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



INFORME DE CALIDAD DEL PERIODO COMPRENDIDO
31 DE ENERO HASTA EL 27 DE FEBRERO DEL 2022

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.

SEMANA 1

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

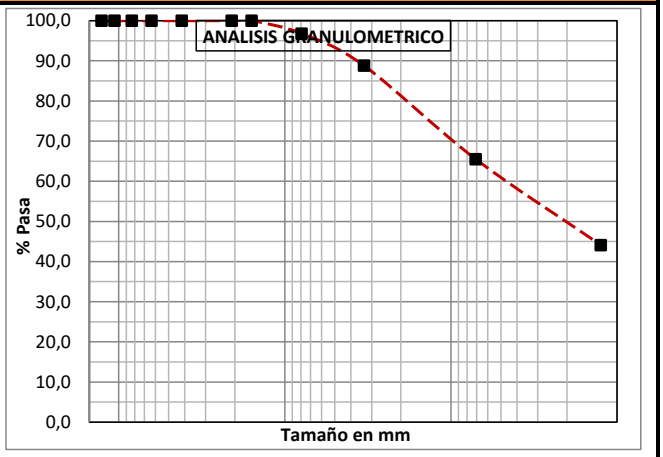
Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

Localización: (K3+130 - K3+200)(K3+630-K3+670) M,DER **Muestra No.** 88

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 3-feb.-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	0,0	0,0	100,0		
No.4	4,75	95,5	3,2	96,8		
No.10	2,0	238,9	8,0	88,8		
No.40	0,425	695,8	23,3	65,5		
No.200	0,075	639,1	21,4	44,1		
Fondo		1317,0	44,1			



PESO INICIAL (g)	2986,3	PESO FINAL (g)	2347,2	DIFER (g)	639,1		
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:			
% GRAVAS	3,2	%ARENA	52,7	%FINOS	44,1		

Valor Especificacion			Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4	>	50,0	96,8%
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 200	>	25,0	44,1%

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

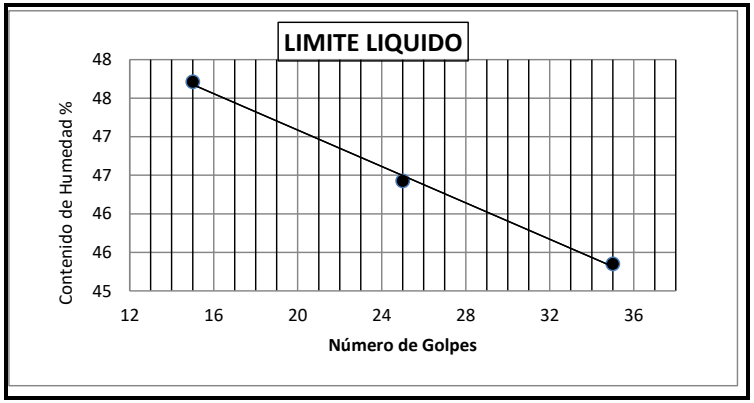
Localización: (K3+130 - K3+200)(K3+630-K3+670) M,DER **Muestra No.** 88

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 3-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N	35	25	15
Recipiente Nº (lata)	1	3	5
Peso suelo humeda+lata	27,40	27,66	28,70
Peso suelo seco+lata	22,62	22,92	23,59
Peso lata	12,08	12,71	12,88
Peso suelo seco	10,54	10,21	10,71
Peso de agua	4,78	4,74	5,11
Contenido de Humedad, %	45,35	46,43	47,71

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	6	7
Peso suelo humeda+lata	25,89	26,04
Peso suelo seco+lata	22,71	22,65
Peso lata	13,09	12,38
Peso suelo seco	9,62	10,27
Peso de agua	3,18	3,39
Contenido de Humedad, %	33,06	33,01



Limite Líquido W_L: 46,5 **Límite Plástico W_p:** 33,0 **Indice Plástico I_p:** 13,5

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 : **46,5** **Resultado obtenido :** **13,5**

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: (K3+130 - K3+200)(K3+630-K3+670) M,DER **Muestra No.** 88

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 3-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO No.	1	2	3	PROMEDIO
Peso del crisol + suelo seco al horno antes de la ignición, [g]	30,41	31,00	30,31	
Peso del crisol + suelo seco al horno después de la ignición, [g]	30,35	30,95	30,26	
Peso del crisol o plato de evaporación, con aproximación a 0,01 g	20,85	20,99	21,42	
% De materia orgánica	0,63	0,50	0,56	0,56

ESPECIFICACION NORMA: 3,00 %

RESULTADO OBTENIDO: 0,56 %

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

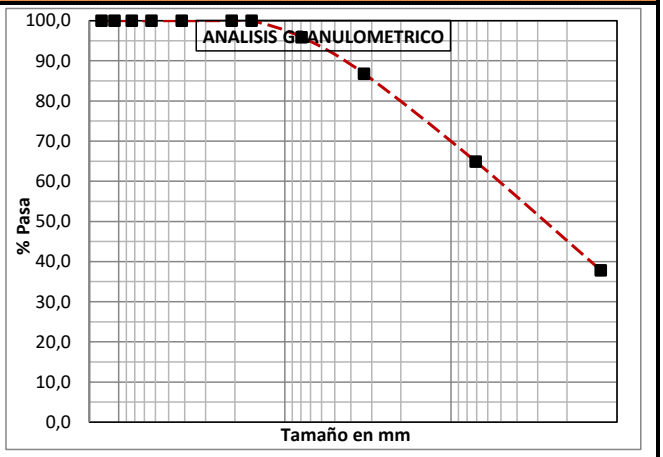
Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 2% DE CAL VIVA **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DE HOMBRO

Localización: (K3+130 - K3+200)(K3+630-K3+670) M,DER **Muestra No.** 89

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 3-feb.-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	0,0	0,0	100,0		
No.4	4,75	123,4	4,1	95,9		
No.10	2,0	274,1	9,1	86,8		
No.40	0,425	659,6	21,9	64,9		
No.200	0,075	816,2	27,1	37,8		
Fondo		1138,8	37,8			



PESO INICIAL (g)	3012,1	PESO FINAL (g)	2195,9	DIFER (g)	816,2		
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:			
% GRAVAS	4,1	%ARENA	58,1	%FINOS	37,8		

Valor Especificacion			Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4	>	0,0	95,9%
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 200	>	0,0	37,8%

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 HOMBRO

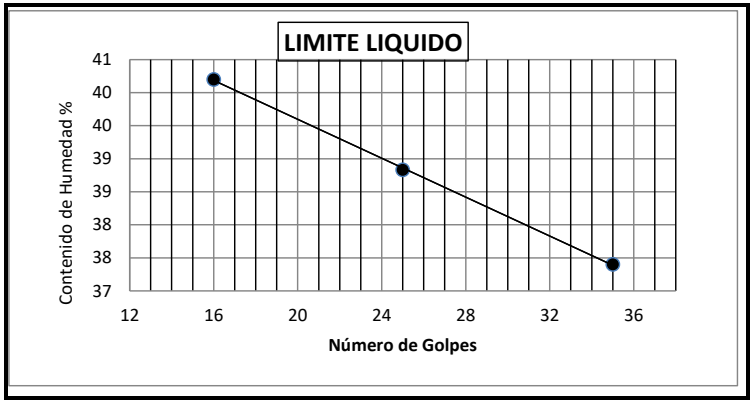
Localización: (K3+130 - K3+200)(K3+630-K3+670) M,DER **Muestra No.** 89

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 3-feb.-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	25,36	25,93	24,19
Peso suelo seco+lata	22,02	22,14	20,99
Peso lata	13,09	12,38	13,03
Peso suelo seco	8,93	9,76	7,96
Peso de agua	3,34	3,79	3,20
Contenido de Humedad, %	37,40	38,83	40,20

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	9	10
Peso suelo humeda+lata	24,77	24,22
Peso suelo seco+lata	22,11	21,45
Peso lata	13,38	12,4
Peso suelo seco	8,73	9,05
Peso de agua	2,66	2,77
Contenido de Humedad, %	30,47	30,61



Limite Líquido W_L: 38,8 **Límite Plástico W_p:** 30,5 **Indice Plástico I_p:** 8,3

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 : **8,3**

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 HOMBRO

Localización: (K3+130 - K3+200)(K3+630-K3+670) M,DER **Muestra No.** 89

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 3-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO No.	1	2	3	PROMEDIO
Peso del crisol + suelo seco al horno antes de la ignición, [g]	29,70	30,64	29,31	
Peso del crisol + suelo seco al horno después de la ignición, [g]	29,65	30,59	29,27	
Peso del crisol o plato de evaporación, con aproximación a 0,01 g	20,85	20,99	21,42	
% De materia orgánica	0,56	0,52	0,51	0,53

ESPECIFICACION NORMA: 3,00 %

RESULTADO OBTENIDO: 0,53 %

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 HOMBRO **Muestra n°** 89

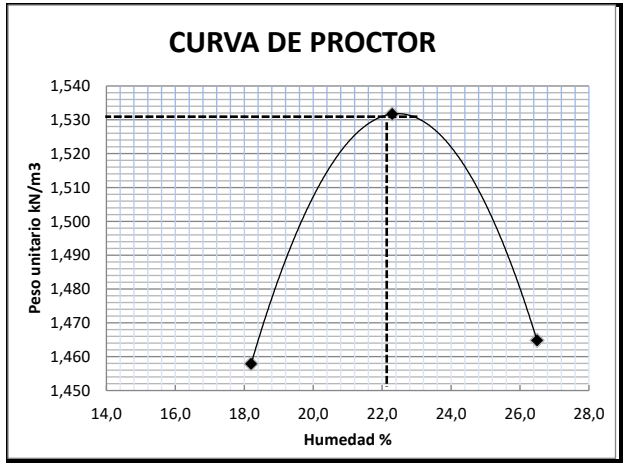
Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO

Fecha: 3-feb.-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.	9871	10189	10146	
Peso Molde	gr.	6216	6216	6216	
Peso muestra compactada	gr.	3655	3973	3930	
Volumen muestra compactada	cm3	2121	2121	2121	
Densidad Humeda	kg/m3	1,723	1,873	1,853	
Densidad seca	kg/m3	1,458	1,532	1,465	
Densidad corregida	kg/m3	1,458	1,532	1,465	
Humedad	%.	18,2	22,3	26,5	
Peso unitario seco	kN/m3	14,30	15,02	14,37	
Humedad de saturacion	%.	32	28,2	31,3	
Porcentaje de la fraccion gruesa y ensayo	%	P_FG		P_FE	100,0
Gravedad especifica		2,6			

HUMEDAD DE COMPACTACIÓN		1	2	3
Recipiente Nº (lata)				
Peso lata + Suelo Humedo	gr.	1173,7	1173,4	1240,9
Peso lata + Suelo Seco	gr.	1023,1	996,6	1025,1
Peso lata	gr.	195,6	203,5	210,6
Humedad	%.	18,2	22,3	26,5



OBSERVACIONES

D MAX gr/cm3=	1,532	D MAX Corregida gr/cm3	1,532	D MAX Corregida KN/m3=	15,02	C.H.O. =	22,2%

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:** 3-feb.-22

Localización: (K3+130 - K3+200)(K3+630-K3+670) M,DER **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE HOMBRO

