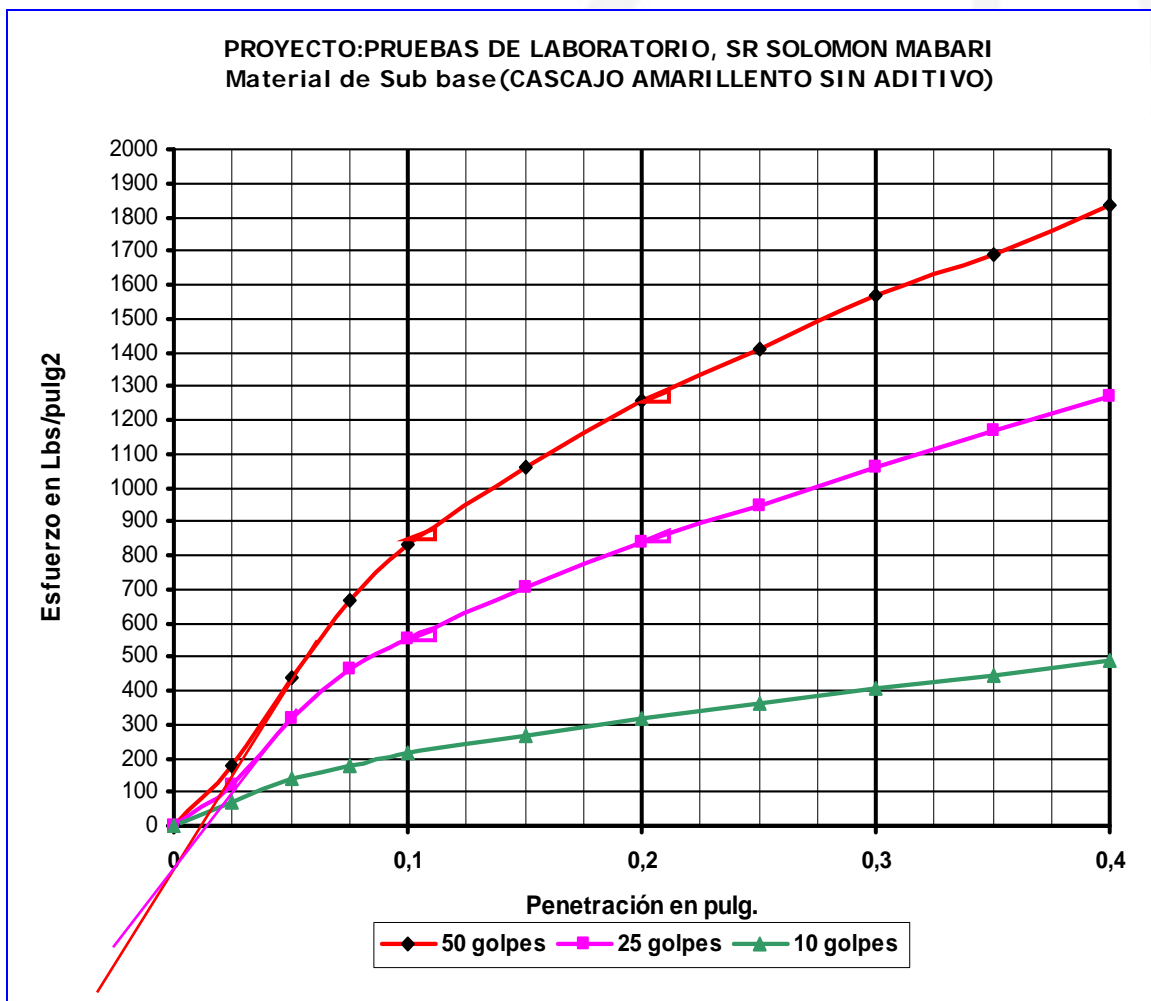
INFORME DE ENSAYO

Tabla 5: Ensayo de C.B.R. sin aditivo (ASTM D- 1883), (Valor de CBR a 0,254 cm de penetración)

		Especificación CR-77 MOPT
Al 100% de compactación	101	
Al 95% de compactación	76	≥30
Al 91% de compactación	48	

*Fallado después de estar 4 días sumergido.

