MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

RETORNO - CALAMAR

SUELO ESTABILIZADO CON CAL

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-123-13**	CODIGO: F04-PR44-HSEQ VERSION: 4 FECHA: 06/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

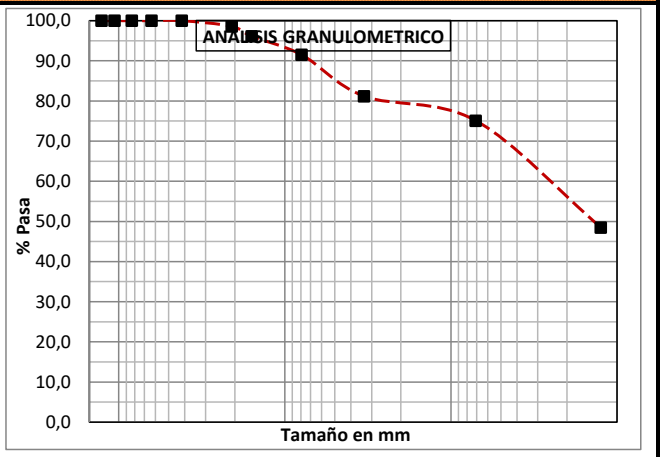
Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

Localización: PR40+420-PR40+250 **Muestra No.** 341

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 8-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA LIM-INF	NORMA LIM-SUP
3"	76	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,5	0,0	0,0	100,0		
2"	50,0	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	38,0	0,0	0,0	100,0		
1"	25	0,0	0,0	100,0		
1/2"	12,5	40,0	1,4	98,6		
3/8"	9,5	71,4	2,5	96,1		
No.4	4,75	131,4	4,6	91,5		
No.10	2,0	294,2	10,3	81,2		
No.40	0,425	174,2	6,1	75,1		
No.200	0,075	759,7	26,6	48,5		
Fondo		1385,2	48,5			



PESO INICIAL (g)	2856,1	PESO FINAL (g)	2096,4	DIFER (g)	759,7		
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:			
% GRAVAS	8,5	%ARENA	43,0	%FINOS	48,5		

Valor Especificacion			Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4	>	50,0	91,5%
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 200	>	25,0	48,5%

OBSERVACIONES

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio DSC	**LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** INV. E-125, INV E-126	Código: F07-PR44-HSEQ Versión: 5 Fecha: 7/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

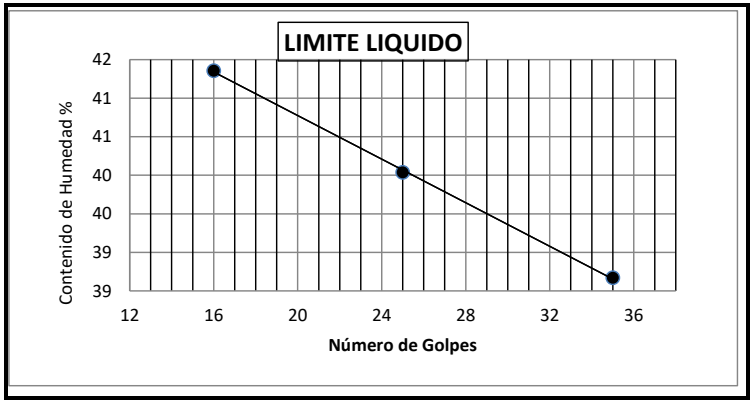
Localización: PR40+420-PR40+250 **Muestra No.** 341

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 8-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N	35	25	16
Recipiente Nº (lata)	1	2	3
Peso suelo humeda+lata	26,46	27,39	25,63
Peso suelo seco+lata	22,45	23,01	21,85
Peso lata	12,08	12,07	12,71
Peso suelo seco	10,37	10,94	9,14
Peso de agua	4,01	4,38	3,78
Contenido de Humedad, %	38,67	40,04	41,36

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	4	5
Peso suelo humeda+lata	24,47	25,51
Peso suelo seco+lata	21,99	22,81
Peso lata	12,71	12,75
Peso suelo seco	9,28	10,06
Peso de agua	2,48	2,70
Contenido de Humedad, %	26,72	26,84



Limite Líquido W_L: 40,0 **Límite Plástico W_p:** 26,8 **Indice Plástico I_p:** 13,2

Clasificación SUCS: NA **Clasificación AASHTO:** NA **Indice de Grupo** NA **Humedad Natural WN:** NA

Valor de especificacion LL ≥: **30,0** **Valor de especificacion IP ≥:** **10,0**

Resultado obtenido : **40,0** **Resultado obtenido :** **13,2**

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS T.	EDWIN BUSTOS I.

Consorcio DSC	**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO ORGÁNICO EN SUELOS MEDIANTE PÉRDIDA POR IGNICIÓN** **INV E-121-13**	Codigo: F06-PR44-HSEQ Versión: 4 Fecha: 7/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

Localización: PR40+420-PR40+250 **Muestra No.** 341

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 8-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO No.	1	2	3	PROMEDIO
Peso del crisol + suelo seco al horno antes de la ignición, [g]	30,74	31,00	30,38	
Peso del crisol + suelo seco al horno después de la ignición, [g]	30,65	30,91	30,30	
Peso del crisol o plato de evaporación, con aproximación a 0,01 g	20,85	20,99	21,42	
% De materia orgánica	0,91	0,90	0,89	0,90

ESPECIFICACION NORMA: 3,00 %

RESULTADO OBTENIDO: 0,90 %

OBSERVACIONES

CUMPLE CON LOS PARAMETROS ESTABLECIDOS EN EL PIME

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-123-13**	CODIGO: F04-PR44-HSEQ VERSION: 4 FECHA: 06/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

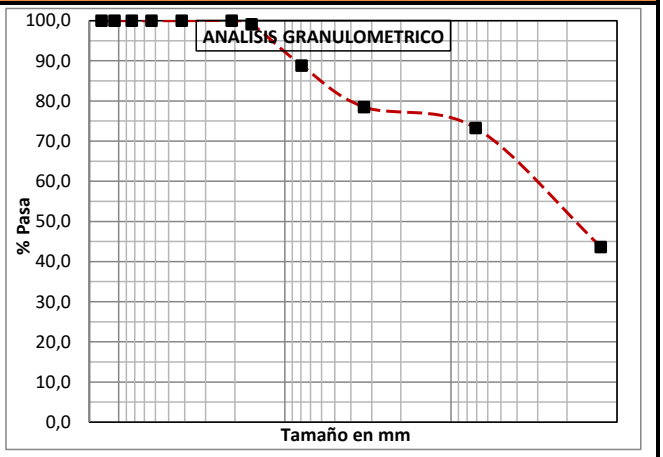
Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 2% DE CAL VIVA **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DE NÚCLEO

Localización: PR40+420-PR40+250 **Muestra No.** 342

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 8-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA LIM-INF	NORMA LIM-SUP
3"	76	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,5	0,0	0,0	100,0		
2"	50,0	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	38,0	0,0	0,0	100,0		
1"	25	0,0	0,0	100,0		
1/2"	12,5	0,0	0,0	100,0		
3/8"	9,5	21,7	0,9	99,1		
No.4	4,75	246,3	10,2	88,9		
No.10	2,0	248,7	10,3	78,5		
No.40	0,425	125,6	5,2	73,3		
No.200	0,075	712,5	29,6	43,6		
Fondo		1049,3	43,6			



PESO INICIAL (g)	2404,1	PESO FINAL (g)	1691,6	DIFER (g)	712,5		
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:			
% GRAVAS	11,1	%ARENA	45,2	%FINOS	43,6		

Valor Especificacion	Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4 >	**88,9%**
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 200 >	**43,6%**

OBSERVACIONES

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio DSC	**LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** INV. E-125, INV E-126	Código: F07-PR44-HSEQ Versión: 5 Fecha: 7/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 2% DE CAL VIVA **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DE NÚCLEO

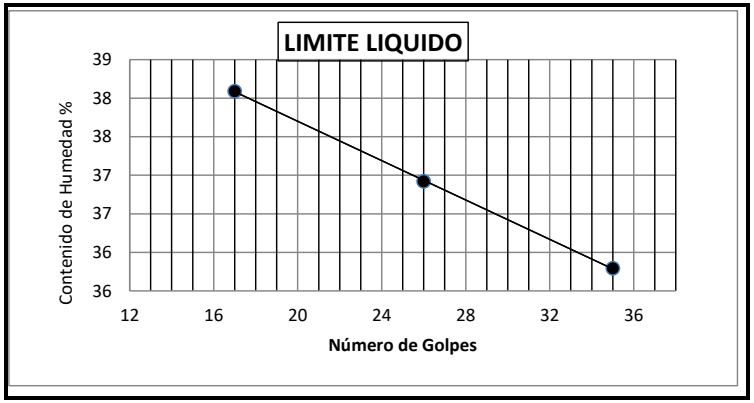
Localización: PR40+420-PR40+250 **Muestra No.** 342

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 8-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N	35	26	17
Recipiente Nº (lata)	6	7	8
Peso suelo humeda+lata	26,71	26,25	26,77
Peso suelo seco+lata	23,12	22,51	22,98
Peso lata	13,09	12,38	13,03
Peso suelo seco	10,03	10,13	9,95
Peso de agua	3,59	3,74	3,79
Contenido de Humedad, %	35,79	36,92	38,09

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	9	10
Peso suelo humeda+lata	26,13	25,16
Peso suelo seco+lata	23,42	22,45
Peso lata	13,38	12,4
Peso suelo seco	10,04	10,05
Peso de agua	2,71	2,71
Contenido de Humedad, %	26,99	26,97



Limite Líquido W_L: 36,9 **Límite Plástico W_p:** 27,0 **Indice Plástico I_p:** 10,0

Clasificación SUCS: NA **Clasificación AASHTO:** NA **Indice de Grupo** NA **Humedad Natural WN:** NA

Valor de especificacion LL ≥:

Resultado obtenido : **36,9**

Valor de especificacion IP ≥:

Resultado obtenido : **10,0**

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS T.	EDWIN BUSTOS I.

Consorcio DSC	**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO ORGÁNICO EN SUELOS MEDIANTE PÉRDIDA POR IGNICIÓN** **INV E-121-13**	Codigo: F06-PR44-HSEQ Versión: 4 Fecha: 7/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 2% DE CAL VIVA **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DE NÚCLEO

Localización: PR40+420-PR40+250 **Muestra No.** 342

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 8-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO No.	1	2	3	PROMEDIO
Peso del crisol + suelo seco al horno antes de la ignición, [g]	30,84	31,07	32,43	
Peso del crisol + suelo seco al horno después de la ignición, [g]	30,76	30,99	32,34	
Peso del crisol o plato de evaporación, con aproximación a 0,01 g	20,85	20,99	21,42	
% De materia orgánica	0,80	0,79	0,82	0,80

ESPECIFICACION NORMA: 3,00 %

RESULTADO OBTENIDO: 0,80 %

OBSERVACIONES

CUMPLE CON LOS PARAMETROS ESTABLECIDOS EN EL PIME

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio D3C	**RELACIONES DE HUMEDAD – MASA UNITARIA SECA EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DEMCOMPACTACIÓN) METODO C INV-E-142-13**	CODIGO: F12-PR44-HSEQ VERSION: 4 FECHA: 12/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción: SUELO ESTABILIZADO 2% DE CAL VIVA **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE NÚCLEO **Muestra n°** 342

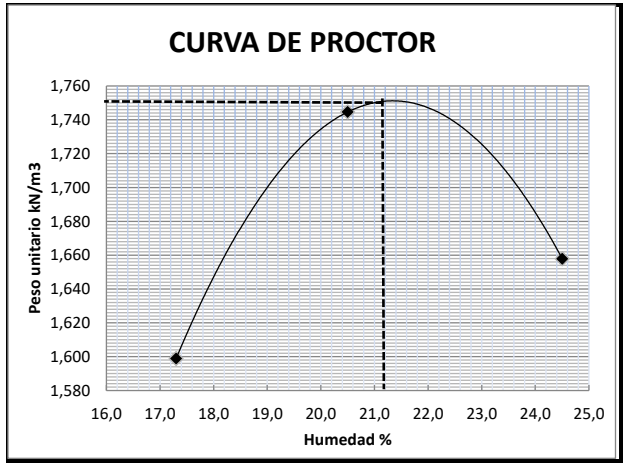
Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO

Fecha: 8-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO DE COMPACTACIÓN		1	2	3	
Nº de golpes por capa		56	56	56	
Molde Nº		1	1	1	
Peso Molde + muestra compactada	gr.	10194	10675	10594	
Peso Molde	gr.	6216	6216	6216	
Peso muestra compactada	gr.	3978	4459	4378	
Volumen muestra compactada	cm3	2121	2121	2121	
Densidad Humeda	kg/m3	1,876	2,102	2,064	
Densidad seca	kg/m3	1,599	1,745	1,658	
Densidad corregida	kg/m3	1,599	1,745	1,658	
Humedad	%.	17,3	20,5	24,5	
Peso unitario seco	kN/m3	15,68	17,11	16,26	
Humedad de saturacion	%.	13	7,2	10,3	
Porcentaje de la fraccion gruesa y ensayo	%	P_FG		P_FE	100,0
Gravedad especifica		2,0			

HUMEDAD DE COMPACTACIÓN		1	2	3
Recipiente Nº (lata)				
Peso lata + Suelo Humedo	gr.	1190,7	1163,2	1276,9
Peso lata + Suelo Seco	gr.	1045,1	999,6	1047,5
Peso lata	gr.	203,5	201,6	111,3
Humedad	%.	17,3	20,5	24,5



OBSERVACIONES

D MAX gr/cm3=	1,750	D MAX Corregida gr/cm3	1,750	D MAX Corregida KN/m3=	17,16	C.H.O. =	21,2%

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	INGRESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio D3C	**ENSAYO C.B.R. DE LABORATORIO MÉTODO I Y II** **INV-E-148-13**	CODIGO: F05-PR44-HSEQ VERSION: 6 FECHA: 07/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 2% DE CAL VIVA **Fecha:** 8-abr.-22

Localización: PR40+420-PR40+250 **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE NÚCLEO

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 342

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PARA LA PRUEBA			
Nº de golpes por capa	56	25	10
Molde Nº	1	2	3
Peso Molde + muestra compactada gr.	13178	12771	12909
Peso Molde gr.	8712	8597	8952
Peso muestra compactada gr.	4466	4174	3957
Volumen muestra compactada cm^3.	2108	2128	2128
Densidad Humeda g/cm^3.	2,119	1,961	1,859
Humedad %.	21,1	20,9	20,8
Densidad Seca g/cm^3.	1,749	1,622	1,539
Densidad Seca corregida al 100% del proctor g/cm^3.		1,750	

COMPACTACION DE PROCTOR			
56	56	56	
2	2	2	
10194	10675	10594	
6216	6216	6216	
3978	4459	4378	
2121	2121	2121	
1,876	2,102	2,064	
17,3	20,5	24,5	
1,599	1,745	1,658	
1,599	1,745	1,658	

HUMEDAD DE COMPACTACIÓN			
Recipiente Nº (lata)	1	2	3
Peso lata + Suelo Humedo gr.	1047,8	1019,9	987,9
Peso lata + Suelo Seco gr.	900,7	878,2	854,1
Peso lata gr.	203,5	200	210,6
Humedad %.	21,1	20,9	20,8

HUMEDAD DE COMPACTACION			
1	2	3	
1190,7	1163,2	1276,9	
1045,1	999,6	1047,5	
203,5	201,6	111,3	
17,3	20,5	24,5	

3.0 PRUEBA DE EXPANSIÓN	1	2	3
Lectura Inicial en el dial (Li) plg.	0,011	0,018	0,014
Lectura 2do día en el dial plg.	0,021	0,023	0,019
Lectura 3er día en el dial plg.	0,026	0,031	0,027
Lectura 4to día en el dial (Lf) plg.	0,037	0,051	0,061
Expansión total= Lf-Li plg.	0,026	0,033	0,047
Expansión = E. Total plg/5"x100 %.	0,65	0,83	1,18

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio DSC	**RELACIÓN ESFUERZO VS. DEFORMACIÓN EN EL ENSAYO DE C.B.R.** **INV-E-148-13** **ANEXO 1**	CODIGO: F05-PR44-HSEQ VERSION: 5 FECHA: 07/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No.: 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

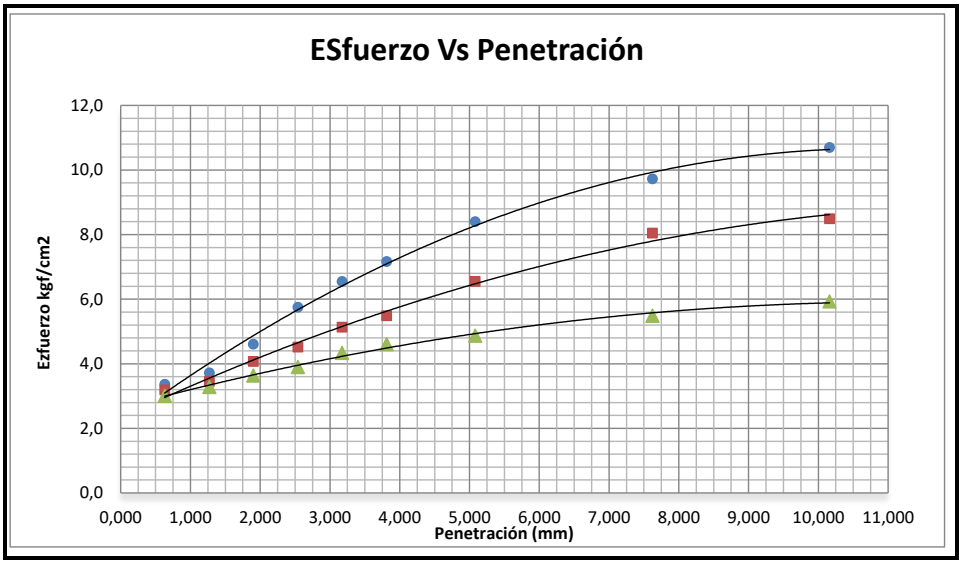
IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 2% DE CAL VIVA **Fecha:** 8-abr.-22

Localización: PR40+420-PR40+250 **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE NÚCLEO

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 342

DESCRIPCION DE LA PRUEBA



Molde Nº		1			2			3		
Nº golpes/capa		56			25			10		
Días Inmersión		4			4			4		
Penetración		Lectura	Carga kgf	Esfuerzo kgf/cm²	Lectura	Carga kgf	Esfuerzo kgf/cm²	Lectura	Carga kgf	Esfuerzo kgf/cm²
mm	plg									
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,630	0,025	5	65	3,4	3	62	3,2	1	58	3,0
1,270	0,050	9	72	3,7	6	67	3,5	4	63	3,3
1,900	0,075	19	89	4,6	13	79	4,1	8	70	3,6
2,540	0,100	32	111	5,8	18	87	4,5	11	75	3,9
3,170	0,125	41	126	6,5	25	99	5,1	16	84	4,3
3,810	0,150	48	138	7,2	29	106	5,5	19	89	4,6
5,080	0,200	62	162	8,4	41	126	6,5	22	94	4,9
7,620	0,300	77	188	9,7	58	155	8,0	29	106	5,5
10,160	0,400	88	206	10,7	63	164	8,5	34	114	5,9
C.B.R. Corregido 0.1"			8,2			6,4			5,5	
C.B.R. Corregido 0.2"			8,0			6,2			4,6	

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio DSC	**GRÁFICA ENSAYO C.B.R. MÉTODO I** **INV-E-148-13** **ANEXO 2**	CODIGO: F05-PR44-HSEQ VERSION: 5 FECHA: 07/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

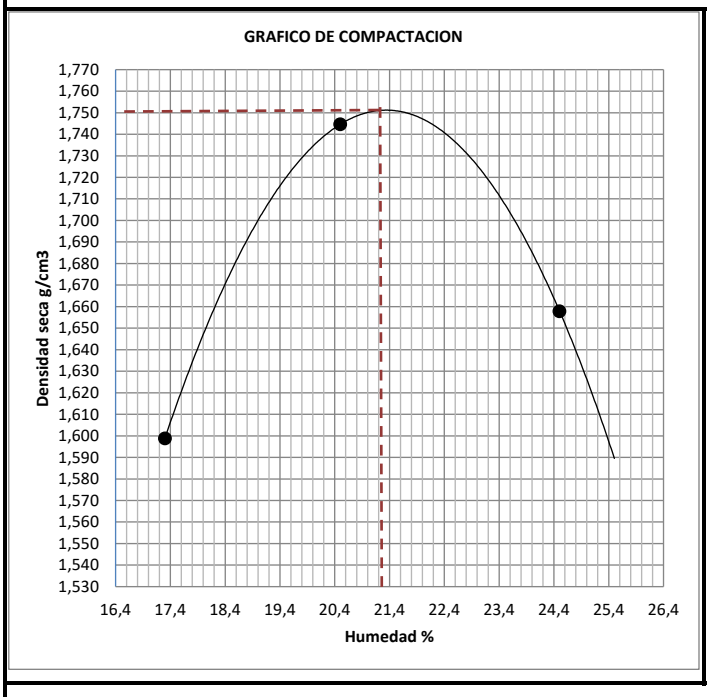
IDENTIFICACION DEL MATERIAL

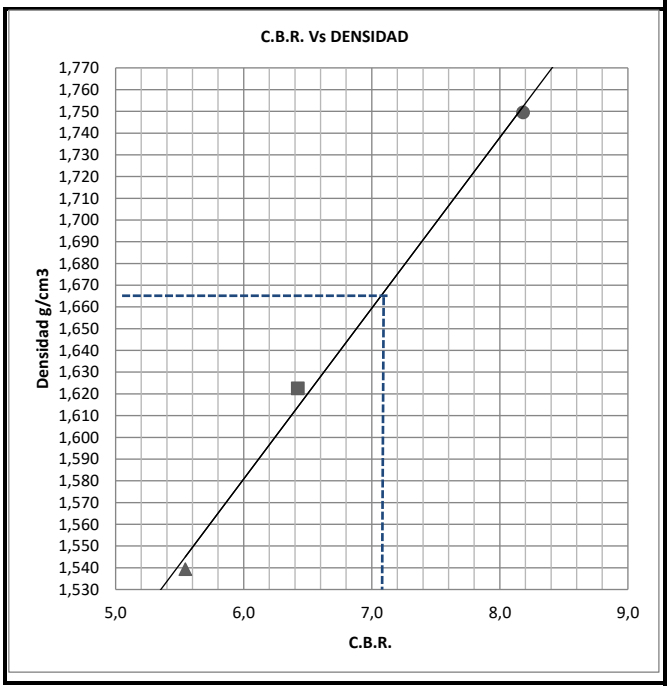
Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 2% DE CAL VIVA **Fecha:** 8-abr.-22

Localización: PR40+420-PR40+250 **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE NÚCLEO

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 342

DESCRIPCION DE LA PRUEBA





	Densidad gr/cm3	Resultado C.B.R %	C.B.R % mínimo exgido
C.B.R. CORREGIDO AL 95% DE LA DENSIDAD MAXIMA =	1,663	7,1%	5,0%

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-123-13**	CODIGO: F04-PR44-HSEQ VERSION: 4 FECHA: 06/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

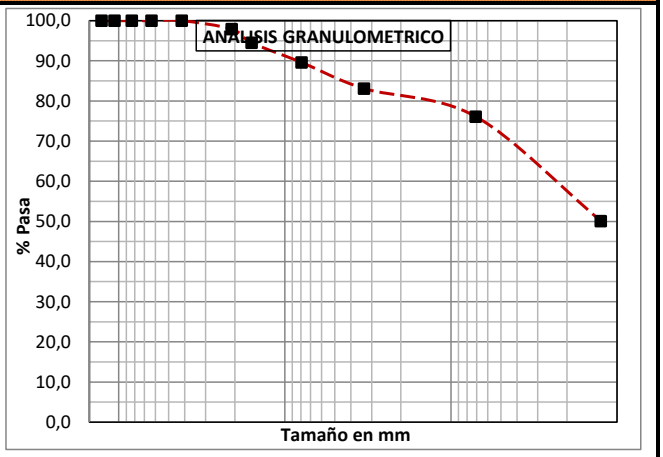
Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

Localización: (PR38+750-PR38+720 M.DER NÚCLEO)(PR38+430-PR38+340 M.DER CORONA) **Muestra No.** 353

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 9-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA LIM-INF	NORMA LIM-SUP
3"	76	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,5	0,0	0,0	100,0		
2"	50,0	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	38,0	0,0	0,0	100,0		
1"	25	0,0	0,0	100,0		
1/2"	12,5	60,0	2,1	97,9		
3/8"	9,5	97,1	3,4	94,5		
No.4	4,75	139,9	4,9	89,6		
No.10	2,0	185,6	6,5	83,1		
No.40	0,425	199,9	7,0	76,1		
No.200	0,075	742,6	26,0	50,1		
Fondo		1431,0	50,1			



PESO INICIAL (g)	2856,1	PESO FINAL (g)	2113,5	DIFER (g)	742,6		
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:			
% GRAVAS	10,4	%ARENA	39,5	%FINOS	50,1		

Valor Especificacion			Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4	>	50,0	89,6%
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 200	>	25,0	50,1%

OBSERVACIONES

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio DSC	**LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** INV. E-125, INV E-126	Código: F07-PR44-HSEQ Versión: 5 Fecha: 7/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

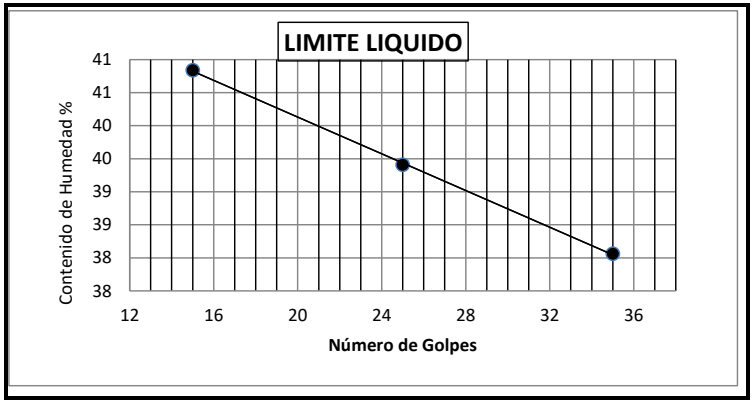
Localización: (PR38+750-PR38+720 M.DER NÚCLEO)(PR38+430-PR38+340 M.DER CORONA) **Muestra No.** 353

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 9-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N	35	25	15
Recipiente Nº (lata)	1	2	3
Peso suelo humeda+lata	27,17	26,68	26,47
Peso suelo seco+lata	23,01	22,55	22,48
Peso lata	12,08	12,07	12,71
Peso suelo seco	10,93	10,48	9,77
Peso de agua	4,16	4,13	3,99
Contenido de Humedad, %	38,06	39,41	40,84

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	4	5
Peso suelo humeda+lata	24,54	25,78
Peso suelo seco+lata	22,03	23,01
Peso lata	12,71	12,75
Peso suelo seco	9,32	10,26
Peso de agua	2,51	2,77
Contenido de Humedad, %	26,93	27,00



Limite Líquido W_L: 39,4 **Límite Plástico W_p:** 27,0 **Indice Plástico I_p:** 12,5

Clasificación SUCS: NA **Clasificación AASHTO:** NA **Indice de Grupo** NA **Humedad Natural WN:** NA

Valor de especificacion LL ≥: **30,0** **Resultado obtenido :** **39,4**

Valor de especificacion IP ≥: **10,0** **Resultado obtenido :** **12,5**

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS T.	EDWIN BUSTOS I.