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 89

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.	12249	12374	12466
Peso Molde gr.	8282	8621	8941
Peso muestra compactada gr.	3967	3753	3525
Volumen muestra compactada cm^3.	2127	2126	2125
Densidad Humeda g/cm^3.	1,865	1,765	1,659
Humedad %.	22,0	21,9	22,1
Densidad Seca g/cm^3.	1,529	1,448	1,358
Densidad Seca corregida al 100% del proctor g/cm^3.		1,532	

COMPACTACION DE PROCTOR			
56	56	56	
2	2	2	
9871	10189	10146	
6216	6216	6216	
3655	3973	3930	
2121	2121	2121	
1,723	1,873	1,853	
18,2	22,3	26,5	
1,458	1,532	1,465	
1,458	1,532	1,465	

HUMEDAD DE COMPACTACIÓN			
Recipiente Nº (lata)	1	2	3
Peso lata + Suelo Humedo gr.	1056,6	965,3	799,6
Peso lata + Suelo Seco gr.	901,5	828,4	670,3
Peso lata gr.	196,6	203,5	85,5
Humedad %.	22,0	21,9	22,1

HUMEDAD DE COMPACTACION			
1	2	3	
1173,7	1173,4	1240,9	
1023,1	996,6	1025,1	
195,6	203,5	210,6	
18,2	22,3	26,5	

3.0 PRUEBA DE EXPANSIÓN	1	2	3
Lectura Inicial en el dial (Li) plg.	0,001	0,015	0,008
Lectura 2do día en el dial plg.	0,017	0,026	0,026
Lectura 3er día en el dial plg.	0,021	0,037	0,036
Lectura 4to día en el dial (Lf) plg.	0,026	0,046	0,045
Expansión total= Lf-Li plg.	0,025	0,031	0,037
Expansión = E. Total plg/5"x100 %.	0,63	0,78	0,93

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

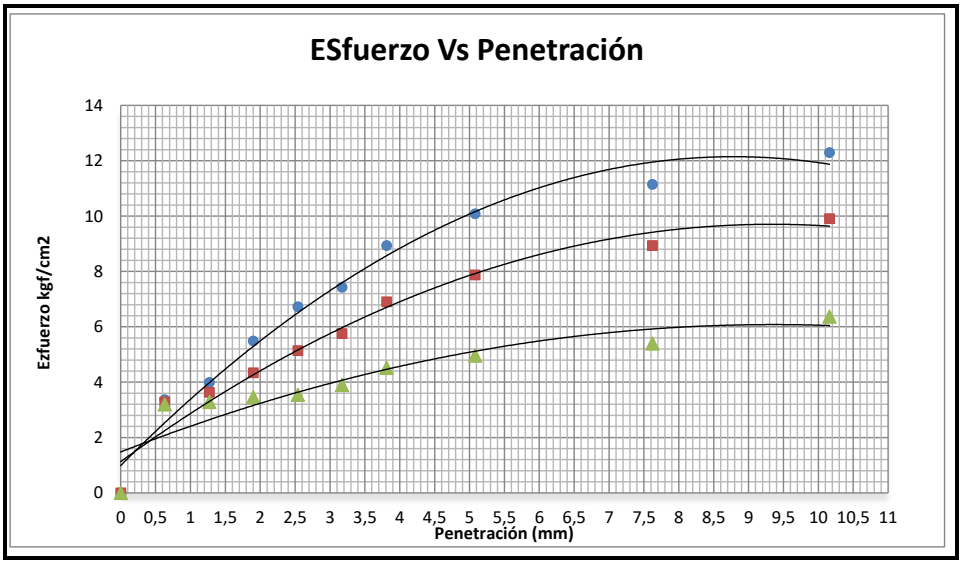
IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 2% DE CAL VIVA **Fecha:** 3-feb.-22

Localización: (K3+130 - K3+200)(K3+630-K3+670) M,DER **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE HOMBRO

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 89

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	Lectura	Carga kgf	Esfuerzo	Lectura	Carga kgf	Esfuerzo
mm	plg			kgf/cm^2			kgf/cm^2			kgf/cm^2
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,630	0,025	5	65	3,4	4	63	3,3	3	62	3,2
1,270	0,050	12	77	4,0	8	70	3,6	4	63	3,3
1,900	0,075	29	106	5,5	16	84	4,3	6	67	3,5
2,540	0,100	43	130	6,7	25	99	5,1	7	68	3,5
3,170	0,125	51	143	7,4	32	111	5,8	11	75	3,9
3,810	0,150	68	172	8,9	45	133	6,9	18	87	4,5
5,080	0,200	81	194	10,1	56	152	7,9	23	96	5,0
7,620	0,300	93	215	11,1	68	172	8,9	28	104	5,4
10,160	0,400	106	237	12,3	79	191	9,9	39	123	6,4
C.B.R. Corregido 0.1"			9,6			7,3			5,0	
C.B.R. Corregido 0.2"			9,6			7,5			4,7	

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

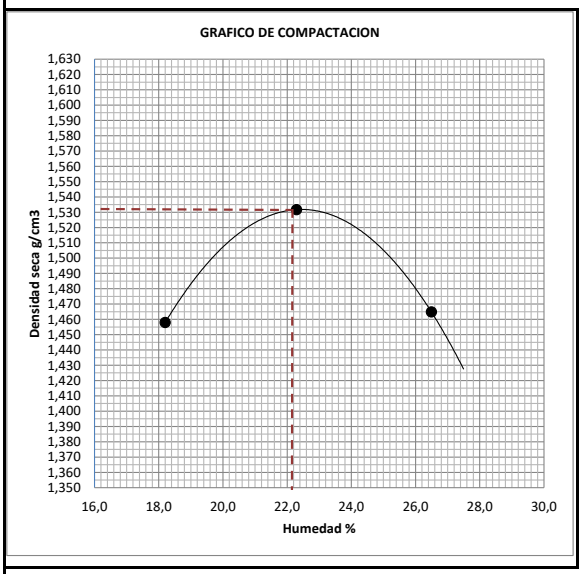
IDENTIFICACION DEL MATERIAL

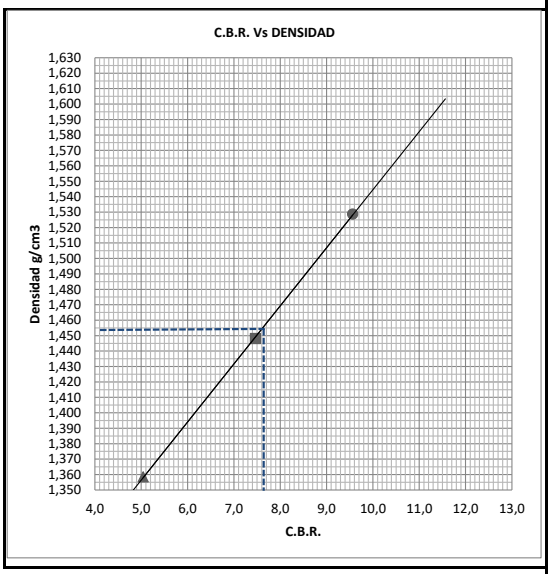
Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 2% DE CAL VIVA **Fecha:** 3-feb.-22

Localización: (K3+130 - K3+200)(K3+630-K3+670) M,DER **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE HOMBRO

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 89

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 =	1,455	7,6%	5,0%

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANDREROS 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

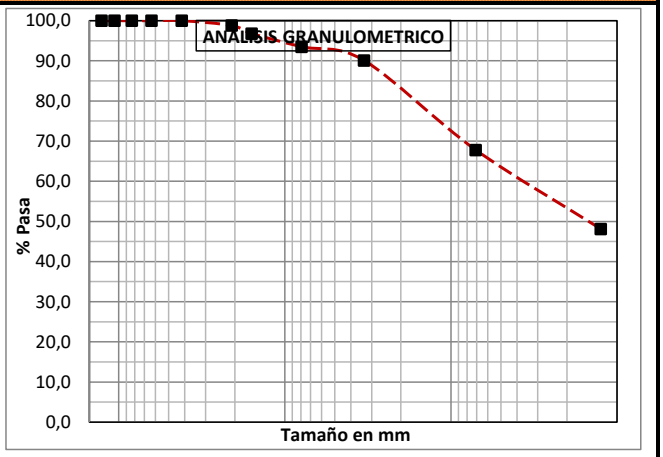
Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

Localización: (K3+420-K3+530)(K3+330-K3+550) M,DER **Muestra No.** 90

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 4-feb.-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	34,5	1,2	98,8		
3/8"	9,5	57,5	2,0	96,8		
No.4	4,75	95,0	3,3	93,5		
No.10	2,0	97,9	3,4	90,1		
No.40	0,425	642,1	22,3	67,8		
No.200	0,075	567,2	19,7	48,1		
Fondo		1385,4	48,1			



PESO INICIAL (g)	2879,6	PESO FINAL (g)	2312,4	DIFER (g)	567,2		
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:			
% GRAVAS	6,5	%ARENA	45,4	%FINOS	48,1		

Valor Especificacion			Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4	>	50,0	93,5%
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 200	>	25,0	48,1%

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

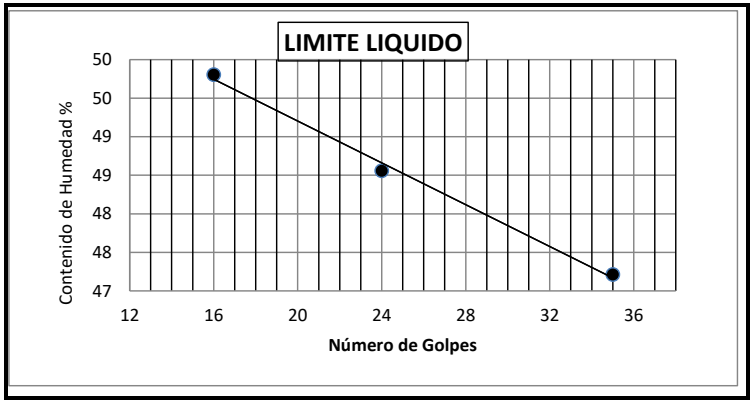
Localización: (K3+420-K3+530)(K3+330-K3+550) M,DER **Muestra No.** 90

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 4-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N	35	24	16
Recipiente Nº (lata)	1	2	3
Peso suelo humeda+lata	28,98	27,52	28,14
Peso suelo seco+lata	23,56	22,47	23,01
Peso lata	12,08	12,07	12,71
Peso suelo seco	11,48	10,4	10,3
Peso de agua	5,42	5,05	5,13
Contenido de Humedad, %	47,21	48,56	49,81

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	4	5
Peso suelo humeda+lata	26,31	25,12
Peso suelo seco+lata	22,85	21,99
Peso lata	12,75	12,88
Peso suelo seco	10,10	9,11
Peso de agua	3,46	3,13
Contenido de Humedad, %	34,26	34,36



Limite Líquido W_L: 48,5 **Límite Plástico W_p:** 34,3 **Indice Plástico I_p:** 14,2

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 : **48,5** **Resultado obtenido :** **14,2**