Gráfico 1: Penetración vrs esfuerzo (sin aditivo)



FUNDADA EN 1963

Tel: +506 2232 2273
Fax: +506 2296 0076
Email: castorre@castroydelatorre.com
www.castroydelatorre.com

INFORME DE ENSAYO

Gráfico 2: Porcentaje de compactación vrs valor de CBR (sin aditivo)

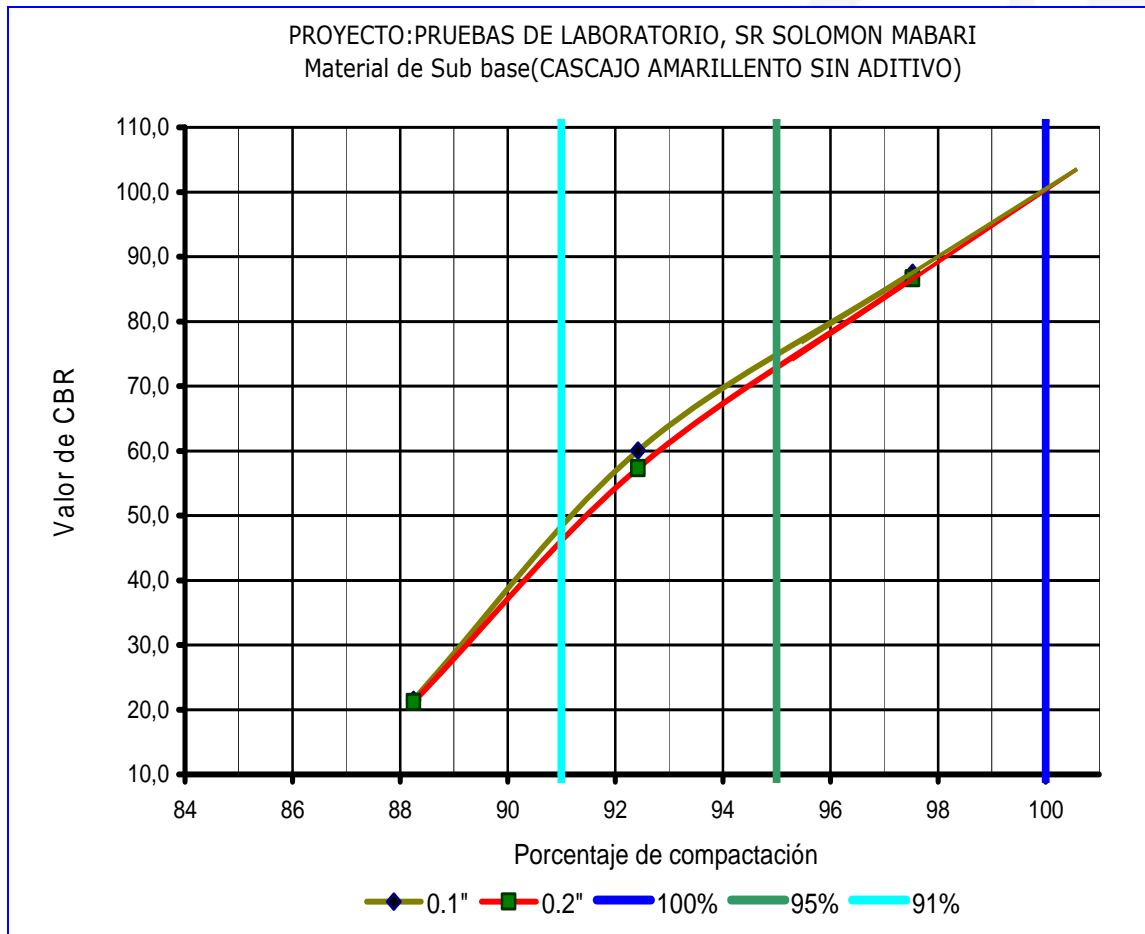


Tabla 6: Ensayo de C.B.R. con aditivo (ASTM D- 1883), (Valor de CBR a 0,254 cm de penetración)

		Especificación CR-77 MOPT
Al 100% de compactación	155	
Al 95% de compactación	89	≥ 30
Al 91% de compactación	47	

*** Fallado al cumplir 7 días de almacenarse en una condición no sumergida, expuestas a las condiciones ambientales del laboratorio.**