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-123-13**	CODIGO: F04-PR44-HSEQ VERSION: 4 FECHA: 06/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

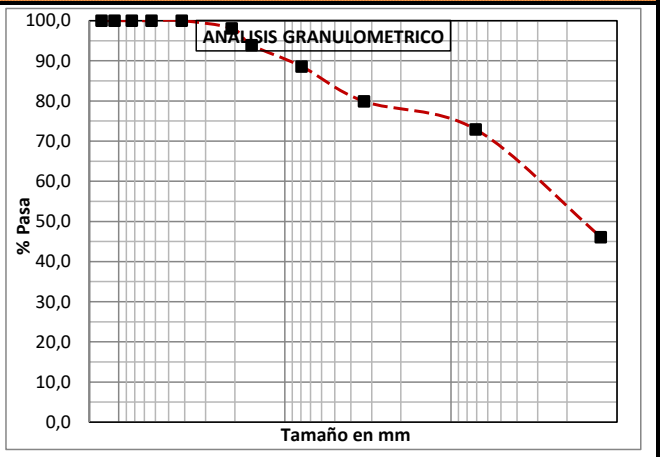
Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 3,7% DE CAL VIVA **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA

Localización: PR38+430-PR38+340 M.DER **Muestra No.** 354

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 10-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA LIM-INF	NORMA LIM-SUP
3"	76	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,5	0,0	0,0	100,0		
2"	50,0	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	38,0	0,0	0,0	100,0		
1"	25	0,0	0,0	100,0		
1/2"	12,5	52,2	1,9	98,1		
3/8"	9,5	115,4	4,2	93,9		
No.4	4,75	145,6	5,3	88,6		
No.10	2,0	239,1	8,7	79,9		
No.40	0,425	192,4	7,0	72,9		
No.200	0,075	736,6	26,8	46,1		
Fondo		1267,3	46,1			



PESO INICIAL (g)	2748,6	PESO FINAL (g)	2012,0	DIFER (g)	736,6
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:	
% GRAVAS	11,4	%ARENA	42,5	%FINOS	46,1

Valor Especificacion	Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4 >	88,6%
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 200 >	46,1%

OBSERVACIONES

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio D&C	**LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** INV. E-125, INV E-126	Código: F07-PR44-HSEQ Versión: 5 Fecha: 7/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 3,7% DE CAL VIVA **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA

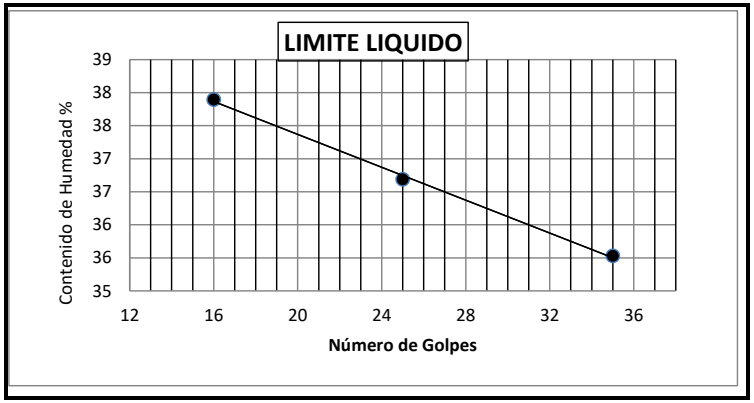
Localización: PR38+430-PR38+340 M.DER **Muestra No.** 354

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 10-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N	35	25	16
Recipiente Nº (lata)	6	7	8
Peso suelo humeda+lata	26,67	26,50	26,93
Peso suelo seco+lata	23,11	22,71	23,11
Peso lata	13,09	12,38	13,03
Peso suelo seco	10,02	10,33	10,08
Peso de agua	3,56	3,79	3,82
Contenido de Humedad, %	35,53	36,69	37,90

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	9	10
Peso suelo humeda+lata	26,34	25,42
Peso suelo seco+lata	23,51	22,57
Peso lata	13,38	12,4
Peso suelo seco	10,13	10,17
Peso de agua	2,83	2,85
Contenido de Humedad, %	27,94	28,02



Limite Líquido W_L: 36,7 **Límite Plástico W_p:** 28,0 **Indice Plástico I_p:** 8,7

Clasificación SUCS: NA **Clasificación AASHTO:** NA **Indice de Grupo** NA **Humedad Natural WN:** NA

Valor de especificacion LL ≥:

Resultado obtenido : **36,7**

Valor de especificacion IP ≥:

Resultado obtenido : **8,7**

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS T.	EDWIN BUSTOS I.

Consorcio DSC	**DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO ORGÁNICO EN SUELOS MEDIANTE PÉRDIDA POR IGNICIÓN** **INV E-121-13**	Codigo: F06-PR44-HSEQ Versión: 4 Fecha: 7/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 3,7% DE CAL VIVA **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA

Localización: PR38+430-PR38+340 M.DER **Muestra No.** 354

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 10-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO No.	1	2	3	PROMEDIO
Peso del crisol + suelo seco al horno antes de la ignición, [g]	30,94	31,21	31,40	
Peso del crisol + suelo seco al horno después de la ignición, [g]	30,87	31,14	31,33	
Peso del crisol o plato de evaporación, con aproximación a 0,01 g	20,85	20,99	21,42	
% De materia orgánica	0,69	0,68	0,70	0,69

ESPECIFICACION NORMA: 3,00 %

RESULTADO OBTENIDO: 0,69 %

OBSERVACIONES

CUMPLE CON LOS PARAMETROS ESTABLECIDOS EN EL PIME

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio D3C	**RELACIONES DE HUMEDAD – MASA UNITARIA SECA EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DEMCOMPACTACIÓN) METODO C INV-E-142-13**	CODIGO: F12-PR44-HSEQ VERSION: 4 FECHA: 12/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción: SUELO ESTABILIZADO 3,7% DE CAL VIVA **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA **Muestra n°** 354

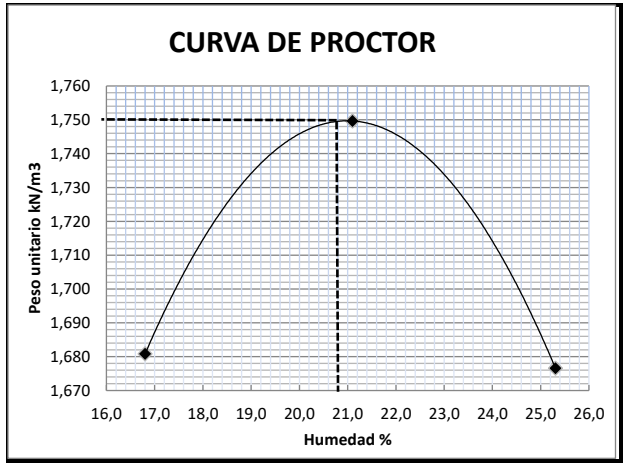
Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO

Fecha: 10-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO DE COMPACTACIÓN		1	2	3	
Nº de golpes por capa		56	56	56	
Molde Nº		1	1	1	
Peso Molde + muestra compactada	gr.	10380	10710	10672	
Peso Molde	gr.	6216	6216	6216	
Peso muestra compactada	gr.	4164	4494	4456	
Volumen muestra compactada	cm3	2121	2121	2121	
Densidad Humeda	kg/m3	1,963	2,119	2,101	
Densidad seca	kg/m3	1,681	1,750	1,677	
Densidad corregida	kg/m3	1,681	1,750	1,677	
Humedad	%.	16,8	21,1	25,3	
Peso unitario seco	kN/m3	16,48	17,16	16,44	
Humedad de saturacion	%.	9	7,0	9,6	
Porcentaje de la fraccion gruesa y ensayo	%	P_FG		P_FE	100,0
Gravedad especifica		2,0			

HUMEDAD DE COMPACTACIÓN		1	2	3
Recipiente Nº (lata)				
Peso lata + Suelo Humedo	gr.	1041,9	1010,3	985,6
Peso lata + Suelo Seco	gr.	900,1	845,1	799,9
Peso lata	gr.	56,1	62,1	66,1
Humedad	%.	16,8	21,1	25,3



OBSERVACIONES

D MAX gr/cm3=	1,746	D MAX Corregida gr/cm3	1,746	D MAX Corregida KN/m3=	17,12	C.H.O. =	20,8%

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	INGRESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio D3C	**ENSAYO C.B.R. DE LABORATORIO MÉTODO I Y II** **INV-E-148-13**	CODIGO: F05-PR44-HSEQ VERSION: 6 FECHA: 07/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 3,7% DE CAL VIVA **Fecha:** 10-abr.-22

Localización: PR38+430-PR38+340 M.DER **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 354

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PARA LA PRUEBA			
Nº de golpes por capa	56	25	10
Molde Nº	4	5	6
Peso Molde + muestra compactada gr.	12793	12965	12949
Peso Molde gr.	8282	8621	8941
Peso muestra compactada gr.	4511	4344	4008
Volumen muestra compactada cm^3.	2127	2126	2125
Densidad Humeda g/cm^3.	2,121	2,043	1,886
Humedad %.	21,2	22,1	20,8
Densidad Seca g/cm^3.	1,750	1,673	1,561
Densidad Seca corregida al 100% del proctor g/cm^3.		1,750	

COMPACTACION DE PROCTOR			
56	56	56	
2	2	2	
10380	10710	10672	
6216	6216	6216	
4164	4494	4456	
2121	2121	2121	
1,963	2,119	2,101	
16,8	21,1	25,3	
1,681	1,750	1,677	
1,681	1,750	1,677	

HUMEDAD DE COMPACTACIÓN			
Recipiente Nº (lata)	1	2	3
Peso lata + Suelo Humedo gr.	1045,1	999,8	1125,3
Peso lata + Suelo Seco gr.	897,6	854,2	946,3
Peso lata gr.	202,1	196,1	85,5
Humedad %.	21,2	22,1	20,8

HUMEDAD DE COMPACTACION			
1	2	3	
1041,9	1010,3	985,6	
900,1	845,1	799,9	
56,1	62,1	66,1	
16,8	21,1	25,3	

3.0 PRUEBA DE EXPANSIÓN	1	2	3
Lectura Inicial en el dial (Li) plg.	0,009	0,011	0,057
Lectura 2do día en el dial plg.	0,015	0,019	0,062
Lectura 3er día en el dial plg.	0,018	0,025	0,073
Lectura 4to día en el dial (Lf) plg.	0,025	0,033	0,088
Expansión total= Lf-Li plg.	0,016	0,022	0,031
Expansión = E. Total plg/5"x100 %.	0,40	0,55	0,78

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio DSC	**RELACIÓN ESFUERZO VS. DEFORMACIÓN EN EL ENSAYO DE C.B.R.** **INV-E-148-13** **ANEXO 1**	CODIGO: F05-PR44-HSEQ VERSION: 5 FECHA: 07/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No.: 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

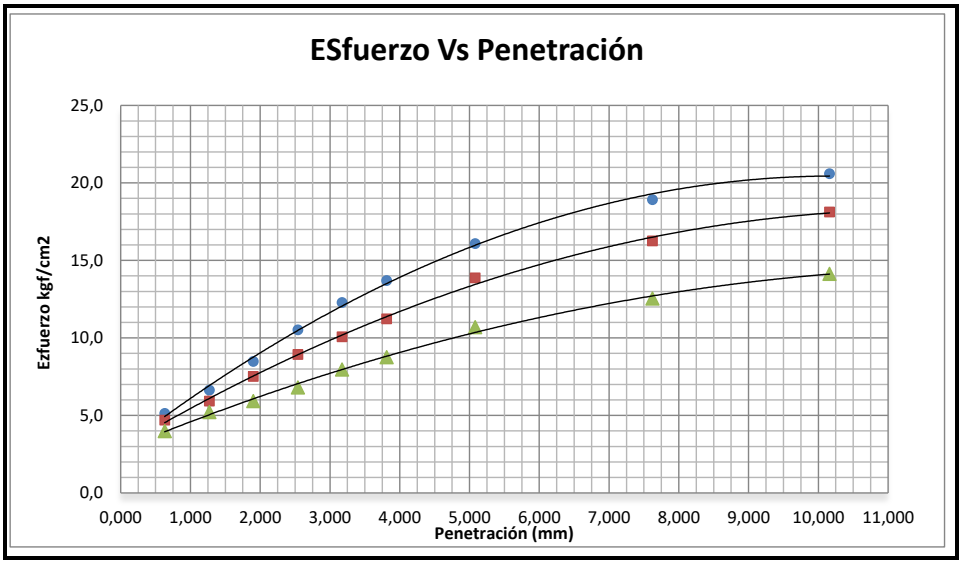
IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 3,7% DE CAL VIVA **Fecha:** 10-abr.-22

Localización: PR38+430-PR38+340 M.DER **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 354

DESCRIPCION DE LA PRUEBA



Molde Nº		4			5			6		
Nº golpes/capa		56			25			10		
Días Inmersión		4			4			4		
Penetración		Lectura	Carga kgf	Esfuerzo kgf/cm²	Lectura	Carga kgf	Esfuerzo kgf/cm²	Lectura	Carga kgf	Esfuerzo kgf/cm²
mm	plg									
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,630	0,025	25	99	5,1	20	90	4,7	12	77	4,0
1,270	0,050	42	128	6,6	34	114	5,9	26	101	5,2
1,900	0,075	63	164	8,5	52	145	7,5	34	114	5,9
2,540	0,100	86	203	10,5	68	172	8,9	44	131	6,8
3,170	0,125	106	237	12,3	81	194	10,1	57	153	8,0
3,810	0,150	122	264	13,7	94	216	11,2	66	169	8,8
5,080	0,200	149	310	16,1	124	268	13,9	88	206	10,7
7,620	0,300	181	365	18,9	151	314	16,3	109	242	12,6
10,160	0,400	200	397	20,6	172	349	18,1	127	273	14,1
C.B.R. Corregido 0.1"			15,0			12,7			9,7	
C.B.R. Corregido 0.2"			15,3			13,2			10,1	

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio D3C	**GRÁFICA ENSAYO C.B.R. MÉTODO I** **INV-E-148-13** **ANEXO 2**	CODIGO:	F05-PR44-HSEQ
		VERSION:	5
		FECHA:	07/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

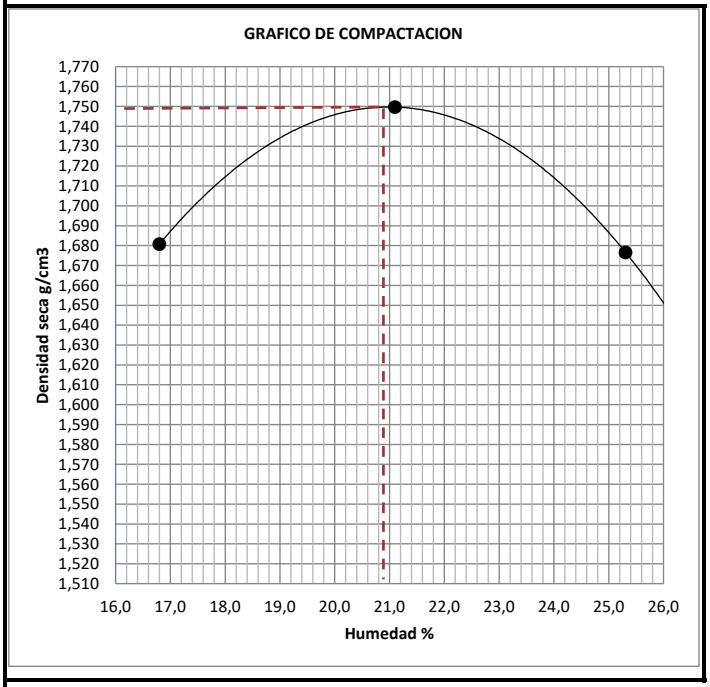
IDENTIFICACION DEL MATERIAL

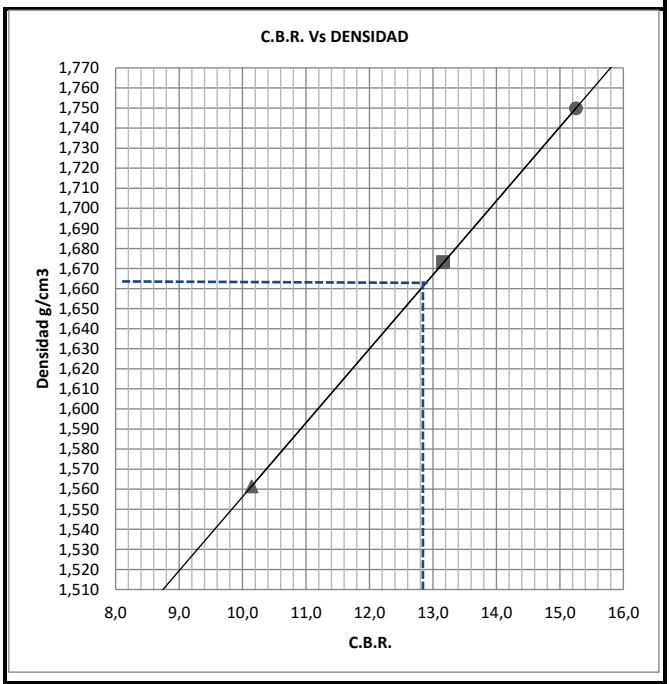
Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 3,7% DE CAL VIVA **Fecha:** 10-abr.-22

Localización: PR38+430-PR38+340 M.DER **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 354

DESCRIPCION DE LA PRUEBA





	Densidad gr/cm3	Resultado C.B.R %	C.B.R % mínimo exgido
C.B.R. CORREGIDO AL 95% DE LA DENSIDAD MAXIMA =	1,663	12,8%	10,0%

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-123-13**	CODIGO: F04-PR44-HSEQ VERSION: 4 FECHA: 06/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

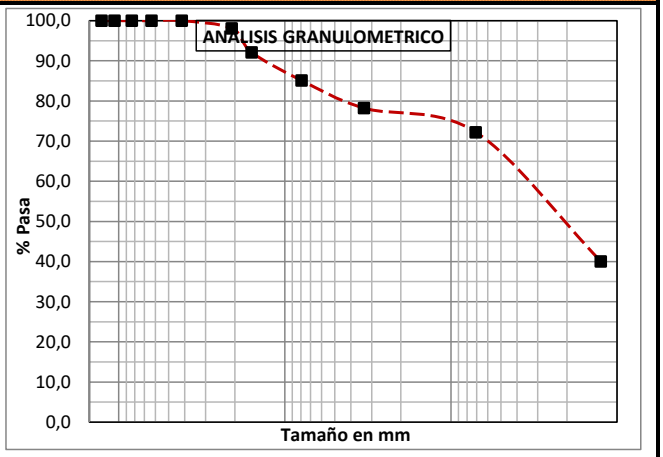
Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

Localización: (PR40+250-PR40+210 M.DER NÚCLEO)(PR40+380-PR40+310 M.DER CORONA) **Muestra No.** 358

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 11-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA LIM-INF	NORMA LIM-SUP
3"	76	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,5	0,0	0,0	100,0		
2"	50,0	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	38,0	0,0	0,0	100,0		
1"	25	0,0	0,0	100,0		
1/2"	12,5	57,4	1,9	98,1		
3/8"	9,5	181,2	6,0	92,1		
No.4	4,75	211,4	7,0	85,1		
No.10	2,0	207,8	6,9	78,2		
No.40	0,425	181,2	6,0	72,2		
No.200	0,075	972,7	32,2	40,0		
Fondo		1209,4	40,0			



PESO INICIAL (g)	3021,1	PESO FINAL (g)	2048,4	DIFER (g)	972,7		
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:			
% GRAVAS	14,9	%ARENA	45,1	%FINOS	40,0		

Valor Especificacion			Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4	>	50,0	85,1%
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 200	>	25,0	40,0%

OBSERVACIONES

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio DSC	**LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** INV. E-125, INV E-126	Código: F07-PR44-HSEQ Versión: 5 Fecha: 7/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

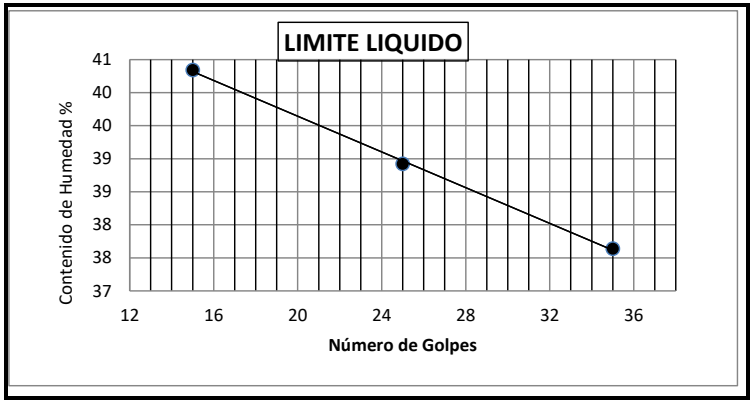
Localización: (PR40+250-PR40+210 M.DER NÚCLEO)(PR40+380-PR40+310 M.DER CORONA) **Muestra No.** 358

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 11-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N	35	25	15
Recipiente Nº (lata)	1	2	3
Peso suelo humeda+lata	25,72	25,24	25,86
Peso suelo seco+lata	21,99	21,55	22,08
Peso lata	12,08	12,07	12,71
Peso suelo seco	9,91	9,48	9,37
Peso de agua	3,73	3,69	3,78
Contenido de Humedad, %	37,64	38,92	40,34

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	4	5
Peso suelo humeda+lata	24,26	24,40
Peso suelo seco+lata	21,84	22
Peso lata	12,71	12,75
Peso suelo seco	9,13	9,25
Peso de agua	2,42	2,40
Contenido de Humedad, %	26,51	25,95



Limite Líquido W_L: 39,0 **Límite Plástico W_p:** 26,2 **Indice Plástico I_p:** 12,7

Clasificación SUCS: NA **Clasificación AASHTO:** NA **Indice de Grupo** NA **Humedad Natural WN:** NA

Valor de especificacion LL ≥: **30,0** **Valor de especificacion IP ≥:** **10,0**

Resultado obtenido : **39,0** **Resultado obtenido :** **12,7**

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS T.	EDWIN BUSTOS I.