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

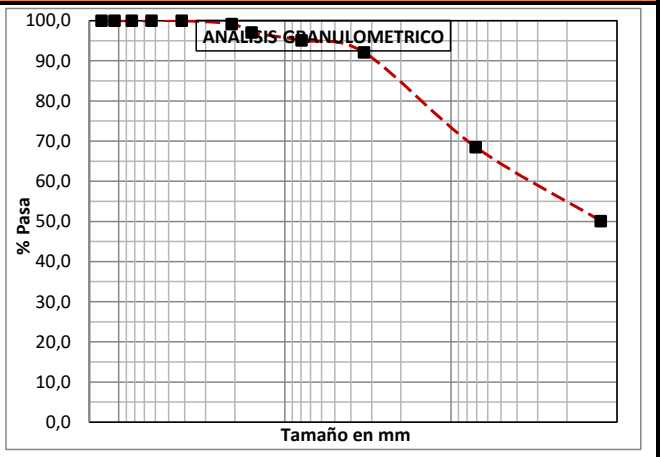
Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

Localización: K3+670-K3+720)(K3+740-K3+780)M.DER M.IZQ **Muestra No.** 91

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 4-feb.-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	26,1	0,8	99,2		
3/8"	9,5	68,5	2,1	97,1		
No.4	4,75	65,0	2,0	95,1		
No.10	2,0	97,9	3,0	92,1		
No.40	0,425	770,5	23,6	68,5		
No.200	0,075	600,7	18,4	50,1		
Fondo		1636,4	50,1			



PESO INICIAL (g)	3265,1	PESO FINAL (g)	2664,4	DIFER (g)	600,7		
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:			
% GRAVAS	4,9	%ARENA	45,0	%FINOS	50,1		

Valor Especificacion			Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4	>	50,0	95,1%
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

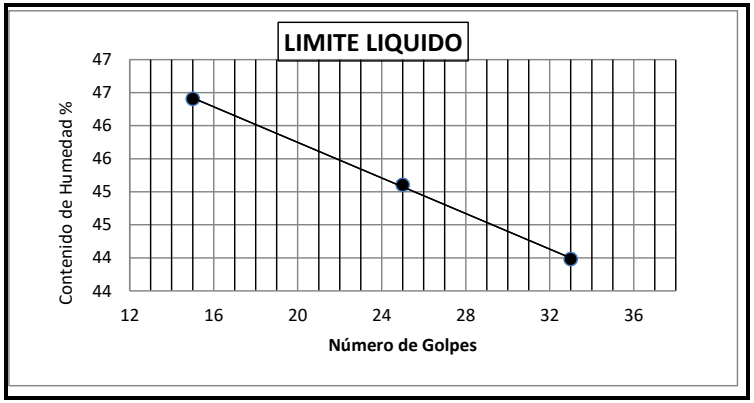
Localización: K3+670-K3+720)(K3+740-K3+780)M.DER M.IZQ **Muestra No.** 91

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 4-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N	33	25	15
Recipiente Nº (lata)	6	7	8
Peso suelo humeda+lata	25,17	25,57	23,22
Peso suelo seco+lata	21,48	21,47	19,99
Peso lata	13,09	12,38	13,03
Peso suelo seco	8,39	9,09	6,96
Peso de agua	3,69	4,10	3,23
Contenido de Humedad, %	43,98	45,10	46,41

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	9	10
Peso suelo humeda+lata	23,05	23,20
Peso suelo seco+lata	20,56	20,41
Peso lata	13,38	12,4
Peso suelo seco	7,18	8,01
Peso de agua	2,49	2,79
Contenido de Humedad, %	34,68	34,83



Limite Líquido W_L: 45,2 **Límite Plástico W_p:** 34,8 **Indice Plástico I_p:** 10,4

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 : **45,2** **Resultado obtenido :** **10,4**

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

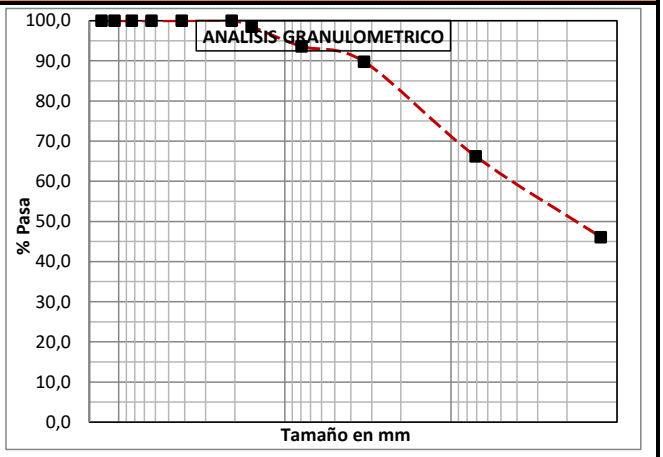
Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

Localización: K3+550 - K3+620 CALZADA COMPLETA **Muestra No.** 93

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 6-feb.-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	47,1	1,5	98,5		
No.4	4,75	154,1	4,9	93,6		
No.10	2,0	119,5	3,8	89,8		
No.40	0,425	742,3	23,6	66,2		
No.200	0,075	632,2	20,1	46,1		
Fondo		1450,3	46,1			



PESO INICIAL (g)	3145,5	PESO FINAL (g)	2513,3	DIFER (g)	632,2		
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:			
% GRAVAS	6,4	%ARENA	47,5	%FINOS	46,1		

Valor Especificacion			Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4	>	50,0	93,6%
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

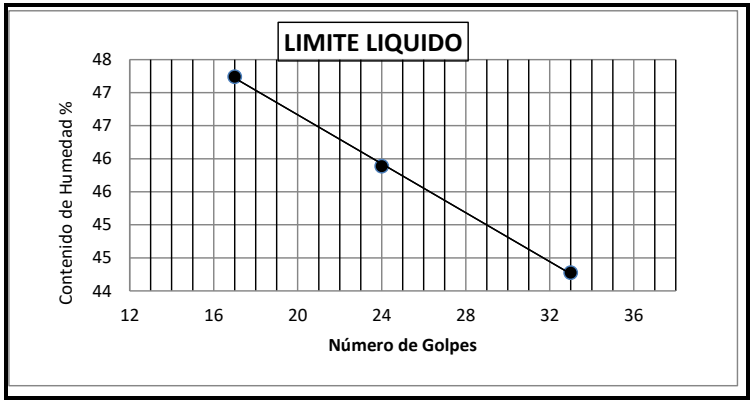
Localización: K3+550 - K3+620 CALZADA COMPLETA **Muestra No.** 93

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 6-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N	33	24	17
Recipiente Nº (lata)	2	4	5
Peso suelo humeda+lata	26,18	27,72	27,56
Peso suelo seco+lata	21,85	23,01	22,85
Peso lata	12,07	12,75	12,88
Peso suelo seco	9,78	10,26	9,97
Peso de agua	4,33	4,71	4,71
Contenido de Humedad, %	44,27	45,89	47,24

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	8	9
Peso suelo humeda+lata	26,25	26,19
Peso suelo seco+lata	22,96	23
Peso lata	13,03	13,38
Peso suelo seco	9,93	9,62
Peso de agua	3,29	3,19
Contenido de Humedad, %	33,13	33,16



Limite Líquido W_L: 45,8 **Límite Plástico W_p:** 33,1 **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 : **45,8** **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

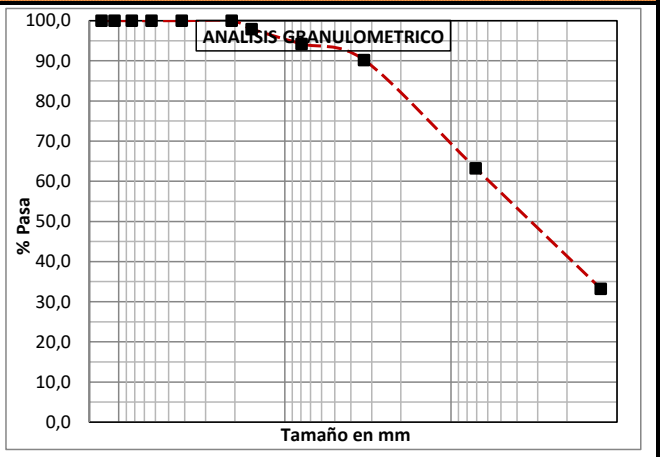
Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 3,7% DE CAL VIVA **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA

Localización: K3+550 - K3+620 CALZADA COMPLETA **Muestra No.** 94

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 6-feb.-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	62,0	2,1	97,9		
No.4	4,75	109,8	3,7	94,2		
No.10	2,0	118,7	4,0	90,2		
No.40	0,425	801,8	27,0	63,2		
No.200	0,075	890,9	30,0	33,2		
Fondo		986,7	33,2			



PESO INICIAL (g)	2969,9	PESO FINAL (g)	2079,0	DIFER (g)	890,9		
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:			
% GRAVAS	5,8	%ARENA	61,0	%FINOS	33,2		

Valor Especificacion	Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4 >	**94,2%**
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 200 >	**33,2%**

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

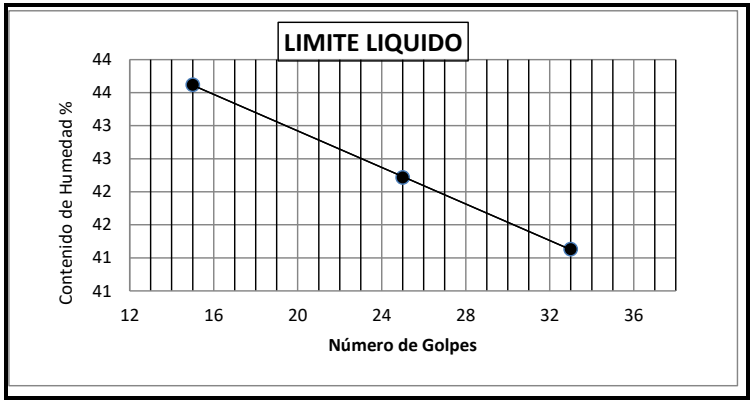
Localización: K3+550 - K3+620 CALZADA COMPLETA **Muestra No.** 94

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 6-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N	33	25	15
Recipiente Nº (lata)	6	7	8
Peso suelo humeda+lata	26,30	27,27	25,41
Peso suelo seco+lata	22,45	22,85	21,65
Peso lata	13,09	12,38	13,03
Peso suelo seco	9,36	10,47	8,62
Peso de agua	3,85	4,42	3,76
Contenido de Humedad, %	41,13	42,22	43,62

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	9	10
Peso suelo humeda+lata	25,69	25,11
Peso suelo seco+lata	22,56	21,87
Peso lata	13,38	12,4
Peso suelo seco	9,18	9,47
Peso de agua	3,13	3,24
Contenido de Humedad, %	34,10	34,21



Limite Líquido W_L: 42,3 **Límite Plástico W_p:** 34,2 **Indice Plástico I_p:** 8,2

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

Valor de especificacion LL ≥:

Resultado obtenido : **42,3**

Valor de especificacion IP ≥:

Resultado obtenido : **8,2**

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 ESTABILIZADO 3,7% DE CAL VIVA **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA

Localización: K3+550 - K3+620 CALZADA COMPLETA **Muestra No.** 94

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 6-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO No.	1	2	3	PROMEDIO
Peso del crisol + suelo seco al horno antes de la ignición, [g]	30,71	31,10	30,00	
Peso del crisol + suelo seco al horno después de la ignición, [g]	30,66	31,05	29,96	
Peso del crisol o plato de evaporación, con aproximación a 0,01 g	20,85	20,99	21,42	
% De materia orgánica	0,51	0,49	0,47	0,49