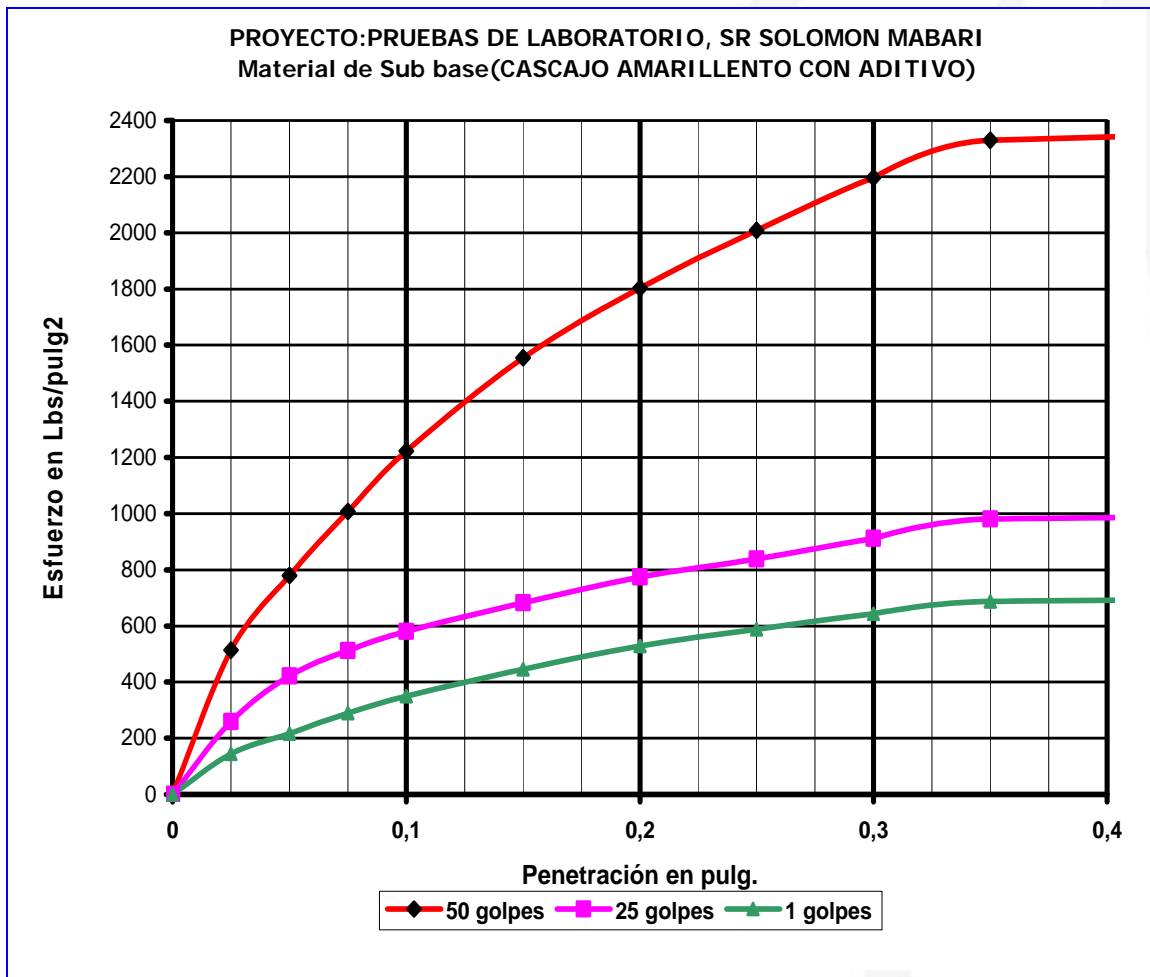
FUNDADA EN 1963

Tel: +506 2232 2273
Fax: +506 2296 0076
Email: castorre@castroydelatorre.com
www.castroydelatorre.com



INFORME DE ENSAYO

Gráfico 3: Penetración vrs esfuerzo (con aditivo)