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-123-13**	CODIGO: F04-PR44-HSEQ VERSION: 4 FECHA: 06/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

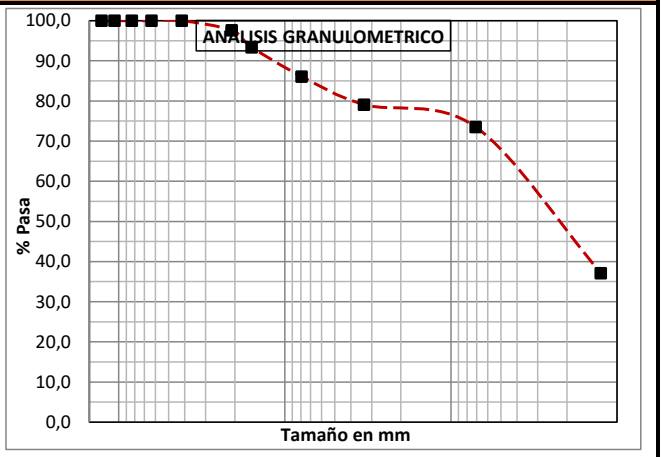
Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 2% DE CAL VIVA **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DE NÚCLEO

Localización: PR40+250-PR40+210 M.DER **Muestra No.** 359

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 11-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA LIM-INF	NORMA LIM-SUP
3"	76	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,5	0,0	0,0	100,0		
2"	50,0	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	38,0	0,0	0,0	100,0		
1"	25	0,0	0,0	100,0		
1/2"	12,5	71,1	2,4	97,6		
3/8"	9,5	124,5	4,2	93,4		
No.4	4,75	216,4	7,3	86,1		
No.10	2,0	207,5	7,0	79,1		
No.40	0,425	166,1	5,6	73,5		
No.200	0,075	1079,4	36,4	37,1		
Fondo		1100,6	37,1			



PESO INICIAL (g)	2965,6	PESO FINAL (g)	1886,2	DIFER (g)	1079,4		
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:			
% GRAVAS	13,9	%ARENA	49,0	%FINOS	37,1		

Valor Especificacion	Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4 >	86,1%
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 200 >	37,1%

OBSERVACIONES

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio DSC	**LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** INV. E-125, INV E-126	Código: F07-PR44-HSEQ Versión: 5 Fecha: 7/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 2% DE CAL VIVA **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DE NÚCLEO

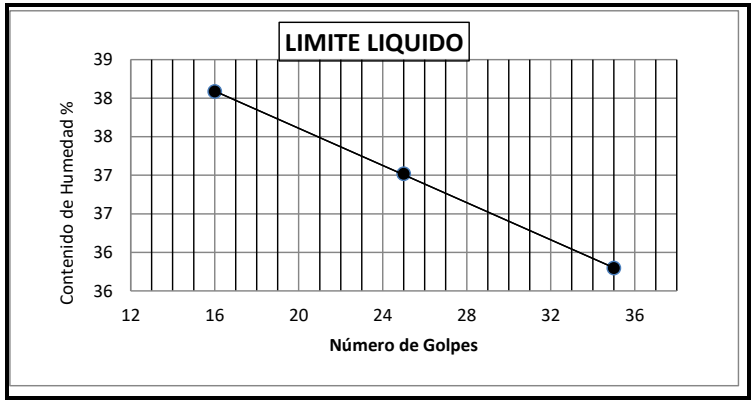
Localización: PR40+250-PR40+210 M.DER **Muestra No.** 359

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 11-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N	35	25	16
Recipiente Nº (lata)	6	7	8
Peso suelo humeda+lata	26,33	26,26	26,59
Peso suelo seco+lata	22,84	22,51	22,85
Peso lata	13,09	12,38	13,03
Peso suelo seco	9,75	10,13	9,82
Peso de agua	3,49	3,75	3,74
Contenido de Humedad, %	35,79	37,02	38,09

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	9	10
Peso suelo humeda+lata	25,82	25,47
Peso suelo seco+lata	22,98	22,48
Peso lata	13,38	12,4
Peso suelo seco	9,60	10,08
Peso de agua	2,84	2,99
Contenido de Humedad, %	29,58	29,66



Limite Líquido W_L: 37,0 **Límite Plástico W_p:** 29,6 **Indice Plástico I_p:** 7,3

Clasificación SUCS: NA **Clasificación AASHTO:** NA **Indice de Grupo** NA **Humedad Natural WN:** NA

Valor de especificacion LL ≥:

Resultado obtenido : **37,0**

Valor de especificacion IP ≥:

Resultado obtenido : **7,3**

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS T.	EDWIN BUSTOS I.

Consorcio D3C	**RELACIONES DE HUMEDAD – MASA UNITARIA SECA EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DEMCOMPACTACIÓN) METODO C INV-E-142-13**	CODIGO: F12-PR44-HSEQ VERSION: 4 FECHA: 12/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción: SUELO ESTABILIZADO 2% DE CAL VIVA **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE NÚCLEO **Muestra n°** 359

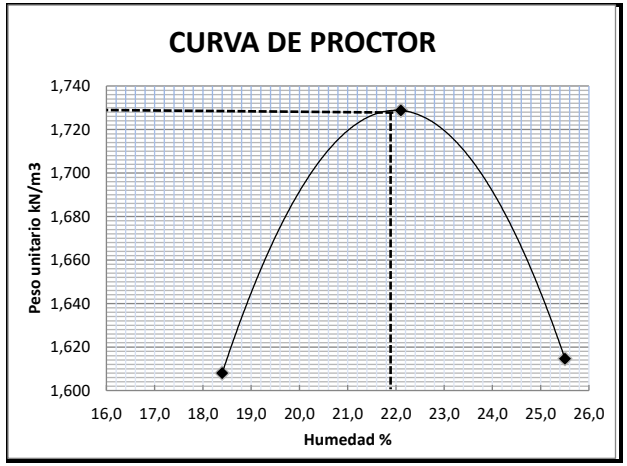
Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO

Fecha: 11-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO DE COMPACTACIÓN		1	2	3	
Nº de golpes por capa		56	56	56	
Molde Nº		1	1	1	
Peso Molde + muestra compactada	gr.	10254	10693	10514	
Peso Molde	gr.	6216	6216	6216	
Peso muestra compactada	gr.	4038	4477	4298	
Volumen muestra compactada	cm3	2121	2121	2121	
Densidad Humeda	kg/m3	1,904	2,111	2,026	
Densidad seca	kg/m3	1,608	1,729	1,615	
Densidad corregida	kg/m3	1,608	1,729	1,615	
Humedad	%.	18,4	22,1	25,5	
Peso unitario seco	kN/m3	15,77	16,95	15,83	
Humedad de saturacion	%.	12	7,7	12,0	
Porcentaje de la fraccion gruesa y ensayo	%	P_FG		P_FE	100,0
Gravedad especifica		2,0			

HUMEDAD DE COMPACTACIÓN		1	2	3
Recipiente Nº (lata)				
Peso lata + Suelo Humedo	gr.	1162,8	1224,5	1271,5
Peso lata + Suelo Seco	gr.	999,4	1025,1	1036,1
Peso lata	gr.	111,3	122,9	113,1
Humedad	%.	18,4	22,1	25,5



OBSERVACIONES

D MAX gr/cm3=	1,729	D MAX Corregida gr/cm3	1,729	D MAX Corregida KN/m3=	16,96	C.H.O. =	21,9%

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	INGENIERO RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio D3C	**ENSAYO C.B.R. DE LABORATORIO MÉTODO I Y II** **INV-E-148-13**	CODIGO: F05-PR44-HSEQ VERSION: 6 FECHA: 07/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 2% DE CAL VIVA **Fecha:** 11-abr.-22

Localización: PR40+250-PR40+210 M.DER **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE NÚCLEO

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 359

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PARA LA PRUEBA			
Nº de golpes por capa	56	25	10
Molde Nº	7	8	9
Peso Molde + muestra compactada gr.	13783	12339	13316
Peso Molde gr.	9320	8099	9305
Peso muestra compactada gr.	4463	4240	4011
Volumen muestra compactada cm^3.	2109	2133	2109
Densidad Humeda g/cm^3.	2,116	1,988	1,902
Humedad %.	22,5	21,9	22,0
Densidad Seca g/cm^3.	1,728	1,631	1,559
Densidad Seca corregida al 100% del proctor g/cm^3.		1,729	

COMPACTACION DE PROCTOR			
56	56	56	
2	2	2	
10254	10693	10514	
6216	6216	6216	
4038	4477	4298	
2121	2121	2121	
1,904	2,111	2,026	
18,4	22,1	25,5	
1,608	1,729	1,615	
1,608	1,729	1,615	

HUMEDAD DE COMPACTACIÓN			
Recipiente Nº (lata)	1	2	3
Peso lata + Suelo Humedo gr.	979,9	1021,1	878,8
Peso lata + Suelo Seco gr.	818,4	874,2	756,4
Peso lata gr.	100,1	203,7	200,3
Humedad %.	22,5	21,9	22,0

HUMEDAD DE COMPACTACION			
1	2	3	
1162,8	1224,5	1271,5	
999,4	1025,1	1036,1	
111,3	122,9	113,1	
18,4	22,1	25,5	

3.0 PRUEBA DE EXPANSIÓN	1	2	3
Lectura Inicial en el dial (Li) plg.	0,002	0,017	0,000
Lectura 2do día en el dial plg.	0,014	0,029	0,019
Lectura 3er día en el dial plg.	0,023	0,041	0,031
Lectura 4to día en el dial (Lf) plg.	0,031	0,051	0,043
Expansión total= Lf-Li plg.	0,029	0,034	0,043
Expansión = E. Total plg/5"x100 %.	0,73	0,85	1,08

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio DSC	**RELACIÓN ESFUERZO VS. DEFORMACIÓN EN EL ENSAYO DE C.B.R.** **INV-E-148-13** **ANEXO 1**	CODIGO: F05-PR44-HSEQ VERSION: 5 FECHA: 07/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No.: 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

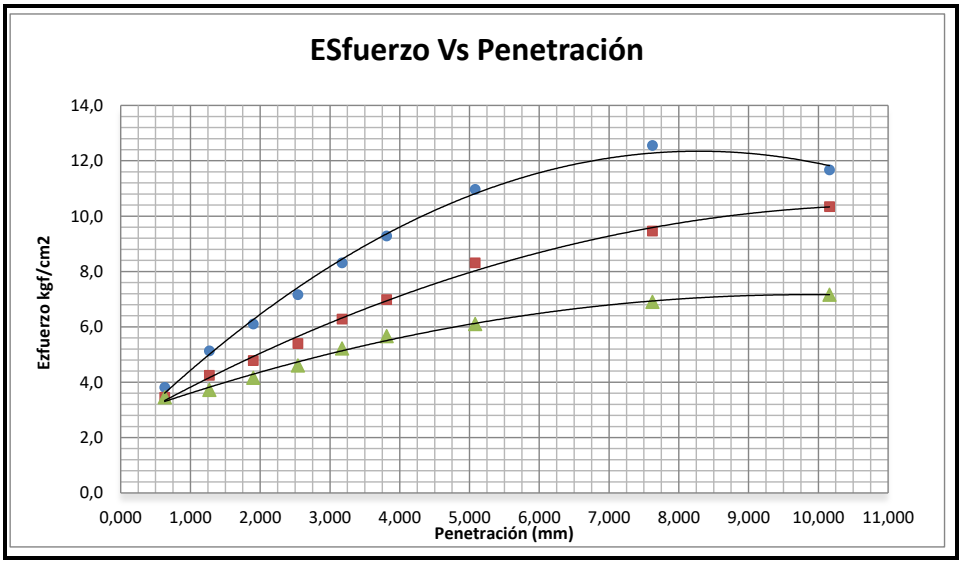
IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 2% DE CAL VIVA **Fecha:** 11-abr.-22

Localización: PR40+250-PR40+210 M.DER **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE NÚCLEO

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 359

DESCRIPCION DE LA PRUEBA



Molde Nº		7			8			9		
Nº golpes/capa		56			25			10		
Días Inmersión		4			4			4		
Penetración		Lectura	Carga kgf	Esfuerzo kgf/cm²	Lectura	Carga kgf	Esfuerzo kgf/cm²	Lectura	Carga kgf	Esfuerzo kgf/cm²
mm	plg									
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,630	0,025	10	73	3,8	6	67	3,5	6	67	3,5
1,270	0,050	25	99	5,1	15	82	4,3	9	72	3,7
1,900	0,075	36	118	6,1	21	92	4,8	14	80	4,2
2,540	0,100	48	138	7,2	28	104	5,4	19	89	4,6
3,170	0,125	61	160	8,3	38	121	6,3	26	101	5,2
3,810	0,150	72	179	9,3	46	135	7,0	31	109	5,7
5,080	0,200	91	211	11,0	61	160	8,3	36	118	6,1
7,620	0,300	109	242	12,6	74	182	9,5	45	133	6,9
10,160	0,400	99	225	11,7	84	199	10,3	48	138	7,2
C.B.R. Corregido 0.1"			10,2			7,7			6,5	
C.B.R. Corregido 0.2"			10,4			7,9			5,8	

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio DSC	**GRÁFICA ENSAYO C.B.R. MÉTODO I** **INV-E-148-13** **ANEXO 2**	CODIGO: F05-PR44-HSEQ VERSION: 5 FECHA: 07/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

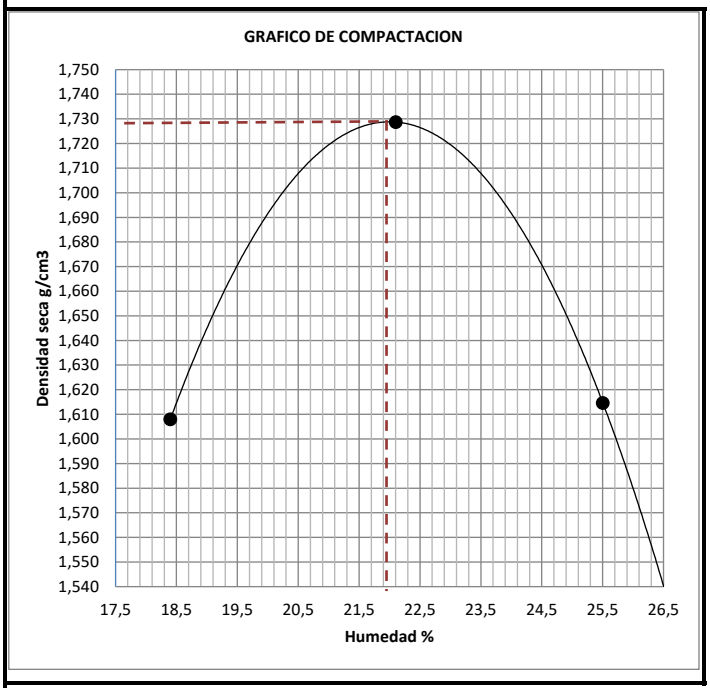
IDENTIFICACION DEL MATERIAL

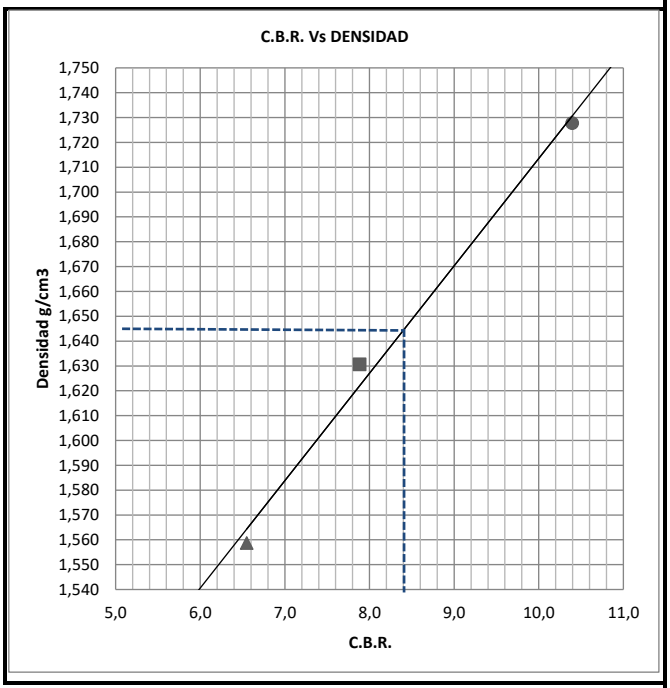
Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 2% DE CAL VIVA **Fecha:** 11-abr.-22

Localización: PR40+250-PR40+210 M.DER **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE NÚCLEO

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 359

DESCRIPCION DE LA PRUEBA





	Densidad gr/cm3	Resultado C.B.R %	C.B.R % mínimo exgido
C.B.R. CORREGIDO AL 95% DE LA DENSIDAD MAXIMA =	1,643	8,4%	5,0%

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-123-13**	CODIGO: F04-PR44-HSEQ VERSION: 4 FECHA: 06/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

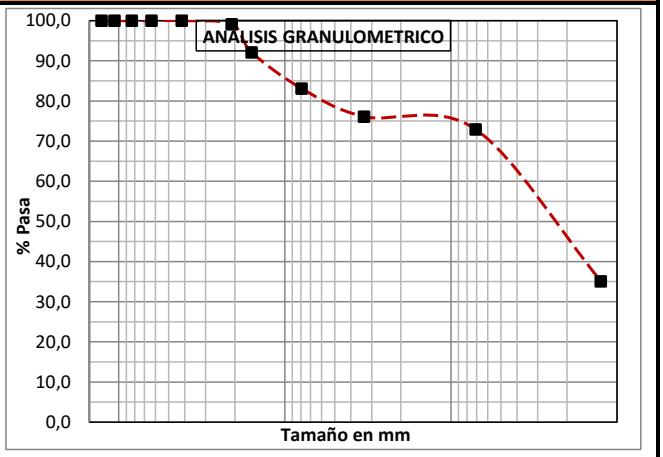
Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 3,7% DE CAL VIVA **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA

Localización: PR40+380-PR40+310 M.DER **Muestra No.** 360

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 11-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA LIM-INF	NORMA LIM-SUP
3"	76	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,5	0,0	0,0	100,0		
2"	50,0	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	38,0	0,0	0,0	100,0		
1"	25	0,0	0,0	100,0		
1/2"	12,5	27,1	0,9	99,1		
3/8"	9,5	210,9	7,0	92,1		
No.4	4,75	271,2	9,0	83,1		
No.10	2,0	210,9	7,0	76,1		
No.40	0,425	96,4	3,2	72,9		
No.200	0,075	1139,3	37,8	35,1		
Fondo		1058,3	35,1			



PESO INICIAL (g)	3014,1	PESO FINAL (g)	1874,8	DIFER (g)	1139,3		
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:			
% GRAVAS	16,9	%ARENA	48,0	%FINOS	35,1		

Valor Especificacion	Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4 >	**83,1%**
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 200 >	**35,1%**

OBSERVACIONES

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio DSC	**LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** INV. E-125, INV E-126	Código: F07-PR44-HSEQ Versión: 5 Fecha: 7/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 3,7% DE CAL VIVA **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA

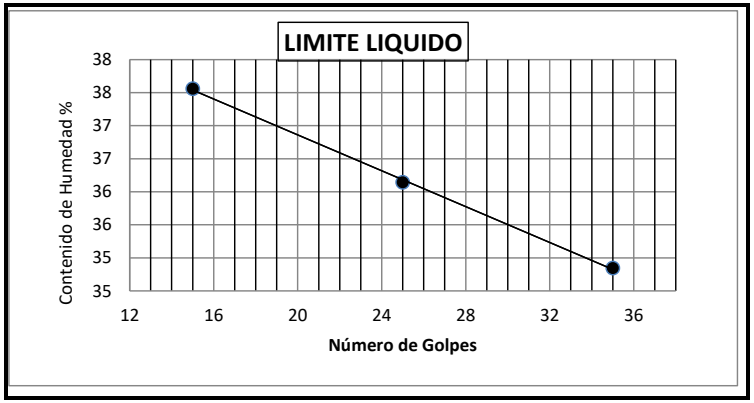
Localización: PR40+380-PR40+310 M.DER **Muestra No.** 360

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 11-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N	35	25	15
Recipiente Nº (lata)	11	12	13
Peso suelo humeda+lata	28,03	25,41	27,19
Peso suelo seco+lata	24,11	22,41	23,19
Peso lata	12,86	14,11	12,54
Peso suelo seco	11,25	8,3	10,65
Peso de agua	3,92	3,00	4,00
Contenido de Humedad, %	34,84	36,14	37,56

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	14	15
Peso suelo humeda+lata	26,76	25,80
Peso suelo seco+lata	23,45	22,64
Peso lata	12,45	12,14
Peso suelo seco	11,00	10,50
Peso de agua	3,31	3,16
Contenido de Humedad, %	30,09	30,10



Limite Líquido W_L: 36,2 **Límite Plástico W_p:** 30,1 **Indice Plástico I_p:** 6,1

Clasificación SUCS: NA **Clasificación AASHTO:** NA **Indice de Grupo** NA **Humedad Natural WN:** NA

Valor de especificacion LL ≥:

Resultado obtenido : **36,2**

Valor de especificacion IP ≥:

Resultado obtenido : **6,1**

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS T.	EDWIN BUSTOS I.

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-123-13**	CODIGO: F04-PR44-HSEQ VERSION: 4 FECHA: 06/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

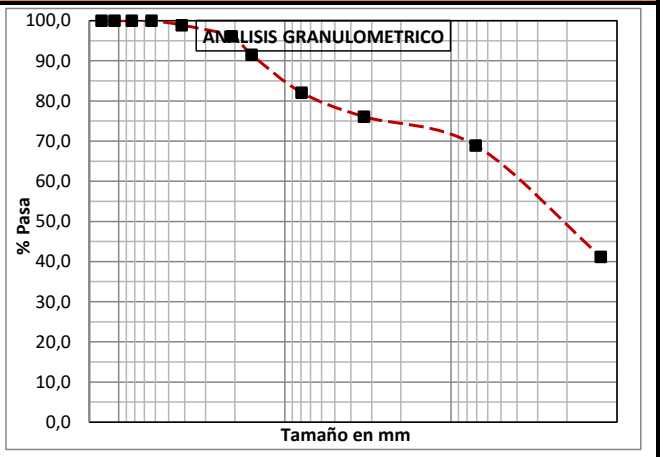
Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

Localización: PR38+340-PR38+270 M.IZQ CORONA **Muestra No.** 362

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 12-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA LIM-INF	NORMA LIM-SUP
3"	76	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,5	0,0	0,0	100,0		
2"	50,0	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	38,0	0,0	0,0	100,0		
1"	25	30,6	1,1	98,9		
1/2"	12,5	77,9	2,8	96,1		
3/8"	9,5	128,1	4,6	91,5		
No.4	4,75	261,7	9,4	82,1		
No.10	2,0	167,1	6,0	76,1		
No.40	0,425	200,4	7,2	68,9		
No.200	0,075	771,9	27,7	41,2		
Fondo		1146,4	41,2			



PESO INICIAL (g)	2784,1	PESO FINAL (g)	2012,2	DIFER (g)	771,9		
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:			
% GRAVAS	17,9	%ARENA	40,9	%FINOS	41,2		

Valor Especificacion			Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4	>	50,0	82,1%
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 200	>	25,0	41,2%

OBSERVACIONES

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio DSC	**LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** INV. E-125, INV E-126	Código: F07-PR44-HSEQ Versión: 5 Fecha: 7/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

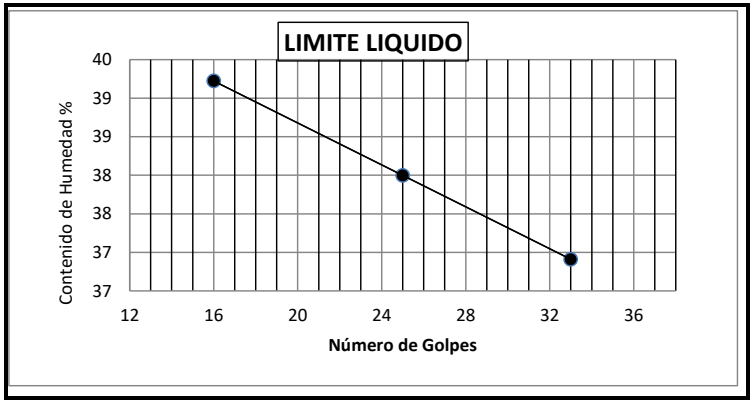
Localización: PR38+340-PR38+270 M.IZQ CORONA **Muestra No.** 362

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 12-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N	33	25	16
Recipiente Nº (lata)	1	2	3
Peso suelo humeda+lata	25,73	26,27	27,05
Peso suelo seco+lata	22,05	22,36	23,01
Peso lata	12,08	12,07	12,71
Peso suelo seco	9,97	10,29	10,3
Peso de agua	3,68	3,91	4,04
Contenido de Humedad, %	36,91	38,00	39,22

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	4	5
Peso suelo humeda+lata	25,42	25,55
Peso suelo seco+lata	22,89	23,01
Peso lata	12,71	12,75
Peso suelo seco	10,18	10,26
Peso de agua	2,53	2,54
Contenido de Humedad, %	24,85	24,76



Limite Líquido W_L: 38,0 **Límite Plástico W_p:** 24,8 **Indice Plástico I_p:** 13,2

Clasificación SUCS: NA **Clasificación AASHTO:** NA **Indice de Grupo** NA **Humedad Natural WN:** NA

Valor de especificacion LL ≥: **30,0** **Valor de especificacion IP ≥:** **10,0**

Resultado obtenido : **38,0** **Resultado obtenido :** **13,2**

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS T.	EDWIN BUSTOS I.