ESPECIFICACION NORMA: 3,00 %

RESULTADO OBTENIDO: 0,49 %

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°** 94

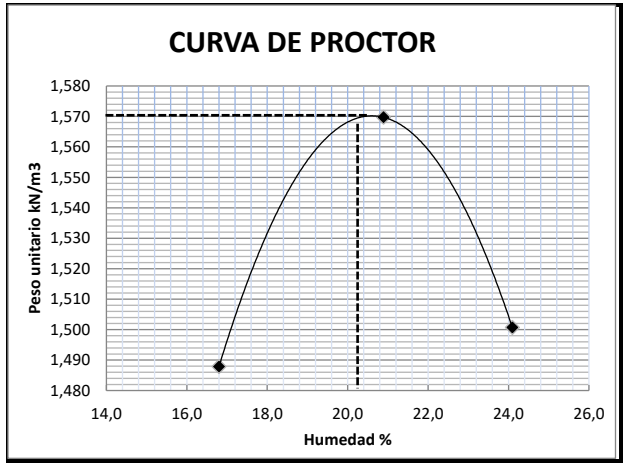
Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO

Fecha: 6-feb.-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.	9902	10241	10166	
Peso Molde	gr.	6216	6216	6216	
Peso muestra compactada	gr.	3686	4025	3950	
Volumen muestra compactada	cm3	2121	2121	2121	
Densidad Humeda	kg/m3	1,738	1,898	1,862	
Densidad seca	kg/m3	1,488	1,570	1,501	
Densidad corregida	kg/m3	1,488	1,570	1,501	
Humedad	%.	16,8	20,9	24,1	
Peso unitario seco	kN/m3	14,59	15,39	14,72	
Humedad de saturacion	%.	30	26,5	29,6	
Porcentaje de la fraccion gruesa y ensayo	%	P_FG		P_FE	100,0
Gravedad especifica		2,6			

HUMEDAD DE COMPACTACIÓN		1	2	3
Recipiente Nº (lata)				
Peso lata + Suelo Humedo	gr.	1163,9	1189,9	1248,5
Peso lata + Suelo Seco	gr.	1025,3	1018,9	1045,6
Peso lata	gr.	200,3	200,5	203,5
Humedad	%.	16,8	20,9	24,1



OBSERVACIONES

D MAX gr/cm3=	1,570	D MAX Corregida gr/cm3	1,570	D MAX Corregida KN/m3=	15,40	C.H.O. =	20,3%

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:** 6-feb.-22

Localización: K3+550 - K3+620 CALZADA COMPLETA **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 94

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.	13289	11891	12880
Peso Molde gr.	9320	8099	9305
Peso muestra compactada gr.	3969	3792	3575
Volumen muestra compactada cm^3.	2109	2133	2109
Densidad Humeda g/cm^3.	1,882	1,778	1,695
Humedad %.	20,0	20,4	20,4
Densidad Seca g/cm^3.	1,568	1,477	1,408
Densidad Seca corregida al 100% del proctor g/cm^3.		1,570	

COMPACTACION DE PROCTOR			
56	56	56	
2	2	2	
9902	10241	10166	
6216	6216	6216	
3686	4025	3950	
2121	2121	2121	
1,738	1,898	1,862	
16,8	20,9	24,1	
1,488	1,570	1,501	
1,488	1,570	1,501	

HUMEDAD DE COMPACTACIÓN			
Recipiente Nº (lata)	1	2	3
Peso lata + Suelo Humedo gr.	1152,2	1005,1	936,6
Peso lata + Suelo Seco gr.	994,1	868,8	793,1
Peso lata gr.	203,5	200,5	89,6
Humedad %.	20,0	20,4	20,4

HUMEDAD DE COMPACTACION			
1	2	3	
1163,9	1189,9	1248,5	
1025,3	1018,9	1045,6	
200,3	200,5	203,5	
16,8	20,9	24,1	

3.0 PRUEBA DE EXPANSIÓN	1	2	3
Lectura Inicial en el dial (Li) plg.	0,005	0,009	0,009
Lectura 2do día en el dial plg.	0,015	0,016	0,019
Lectura 3er día en el dial plg.	0,018	0,028	0,031
Lectura 4to día en el dial (Lf) plg.	0,021	0,032	0,040
Expansión total= Lf-Li plg.	0,016	0,023	0,031
Expansión = E. Total plg/5"x100 %.	0,40	0,58	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

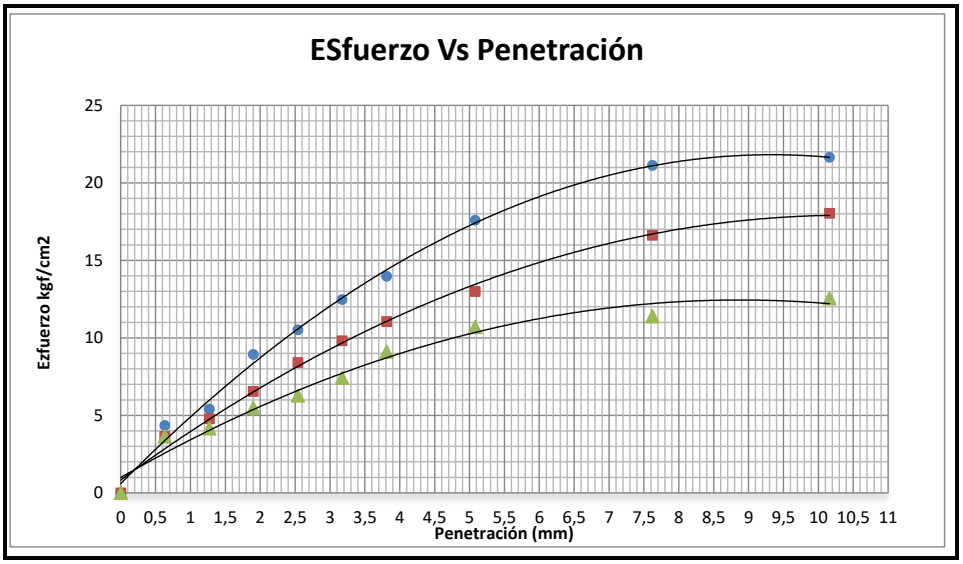
IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 3,7% DE CAL VIVA **Fecha:** 6-feb.-22

Localización: K3+550 - K3+620 CALZADA COMPLETA **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 94

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/cm^2	Lectura	Carga kgf	Esfuerzo kgf/cm^2	Lectura	Carga kgf	Esfuerzo kgf/cm^2
mm	plg									
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,630	0,025	16	84	4,3	8	70	3,6	8	70	3,6
1,270	0,050	28	104	5,4	21	92	4,8	14	80	4,2
1,900	0,075	68	172	8,9	41	126	6,5	29	106	5,5
2,540	0,100	86	203	10,5	62	162	8,4	38	121	6,3
3,170	0,125	108	240	12,5	78	189	9,8	51	143	7,4
3,810	0,150	125	269	14,0	92	213	11,1	70	176	9,1
5,080	0,200	166	339	17,6	114	251	13,0	88	206	10,7
7,620	0,300	206	407	21,1	155	320	16,6	96	220	11,4
10,160	0,400	212	417	21,7	171	348	18,0	109	242	12,6
C.B.R. Corregido 0.1"		15,0			12,0			8,9		
C.B.R. Corregido 0.2"		16,7			12,3			10,1		

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

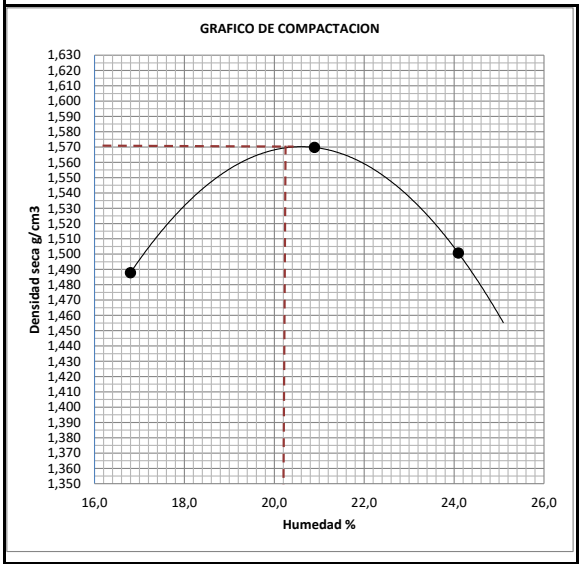
IDENTIFICACION DEL MATERIAL

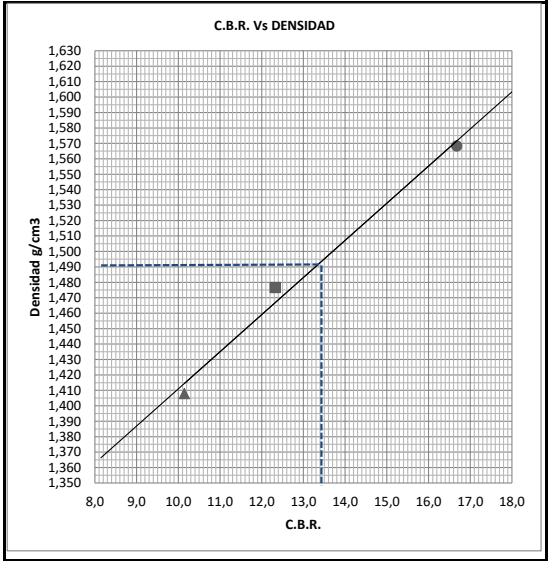
Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 3,7% DE CAL VIVA **Fecha:** 6-feb.-22

Localización: K3+550 - K3+620 CALZADA COMPLETA **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 94

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 =	1,492	13,4%	10,0%

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

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

SUB-BASE GRANULAR

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

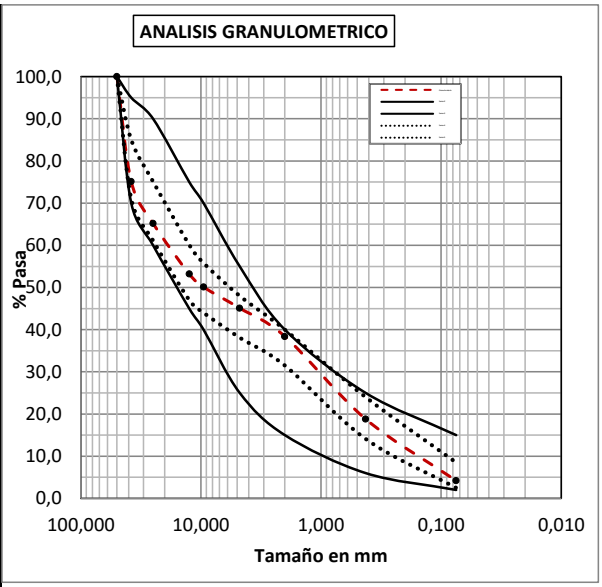
Descripción del Material: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** SUBBASE GRANULAR