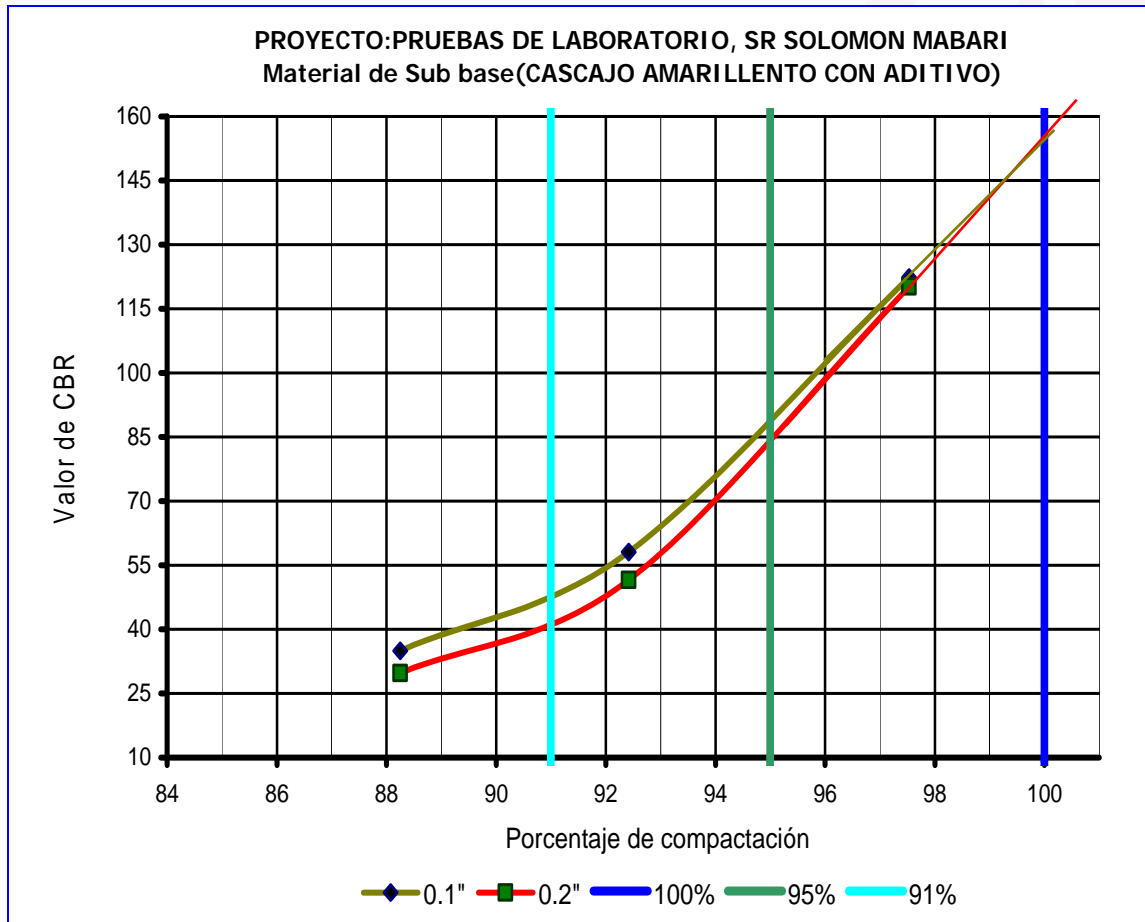
FUNDADA EN 1963

Tel: +506 2232 2273
Fax: +506 2296 0076
Email: castorre@castroydelatorre.com
www.castroydelatorre.com



INFORME DE ENSAYO

Gráfico 4: Porcentaje de compactación vrs valor de CBR (con aditivo)



CONCLUSIONES:

Un material para usarse como sub-base debe cumplir con la norma del CR-77 MOPT Sección 204. Debiendo tener un Índice de Soporte de California (C.B.R.) mayor de 30 compactado al 95% del proctor modificado; un límite líquido menor a 30, un índice plástico menor a 7 y cumplir con la graduaciones.

De acuerdo con los resultados obtenidos, este material en su estado natural cumple con todas las especificaciones establecidas en la norma nacional CR 77 MOPT para utilizarse como sub-base.

APROBACIÓN:

Ing. C. Eugenio Araya M.
Jefe Dpto. de Ingeniería

FUNDADA EN 1963

Tel: +506 2232 2273
Fax: +506 2296 0076
Email: castorre@castroydelatorre.com
www.castroydelatorre.com