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-123-13**	CODIGO: F04-PR44-HSEQ VERSION: 4 FECHA: 06/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

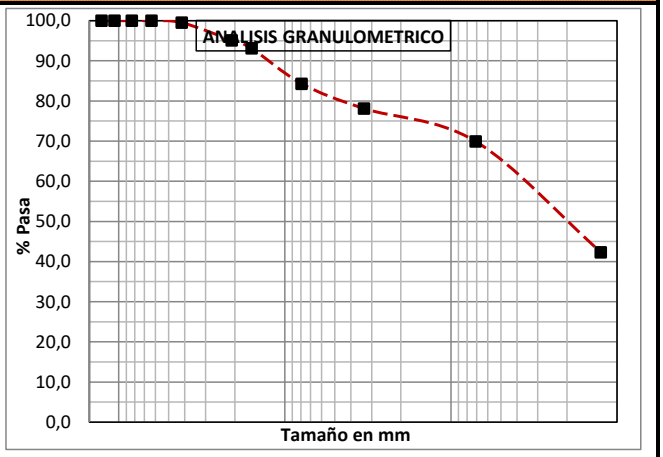
Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

Localización: PR40+210-PR40+150 M.DER CORONA **Muestra No.** 372

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 13-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA LIM-INF	NORMA LIM-SUP
3"	76	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,5	0,0	0,0	100,0		
2"	50,0	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	38,0	0,0	0,0	100,0		
1"	25	13,2	0,5	99,5		
1/2"	12,5	116,9	4,4	95,1		
3/8"	9,5	53,1	2,0	93,1		
No.4	4,75	233,9	8,8	84,3		
No.10	2,0	164,8	6,2	78,1		
No.40	0,425	218,0	8,2	69,9		
No.200	0,075	733,8	27,6	42,3		
Fondo		1125,2	42,3			



PESO INICIAL (g)	2658,9	PESO FINAL (g)	1925,1	DIFER (g)	733,8		
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:			
% GRAVAS	15,7	%ARENA	42,0	%FINOS	42,3		

Valor Especificacion			Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4	>	50,0	84,3%
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 200	>	25,0	42,3%

OBSERVACIONES

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio DSC	**LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** INV. E-125, INV E-126	Código: F07-PR44-HSEQ Versión: 5 Fecha: 7/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

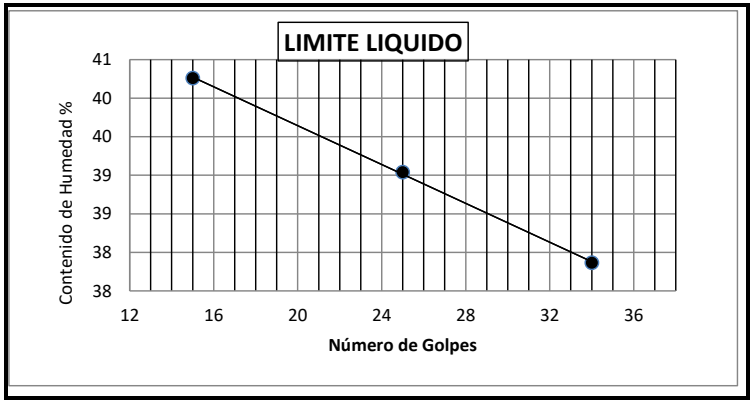
Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

Localización: PR40+210-PR40+150 M.DER CORONA **Muestra No.** 372

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 13-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N	34	25	15
Recipiente Nº (lata)	6	7	8
Peso suelo humeda+lata	25,36	27,16	27,00
Peso suelo seco+lata	21,99	23,01	22,99
Peso lata	13,09	12,38	13,03
Peso suelo seco	8,9	10,63	9,96
Peso de agua	3,37	4,15	4,01
Contenido de Humedad, %	37,87	39,04	40,26



DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	9	10
Peso suelo humeda+lata	25,89	24,35
Peso suelo seco+lata	23,41	21,98
Peso lata	13,38	12,4
Peso suelo seco	10,03	9,58
Peso de agua	2,48	2,37
Contenido de Humedad, %	24,73	24,74

Limite Líquido W_L: 39,1 **Límite Plástico W_p:** 24,7 **Indice Plástico I_p:** 14,3

Clasificación SUCS: NA **Clasificación AASHTO:** NA **Indice de Grupo** NA **Humedad Natural WN:** NA

Valor de especificacion LL ≥: **30,0** **Valor de especificacion IP ≥:** **10,0**

Resultado obtenido : **39,1** **Resultado obtenido :** **14,3**

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS T.	EDWIN BUSTOS I.

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-123-13**	CODIGO: F04-PR44-HSEQ VERSION: 4 FECHA: 06/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

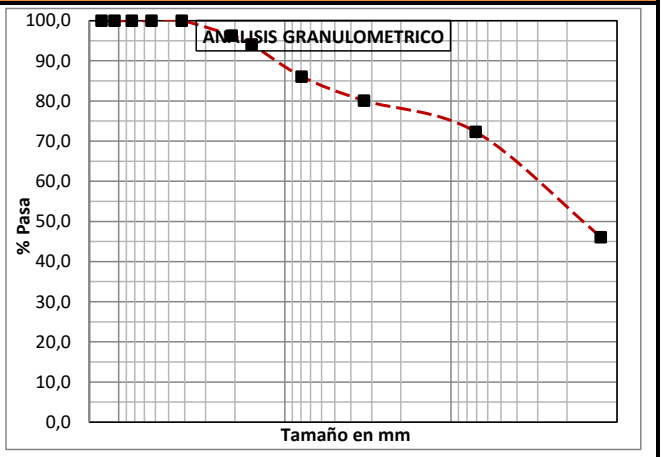
Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

Localización: PR38+320-PR38+270 M.DER CORONA **Muestra No.** 373

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 14-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA LIM-INF	NORMA LIM-SUP
3"	76	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,5	0,0	0,0	100,0		
2"	50,0	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	38,0	0,0	0,0	100,0		
1"	25	0,0	0,0	100,0		
1/2"	12,5	89,3	3,7	96,3		
3/8"	9,5	53,1	2,2	94,1		
No.4	4,75	193,2	8,0	86,1		
No.10	2,0	144,9	6,0	80,1		
No.40	0,425	188,4	7,8	72,3		
No.200	0,075	632,8	26,2	46,1		
Fondo		1113,8	46,1			



PESO INICIAL (g)	2415,5	PESO FINAL (g)	1782,7	DIFER (g)	632,8		
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:			
% GRAVAS	13,9	%ARENA	40,0	%FINOS	46,1		

Valor Especificacion			Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4	>	50,0	86,1%
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 200	>	25,0	46,1%

OBSERVACIONES

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio DSC	**LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** INV. E-125, INV E-126	Código: F07-PR44-HSEQ Versión: 5 Fecha: 7/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

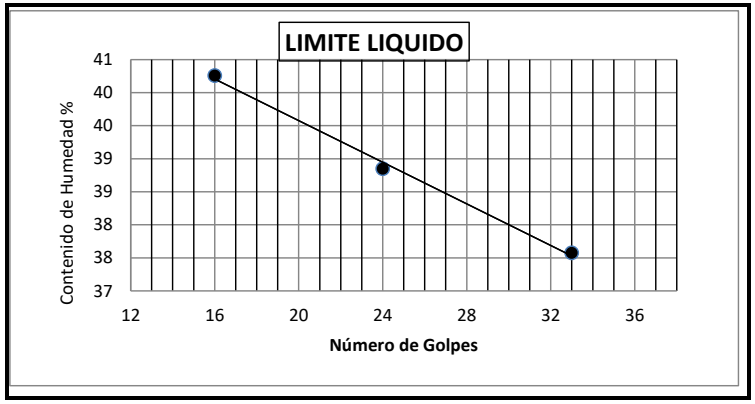
Localización: PR38+320-PR38+270 M.DER CORONA **Muestra No.** 373

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 14-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N	33	24	16
Recipiente Nº (lata)	6	7	8
Peso suelo humeda+lata	26,71	26,14	27,14
Peso suelo seco+lata	22,99	22,29	23,09
Peso lata	13,09	12,38	13,03
Peso suelo seco	9,9	9,91	10,06
Peso de agua	3,72	3,85	4,05
Contenido de Humedad, %	37,58	38,85	40,26

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	9	10
Peso suelo humeda+lata	25,44	24,91
Peso suelo seco+lata	23,01	22,38
Peso lata	13,38	12,4
Peso suelo seco	9,63	9,98
Peso de agua	2,43	2,53
Contenido de Humedad, %	25,23	25,35



Limite Líquido W_L: 38,9 **Límite Plástico W_p:** 25,3 **Indice Plástico I_p:** 13,6

Clasificación SUCS: NA **Clasificación AASHTO:** NA **Indice de Grupo** NA **Humedad Natural WN:** NA

Valor de especificacion LL ≥: **30,0** **Valor de especificacion IP ≥:** **10,0**

Resultado obtenido : **38,9** **Resultado obtenido :** **13,6**

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS T.	EDWIN BUSTOS I.

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-123-13**	CODIGO: F04-PR44-HSEQ VERSION: 4 FECHA: 06/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

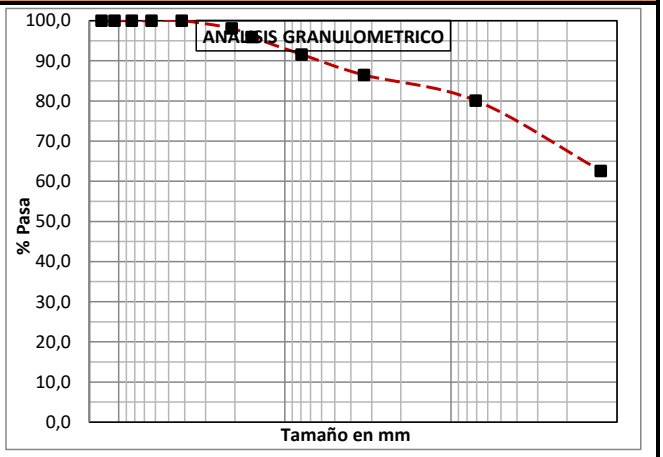
Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

Localización: (PR39+840-PR39+820 M.IZQ NÚCLEO)(PR38+750-PR38+650 C.COMPLETTA CORONA) **Muestra No.** 386

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 20-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA LIM-INF	NORMA LIM-SUP
3"	76	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,5	0,0	0,0	100,0		
2"	50,0	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	38,0	0,0	0,0	100,0		
1"	25	0,0	0,0	100,0		
1/2"	12,5	43,0	1,9	98,1		
3/8"	9,5	48,4	2,1	96,0		
No.4	4,75	98,4	4,4	91,6		
No.10	2,0	115,8	5,1	86,5		
No.40	0,425	143,8	6,4	80,1		
No.200	0,075	395,4	17,5	62,6		
Fondo		1414,2	62,6			



PESO INICIAL (g)	2259	PESO FINAL (g)	1863,6	DIFER (g)	395,4		
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:			
% GRAVAS	8,4	%ARENA	29,0	%FINOS	62,6		

Valor Especificacion			Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4	>	50,0	91,6%
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 200	>	25,0	62,6%

OBSERVACIONES

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio DSC	**LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** INV. E-125, INV E-126	Código: F07-PR44-HSEQ Versión: 5 Fecha: 7/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

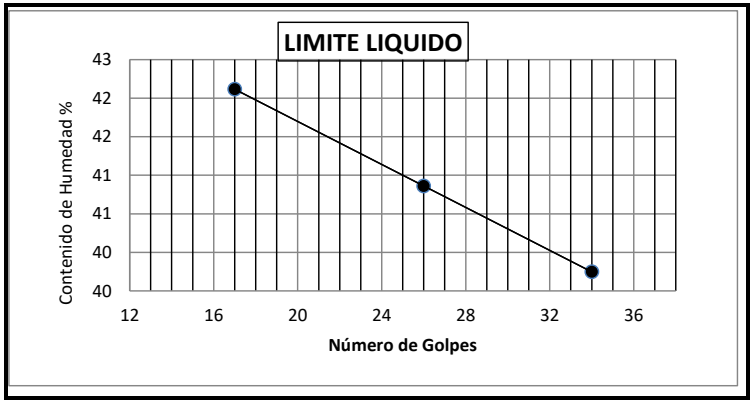
Localización: (PR39+840-PR39+820 M.IZQ NÚCLEO)(PR38+750-PR38+650 C.COMPLETTA CORONA) **Muestra No.** 386

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 20-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N	34	26	17
Recipiente Nº (lata)	11	12	13
Peso suelo humeda+lata	27,24	25,90	25,97
Peso suelo seco+lata	23,15	22,48	21,99
Peso lata	12,86	14,11	12,54
Peso suelo seco	10,29	8,37	9,45
Peso de agua	4,09	3,42	3,98
Contenido de Humedad, %	39,75	40,86	42,12

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	14	15
Peso suelo humeda+lata	25,59	25,79
Peso suelo seco+lata	22,79	22,89
Peso lata	12,45	12,14
Peso suelo seco	10,34	10,75
Peso de agua	2,80	2,90
Contenido de Humedad, %	27,08	26,98



Limite Líquido W_L: 40,9 **Límite Plástico W_p:** 27,0 **Indice Plástico I_p:** 13,9

Clasificación SUCS: NA **Clasificación AASHTO:** NA **Indice de Grupo** NA **Humedad Natural WN:** NA

Valor de especificacion LL ≥: **30,0** **Valor de especificacion IP ≥:** **10,0**

Resultado obtenido : **40,9** **Resultado obtenido :** **13,9**

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS T.	EDWIN BUSTOS I.

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-123-13**	CODIGO: F04-PR44-HSEQ VERSION: 4 FECHA: 06/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

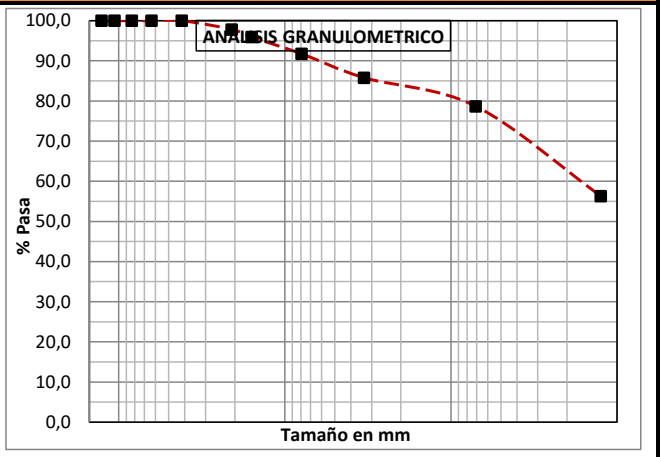
Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 3,7% DE CAL VIVA **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA

Localización: PR38+750-PR38+650 C.COMPLETTA **Muestra No.** 387

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 20-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA LIM-INF	NORMA LIM-SUP
3"	76	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,5	0,0	0,0	100,0		
2"	50,0	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	38,0	0,0	0,0	100,0		
1"	25	0,0	0,0	100,0		
1/2"	12,5	58,6	2,2	97,8		
3/8"	9,5	51,2	1,9	95,9		
No.4	4,75	112,1	4,2	91,7		
No.10	2,0	159,9	5,9	85,8		
No.40	0,425	191,1	7,1	78,7		
No.200	0,075	602,1	22,4	56,3		
Fondo		1514,0	56,3			



PESO INICIAL (g)	2689	PESO FINAL (g)	2086,9	DIFER (g)	602,1
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:	
% GRAVAS	8,3	%ARENA	35,4	%FINOS	56,3

Valor Especificacion	Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4 >	**91,7%**
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 200 >	**56,3%**

OBSERVACIONES

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio DSC	**LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** INV. E-125, INV E-126	Código: F07-PR44-HSEQ Versión: 5 Fecha: 7/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 3,7% DE CAL VIVA **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA

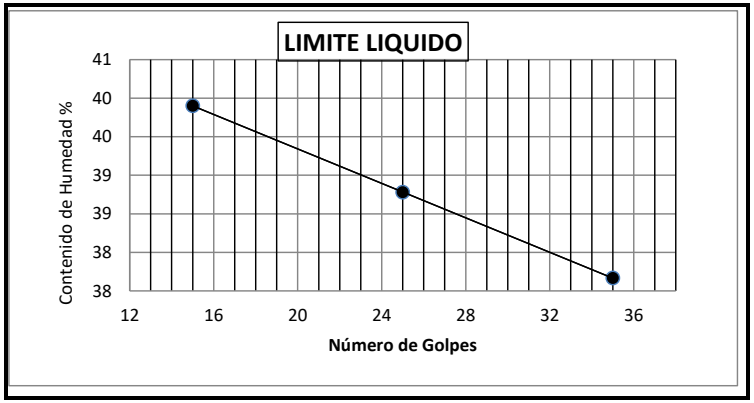
Localización: PR38+750-PR38+650 C.COMPLETA **Muestra No.** 387

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 20-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N	35	25	15
Recipiente Nº (lata)	1	2	3
Peso suelo humeda+lata	26,48	26,17	27,05
Peso suelo seco+lata	22,54	22,23	22,96
Peso lata	12,08	12,07	12,71
Peso suelo seco	10,46	10,16	10,25
Peso de agua	3,94	3,94	4,09
Contenido de Humedad, %	37,67	38,78	39,90

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	4	5
Peso suelo humeda+lata	24,72	24,55
Peso suelo seco+lata	21,89	21,78
Peso lata	12,75	12,88
Peso suelo seco	9,14	8,90
Peso de agua	2,83	2,77
Contenido de Humedad, %	30,96	31,12



Limite Líquido W_L: 38,8 **Límite Plástico W_p:** 31,0 **Indice Plástico I_p:** 7,7

Clasificación SUCS: NA **Clasificación AASHTO:** NA **Indice de Grupo** NA **Humedad Natural WN:** NA

Valor de especificacion LL ≥:

Resultado obtenido : **38,8**

Valor de especificacion IP ≥:

Resultado obtenido : **7,7**

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS T.	EDWIN BUSTOS I.

Consorcio D3C	**RELACIONES DE HUMEDAD – MASA UNITARIA SECA EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DEMCOMPACTACIÓN) METODO C INV-E-142-13**	CODIGO: F12-PR44-HSEQ VERSION: 4 FECHA: 12/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción: SUELO ESTABILIZADO 3,7% DE CAL VIVA **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA **Muestra n°** 387

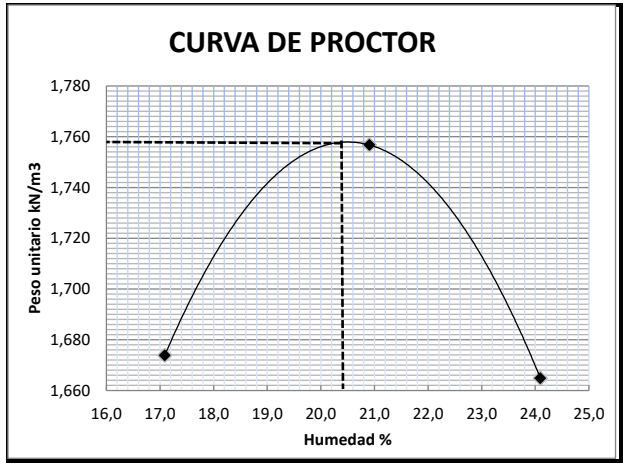
Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO

Fecha: 20-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO DE COMPACTACIÓN		1	2	3	
Nº de golpes por capa		56	56	56	
Molde Nº		1	1	1	
Peso Molde + muestra compactada	gr.	10373	10721	10598	
Peso Molde	gr.	6216	6216	6216	
Peso muestra compactada	gr.	4157	4505	4382	
Volumen muestra compactada	cm3	2121	2121	2121	
Densidad Humeda	kg/m3	1,960	2,124	2,066	
Densidad seca	kg/m3	1,674	1,757	1,665	
Densidad corregida	kg/m3	1,674	1,757	1,665	
Humedad	%.	17,1	20,9	24,1	
Peso unitario seco	kN/m3	16,42	17,23	16,33	
Humedad de saturacion	%.	10	6,7	10,0	
Porcentaje de la fraccion gruesa y ensayo	%	P_FG		P_FE	100,0
Gravedad especifica		2,0			

HUMEDAD DE COMPACTACIÓN		1	2	3
Recipiente Nº (lata)				
Peso lata + Suelo Humedo	gr.	1199,9	1154	1224,4
Peso lata + Suelo Seco	gr.	1054,2	989,6	1025,6
Peso lata	gr.	201,6	203,2	200,5
Humedad	%.	17,1	20,9	24,1



OBSERVACIONES

D MAX gr/cm3=	1,758	D MAX Corregida gr/cm3	1,758	D MAX Corregida KN/m3=	17,24	C.H.O. =	20,4%

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	INGRESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio D3C	**ENSAYO C.B.R. DE LABORATORIO MÉTODO I Y II** **INV-E-148-13**	CODIGO: F05-PR44-HSEQ VERSION: 6 FECHA: 07/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 3,7% DE CAL VIVA **Fecha:** 20-abr.-22

Localización: PR38+750-PR38+650 C.COMPLETA **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 387

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PARA LA PRUEBA			
Nº de golpes por capa	56	25	10
Molde Nº	1	4	5
Peso Molde + muestra compactada gr.	13143	12575	12616
Peso Molde gr.	8712	8282	8621
Peso muestra compactada gr.	4431	4293	3995
Volumen muestra compactada cm^3.	2108	2127	2126
Densidad Humeda g/cm^3.	2,102	2,018	1,879
Humedad %.	20,1	21,7	20,9
Densidad Seca g/cm^3.	1,750	1,659	1,554
Densidad Seca corregida al 100% del proctor g/cm^3.		1,758	

COMPACTACION DE PROCTOR			
56	56	56	
2	2	2	
10373	10721	10598	
6216	6216	6216	
4157	4505	4382	
2121	2121	2121	
1,960	2,124	2,066	
17,1	20,9	24,1	
1,674	1,757	1,665	
1,674	1,757	1,665	

HUMEDAD DE COMPACTACIÓN			
Recipiente Nº (lata)	1	2	3
Peso lata + Suelo Humedo gr.	733	1093	1025,1
Peso lata + Suelo Seco gr.	645,3	914,3	884,3
Peso lata gr.	209,6	89,5	210,6
Humedad %.	20,1	21,7	20,9

HUMEDAD DE COMPACTACION			
1	2	3	
1199,9	1154	1224,4	
1054,2	989,6	1025,6	
201,6	203,2	200,5	
17,1	20,9	24,1	

3.0 PRUEBA DE EXPANSIÓN	1	2	3
Lectura Inicial en el dial (Li) plg.	0,059	0,044	0,047
Lectura 2do día en el dial plg.	0,062	0,048	0,051
Lectura 3er día en el dial plg.	0,063	0,052	0,068
Lectura 4to día en el dial (Lf) plg.	0,065	0,059	0,073
Expansión total= Lf-Li plg.	0,006	0,015	0,026
Expansión = E. Total plg/5"x100 %.	0,15	0,38	0,65

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio DSC	**RELACIÓN ESFUERZO VS. DEFORMACIÓN EN EL ENSAYO DE C.B.R.** **INV-E-148-13** **ANEXO 1**	CODIGO: F05-PR44-HSEQ VERSION: 5 FECHA: 07/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No.: 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