Localización: K1+700 - K1+720 CALZADA COMPLETA **Muestra No.** 85

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 31-ene.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
2 1/2""	63,5	0	0,0	100,0	100	100
2"	50,0	0,0	0,0	100,0	100	100
1 1/2"	38,0	1761,1	24,9	75,1	70	95
1"	25,0	700,2	9,9	65,2	60	90
1/2"	12,5	848,7	12,0	53,2	45	75
3/8"	9,5	219,2	3,1	50,1	40	70
No.4	4,75	353,6	5,0	45,1	25	55
No.10	2,00	473,8	6,7	38,4	15	40
No.40	0,425	1386,3	19,6	18,8	6	25
No.200	0,075	1032,6	14,6	4,2	2	15
Fondo		297,5	4,2			



PESO INICIAL (g) 7073 PESO FINAL (g) 6775,5 DIFER (g) 297,5

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 54,9 %ARENA 40,9 %FINOS 4,2

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: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** SUBBASE GRANULAR

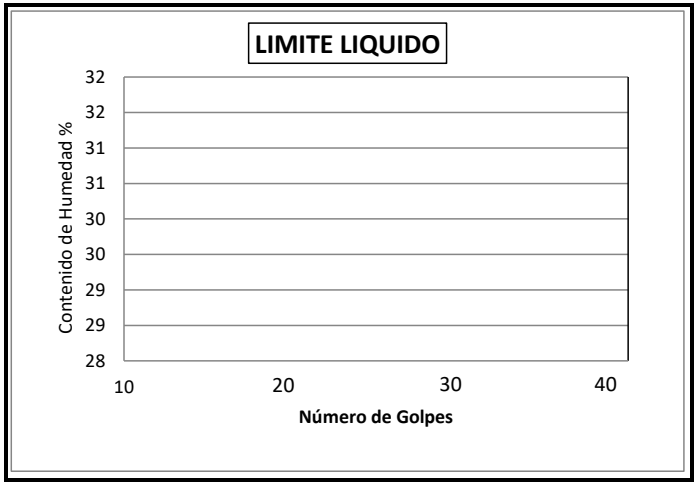
RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 85

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 31-ene.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			



Limite Líquido W_L: No LL **Límite Plástico W_p:** No LP **Indice Plástico I_p:** NP **Humedad Natural W_N:** N/A

Clasificación SUCS: N/A **Clasificación AASHTO:** N/A **Indice de Grupo** N/A

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: MATERIAL GRANULAR **Tipo de Capa:** SUBBASE GRANULAR **Muestra n°** 85

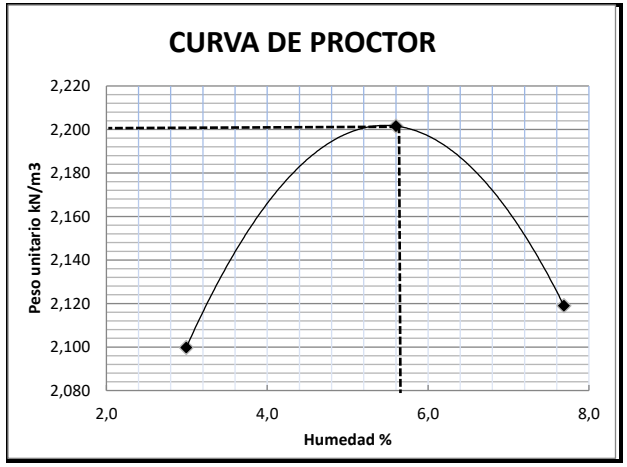
Procedencia: RÍO GUAVIARE

Fecha: 31-ene.-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.	10803	11147	11056	
Peso Molde	gr.	6216	6216	6216	
Peso muestra compactada	gr.	4587	4931	4840	
Volumen muestra compactada	cm3	2121	2121	2121	
Densidad Humeda	kg/m3	2,163	2,325	2,282	
Densidad seca	kg/m3	2,100	2,202	2,119	
Densidad corregida	kg/m3	2,268	2,340	2,282	
Humedad	%.	3,0	5,6	7,7	
Peso unitario seco	kN/m3	22,24	22,95	22,38	
Humedad de saturacion	%.	6	4,5	5,6	
Porcentaje de la fraccion gruesa y ensayo	%	P_FG	38,6	P_FE	61,4
Gravedad especifica		2,6			

HUMEDAD DE COMPACTACIÓN		1	2	3
Recipiente Nº (lata)				
Peso lata + Suelo Humedo	gr.	1048,0	1029	1061,2
Peso lata + Suelo Seco	gr.	1023,6	985,6	999,8
Peso lata	gr.	208,6	210,6	201,3
Humedad	%.	3,0	5,6	7,7



OBSERVACIONES

D MAX gr/cm3=	2,202	D MAX Corregida gr/cm3	2,340	D MAX Corregida KN/m3=	22,95	C.H.O. =	5,4%

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: MATERIAL GRANULAR **Fecha:** 31-ene.-22

Localización: K1+700 - K1+720 CALZADA COMPLETA **Tipo de Capa:** SUBBASE GRANULAR

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Muestra No.:** 85

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.	13917	13600	13674
Peso Molde gr.	8712	8597	8952
Peso muestra compactada gr.	5205	5003	4722
Volumen muestra compactada cm^3.	2108	2128	2128
Densidad Humeda g/cm^3.	2,469	2,351	2,219
Humedad %.	5,6	5,7	5,7
Densidad Seca g/cm^3.	2,338	2,224	2,099
Densidad Seca corregida al 100% del proctor g/cm^3.		2,340	

COMPACTACION DE PROCTOR			
56	56	56	
2	2	2	
10803	11147	11056	
6216	6216	6216	
4587	4931	4840	
2121	2121	2121	
2,163	2,325	2,282	
3,0	5,6	7,7	
2,100	2,202	2,119	
2,268	2,340	2,282	

HUMEDAD DE COMPACTACIÓN			
Recipiente Nº (lata)	1	2	3
Peso lata + Suelo Humedo gr.	1023,5	785,6	800,1
Peso lata + Suelo Seco gr.	979,8	753,8	767,9
Peso lata gr.	200,5	196,6	203,5
Humedad %.	5,6	5,7	5,7

HUMEDAD DE COMPACTACION			
1	2	3	
1048	1029	1061,2	
1023,6	985,6	999,8	
208,6	210,6	201,3	
3,0	5,6	7,7	

3.0 PRUEBA DE EXPANSIÓN	1	2	3
Lectura Inicial en el dial (Li) plg.	0,000	0,000	0,000
Lectura 2do día en el dial plg.	0,000	0,000	0,000
Lectura 3er día en el dial plg.	0,000	0,000	0,000
Lectura 4to día en el dial (Lf) plg.	0,000	0,000	0,000
Expansión total= Lf-Li plg.	0,000	0,000	0,000
Expansión = E. Total plg/5"x100 %.	0,00	0,00	0,00

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

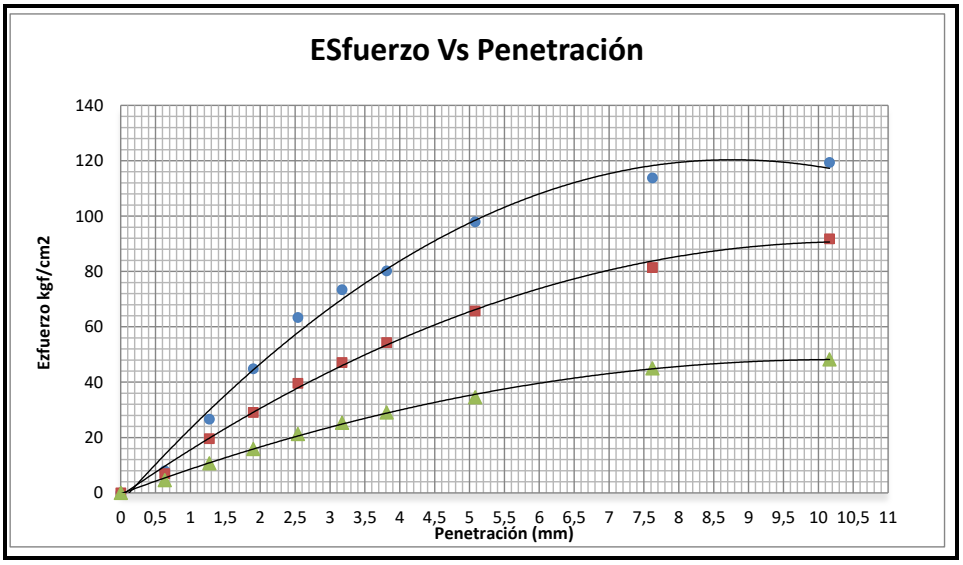
IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: MATERIAL GRANULAR **Fecha:** 31-ene.-22

Localización: K1+700 - K1+720 CALZADA COMPLETA **Tipo de Capa:** SUBBASE GRANULAR

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Muestra No.:** 85

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	Lectura	Carga kgf	Esfuerzo	Lectura	Carga kgf	Esfuerzo
mm	plg			kgf/cm^2			kgf/cm^2			kgf/cm^2
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,630	0,025	56	152	7,9	45	133	6,9	19	89	4,6
1,270	0,050	268	513	26,6	188	377	19,5	88	206	10,7
1,900	0,075	474	864	44,8	296	560	29,1	146	305	15,8
2,540	0,100	684	1221	63,3	415	763	39,6	208	411	21,3
3,170	0,125	798	1415	73,4	500	908	47,1	253	487	25,3
3,810	0,150	875	1546	80,2	581	1046	54,2	296	560	29,1
5,080	0,200	1075	1887	97,9	711	1267	65,7	358	666	34,5
7,620	0,300	1255	2194	113,8	888	1569	81,4	476	867	45,0
10,160	0,400	1318	2301	119,3	1006	1770	91,8	513	930	48,2
C.B.R. Corregido 0.1"		90,1			56,3			30,3		
C.B.R. Corregido 0.2"		92,8			62,3			32,8		

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

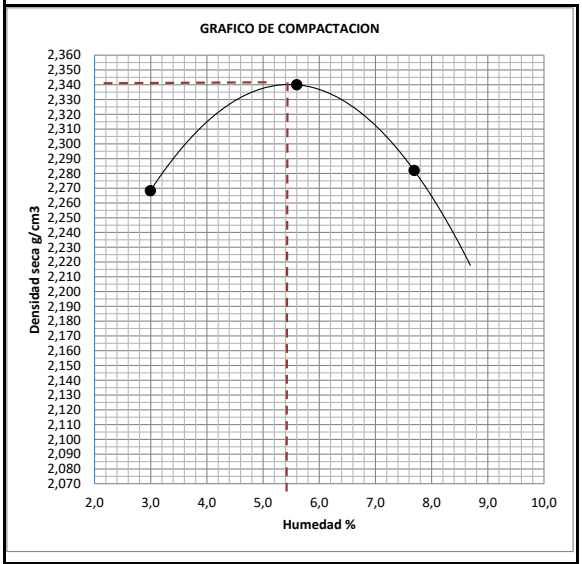
IDENTIFICACION DEL MATERIAL

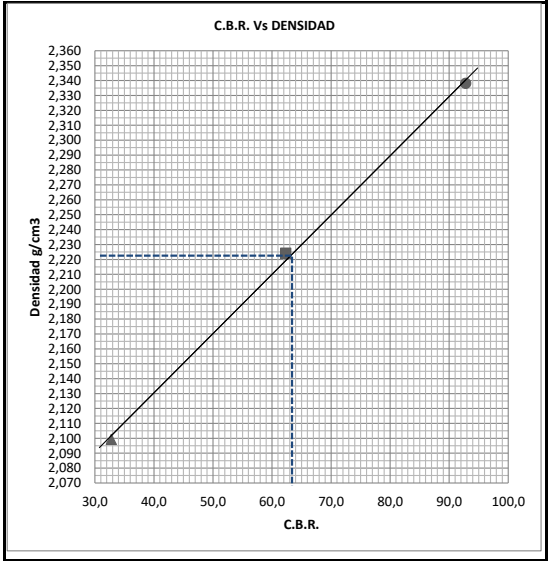
Descripción del Material: MATERIAL GRANULAR **Fecha:** 31-ene.-22

Localización: K1+700 - K1+720 CALZADA COMPLETA **Tipo de Capa:** SUBBASE GRANULAR

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Muestra No.:** 85

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 =	2,223	63,0%	30,0%

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

Consorcio DSC	**EQUIVALENTE DE ARENA SUELOS Y AGREGADOS FINOS INV. E-133**	CODIGO: F11-PR44-HSEQ VERSION: 5 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 del Material:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	SUBBASE GRANULAR
Localización:	RETORNO - CALAMAR	**Muestra No.**	85
Procedencia:	RÍO GUAVIARE	**Fecha No.**	31-ene.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO No.	**1**	**3**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de la Arcilla, [mm]	118	116	113	
Lectura de la Arena, [mm]	70	70	68	
Equivalente de Arena (EA) =	60,0	61,0	61,0	61,0

Lectura de Arena / *Lectura de Arcilla* *100

Valor de especificacion : Min 25

Resultado obtenido : = 61 %

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**RESISTENCIA AL DESGASTE DE LOS AGREGADOS Maquina de los Angeles** **INV-E-E 218 219-13**	**CODIGO: F08-PR44-HSEQ** **VERSION: 3** **FECHA: 07/06/2021**

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: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** SUBBASE GRANULAR

Localización: RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 85

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 31-ene.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

MUESTRA	SECO	HUMEDO	SECO	4	5	6
Gradación usada:	A					
No. de esferas:	12					
No. de revoluciones:	500					
Pa=Masa muestra seca antes del ensayo:	5000					
Pb=Masa muestra seca después del ensayo Pasa tamiz 1,70 mm (No.12):	3680					
Pa-Pb = Perdida	1320,0					
% DESGASTE =(Pa-Pb)/Pa	26,4					
RELACIÓN HÚMEDO/SECO A 500 REVOLUCIONES (%)						

TAMAÑOS				MASA Y GRANULOMETRIA DE LA MUESTRA						
PASA		RETENIDO								
(mm)	Plg(#)	(mm)	Plg(#)	A	B	C	D	1	2	3
76,1	3"	64	21/2"							
64	21/2"	50,8	2"					2500		
50,8	2"	38,1	11/2"					2500	5000	
38,1	11/2"	25,4	1"					5000	5000	5000
25,4	1"	19	3/4"	1250						5000
19,1	3/4"	12,7	1/2"	1250						
12,7	1/2"	9,5	3/8"	1250	2500					
9,5	3/8"	6,4	1/4"	1250	2500	2500				
6,4	1/4"	4,8	(#4)			2500				
4,8	(#4)	2,4	(#8)				5000			
No. de esferas				12	11	8	6	12	12	12
No. de revoluciones				500	500	500	500	1000	1000	1000

OBSERVACIONES

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

REQUISITO			
SECO 100	HUMEDO500	SECO 500	R: H/S
	0	50	0

Consorcio DSC	**DETERMINACNION DE LA RESISTENCIA DEL AGREGADO GRUESO AL DESGASTE POR ABRASION UTILIZANDO EL EQUIPO MICRODEVAL INV-E-238-13**	CODIGO: F35-PR44-HSEQ VERSION: 01 FECHA: 13-08-2021

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:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	SUBBASE GRANULAR
Localización:	RETORNO - CALAMAR	**Muestra No.**	85
Procedencia:	RÍO GUAVIARE	**Fecha No.**	31-ene.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

GRADACION USADA	**A**
PESO DE ESFERAS (g)	5000
TIEMPO DE ENSAYO(min)	120 ±1
MASA SECA ANTES DEL ENSAYO mi (g)	1500,2
MASA SECA DESPUES DE LAVAR SOBRE TAMIZ 1.18mm(No.16)mf(g)	1396,2
PERDIDA(mi-mf)	104
% DESGASTE (mi-mf)X100/mi(%)	6,9

TAMIZ		MASA DE LOS TAMAÑOS INDICADOS (g)		
PASA (mm)	RETIENE (mm)	GRADACIÓN		
		A	B	C
19.1 (3/4")	16.0 (5/8")	375		
16.0 (5/8")	12.5 (1/2")	375		
12.5 (1/2")	9.5 (3/8")	750	750	
9.5 (3/8")	6.3 (1/4"9		375	750
6.3 (1/4")	4.75 (N° 4)		375	750
REVOLUCIONES/MIN		100±5	100±5	100±5
DURACIÓN (min)		120±1	105±1	95±1
TOTAL (g)		1500±5	1500±5	1500±5

Valor de especificacion : Max 35

Resultado obtenido : = 6,9

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**SANIDAD DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCION DE SULFATOS DE SODIO O MAGNESIO INV-E-220-13**	CODIGO:F10-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

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

IDENTIFICACION DEL MATERIAL:

Descripción del Material: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** SUBBASE GRANULAR

Localización: K1+700 - K1+720 CALZADA COMPLETA **Fecha No.** 31-ene.-22

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Muestra No°:** 85

REACTIVO UTILIZADO **SULFATO DE SODIO** **SULFATO DE MAGNESIO** X

SOLIDEZ DE AGREGADO GRUESO

TAMAÑO TAMICES		GRADACION MUESTRA ORIGINAL %	PESO FRACCI. ANTES DEL ENSAYO (g)	PESO QUE PASA ELMENOR TAMIZ DESPUES DEL ENSAYO (g)	PROMEDIO PESADO % PERDIDA	
PASA	RETENIDO				TOTAL	CORREGIDA
2 1/2"	2"					
2"	1 1/2"	24,9	1998,6	1950,9	2,4	0,59
1 1/2"	1"	9,9	1005,1	975,5	2,9	0,29
1"	3/4"	7,2	515,2	497,8	3,4	0,24
3/4"	1/2"	4,8	665,3	647,9	2,6	0,13
1/2"	3/8"	3,1	330,5	319,9	3,2	0,10
3/8"	No.4	5,0	300,0	292,3	2,6	0,13
TOTALES		**54,9**			**17,1**	**1,5**

Perdida corregida = 1,5% **< 18%**

SOLIDEZ DE AGREGADO FINO

TAMAÑO TAMICES		GRADACION MUESTRA ORIGINAL %	PESO FRACCI. ANTES DEL ENSAYO (g)	PESO QUE PASA ELMENOR TAMIZ DESPUES DEL ENSA.	PROMEDIO PESADO % PERDIDA	
PASA	RETENIDO				TOTAL	CORREGIDA
3/8"	No.4					
No.4	No.8	8,2	100,0	95,1	4,9	0,40
No.8	No.16	7,8	99,8	95,6	4,2	0,33
No.16	No.30	6,9	100,1	93,8	6,3	0,43
No.30	No.50	9,1	102,3	96,2	6,0	0,54
TOTALES		**32,0**	**402,2**		**21,4**	**1,7**

Perdida corregida = 1,7% **<18%**

ANALISIS CUALITATIVO DE FRACCION GRUESA

FRACCION	No. PARTICULAS PREENSAYO	No. PARTICULAS EN BUEN ESTADO	NUMERO DE PARTICULAS AFECTADAS			
			AGRIETADAS	PARTIDAS	ESCAMOSAS	DESINTEGRADAS
TOTALES						

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**DETERMINACION DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS INV-E-211-13**	CODIGO:F24-PR44-HSEQ VERSION. 2 FECHA: 14/07/2021

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:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	SUBBASE GRANULAR
Localización:	K1+700 - K1+720 CALZADA COMPLETA	**Muestra No.**	85
Procedencia:	RÍO GUAVIARE	**Fecha No.**	31-ene.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

TAMAÑO DEL AGREGADO		A	B	C	D	E
PASA TAMIZ	RETENIDO					
1 1/2"	1"	5001,0	4996,0	0,10	9,90	1,0
1"	3/4"	2999,0	2995,5	0,12	7,20	0,84
3/4"	1/2"	2000,5	1997,2	0,16	4,80	0,79
1/2"	3/8"	2001,1	1998,5	0,13	3,10	0,40
3/8"	No.4	999,5	997,5	0,20	5,00	1,00
FRACCION FINA						
No.4	No.8	200,3	200,1	0,10	8,20	0,82
No.8	No.16	199,8	199,6	0,10	7,80	0,78
TOTALES					46,0	5,62
% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES						0,12

A = PESO DE LA MUESTRA INICIAL (g)
B = PESO DE LA MUESTRA RETENIDA EN EL TAMIZ DESIGNADO (g)
C = TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN CADA FRACCION (g)
D = RETENIDO GRADACION ORIGINAL(%)
E = PROMEDIO PONDERADO DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)

OBSERVACIONES

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

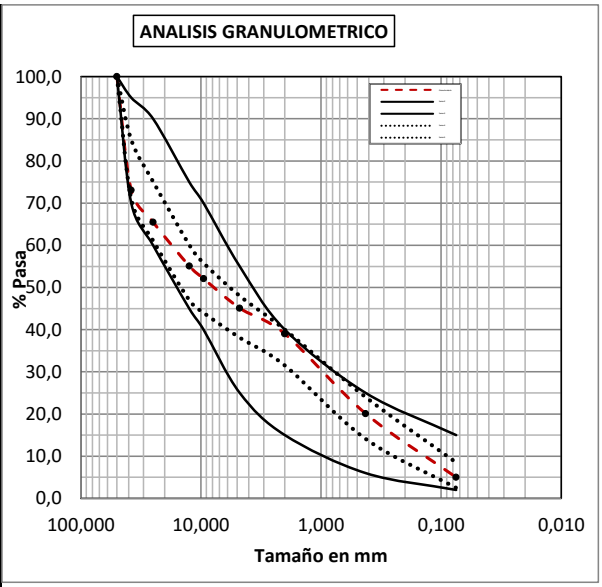
Descripción del Material: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** SUBBASE GRANULAR

Localización: K1+600 - K1+700 CALZADA COMPLETA **Muestra No.** 86

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 1-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
2 1/2""	63,5	0	0,0	100,0	100	100
2"	50,0	0,0	0,0	100,0	100	100
1 1/2"	38,0	3671,5	26,9	73,1	70	95
1"	25,0	1037,3	7,6	65,5	60	90
1/2"	12,5	1419,4	10,4	55,1	45	75
3/8"	9,5	409,4	3,0	52,1	40	70
No.4	4,75	955,4	7,0	45,1	25	55
No.10	2,00	832,5	6,1	39,0	15	40
No.40	0,425	2579,6	18,9	20,1	6	25
No.200	0,075	2060,9	15,1	5,0	2	15
Fondo		683,0	5,0			



PESO INICIAL (g) 13649 PESO FINAL (g) 12966,0 DIFER (g) 683,0

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 54,9 %ARENA 40,1 %FINOS 5,0