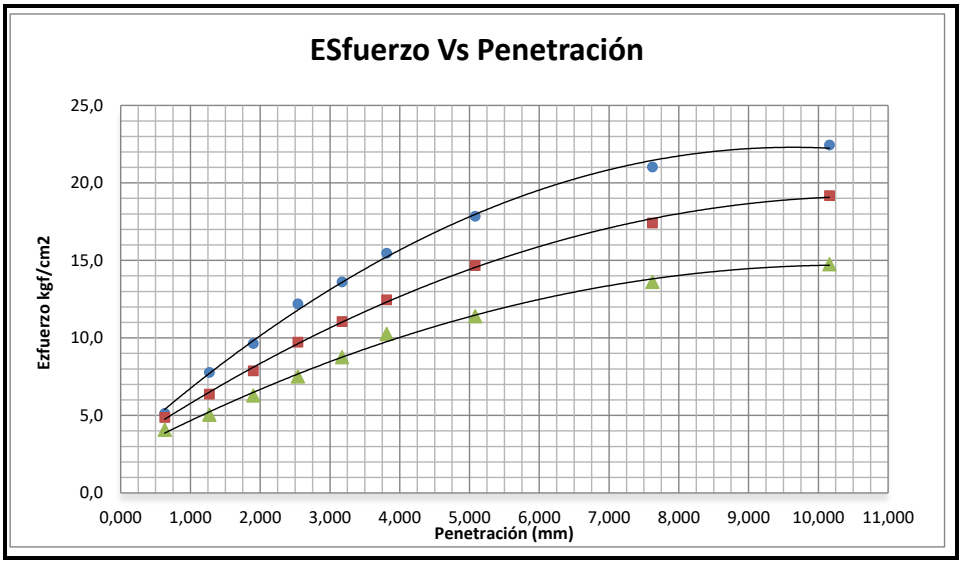
IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 3,7% DE CAL VIVA **Fecha:** 20-abr.-22

Localización: PR38+750-PR38+650 C.COMPLETA **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 387

DESCRIPCION DE LA PRUEBA



Molde Nº		1			4			5		
Nº golpes/capa		56			25			10		
Días Inmersión		4			4			4		
Penetración		Lectura	Carga kgf	Esfuerzo kgf/cm²	Lectura	Carga kgf	Esfuerzo kgf/cm²	Lectura	Carga kgf	Esfuerzo kgf/cm²
mm	plg									
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,630	0,025	25	99	5,1	22	94	4,9	13	79	4,1
1,270	0,050	55	150	7,8	39	123	6,4	24	97	5,0
1,900	0,075	76	186	9,6	56	152	7,9	38	121	6,3
2,540	0,100	105	235	12,2	77	188	9,7	52	145	7,5
3,170	0,125	121	262	13,6	92	213	11,1	66	169	8,8
3,810	0,150	142	298	15,5	108	240	12,5	83	198	10,3
5,080	0,200	169	344	17,9	133	283	14,7	96	220	11,4
7,620	0,300	205	406	21,0	164	336	17,4	121	262	13,6
10,160	0,400	221	433	22,4	184	370	19,2	134	285	14,8
C.B.R. Corregido 0.1"			17,4			13,8			10,7	
C.B.R. Corregido 0.2"			16,9			13,9			10,8	

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio DSC	**GRÁFICA ENSAYO C.B.R. MÉTODO I** **INV-E-148-13** **ANEXO 2**	CODIGO: F05-PR44-HSEQ VERSION: 5 FECHA: 07/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

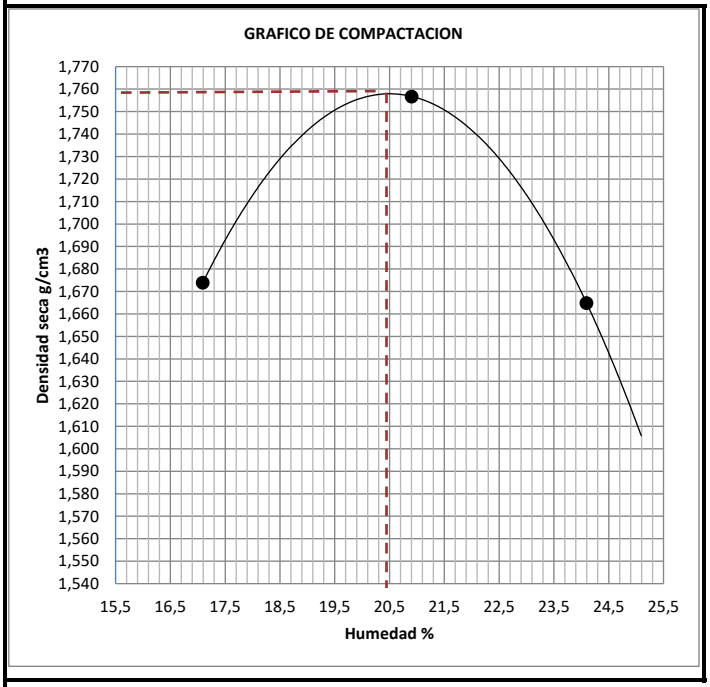
IDENTIFICACION DEL MATERIAL

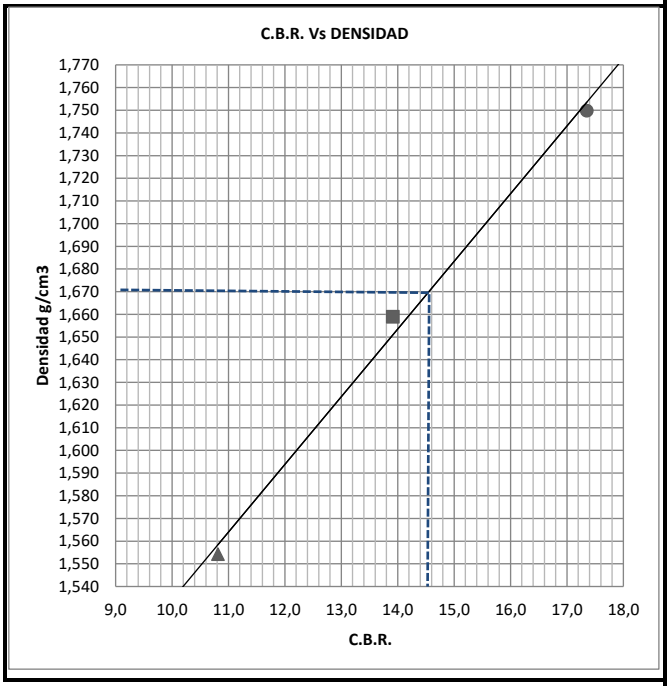
Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 3,7% DE CAL VIVA **Fecha:** 20-abr.-22

Localización: PR38+750-PR38+650 C.COMPLETA **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 387

DESCRIPCION DE LA PRUEBA





	Densidad gr/cm3	Resultado C.B.R %	C.B.R % mínimo exgido
C.B.R. CORREGIDO AL 95% DE LA DENSIDAD MAXIMA =	1,670	14,5%	10,0%

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-123-13**	CODIGO: F04-PR44-HSEQ VERSION: 4 FECHA: 06/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

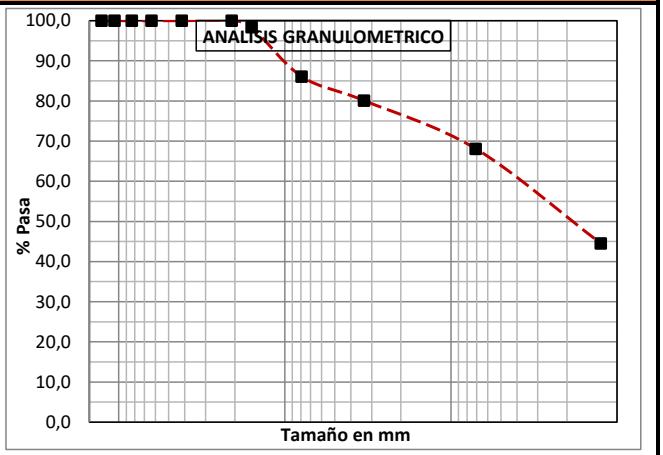
Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

Localización: (PR39+840-PR39+730 M.IZQ NÚCLEO)(PR39+820-PR39+800 M.IZQ - PR38+510-PR38+430 M.IZQ CORONA) **Muestra No.** 388

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 21-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA LIM-INF	NORMA LIM-SUP
3"	76	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,5	0,0	0,0	100,0		
2"	50,0	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	38,0	0,0	0,0	100,0		
1"	25	0,0	0,0	100,0		
1/2"	12,5	0,0	0,0	100,0		
3/8"	9,5	52,6	1,6	98,4		
No.4	4,75	404,5	12,3	86,1		
No.10	2,0	197,3	6,0	80,1		
No.40	0,425	394,6	12,0	68,1		
No.200	0,075	776,1	23,6	44,5		
Fondo		1463,5	44,5			



PESO INICIAL (g)	3288,6	PESO FINAL (g)	2512,5	DIFER (g)	776,1		
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:			
% GRAVAS	13,9	%ARENA	41,6	%FINOS	44,5		

Valor Especificacion			Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4	>	50,0	86,1%
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 200	>	25,0	44,5%

OBSERVACIONES

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio D&C	**LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** INV. E-125, INV E-126	Código: F07-PR44-HSEQ Versión: 5 Fecha: 7/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

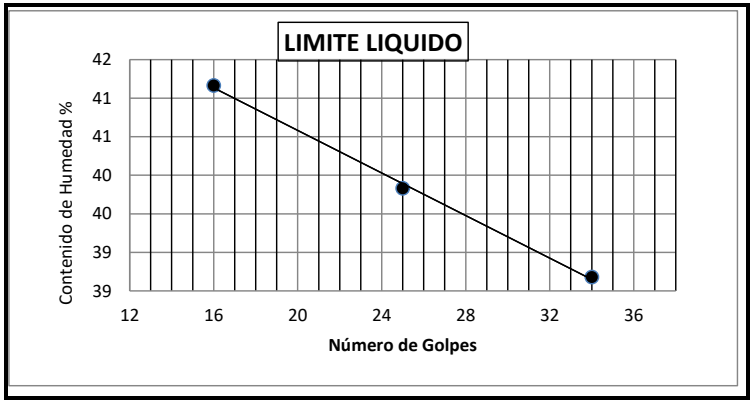
Localización: (PR39+840-PR39+730 M.IZQ NÚCLEO)(PR39+820-PR39+800 M.IZQ - PR38+510-PR38+430 M.IZQ CORONA) **Muestra No.** 388

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 21-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N	34	25	16
Recipiente Nº (lata)	11	12	13
Peso suelo humeda+lata	27,13	27,45	25,88
Peso suelo seco+lata	23,15	23,65	21,99
Peso lata	12,86	14,11	12,54
Peso suelo seco	10,29	9,54	9,45
Peso de agua	3,98	3,80	3,89
Contenido de Humedad, %	38,68	39,83	41,16

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	14	15
Peso suelo humeda+lata	24,47	23,41
Peso suelo seco+lata	21,99	21,09
Peso lata	12,45	12,14
Peso suelo seco	9,54	8,95
Peso de agua	2,48	2,32
Contenido de Humedad, %	26,00	25,92



Limite Líquido W_L: 39,9 **Límite Plástico W_p:** 26,0 **Indice Plástico I_p:** 13,9

Clasificación SUCS: NA **Clasificación AASHTO:** NA **Indice de Grupo** NA **Humedad Natural WN:** NA

Valor de especificacion LL ≥: **30,0** **Valor de especificacion IP ≥:** **10,0**

Resultado obtenido : **39,9** **Resultado obtenido :** **13,9**

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS T.	EDWIN BUSTOS I.

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-123-13**	CODIGO: F04-PR44-HSEQ VERSION: 4 FECHA: 06/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

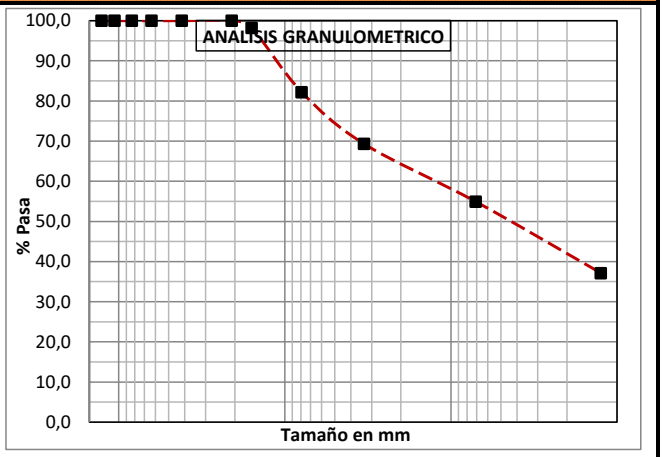
Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 2% DE CAL VIVA **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DE NÚCLEO

Localización: PR39+840-PR39+730 M.IZQ **Muestra No.** 389

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 21-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA LIM-INF	NORMA LIM-SUP
3"	76	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,5	0,0	0,0	100,0		
2"	50,0	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	38,0	0,0	0,0	100,0		
1"	25	0,0	0,0	100,0		
1/2"	12,5	0,0	0,0	100,0		
3/8"	9,5	60,7	1,8	98,2		
No.4	4,75	543,5	16,0	82,2		
No.10	2,0	438,0	12,9	69,3		
No.40	0,425	489,2	14,4	54,9		
No.200	0,075	604,2	17,8	37,1		
Fondo		1261,8	37,1			



PESO INICIAL (g)	3397,4	PESO FINAL (g)	2793,2	DIFER (g)	604,2
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:	
% GRAVAS	17,8	%ARENA	45,1	%FINOS	37,1

Valor Especificacion	Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4 >	**82,2%**
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 200 >	**37,1%**

OBSERVACIONES

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio DSC	**LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** INV. E-125, INV E-126	Código: F07-PR44-HSEQ Versión: 5 Fecha: 7/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 2% DE CAL VIVA **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DE NÚCLEO

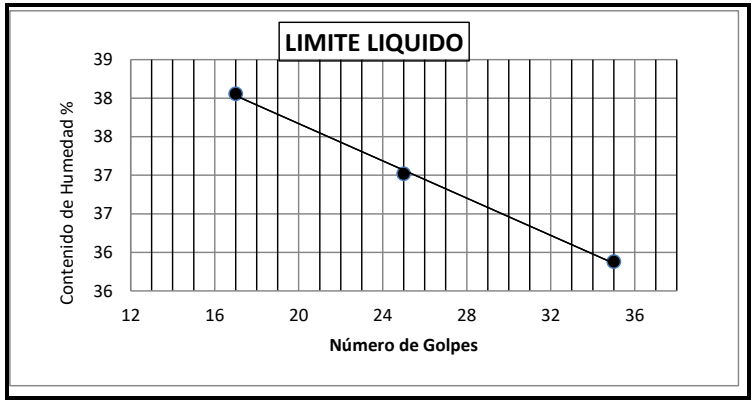
Localización: PR39+840-PR39+730 M.IZQ **Muestra No.** 389

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 21-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N	35	25	17
Recipiente Nº (lata)	1	2	3
Peso suelo humeda+lata	26,85	26,69	26,93
Peso suelo seco+lata	22,95	22,74	23,01
Peso lata	12,08	12,07	12,71
Peso suelo seco	10,87	10,67	10,3
Peso de agua	3,90	3,95	3,92
Contenido de Humedad, %	35,88	37,02	38,06

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	4	5
Peso suelo humeda+lata	25,43	25,58
Peso suelo seco+lata	22,54	22,65
Peso lata	12,75	12,88
Peso suelo seco	9,79	9,77
Peso de agua	2,89	2,93
Contenido de Humedad, %	29,52	29,99



Limite Líquido W_L: 37,0 **Límite Plástico W_p:** 29,8 **Indice Plástico I_p:** 7,2

Clasificación SUCS: NA **Clasificación AASHTO:** NA **Indice de Grupo** NA **Humedad Natural WN:** NA

Valor de especificacion LL ≥:

Resultado obtenido : **37,0**

Valor de especificacion IP ≥:

Resultado obtenido : **7,2**

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS T.	EDWIN BUSTOS I.

Consorcio D3C	**RELACIONES DE HUMEDAD – MASA UNITARIA SECA EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DEMCOMPACTACIÓN) METODO C INV-E-142-13**	CODIGO: F12-PR44-HSEQ VERSION: 4 FECHA: 12/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción: SUELO ESTABILIZADO 2% DE CAL VIVA **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE NÚCLEO **Muestra n°** 389

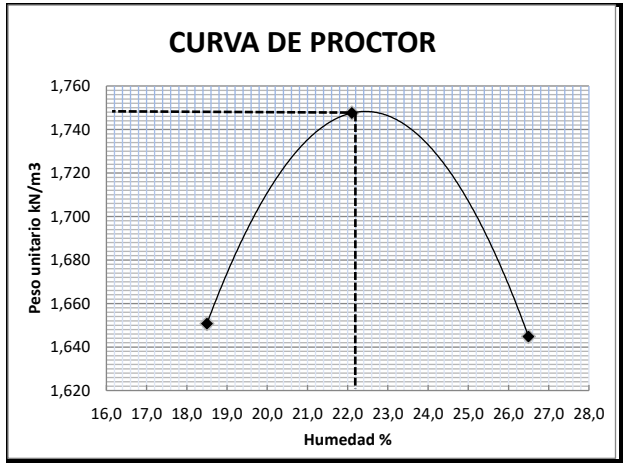
Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO

Fecha: 21-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO DE COMPACTACIÓN		1	2	3	
Nº de golpes por capa		56	56	56	
Molde Nº		1	1	1	
Peso Molde + muestra compactada	gr.	10365	10742	10629	
Peso Molde	gr.	6216	6216	6216	
Peso muestra compactada	gr.	4149	4526	4413	
Volumen muestra compactada	cm3	2121	2121	2121	
Densidad Humeda	kg/m3	1,956	2,134	2,081	
Densidad seca	kg/m3	1,651	1,748	1,645	
Densidad corregida	kg/m3	1,651	1,748	1,645	
Humedad	%.	18,5	22,1	26,5	
Peso unitario seco	kN/m3	16,19	17,14	16,13	
Humedad de saturacion	%.	11	7,1	10,8	
Porcentaje de la fraccion gruesa y ensayo	%	P_FG		P_FE	100,0
Gravedad especifica		2,0			

HUMEDAD DE COMPACTACIÓN		1	2	3
Recipiente Nº (lata)				
Peso lata + Suelo Humedo	gr.	1147,7	1193,4	1242,1
Peso lata + Suelo Seco	gr.	985,9	999,6	1005,6
Peso lata	gr.	111,3	122,9	113,1
Humedad	%.	18,5	22,1	26,5



OBSERVACIONES

D MAX gr/cm3=	1,749	D MAX Corregida gr/cm3	1,749	D MAX Corregida KN/m3=	17,15	C.H.O. =	22,2%

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	INGENIERO RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio DSC	**ENSAYO C.B.R. DE LABORATORIO MÉTODO I Y II** **INV-E-148-13**	CODIGO: F05-PR44-HSEQ VERSION: 6 FECHA: 07/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 2% DE CAL VIVA **Fecha:** 21-abr.-22

Localización: PR39+840-PR39+730 M.IZQ **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE NÚCLEO

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 389

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PARA LA PRUEBA			
Nº de golpes por capa	56	25	10
Molde Nº	2	3	6
Peso Molde + muestra compactada gr.	13133	13274	12994
Peso Molde gr.	8597	8952	8941
Peso muestra compactada gr.	4536	4322	4053
Volumen muestra compactada cm^3.	2128	2128	2125
Densidad Humeda g/cm^3.	2,132	2,031	1,907
Humedad %.	21,8	22,2	21,6
Densidad Seca g/cm^3.	1,750	1,662	1,568
Densidad Seca corregida al 100% del proctor g/cm^3.		1,749	

COMPACTACION DE PROCTOR			
56	56	56	
2	2	2	
10365	10742	10629	
6216	6216	6216	
4149	4526	4413	
2121	2121	2121	
1,956	2,134	2,081	
18,5	22,1	26,5	
1,651	1,748	1,645	
1,651	1,748	1,645	

HUMEDAD DE COMPACTACIÓN			
Recipiente Nº (lata)	1	2	3
Peso lata + Suelo Humedo gr.	985,6	1011,1	999,6
Peso lata + Suelo Seco gr.	821	847,9	839,8
Peso lata gr.	66,1	113,1	100,1
Humedad %.	21,8	22,2	21,6

HUMEDAD DE COMPACTACION			
1	2	3	
1147,7	1193,4	1242,1	
985,9	999,6	1005,6	
111,3	122,9	113,1	
18,5	22,1	26,5	

3.0 PRUEBA DE EXPANSIÓN	1	2	3
Lectura Inicial en el dial (Li) plg.	0,081	0,078	0,055
Lectura 2do día en el dial plg.	0,091	0,085	0,064
Lectura 3er día en el dial plg.	0,096	0,092	0,085
Lectura 4to día en el dial (Lf) plg.	0,108	0,108	0,096
Expansión total= Lf-Li plg.	0,027	0,030	0,041
Expansión = E. Total plg/5"x100 %.	0,68	0,75	1,03

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio DSC	**RELACIÓN ESFUERZO VS. DEFORMACIÓN EN EL ENSAYO DE C.B.R.** **INV-E-148-13** **ANEXO 1**	CODIGO: F05-PR44-HSEQ VERSION: 5 FECHA: 07/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No.: 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

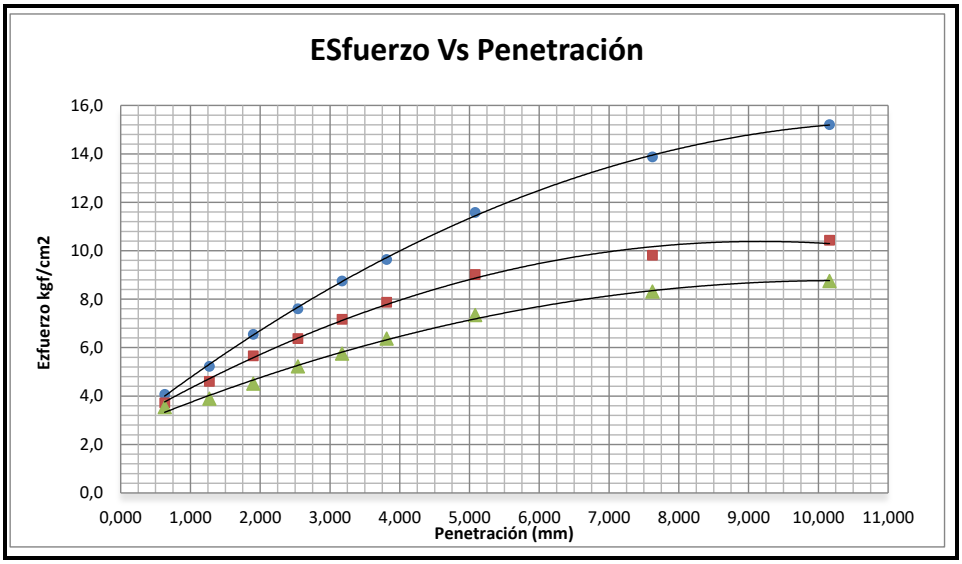
IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 2% DE CAL VIVA **Fecha:** 21-abr.-22

Localización: PR39+840-PR39+730 M.IZQ **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE NÚCLEO

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 389

DESCRIPCION DE LA PRUEBA



Molde Nº		2			3			6		
Nº golpes/capa		56			25			10		
Días Inmersión		4			4			4		
Penetración		Lectura	Carga kgf	Esfuerzo kgf/cm²	Lectura	Carga kgf	Esfuerzo kgf/cm²	Lectura	Carga kgf	Esfuerzo kgf/cm²
mm	plg									
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,630	0,025	13	79	4,1	9	72	3,7	7	68	3,5
1,270	0,050	26	101	5,2	19	89	4,6	11	75	3,9
1,900	0,075	41	126	6,5	31	109	5,7	18	87	4,5
2,540	0,100	53	147	7,6	39	123	6,4	26	101	5,2
3,170	0,125	66	169	8,8	48	138	7,2	32	111	5,8
3,810	0,150	76	186	9,6	56	152	7,9	39	123	6,4
5,080	0,200	98	223	11,6	69	174	9,0	50	142	7,3
7,620	0,300	124	268	13,9	78	189	9,8	61	160	8,3
10,160	0,400	139	293	15,2	85	201	10,4	66	169	8,8
C.B.R. Corregido 0.1"			10,8			9,1			7,4	
C.B.R. Corregido 0.2"			11,0			8,6			7,0	

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio DSC	**GRÁFICA ENSAYO C.B.R. MÉTODO I** **INV-E-148-13** **ANEXO 2**	CODIGO: F05-PR44-HSEQ VERSION: 5 FECHA: 07/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

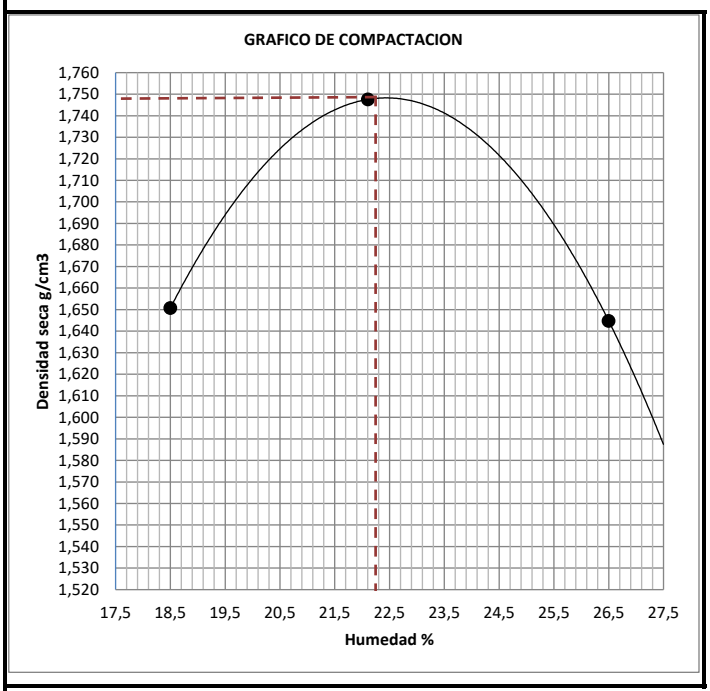
IDENTIFICACION DEL MATERIAL

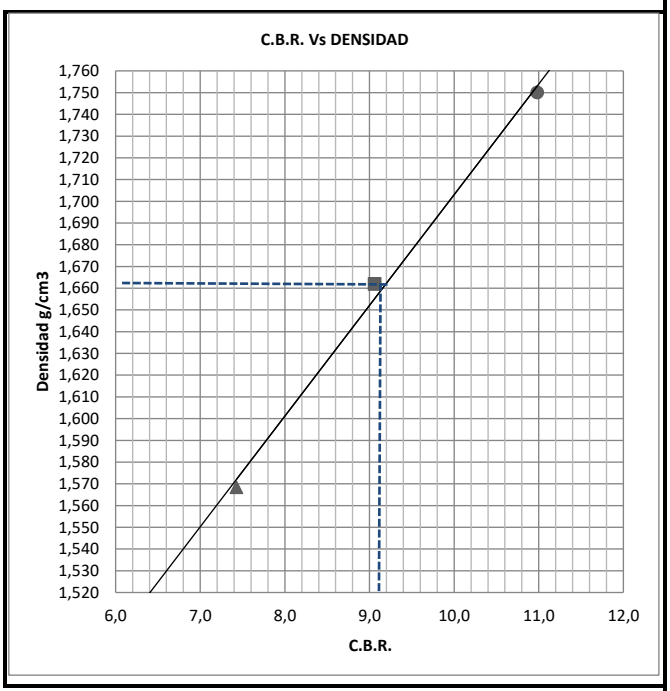
Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 2% DE CAL VIVA **Fecha:** 21-abr.-22

Localización: PR39+840-PR39+730 M.IZQ **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE NÚCLEO

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 389

DESCRIPCION DE LA PRUEBA





	Densidad gr/cm3	Resultado C.B.R %	C.B.R % mínimo exgido
C.B.R. CORREGIDO AL 95% DE LA DENSIDAD MAXIMA =	1,662	9,1%	5,0%

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-123-13**	CODIGO: F04-PR44-HSEQ VERSION: 4 FECHA: 06/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

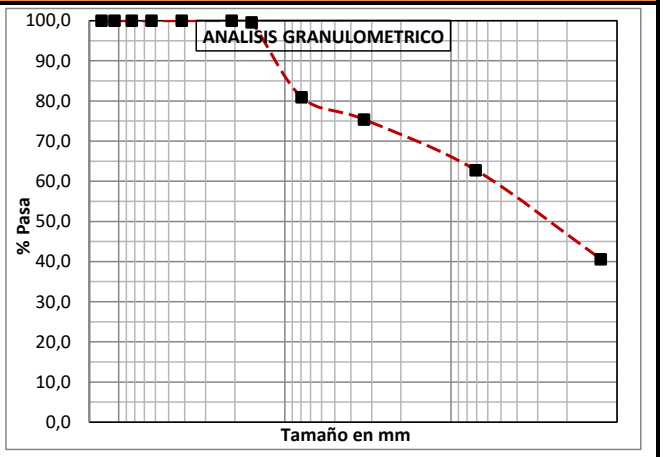
Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

Localización: (PR39+850-PR39+750 M.IZQ- M.DER SUBRASANTE) **Muestra No.** 397

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 22-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA LIM-INF	NORMA LIM-SUP
3"	76	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,5	0,0	0,0	100,0		
2"	50,0	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	38,0	0,0	0,0	100,0		
1"	25	0,0	0,0	100,0		
1/2"	12,5	0,0	0,0	100,0		
3/8"	9,5	9,4	0,4	99,6		
No.4	4,75	436,1	18,7	80,9		
No.10	2,0	129,6	5,5	75,4		
No.40	0,425	294,7	12,6	62,8		
No.200	0,075	518,6	22,2	40,6		
Fondo		949,1	40,6			



PESO INICIAL (g)	2337,5	PESO FINAL (g)	1818,9	DIFER (g)	518,6		
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:			
% GRAVAS	19,1	%ARENA	40,3	%FINOS	40,6		

Valor Especificacion			Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4	>	50,0	80,9%
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 200	>	25,0	40,6%

OBSERVACIONES

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio DSC	**LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** INV. E-125, INV E-126	Código: F07-PR44-HSEQ Versión: 5 Fecha: 7/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

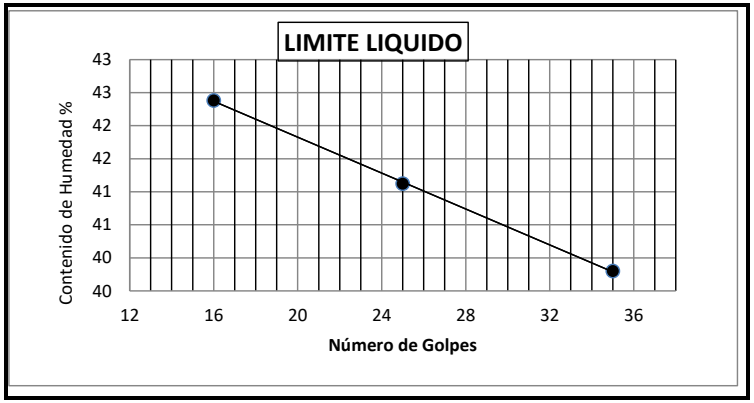
Localización: (PR39+850-PR39+750 M.IZQ- M.DER SUBRASANTE) **Muestra No.** 397

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 22-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N	35	25	16
Recipiente Nº (lata)	1	2	3
Peso suelo humeda+lata	26,06	25,90	26,45
Peso suelo seco+lata	22,08	21,87	22,36
Peso lata	12,08	12,07	12,71
Peso suelo seco	10	9,8	9,65
Peso de agua	3,98	4,03	4,09
Contenido de Humedad, %	39,80	41,12	42,38

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	4	5
Peso suelo humeda+lata	25,71	25,84
Peso suelo seco+lata	22,78	22,92
Peso lata	12,75	12,88
Peso suelo seco	10,03	10,04
Peso de agua	2,93	2,92
Contenido de Humedad, %	29,21	29,08



Limite Líquido W_L: 41,1 **Límite Plástico W_p:** 29,1 **Indice Plástico I_p:** 12,0

Clasificación SUCS: NA **Clasificación AASHTO:** NA **Indice de Grupo** NA **Humedad Natural WN:** NA

Valor de especificacion LL ≥: **30,0** **Valor de especificacion IP ≥:** **10,0**

Resultado obtenido : **41,1** **Resultado obtenido :** **12,0**

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS T.	EDWIN BUSTOS I.

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-123-13**	CODIGO: F04-PR44-HSEQ VERSION: 4 FECHA: 06/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

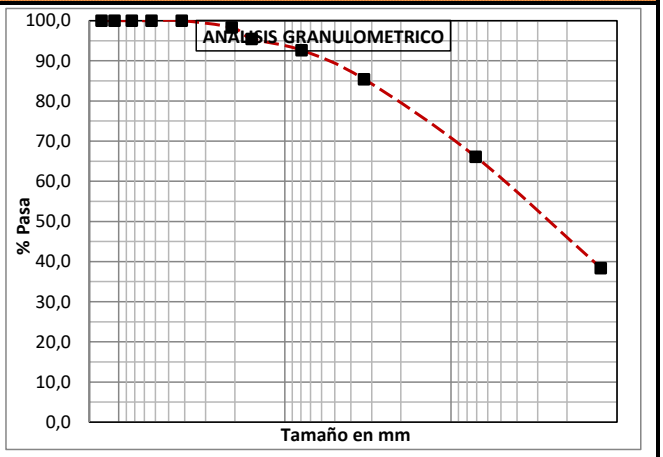
Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

Localización: (PR39+850-PR39+750)(PR40+150-PR40+080) M.DER CORONA **Muestra No.** 401

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 23-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA LIM-INF	NORMA LIM-SUP
3"	76	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,5	0,0	0,0	100,0		
2"	50,0	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	38,0	0,0	0,0	100,0		
1"	25	0,0	0,0	100,0		
1/2"	12,5	75,1	1,7	98,3		
3/8"	9,5	125,6	2,8	95,5		
No.4	4,75	127,4	2,9	92,6		
No.10	2,0	321,0	7,2	85,4		
No.40	0,425	862,3	19,3	66,1		
No.200	0,075	1234,1	27,7	38,4		
Fondo		1711,1	38,4			



PESO INICIAL (g)	4456,6	PESO FINAL (g)	3222,5	DIFER (g)	1234,1		
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:			
% GRAVAS	7,4	%ARENA	54,2	%FINOS	38,4		

Valor Especificacion			Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4	>	50,0	92,6%
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 200	>	25,0	38,4%

OBSERVACIONES

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio D&C	**LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** INV. E-125, INV E-126	Código: F07-PR44-HSEQ Versión: 5 Fecha: 7/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

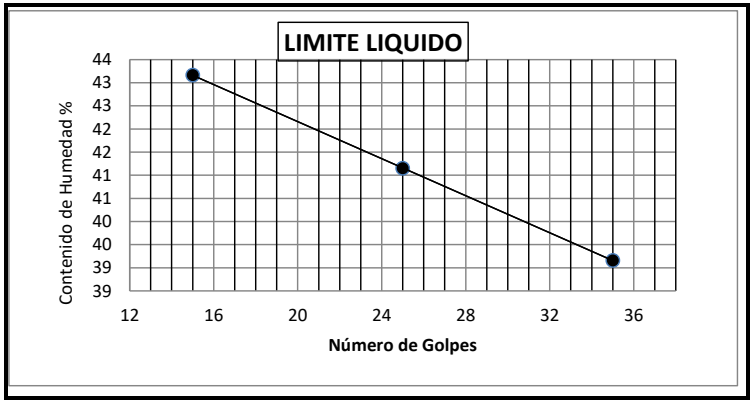
Localización: (PR39+850-PR39+750)(PR40+150-PR40+080) M.DER CORONA **Muestra No.** 401

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 23-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N	35	25	15
Recipiente Nº (lata)	8	5	7
Peso suelo humeda+lata	22,96	23,29	24,43
Peso suelo seco+lata	19,98	20,22	21,02
Peso lata	12,37	12,76	13,12
Peso suelo seco	7,61	7,46	7,9
Peso de agua	2,98	3,07	3,41
Contenido de Humedad, %	39,16	41,15	43,16

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	10	11
Peso suelo humeda+lata	22,42	22,15
Peso suelo seco+lata	20,48	20,23
Peso lata	12,9	12,72
Peso suelo seco	7,58	7,51
Peso de agua	1,94	1,92
Contenido de Humedad, %	25,59	25,57



Limite Líquido W_L: 41,2 **Límite Plástico W_p:** 25,6 **Indice Plástico I_p:** 15,6

Clasificación SUCS: NA **Clasificación AASHTO:** NA **Indice de Grupo** NA **Humedad Natural WN:** NA

Valor de especificacion LL ≥: **30,0** **Valor de especificacion IP ≥:** **10,0**

Resultado obtenido : **41,2** **Resultado obtenido :** **15,6**

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS T.	EDWIN BUSTOS I.

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-123-13**	CODIGO: F04-PR44-HSEQ VERSION: 4 FECHA: 06/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

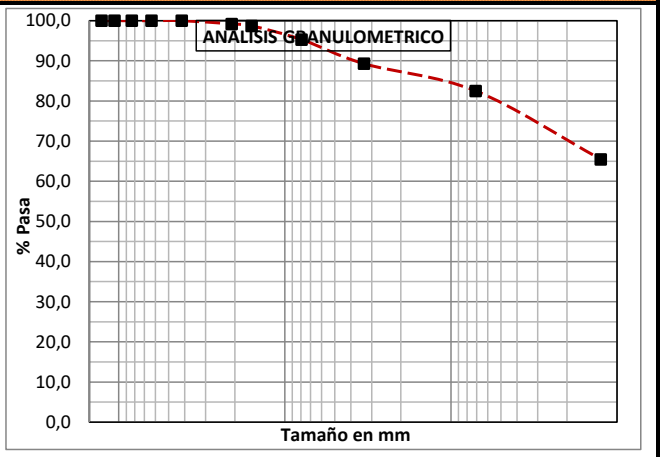
Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

Localización: (PR38+250-PR38+210 M.IZQ NÚCLEO)((PR40+250-PR40+095)(PR38+650-PR38+600 M.IZQ) CORONA) **Muestra No.** 408

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 25-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA LIM-INF	NORMA LIM-SUP
3"	76	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,5	0,0	0,0	100,0		
2"	50,0	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	38,0	0,0	0,0	100,0		
1"	25	0,0	0,0	100,0		
1/2"	12,5	18,4	0,8	99,2		
3/8"	9,5	11,3	0,5	98,7		
No.4	4,75	78,7	3,4	95,3		
No.10	2,0	138,1	6,0	89,3		
No.40	0,425	156,1	6,8	82,5		
No.200	0,075	391,5	17,0	65,5		
Fondo		1505,9	65,5			



PESO INICIAL (g)	2300	PESO FINAL (g)	1908,5	DIFER (g)	391,5		
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:			
% GRAVAS	4,7	%ARENA	29,8	%FINOS	65,5		

Valor Especificacion			Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4	>	50,0	95,3%
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 200	>	25,0	65,5%

OBSERVACIONES

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio DSC	**LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** INV. E-125, INV E-126	Código: F07-PR44-HSEQ Versión: 5 Fecha: 7/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

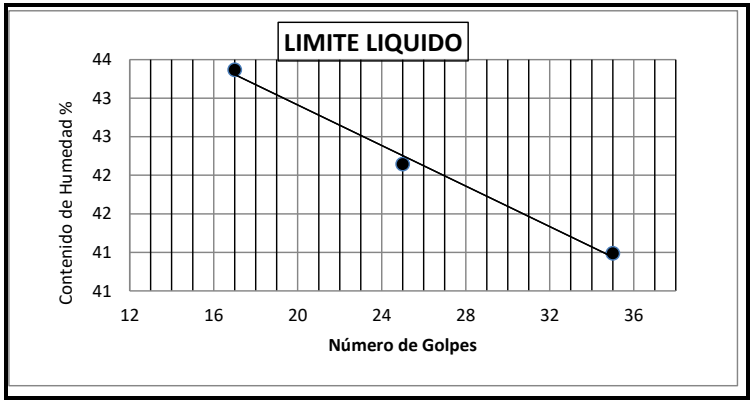
Localización: (PR38+250-PR38+210 M.IZQ NÚCLEO)((PR40+250-PR40+095)(PR38+650-PR38+600 M.IZQ) CORONA) **Muestra No.** 408

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 25-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N	35	25	17
Recipiente Nº (lata)	1	2	3
Peso suelo humeda+lata	27,49	26,91	26,76
Peso suelo seco+lata	23,01	22,51	22,51
Peso lata	12,08	12,07	12,71
Peso suelo seco	10,93	10,44	9,8
Peso de agua	4,48	4,40	4,25
Contenido de Humedad, %	40,99	42,15	43,37

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	4	5
Peso suelo humeda+lata	25,57	25,65
Peso suelo seco+lata	22,69	22,78
Peso lata	12,75	12,88
Peso suelo seco	9,94	9,90
Peso de agua	2,88	2,87
Contenido de Humedad, %	28,97	28,99



Limite Líquido W_L: 42,2 **Límite Plástico W_p:** 29,0 **Indice Plástico I_p:** 13,2

Clasificación SUCS: NA **Clasificación AASHTO:** NA **Indice de Grupo** NA **Humedad Natural WN:** NA

Valor de especificacion LL ≥: **30,0** **Valor de especificacion IP ≥:** **10,0**

Resultado obtenido : **42,2** **Resultado obtenido :** **13,2**

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS T.	EDWIN BUSTOS I.

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-123-13**	CODIGO: F04-PR44-HSEQ VERSION: 4 FECHA: 06/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

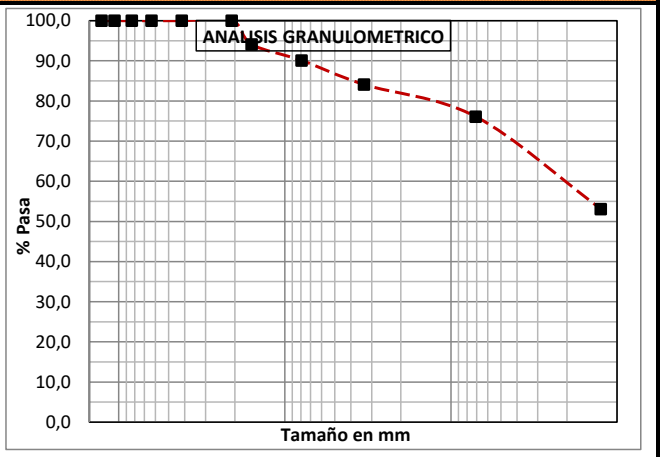
Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 3,7% DE CAL VIVA **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA

Localización: (PR40+250-PR40+095)(PR38+650-PR38+600 M.IZQ) CORONA **Muestra No.** 409

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 25-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA LIM-INF	NORMA LIM-SUP
3"	76	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,5	0,0	0,0	100,0		
2"	50,0	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	38,0	0,0	0,0	100,0		
1"	25	0,0	0,0	100,0		
1/2"	12,5	0,0	0,0	100,0		
3/8"	9,5	118,9	5,9	94,1		
No.4	4,75	80,6	4,0	90,1		
No.10	2,0	120,9	6,0	84,1		
No.40	0,425	161,2	8,0	76,1		
No.200	0,075	463,4	23,0	53,1		
Fondo		1070,1	53,1			



PESO INICIAL (g)	2015,1	PESO FINAL (g)	1551,7	DIFER (g)	463,4		
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:			
% GRAVAS	9,9	%ARENA	37,0	%FINOS	53,1		

Valor Especificacion	Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4 >	**90,1%**
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 200 >	**53,1%**

OBSERVACIONES

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio DSC	**LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** INV. E-125, INV E-126	Código: F07-PR44-HSEQ Versión: 5 Fecha: 7/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 3,7% DE CAL VIVA **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA

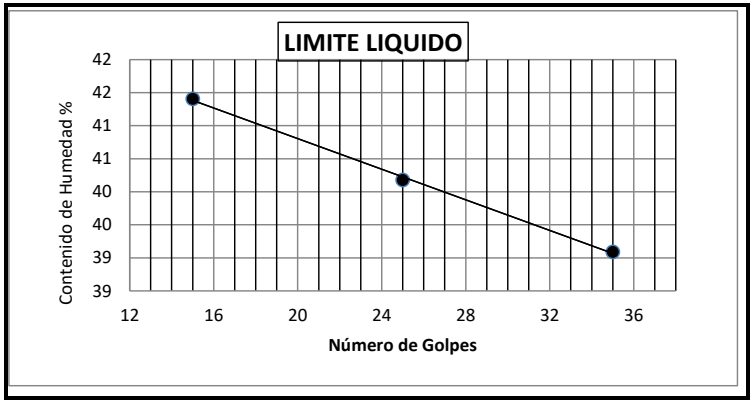
Localización: (PR40+250-PR40+095)(PR38+650-PR38+600 M.IZQ) CORONA **Muestra No.** 409

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 25-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N	35	25	15
Recipiente Nº (lata)	6	7	8
Peso suelo humeda+lata	26,86	26,44	27,10
Peso suelo seco+lata	22,99	22,41	22,98
Peso lata	13,09	12,38	13,03
Peso suelo seco	9,9	10,03	9,95
Peso de agua	3,87	4,03	4,12
Contenido de Humedad, %	39,09	40,18	41,41

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	9	10
Peso suelo humeda+lata	26,29	25,49
Peso suelo seco+lata	23,19	22,37
Peso lata	13,38	12,4
Peso suelo seco	9,81	9,97
Peso de agua	3,10	3,12
Contenido de Humedad, %	31,60	31,29



Limite Líquido W_L: 40,2 **Límite Plástico W_p:** 31,4 **Indice Plástico I_p:** 8,8

Clasificación SUCS: NA **Clasificación AASHTO:** NA **Indice de Grupo** NA **Humedad Natural WN:** NA

Valor de especificacion LL ≥:

Resultado obtenido : **40,2**

Valor de especificacion IP ≥:

Resultado obtenido : **8,8**

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS T.	EDWIN BUSTOS I.

Consorcio D3C	**RELACIONES DE HUMEDAD – MASA UNITARIA SECA EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DEMCOMPACTACIÓN) METODO C INV-E-142-13**	CODIGO: F12-PR44-HSEQ VERSION: 4 FECHA: 12/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción: SUELO ESTABILIZADO 3,7% DE CAL VIVA **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA **Muestra n°** 409

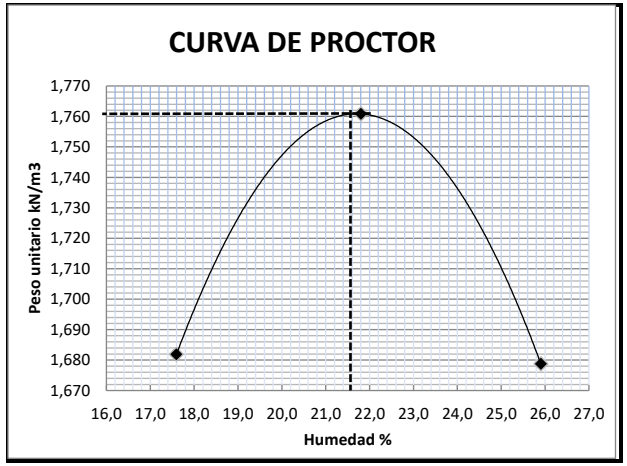
Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO

Fecha: 25-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO DE COMPACTACIÓN		1	2	3	
Nº de golpes por capa		56	56	56	
Molde Nº		1	1	1	
Peso Molde + muestra compactada	gr.	10411	10765	10699	
Peso Molde	gr.	6216	6216	6216	
Peso muestra compactada	gr.	4195	4549	4483	
Volumen muestra compactada	cm3	2121	2121	2121	
Densidad Humeda	kg/m3	1,978	2,145	2,114	
Densidad seca	kg/m3	1,682	1,761	1,679	
Densidad corregida	kg/m3	1,682	1,761	1,679	
Humedad	%.	17,6	21,8	25,9	
Peso unitario seco	kN/m3	16,49	17,27	16,46	
Humedad de saturacion	%.	9	6,6	9,5	
Porcentaje de la fraccion gruesa y ensayo	%	P_FG		P_FE	100,0
Gravedad especifica		2,0			

HUMEDAD DE COMPACTACIÓN		1	2	3
Recipiente Nº (lata)		1170,2	1197,9	1262,8
Peso lata + Suelo Humedo	gr.	1025,1	1019,9	1045,9
Peso lata + Suelo Seco	gr.	200,5	203,5	208,6
Peso lata	gr.	17,6	21,8	25,9
Humedad	%.			