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: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** SUBBASE GRANULAR

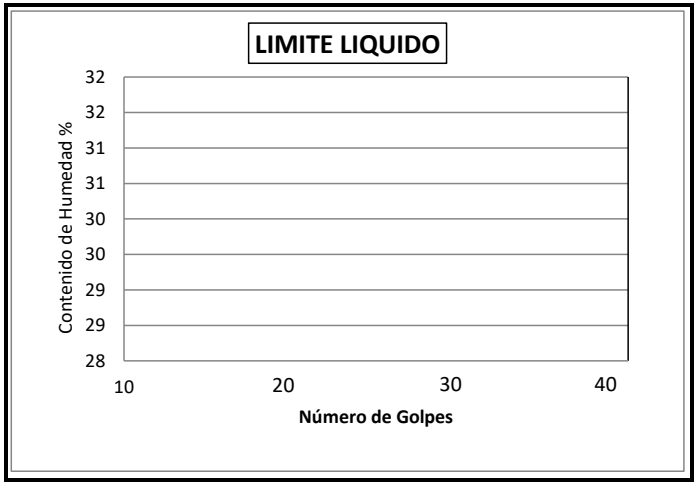
RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 86

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 1-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			



Limite Líquido W_L: No LL **Límite Plástico W_p:** No LP **Indice Plástico I_p:** NP **Humedad Natural W_N:** N/A

Clasificación SUCS: N/A **Clasificación AASHTO:** N/A **Indice de Grupo** N/A

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

Consorcio D3C	**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

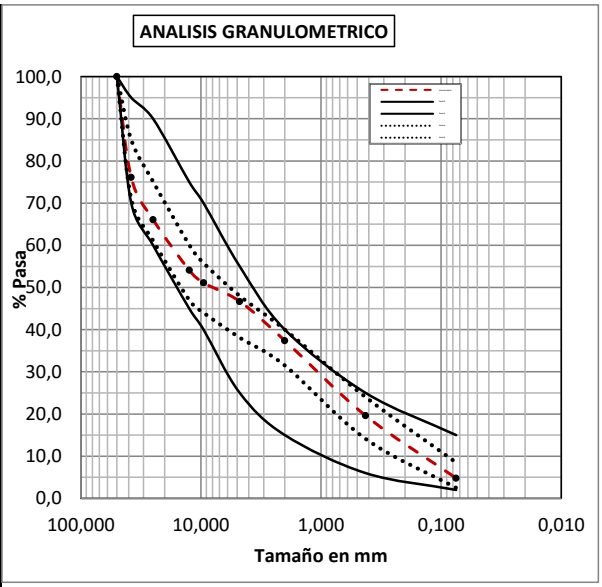
Descripción del Material: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** SUBBASE GRANULAR

Localización: K1+700 - K1+800 CALZADA COMPLETA **Muestra No.** 87

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 2-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
2 1/2""	63,5	0	0,0	100,0	100	100
2"	50,0	0,0	0,0	100,0	100	100
1 1/2"	38,0	3486,0	23,9	76,1	70	95
1"	25,0	1458,6	10,0	66,1	60	90
1/2"	12,5	1750,3	12,0	54,1	45	75
3/8"	9,5	437,5	3,0	51,1	40	70
No.4	4,75	641,7	4,4	46,7	25	55
No.10	2,00	1356,4	9,3	37,4	15	40
No.40	0,425	2596,3	17,8	19,6	6	25
No.200	0,075	2158,7	14,8	4,8	2	15
Fondo		700,5	4,8			



PESO INICIAL (g) 14586 PESO FINAL (g) 13885,5 DIFER (g) 700,5

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 53,3 %ARENA 41,9 %FINOS 4,8

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: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** SUBBASE GRANULAR

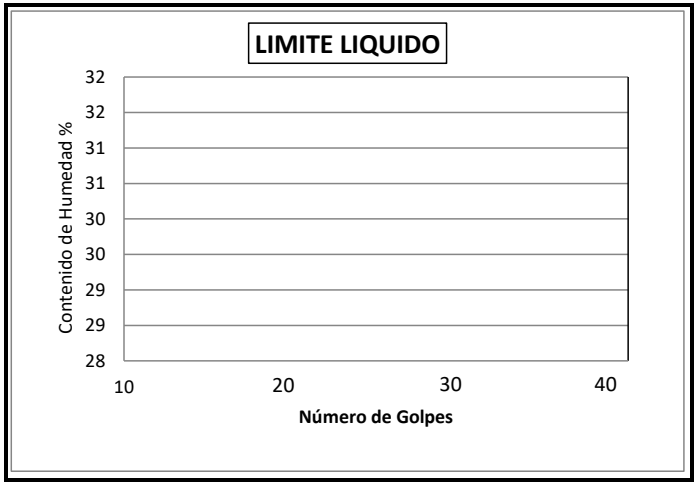
RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 87

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 2-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			



Limite Líquido W_L: No LL **Límite Plástico W_p:** No LP **Indice Plástico I_p:** NP **Humedad Natural W_N:** N/A

Clasificación SUCS: N/A **Clasificación AASHTO:** N/A **Indice de Grupo** N/A

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

Consorcio D3C	**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

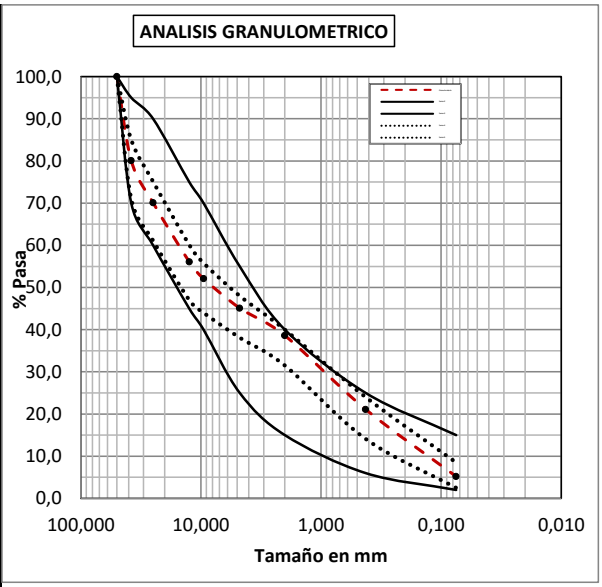
Descripción del Material: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** SUBBASE GRANULAR

Localización: K2+000 - K2+100 CALZADA COMPLETA **Muestra No.** 92

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 5-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
2 1/2""	63,5	0	0,0	100,0	100	100
2"	50,0	0,0	0,0	100,0	100	100
1 1/2"	38,0	3283,3	19,9	80,1	70	95
1"	25,0	1649,9	10,0	70,1	60	90
1/2"	12,5	2309,8	14,0	56,1	45	75
3/8"	9,5	659,9	4,0	52,1	40	70
No.4	4,75	1154,9	7,0	45,1	25	55
No.10	2,00	1072,4	6,5	38,6	15	40
No.40	0,425	2887,3	17,5	21,1	6	25
No.200	0,075	2623,3	15,9	5,2	2	15
Fondo		858,2	5,2			



PESO INICIAL (g) 16499 PESO FINAL (g) 15640,8 DIFER (g) 858,2

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 54,9 %ARENA 39,9 %FINOS 5,2

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: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** SUBBASE GRANULAR

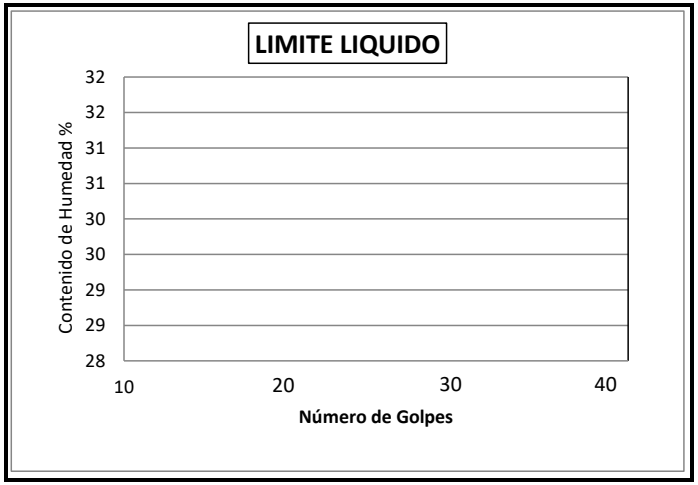
RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 92

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 5-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			



Limite Líquido W_L: No LL **Límite Plástico W_p:** No LP **Indice Plástico I_p:** NP **Humedad Natural W_N:** N/A

Clasificación SUCS: N/A **Clasificación AASHTO:** N/A **Indice de Grupo** N/A

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

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

AGREGADO PARA CONCRETO

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-213-13**	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

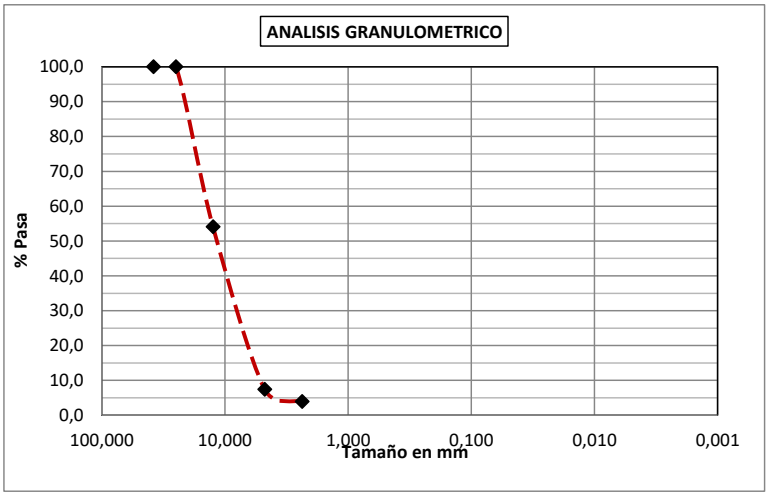
Descripción del Material: AGREGADO GRUESO DE CONCRETO **Tipo de capa:** GRAVA 1"

Localización: ACOPIO **Muestra No.** 82

Procedencia: MINERALES DEL LLANO **Fecha No.** 31-ene.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
1 1/2"	38	0,0	0,0	100,0		
1"	25	0,0	0,0	100,0		
1/2"	12,50	6269,4	45,9	54,1		
No.4	4,75	6378,7	46,7	7,4		
No.8	2,36	478,0	3,5	3,9		
Fondo		156,2	3,9			



PESO INICI 13659 PESO FINAL (g) 13126,1 DIFER (g) 532,9

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 92,6 %ARENA 3,5 MODULO DE FINURA

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-213-13**	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