OBSERVACIONES

D MAX gr/cm3=	1,761	D MAX Corregida gr/cm3	1,761	D MAX Corregida KN/m3=	17,27	C.H.O. =	21,6%

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	INGENIERO RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio DSC	**ENSAYO C.B.R. DE LABORATORIO MÉTODO I Y II** **INV-E-148-13**	CODIGO: F05-PR44-HSEQ VERSION: 6 FECHA: 07/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 3,7% DE CAL VIVA **Fecha:** 25-abr.-22

Localización: (PR40+250-PR40+095)(PR38+650-PR38+600 M.IZQ) CORONA **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 409

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PARA LA PRUEBA			
Nº de golpes por capa	56	25	10
Molde Nº	1	2	3
Peso Molde + muestra compactada gr.	13225	12572	12665
Peso Molde gr.	8712	8282	8621
Peso muestra compactada gr.	4513	4290	4044
Volumen muestra compactada cm^3.	2108	2127	2126
Densidad Humeda g/cm^3.	2,141	2,017	1,902
Humedad %.	21,6	22,0	21,9
Densidad Seca g/cm^3.	1,760	1,653	1,560
Densidad Seca corregida al 100% del proctor g/cm^3.		1,761	

COMPACTACION DE PROCTOR			
56	56	56	
2	2	2	
10411	10765	10699	
6216	6216	6216	
4195	4549	4483	
2121	2121	2121	
1,978	2,145	2,114	
17,6	21,8	25,9	
1,682	1,761	1,679	
1,682	1,761	1,679	

HUMEDAD DE COMPACTACIÓN			
Recipiente Nº (lata)	1	2	3
Peso lata + Suelo Humedo gr.	1025,1	1152,1	1201,9
Peso lata + Suelo Seco gr.	879,1	979,7	1023,8
Peso lata gr.	203,5	196,1	210,6
Humedad %.	21,6	22,0	21,9

HUMEDAD DE COMPACTACION			
1	2	3	
1170,2	1197,9	1262,8	
1025,1	1019,9	1045,9	
200,5	203,5	208,6	
17,6	21,8	25,9	

3.0 PRUEBA DE EXPANSIÓN	1	2	3
Lectura Inicial en el dial (Li) plg.	0,023	0,017	0,019
Lectura 2do día en el dial plg.	0,033	0,021	0,023
Lectura 3er día en el dial plg.	0,038	0,029	0,034
Lectura 4to día en el dial (Lf) plg.	0,041	0,039	0,047
Expansión total= Lf-Li plg.	0,018	0,022	0,028
Expansión = E. Total plg/5"x100 %.	0,45	0,55	0,70

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio DSC	**RELACIÓN ESFUERZO VS. DEFORMACIÓN EN EL ENSAYO DE C.B.R.** **INV-E-148-13** **ANEXO 1**	CODIGO: F05-PR44-HSEQ VERSION: 5 FECHA: 07/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No.: 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

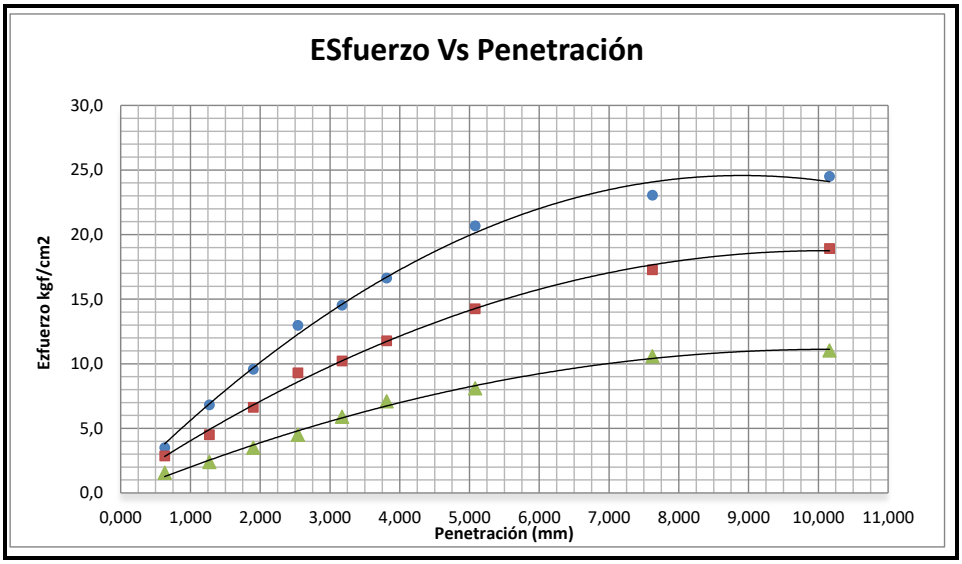
IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 3,7% DE CAL VIVA **Fecha:** 25-abr.-22

Localización: (PR40+250-PR40+095)(PR38+650-PR38+600 M.IZQ) CORONA **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 409

DESCRIPCION DE LA PRUEBA



Molde Nº		1			2			3		
Nº golpes/capa		56			25			10		
Días Inmersión		4			4			4		
Penetración		Lectura	Carga kgf	Esfuerzo kgf/cm²	Lectura	Carga kgf	Esfuerzo kgf/cm²	Lectura	Carga kgf	Esfuerzo kgf/cm²
mm	plg									
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,630	0,025	32	67	3,5	25	55	2,9	11	30	1,6
1,270	0,050	68	131	6,8	43	87	4,5	20	46	2,4
1,900	0,075	98	185	9,6	66	128	6,6	32	67	3,5
2,540	0,100	135	250	13,0	95	179	9,3	43	87	4,5
3,170	0,125	152	280	14,5	105	197	10,2	58	114	5,9
3,810	0,150	175	321	16,6	122	227	11,8	71	137	7,1
5,080	0,200	219	399	20,7	149	275	14,3	82	156	8,1
7,620	0,300	245	444	23,1	182	333	17,3	109	204	10,6
10,160	0,400	261	473	24,5	200	365	18,9	114	213	11,0
C.B.R. Corregido 0.1"			18,4			13,2			6,4	
C.B.R. Corregido 0.2"			19,6			13,5			7,7	

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

	GRÁFICA ENSAYO C.B.R. MÉTODO I INV-E-148-13 ANEXO 2	CODIGO:	F05-PR44-HSEQ
		VERSION:	5
		FECHA:	07/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

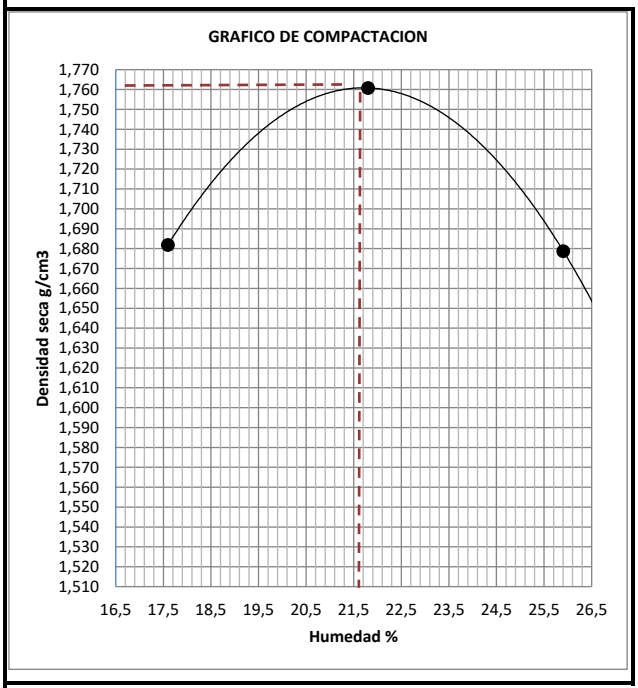
IDENTIFICACION DEL MATERIAL

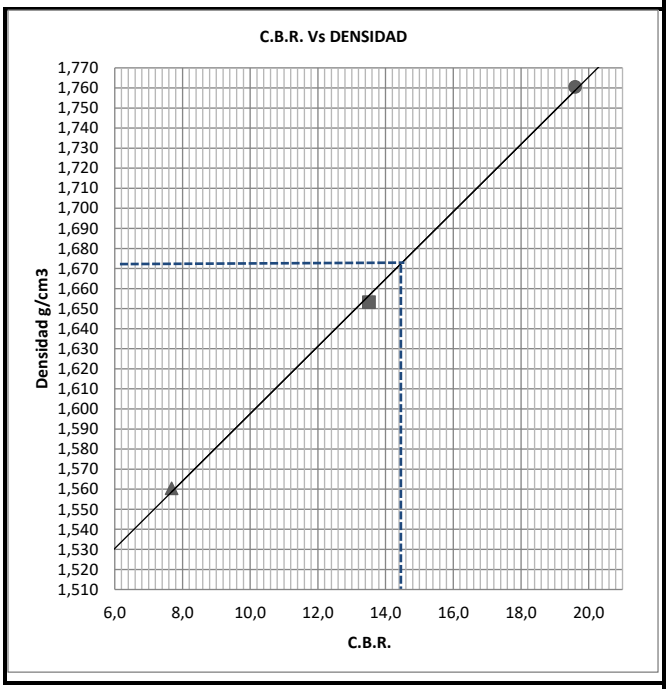
Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 3,7% DE CAL VIVA **Fecha:** 25-abr.-22

Localización: (PR40+250-PR40+095)(PR38+650-PR38+600 M.IZQ) CORONA **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 409

DESCRIPCION DE LA PRUEBA





	Densidad gr/cm3	Resultado C.B.R %	C.B.R % mínimo exgido
C.B.R. CORREGIDO AL 95% DE LA DENSIDAD MAXIMA =	1,673	14,4%	10,0%

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-123-13**	CODIGO: F04-PR44-HSEQ VERSION: 4 FECHA: 06/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

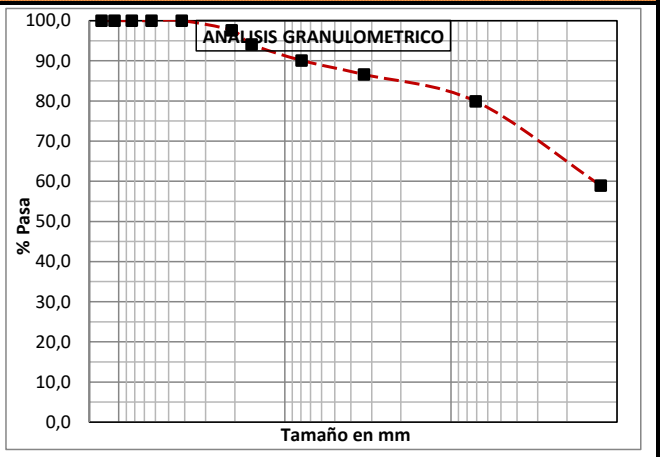
Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 2% DE CAL VIVA **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DE NÚCLEO

Localización: PR38+250-PR38+210 M.IZQ NÚCLEO **Muestra No.** 410

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 25-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
3"	76	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,5	0,0	0,0	100,0		
2"	50,0	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	38,0	0,0	0,0	100,0		
1"	25	0,0	0,0	100,0		
1/2"	12,5	44,5	2,4	97,6		
3/8"	9,5	64,9	3,5	94,1		
No.4	4,75	74,2	4,0	90,1		
No.10	2,0	64,9	3,5	86,6		
No.40	0,425	124,2	6,7	79,9		
No.200	0,075	389,1	21,0	58,9		
Fondo		1092,3	58,9			



PESO INICIAL (g)	1854,1	PESO FINAL (g)	1465,0	DIFER (g)	389,1		
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:			
% GRAVAS	9,9	%ARENA	31,2	%FINOS	58,9		

Valor Especificacion	Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4 >	**90,1%**
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 200 >	**58,9%**

OBSERVACIONES

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio DSC	**LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** INV. E-125, INV E-126	Código: F07-PR44-HSEQ Versión: 5 Fecha: 7/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 2% DE CAL VIVA **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DE NÚCLEO

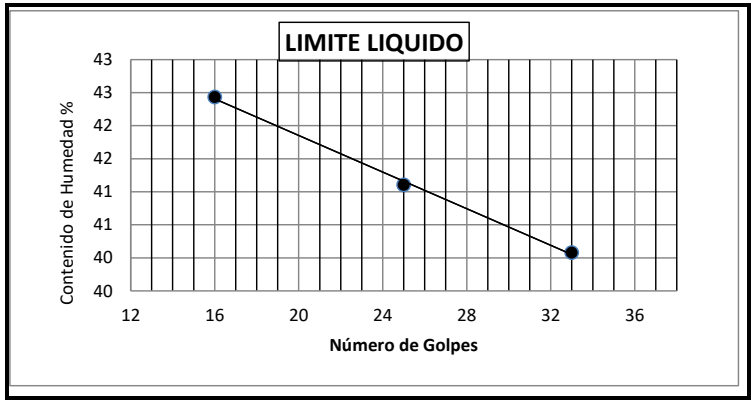
Localización: PR38+250-PR38+210 M.IZQ NÚCLEO **Muestra No.** 410

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 25-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N	33	25	16
Recipiente Nº (lata)	11	12	13
Peso suelo humeda+lata	26,77	27,91	27,41
Peso suelo seco+lata	22,79	23,89	22,98
Peso lata	12,86	14,11	12,54
Peso suelo seco	9,93	9,78	10,44
Peso de agua	3,98	4,02	4,43
Contenido de Humedad, %	40,08	41,10	42,43

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	14	15
Peso suelo humeda+lata	24,85	25,08
Peso suelo seco+lata	21,99	22,08
Peso lata	12,45	12,14
Peso suelo seco	9,54	9,94
Peso de agua	2,86	3,00
Contenido de Humedad, %	29,98	30,18



Limite Líquido W_L: 41,2 **Límite Plástico W_p:** 30,1 **Indice Plástico I_p:** 11,1

Clasificación SUCS: NA **Clasificación AASHTO:** NA **Indice de Grupo** NA **Humedad Natural WN:** NA

Valor de especificacion LL ≥:

Resultado obtenido : **41,2**

Valor de especificacion IP ≥:

Resultado obtenido : **11,1**

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS T.	EDWIN BUSTOS I.

Consorcio D3C	**RELACIONES DE HUMEDAD – MASA UNITARIA SECA EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DEMCOMPACTACIÓN) METODO C INV-E-142-13**	CODIGO: F12-PR44-HSEQ VERSION: 4 FECHA: 12/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción: SUELO ESTABILIZADO 2% DE CAL VIVA **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE NÚCLEO **Muestra n°** 410

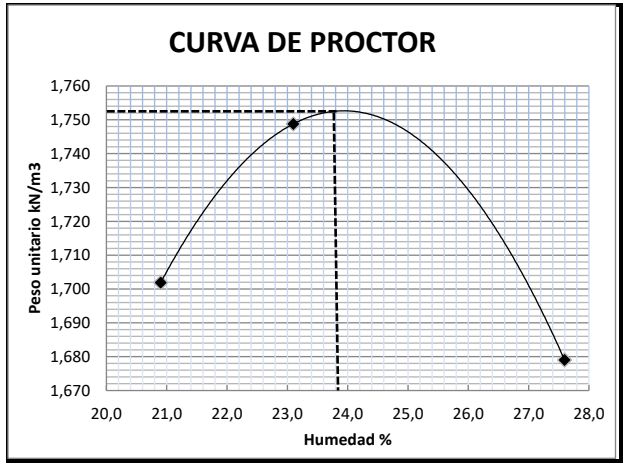
Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO

Fecha: 25-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO DE COMPACTACIÓN		1	2	3	
Nº de golpes por capa		56	56	56	
Molde Nº		1	1	1	
Peso Molde + muestra compactada	gr.	10580	10782	10760	
Peso Molde	gr.	6216	6216	6216	
Peso muestra compactada	gr.	4364	4566	4544	
Volumen muestra compactada	cm3	2121	2121	2121	
Densidad Humeda	kg/m3	2,058	2,153	2,142	
Densidad seca	kg/m3	1,702	1,749	1,679	
Densidad corregida	kg/m3	1,702	1,749	1,679	
Humedad	%.	20,9	23,1	27,6	
Peso unitario seco	kN/m3	16,69	17,15	16,47	
Humedad de saturacion	%.	9	7,0	9,5	
Porcentaje de la fraccion gruesa y ensayo	%	P_FG		P_FE	100,0
Gravedad especifica		2,0			

HUMEDAD DE COMPACTACIÓN		1	2	3
Recipiente Nº (lata)		1023,9	1099,4	1131,1
Peso lata + Suelo Humedo	gr.	856,6	905,5	899,9
Peso lata + Suelo Seco	gr.	56,1	66,1	62,1
Peso lata	gr.	20,9	23,1	27,6
Humedad	%.			



OBSERVACIONES

D MAX gr/cm3=	1,753	D MAX Corregida gr/cm3	1,753	D MAX Corregida KN/m3=	17,19	C.H.O. =	23,8%

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	INGRESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio D3C	**ENSAYO C.B.R. DE LABORATORIO MÉTODO I Y II** **INV-E-148-13**	CODIGO: F05-PR44-HSEQ VERSION: 6 FECHA: 07/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 2% DE CAL VIVA **Fecha:** 25-abr.-22

Localización: PR38+250-PR38+210 M.IZQ NÚCLEO **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE NÚCLEO

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 410

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PARA LA PRUEBA			
Nº de golpes por capa	56	25	10
Molde Nº	4	5	6
Peso Molde + muestra compactada gr.	13187	13302	13124
Peso Molde gr.	8597	8952	8941
Peso muestra compactada gr.	4590	4350	4183
Volumen muestra compactada cm^3.	2128	2128	2125
Densidad Humeda g/cm^3.	2,157	2,044	1,968
Humedad %.	23,1	22,9	23,2
Densidad Seca g/cm^3.	1,752	1,663	1,598
Densidad Seca corregida al 100% del proctor g/cm^3.		1,753	

COMPACTACION DE PROCTOR			
56	56	56	
2	2	2	
10580	10782	10760	
6216	6216	6216	
4364	4566	4544	
2121	2121	2121	
2,058	2,153	2,142	
20,9	23,1	27,6	
1,702	1,749	1,679	
1,702	1,749	1,679	

HUMEDAD DE COMPACTACIÓN			
Recipiente Nº (lata)	1	2	3
Peso lata + Suelo Humedo gr.	999,6	1163,6	1185,5
Peso lata + Suelo Seco gr.	849,6	984,3	1000,6
Peso lata gr.	200,5	201,6	203,4
Humedad %.	23,1	22,9	23,2

HUMEDAD DE COMPACTACION			
1	2	3	
1023,9	1099,4	1131,1	
856,6	905,5	899,9	
56,1	66,1	62,1	
20,9	23,1	27,6	

3.0 PRUEBA DE EXPANSIÓN	1	2	3
Lectura Inicial en el dial (Li) plg.	0,009	0,001	0,088
Lectura 2do día en el dial plg.	0,018	0,011	0,095
Lectura 3er día en el dial plg.	0,025	0,017	0,127
Lectura 4to día en el dial (Lf) plg.	0,033	0,020	0,127
Expansión total= Lf-Li plg.	0,024	0,019	0,039
Expansión = E. Total plg/5"x100 %.	0,60	0,48	0,98

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio DSC	**GRÁFICA ENSAYO C.B.R. MÉTODO I** **INV-E-148-13** **ANEXO 2**	CODIGO: F05-PR44-HSEQ VERSION: 5 FECHA: 07/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

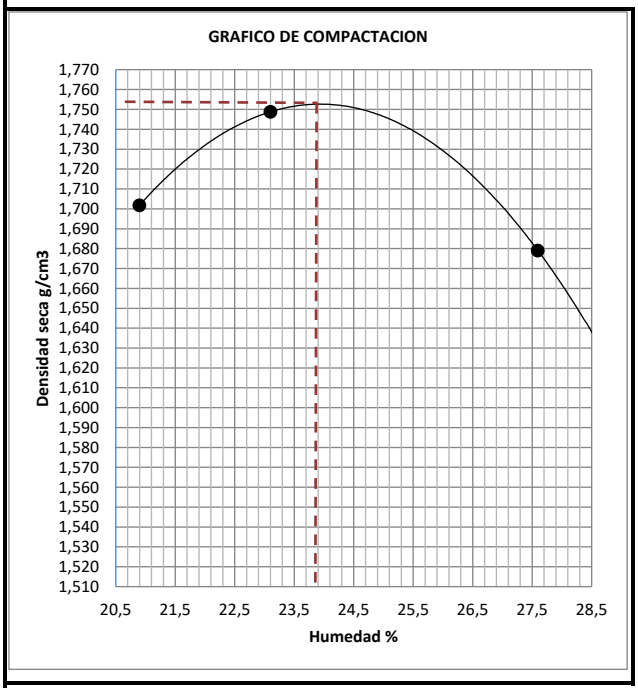
IDENTIFICACION DEL MATERIAL

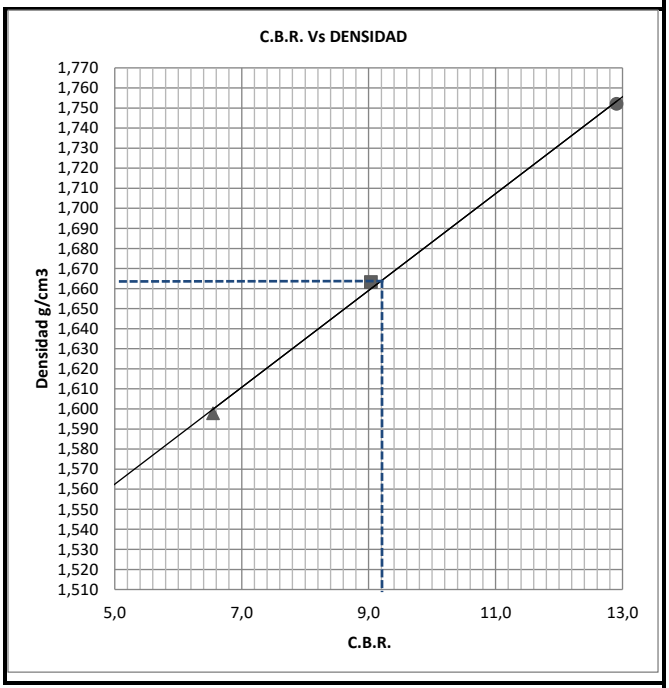
Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 2% DE CAL VIVA **Fecha:** 25-abr.-22

Localización: PR38+250-PR38+210 M.IZQ NÚCLEO **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE NÚCLEO

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 410

DESCRIPCION DE LA PRUEBA





	Densidad gr/cm3	Resultado C.B.R %	C.B.R % mínimo exgido
C.B.R. CORREGIDO AL 95% DE LA DENSIDAD MAXIMA =	1,665	9,3%	5,0%

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio DSC	**RELACIÓN ESFUERZO VS. DEFORMACIÓN EN EL ENSAYO DE C.B.R.** **INV-E-148-13** **ANEXO 1**	CODIGO: F05-PR44-HSEQ VERSION: 5 FECHA: 07/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto: MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No.: 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

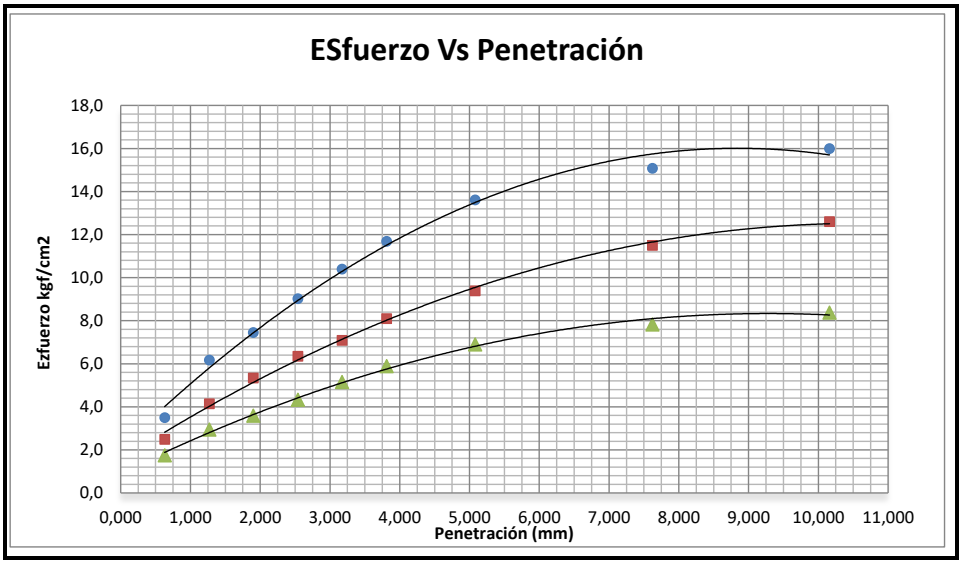
IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 2% DE CAL VIVA **Fecha:** 25-abr.-22

Localización: PR38+250-PR38+210 M.IZQ NÚCLEO **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE NÚCLEO

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 410

DESCRIPCION DE LA PRUEBA



Molde Nº		4			5			6		
Nº golpes/capa		56			25			10		
Días Inmersión		4			4			4		
Penetración		Lectura	Carga kgf	Esfuerzo kgf/cm²	Lectura	Carga kgf	Esfuerzo kgf/cm²	Lectura	Carga kgf	Esfuerzo kgf/cm²
mm	plg									
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,630	0,025	32	67	3,5	21	48	2,5	13	34	1,8
1,270	0,050	61	119	6,2	39	80	4,1	26	57	2,9
1,900	0,075	75	144	7,5	52	103	5,3	33	69	3,6
2,540	0,100	92	174	9,0	63	122	6,4	41	83	4,3
3,170	0,125	107	200	10,4	71	137	7,1	50	99	5,2
3,810	0,150	121	225	11,7	82	156	8,1	58	114	5,9
5,080	0,200	142	262	13,6	96	181	9,4	69	133	6,9
7,620	0,300	158	291	15,1	119	222	11,5	79	151	7,8
10,160	0,400	168	308	16,0	131	243	12,6	85	161	8,4
C.B.R. Corregido 0.1"			12,8			9,0			6,2	
C.B.R. Corregido 0.2"			12,9			8,9			6,5	

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-123-13**	CODIGO: F04-PR44-HSEQ VERSION: 4 FECHA: 06/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

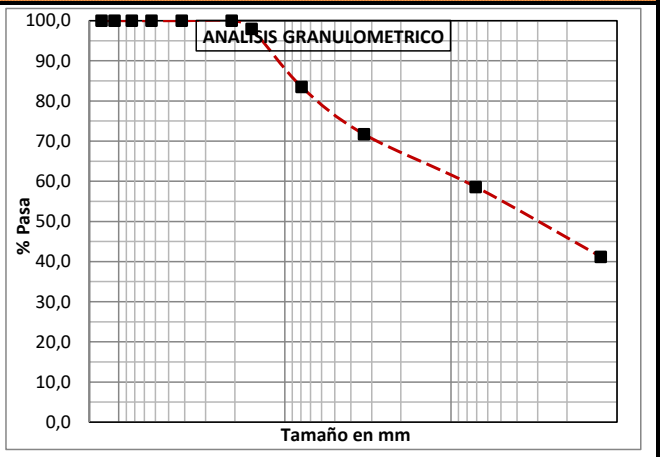
Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

Localización: (PR40+250-PR40+130 M,DER)(PR40+095-PR40+080 M,IZQ) CORONA **Muestra No.** 411

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 26-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA LIM-INF	NORMA LIM-SUP
3"	76	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,5	0,0	0,0	100,0		
2"	50,0	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	38,0	0,0	0,0	100,0		
1"	25	0,0	0,0	100,0		
1/2"	12,5	0,0	0,0	100,0		
3/8"	9,5	111,1	2,0	98,0		
No.4	4,75	795,6	14,5	83,5		
No.10	2,0	648,1	11,8	71,7		
No.40	0,425	721,1	13,1	58,6		
No.200	0,075	956,1	17,4	41,2		
Fondo		2264,2	41,2			



PESO INICIAL (g)	5496,2	PESO FINAL (g)	4540,1	DIFER (g)	956,1		
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:			
% GRAVAS	16,5	%ARENA	42,3	%FINOS	41,2		

Valor Especificacion			Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4	>	50,0	83,5%
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 200	>	25,0	41,2%

OBSERVACIONES

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio DSC	**LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** INV. E-125, INV E-126	Código: F07-PR44-HSEQ Versión: 5 Fecha: 7/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

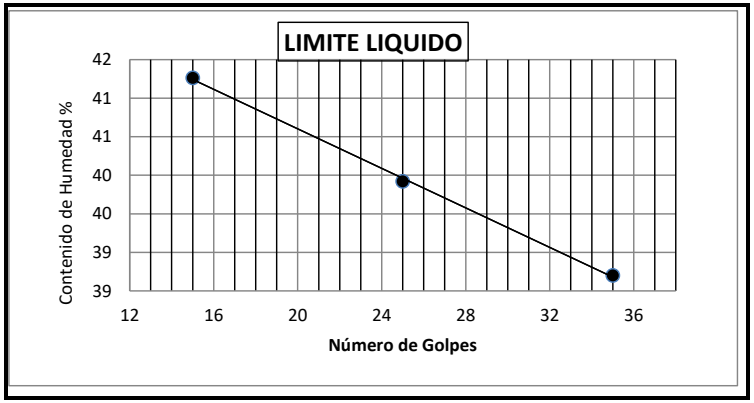
Localización: (PR40+250-PR40+130 M,DER)(PR40+095-PR40+080 M,IZQ) CORONA **Muestra No.** 411

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 26-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N	35	25	15
Recipiente Nº (lata)	6	7	8
Peso suelo humeda+lata	26,96	26,47	27,34
Peso suelo seco+lata	23,09	22,45	23,16
Peso lata	13,09	12,38	13,03
Peso suelo seco	10	10,07	10,13
Peso de agua	3,87	4,02	4,18
Contenido de Humedad, %	38,70	39,92	41,26

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	9	10
Peso suelo humeda+lata	26,29	25,69
Peso suelo seco+lata	23,65	22,95
Peso lata	13,38	12,4
Peso suelo seco	10,27	10,55
Peso de agua	2,64	2,74
Contenido de Humedad, %	25,71	25,97



Limite Líquido W_L: 40,0 **Límite Plástico W_p:** 25,8 **Indice Plástico I_p:** 14,1

Clasificación SUCS: NA **Clasificación AASHTO:** NA **Indice de Grupo** NA **Humedad Natural WN:** NA

Valor de especificacion LL ≥: **30,0** **Valor de especificacion IP ≥:** **10,0**

Resultado obtenido : **40,0** **Resultado obtenido :** **14,1**

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS T.	EDWIN BUSTOS I.

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-123-13**	CODIGO: F04-PR44-HSEQ VERSION: 4 FECHA: 06/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

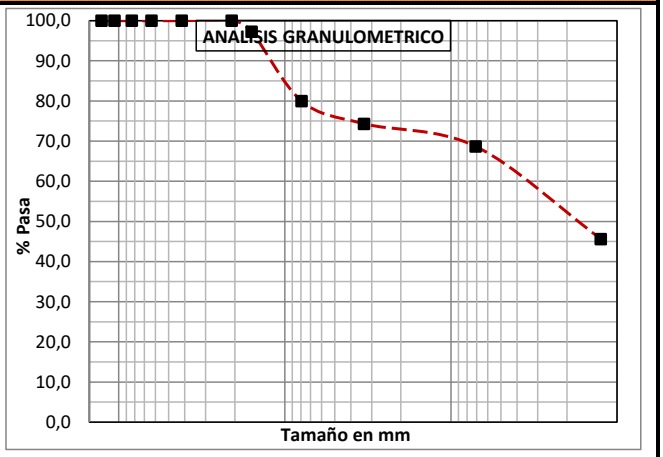
Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

Localización: CORONA (PR40+130-PR40+080 M.DER)(PR40+080-PR40+040 M.DER)-(PR38+230-PR38+200 M.DER NÚCLEO) **Muestra No.** 414

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 27-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA LIM-INF	NORMA LIM-SUP
3"	76	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,5	0,0	0,0	100,0		
2"	50,0	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	38,0	0,0	0,0	100,0		
1"	25	0,0	0,0	100,0		
1/2"	12,5	0,0	0,0	100,0		
3/8"	9,5	96,2	2,7	97,3		
No.4	4,75	612,5	17,3	80,0		
No.10	2,0	200,1	5,7	74,3		
No.40	0,425	200,2	5,7	68,7		
No.200	0,075	815,3	23,0	45,6		
Fondo		1615,1	45,6			



PESO INICIAL (g)	3539,4	PESO FINAL (g)	2724,1	DIFER (g)	815,3		
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:			
% GRAVAS	20,0	%ARENA	34,3	%FINOS	45,6		

Valor Especificacion			Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4	>	50,0	80,0%
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 200	>	25,0	45,6%

OBSERVACIONES

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio D&C	**LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** INV. E-125, INV E-126	Código: F07-PR44-HSEQ Versión: 5 Fecha: 7/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

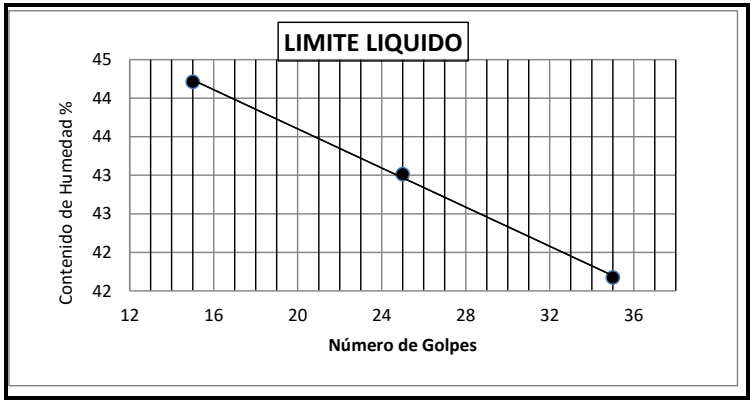
Localización: CORONA (PR40+130-PR40+080 M.DER)(PR40+080-PR40+040 M.DER)-(PR38+230-PR38+200 M.DER NÚCLEO) **Muestra No.** 414

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 27-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N	35	25	15
Recipiente Nº (lata)	1	2	3
Peso suelo humeda+lata	26,29	26,40	27,29
Peso suelo seco+lata	22,11	22,09	22,82
Peso lata	12,08	12,07	12,71
Peso suelo seco	10,03	10,02	10,11
Peso de agua	4,18	4,31	4,47
Contenido de Humedad, %	41,67	43,01	44,21

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	4	5
Peso suelo humeda+lata	25,97	26,03
Peso suelo seco+lata	22,84	22,91
Peso lata	12,75	12,88
Peso suelo seco	10,09	10,03
Peso de agua	3,13	3,12
Contenido de Humedad, %	31,02	31,11



Limite Líquido W_L: 43,0 **Límite Plástico W_p:** 31,1 **Indice Plástico I_p:** 11,9

Clasificación SUCS: NA **Clasificación AASHTO:** NA **Indice de Grupo** NA **Humedad Natural WN:** NA

Valor de especificacion LL ≥: **30,0** **Valor de especificacion IP ≥:** **10,0**

Resultado obtenido : **43,0** **Resultado obtenido :** **11,9**

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS T.	EDWIN BUSTOS I.

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-123-13**	CODIGO: F04-PR44-HSEQ VERSION: 4 FECHA: 06/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

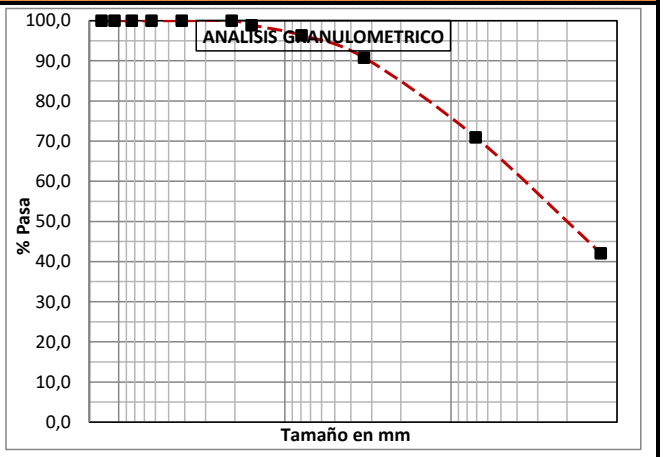
Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

Localización: PR40+080-PR40+040 **Muestra No.** 417

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 28-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA LIM-INF	NORMA LIM-SUP
3"	76	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,5	0,0	0,0	100,0		
2"	50,0	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	38,0	0,0	0,0	100,0		
1"	25	0,0	0,0	100,0		
1/2"	12,5	0,0	0,0	100,0		
3/8"	9,5	51,4	1,1	98,9		
No.4	4,75	117,9	2,5	96,4		
No.10	2,0	261,1	5,6	90,8		
No.40	0,425	928,2	19,9	70,9		
No.200	0,075	1349,9	28,9	42,1		
Fondo		1966,5	42,1			



PESO INICIAL (g)	4675	PESO FINAL (g)	3325,1	DIFER (g)	1349,9		
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:			
% GRAVAS	3,6	%ARENA	54,3	%FINOS	42,1		

Valor Especificacion			Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4	>	50,0	96,4%
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 200	>	25,0	42,1%

OBSERVACIONES

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio DSC	**LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** INV. E-125, INV E-126	Código: F07-PR44-HSEQ Versión: 5 Fecha: 7/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

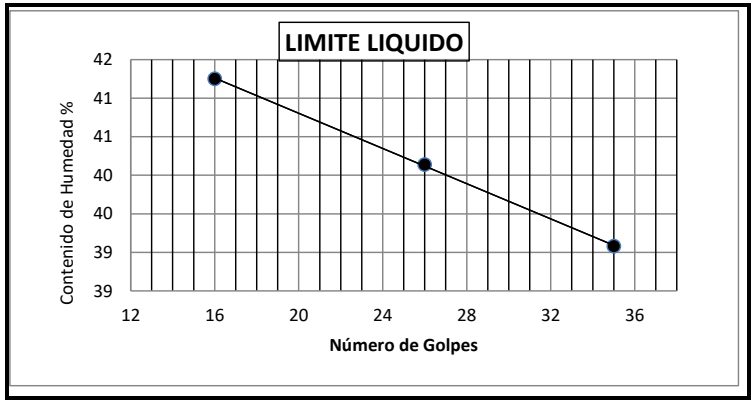
Localización: PR40+080-PR40+040 **Muestra No.** 417

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 28-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N	35	26	16
Recipiente Nº (lata)	6	7	8
Peso suelo humeda+lata	26,72	26,59	27,24
Peso suelo seco+lata	22,89	22,52	23,09
Peso lata	13,09	12,38	13,03
Peso suelo seco	9,8	10,14	10,06
Peso de agua	3,83	4,07	4,15
Contenido de Humedad, %	39,08	40,14	41,25

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	9	10
Peso suelo humeda+lata	24,94	25,29
Peso suelo seco+lata	22,45	22,52
Peso lata	13,38	12,4
Peso suelo seco	9,07	10,12
Peso de agua	2,49	2,77
Contenido de Humedad, %	27,45	27,37



Limite Líquido W_L: 40,2 **Límite Plástico W_p:** 27,4 **Indice Plástico I_p:** 12,7

Clasificación SUCS: NA **Clasificación AASHTO:** NA **Indice de Grupo** NA **Humedad Natural WN:** NA

Valor de especificacion LL ≥: **30,0** **Valor de especificacion IP ≥:** **10,0**

Resultado obtenido : **40,2** **Resultado obtenido :** **12,7**

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS T.	EDWIN BUSTOS I.

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-123-13**	CODIGO: F04-PR44-HSEQ VERSION: 4 FECHA: 06/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

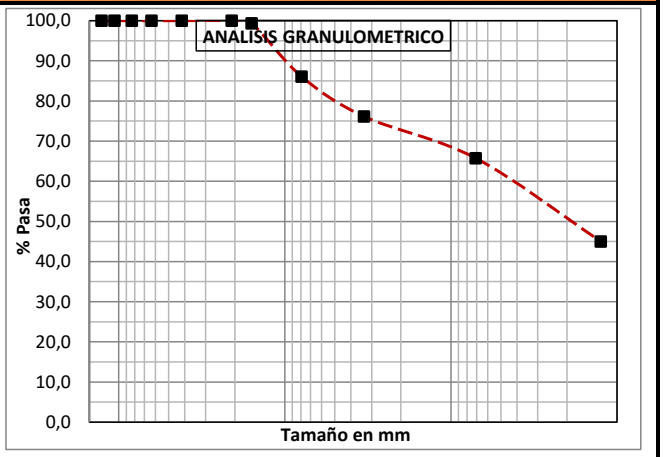
Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

Localización: (PR37+520-PR37+480 M.DER NÚCLEO)(PR37+460-PR37+425 M.DER CORONA) **Muestra No.** 424

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 29-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA LIM-INF	NORMA LIM-SUP
3"	76	0,0	0,0	100,0		
2 1/2"	63,5	0,0	0,0	100,0		
2"	50,0	0,0	0,0	100,0		
1 1/2"	38,0	0,0	0,0	100,0		
1"	25	0,0	0,0	100,0		
1/2"	12,5	0,0	0,0	100,0		
3/8"	9,5	17,9	0,7	99,3		
No.4	4,75	358,9	13,3	86,1		
No.10	2,0	268,9	9,9	76,1		
No.40	0,425	281,1	10,4	65,7		
No.200	0,075	561,1	20,7	45,0		
Fondo		1217,5	45,0			



PESO INICIAL (g)	2705,4	PESO FINAL (g)	2144,3	DIFER (g)	561,1		
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:			
% GRAVAS	13,9	%ARENA	41,1	%FINOS	45,0		

Valor Especificacion			Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4	>	50,0	86,1%
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 200	>	25,0	45,0%

OBSERVACIONES

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio DSC	**LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD** INV. E-125, INV E-126	Código: F07-PR44-HSEQ Versión: 5 Fecha: 7/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.

Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

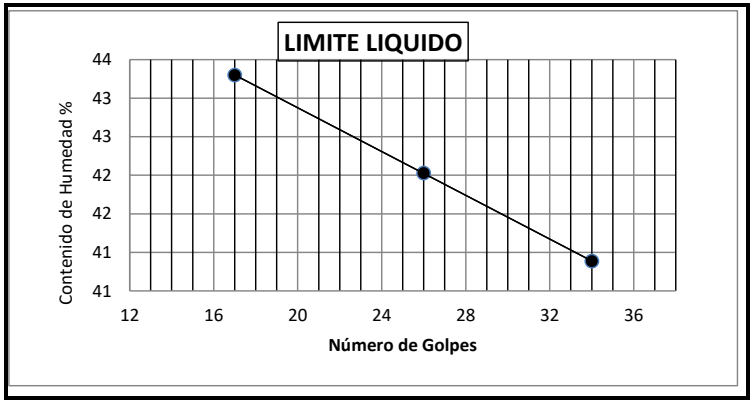
Localización: (PR37+520-PR37+480 M.DER NÚCLEO)(PR37+460-PR37+425 M.DER CORONA) **Muestra No.** 424

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 29-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N	34	26	17
Recipiente Nº (lata)	11	12	13
Peso suelo humeda+lata	27,16	26,58	26,87
Peso suelo seco+lata	23,01	22,89	22,54
Peso lata	12,86	14,11	12,54
Peso suelo seco	10,15	8,78	10
Peso de agua	4,15	3,69	4,33
Contenido de Humedad, %	40,89	42,03	43,30

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	14	15
Peso suelo humeda+lata	25,33	25,19
Peso suelo seco+lata	22,46	22,27
Peso lata	12,45	12,14
Peso suelo seco	10,01	10,13
Peso de agua	2,87	2,92
Contenido de Humedad, %	28,67	28,83



Limite Líquido W_L: 42,1 **Límite Plástico W_p:** 28,7 **Indice Plástico I_p:** 13,3

Clasificación SUCS: NA **Clasificación AASHTO:** NA **Indice de Grupo** NA **Humedad Natural WN:** NA

Valor de especificacion LL ≥: **30,0** **Valor de especificacion IP ≥:** **10,0**

Resultado obtenido : **42,1** **Resultado obtenido :** **13,3**

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS T.	EDWIN BUSTOS I.

Consorcio DSC	**DENSIDAD DEL SUELO Y DEL SUELO-AGREGADO EN EL TERRENO MEDIANTE MÉTODOS NUCLEARES NORMA INVIAS E-164-13**	CODIGO: F14-PR44-HSEQ VERSION: 4 FECHA: 12/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO:

Proyecto:	**MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.**
Contrato No.	**976 DEL 2021**

IDENTIFICACION DEL MATERIAL:

Procedencia:	SUELO ESTABILIZADO CON 3,7% DE CAL		
Descripción:	CORONA	**Fecha del ensayo:**	26-mar.-22
Tipo de Capa:	SUBRASANTE CALZADA COMPLETA		
Longitud Verificada:	PR42+240-PR42+070		
Densidad Máx. Laboratorio [k/m^3]:	1,820		
Humedad Optima de Laboratorio [%]:	15,3		
GCl(90)>=	95	**Reporte No.**	51

DENSIDAD EN EL TERRENO:

PRUEBA NUMERO	1	2	3	4	5	6
Abscisa toma de Muestra:	42+240	PR42+210	42+1850	42+140	42+090	
Margen toma de Muestra:	EJE	IZQ	IZQ	EJE	DER	
Tipo de Capa:	SUBRASANTE CALZADA COMPLETA	SUBRASANTE CALZADA COMPLETA	SUBRASANTE CALZADA COMPLETA	SUBRASANTE CALZADA COMPLETA	SUBRASANTE CALZADA COMPLETA	
Profundidad [cm]:	10	10	10	10	10	
Densidad Humeda Medida [gr/cm^3]:	1,963	1,956	1,974	1,970	2,016	
Humedad Medida [%]:	11,8	10,9	13,1	8,5	9,8	
Densidad Seca Medida [gr/cm^3]:	1,756	1,764	1,745	1,816	1,836	
GCi	96,5	96,9	95,9	99,6	100,9	
Desviacion estandar	2,170					
K(p)	0,686					
GCl(90)	96,5					
GCl(90)>=95%	**SE ACEPTA EL LOTE**					

OBSERVACIONES

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	INGRESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio DSC	**DENSIDAD DEL SUELO Y DEL SUELO-AGREGADO EN EL TERRENO MEDIANTE MÉTODOS NUCLEARES NORMA INVIAS E-164-13**	CODIGO: F14-PR44-HSEQ VERSION: 4 FECHA: 12/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO:

Proyecto:	**MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.**
Contrato No.	**976 DEL 2021**

IDENTIFICACION DEL MATERIAL:

Procedencia:	MATERIAL DE PRÉSTAMO		
Descripción:	CORONA	**Fecha del ensayo:**	26-mar.-22
Tipo de Capa:	SUBRASANTE ESTABILIZADA CON CAL VIVA 3,7% CALZADA COMPLETA		
Longitud Verificada:	PR42+240-PR42+070		
Densidad Máx. Laboratorio [k/m^3]:	1,820		
Humedad Optima de Laboratorio [%]:	15,3		
GCl(90)>=	95	**Reporte No.**	51

DENSIDAD EN EL TERRENO:

PRUEBA NUMERO	1	2	3	4	5	6
Abscisa toma de Muestra:	42+240	PR42+210	42+1850	42+140	42+090	
Margen toma de Muestra:	EJE	IZQ	IZQ	EJE	DER	
Tipo de Capa:	CORONA	CORONA	CORONA	CORONA	CORONA	
Profundidad [cm]:	10	10	10	10	10	
Densidad Humeda Medida [gr/cm^3]:	1,963	1,956	1,974	1,970	2,016	
Humedad Medida [%]:	11,8	10,9	13,1	8,5	9,8	
Densidad Seca Medida [gr/cm^3]:	1,756	1,764	1,745	1,816	1,836	
GCi	96,5	96,9	95,9	99,6	100,9	
Desviacion estandar	2,170					
K(p)	0,686					
GCl(90)	96,5					
GCl(90)>=95%	**SE ACEPTA EL LOTE**					

OBSERVACIONES

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	INGRESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.

Consorcio DSC	**DENSIDAD DEL SUELO Y DEL SUELO-AGREGADO EN EL TERRENO MEDIANTE MÉTODOS NUCLEARES NORMA INVIAS E-164-13**	CODIGO: F14-PR44-HSEQ VERSION: 4 FECHA: 12/07/2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO:

Proyecto:	**MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL GUAVIARE, EN MARCO DE LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, MEDIANTE EL PROGRAMA DE OBRA PUBLICA "VIAS PARA LA LEGALIDAD Y LA REACTIVACIÓN VISÓN 2030" , MÓDULO 5.**
Contrato No.	**976 DEL 2021**

IDENTIFICACION DEL MATERIAL:

Procedencia:	MATERIAL DE PRÉSTAMO		
Descripción:	CORONA	**Fecha del ensayo:**	22-abr.-22
Tipo de Capa:	SUBRASANTE CALZADA COMPLETA		
Longitud Verificada:	PR39+210-PR38+790		
Densidad Máx. Laboratorio [k/m^3]:	1,750		
Humedad Optima de Laboratorio [%]:	21,5		
GCl(90)>=	95	**Reporte No.**	60

DENSIDAD EN EL TERRENO:

PRUEBA NUMERO	1	2	3	4	5	6
Abscisa toma de Muestra:	38+810	38+910	39+010	39+110	39+210	
Margen toma de Muestra:	IZQ	EJE	DER	EJE	IZQ	
Tipo de Capa:	CORONA	CORONA	CORONA	CORONA	CORONA	
Profundidad [cm]:	10	10	10	10	10	
Densidad Humeda Medida [gr/cm^3]:	2,038	2,054	2,203	2,086	2,030	
Humedad Medida [%]:	10,7	11,1	11,2	8,1	15,2	
Densidad Seca Medida [gr/cm^3]:	1,841	1,848	1,980	1,929	1,762	
GCi	105,2	105,6	113,2	110,3	100,7	
Desviacion estandar	4,853					
K(p)	0,686					
GCl(90)	103,7					
GCl(90)>=95%	**SE ACEPTA EL LOTE**					

OBSERVACIONES

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	INGRESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANCHEROS TURCA.	EDWIN BUSTOS IBARRA.