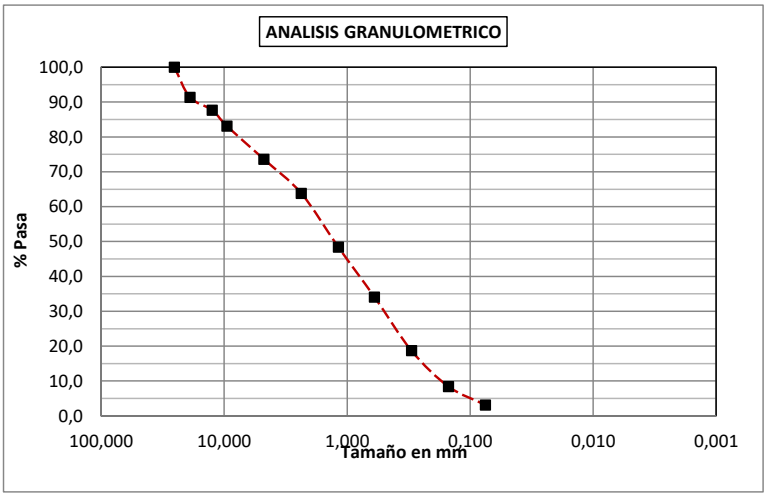
Descripción del Material: AGREGADO FINO DE CONCRETO **Tipo de capa:** ARENA MIXTA

Localización: ACOPIO **Muestra No.** 83

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 31-ene.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
1"	25,4	0	0,0	100,0		
3/4"	19,00	388,8	8,6	91,4		
1/2"	12,50	167,3	3,7	87,7		
3/8"	9,50	207,7	4,6	83,1		
No.4	4,75	429,5	9,5	73,6		
No.8	2,36	443,1	9,8	63,8		
No.16	1,18	696,2	15,4	48,4		
No.30	0,60	646,5	14,3	34,1		
N0.50	0,300	696,2	15,4	18,7		
No.100	0,150	465,6	10,3	8,4		
No.200	0,075	239,6	5,3	3,1		
Fondo			3,1			



PESO INICIAL 4521,1 PESO FINAL (g) 4380,5 DIFER (g) 140,6

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 26,4 %ARENA 70,5 MODULO DE FINURA 2,5

PORCENTAJE DE PASA n° 200 OBTENIDO 3,1

PORCENTAJE DE PASA n° 200 EXIGIDO 5

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-213-13**	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

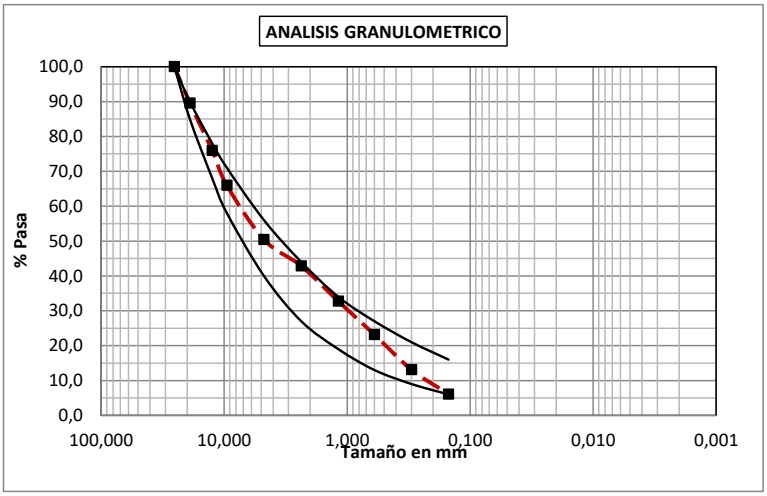
Descripción del Material: AGREGADOS PARA CONCRETO **Tipo de capa:** MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO

Localización: ACOPIO **Muestra No.** 84

Procedencia: MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE **Fecha No.** 31-ene.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
1"	25,4	0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,00	1735,1	10,5	89,5	85	90
1/2"	12,50	2258,1	13,6	75,9	68	78
3/8"	9,50	1658,1	10,0	66,0	58	71
No.4	4,75	2576	15,5	50,4	40	56
No.8	2,36	1260,1	7,6	42,8	27	44
No.16	1,18	1678,9	10,1	32,7	19	34
No.30	0,60	1586,1	9,6	23,2	13	27
N0.50	0,300	1673,1	10,1	13,1	9	21
No.100	0,150	1157,7	7,0	6,1	6	16
No.200	0,075	613,1	3,7	2,4		
Fondo			2,4			



PESO INICIAL 16598 PESO FINAL (g) 16196,3 DIFER (g) 401,7

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 49,6 %ARENA 48,0 MODULO DE FINURA 2,3

PORCENTAJE DE PASA n° 200 OBTENIDO 2,4

PORCENTAJE DE PASA n° 200 EXIGIDO 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: AGREGADOS PARA CONCRETO **Tipo de capa:** MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO

RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 84

Procedencia: MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE **Fecha No.** 31-ene.-22

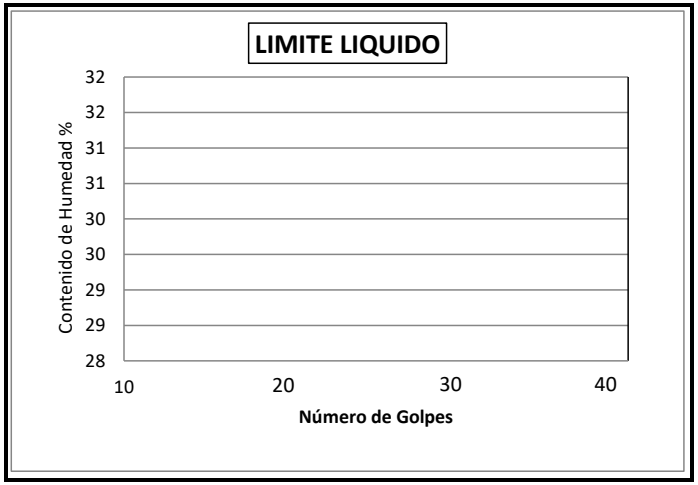
DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO

Número de Golpes, N			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO

Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			



Limite Líquido W_L: No LL **Límite Plástico W_p:** No LP **Indice Plástico I_p:** NP **Humedad Natural W_N:** N/A

Clasificación SUCS: N/A **Clasificación AASHTO:** N/A **Indice de Grupo** N/A

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

Consorcio DSC	**CONTENIDO APROXIMADO DE MATERIA ORGÁNICA EN ARENAS USADAS EN LA PREPARACIÓN DE MORTEROS O CONCRETOS INV-E-212-13**	Codigo: F17-PR44-HSEQ Versión: 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 del Material:	AGREGADOS PARA CONCRETO	**Tipo de capa:**	MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO
Localización:	ACOPIO	**Muestra No.**	84
Procedencia:	MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE	**Fecha No.**	31-ene.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO No.			1	2	3	PROMEDIO
Número en la Placa Orgánica			1	1	1	1
Color Normal estandar			3	3	3	3
Escala Utilizada	Escala de Gardner ☐ Placa Orgánica ☒	Cumple?	SI	SI	SI	SI

Valor de especificacion : Min ≤ Placa orgánica No.3
Resultado obtenido : = 1

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**EQUIVALENTE DE ARENA SUELOS Y AGREGADOS FINOS INV. E-133**	CODIGO: F11-PR44-HSEQ VERSION: 5 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 del Material:	AGREGADOS PARA CONCRETO	**Tipo de capa:**	MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO
Localización:	RETORNO - CALAMAR	**Muestra No.**	84
Procedencia:	MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE	**Fecha No.**	31-ene.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO No.	**1**	**3**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de la Arcilla, [mm]	136	135	134	
Lectura de la Arena, [mm]	91	90	89	
Equivalente de Arena (EA) =	67,0	67,0	67,0	67,0

Lectura de Arena / *Lectura de Arcilla* *100

Valor de especificacion : Min 60

Resultado obtenido : = 67 %

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**RESISTENCIA AL DESGASTE DE LOS AGREGADOS Maquina de los Angeles** **INV-E-E 218 219-13**	**CODIGO: F08-PR44-HSEQ** **VERSION: 3** **FECHA: 07/06/2021**

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: AGREGADOS PARA CONCRETO **Tipo de capa:** MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO

Localización: RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 84

Procedencia: MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE **Fecha No.** 31-ene.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

MUESTRA	SECO	HUMEDO	SECO	4	5	6
Gradación usada:	A		A			
No. de esferas:	12		12			
No. de revoluciones:	500		100			
Pa=Masa muestra seca antes del ensayo:	5001		5001			
Pb=Masa muestra seca después del ensayo Pasa tamiz 1,70 mm (No.12):	3956		4836			
Pa-Pb = Perdida	1045,0		165,0			
% DESGASTE =(Pa-Pb)/Pa	20,9		**3,3**			
RELACIÓN HÚMEDO/SECO A 500 REVOLUCIONES (%)						

TAMAÑOS				MASA Y GRANULOMETRIA DE LA MUESTRA						
PASA		RETENIDO		A	B	C	D	1	2	3
(mm)	Plg(#)	(mm)	Plg(#)							
76,1	3"	64	21/2"							
64	21/2"	50,8	2"					2500		
50,8	2"	38,1	11/2"					2500	5000	
38,1	11/2"	25,4	1"					5000	5000	5000
25,4	1"	19	3/4"	1250						5000
19,1	3/4"	12,7	1/2"	1250						
12,7	1/2"	9,5	3/8"	1250	2500					
9,5	3/8"	6,4	1/4"	1250	2500	2500				
6,4	1/4"	4,8	(#4)			2500				
4,8	(#4)	2,4	(#8)				5000			
No. de esferas				12	11	8	6	12	12	12
No. de revoluciones				500	500	500	500	1000	1000	1000

OBSERVACIONES

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

REQUISITO			
SECO 100	HUMEDO500	SECO 500	R: H/S
8	0	40	0

Consorcio DSC	**CANTIDAD DE PARTICULAS LIVIANAS EN UN AGREGADO PÉTREO I.N.V. E – 221 – 13**	CODIGO: F31-PR44-HSEQ VERSION: 01 FECHA: 14/07/2021

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:	AGREGADOS PARA CONCRETO	**Tipo de capa:**	MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO
Localización:	ACOPIO	**Muestra No.**	84
Procedencia:	MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE	**Fecha No.**	31-ene.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO No.	**1**
Peso muestra usada	3000,5
M1 = Peso seco de las partículas retenidas en el colador	4,6
M2 = Peso muestra seca retenida en el tamiz No 50	2995,9
Porcentaje partículas livianas (L) = $\frac{M1}{M2}$ X100	0,15

ESPECIFICACION NORMA: 0,50 %

RESULTADO OBTENIDO: 0,15 %

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS** **I.N.V. E – 235 – 13**	CODIGO: F33-PR44-HSEQ VERSION: 01 FECHA: 12/08/2021

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:	AGREGADOS PARA CONCRETO	**Tipo de capa:**	MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO
Localización:	ACOPIO	**Muestra No.**	84
Procedencia:	MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE	**Fecha No.**	31-ene.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO No.	**1**
M_1 Masa del material utilizado en la prueba seco (g).	200,0
Concentración de la solución de azul de metileno (mg de azul por ml de solución)	10,0
V_1 Solución de Azul de Metileno requerida en la titulacion	35,0
Solución colorante en el vaso de precipitado. (con Caolinita)	NO APLICA
Valor de azul de metileno **(VA)**	1,75

$$(VA) = \frac{V_1}{M_1} * 10$$

ESPECIFICACION NORMA: **< 5**

RESULTADO OBTENIDO: **1,75**

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**SANIDAD DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCION DE SULFATOS DE SODIO O MAGNESIO INV-E-220-13**	CODIGO:F10-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

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

IDENTIFICACION DEL MATERIAL:

Descripción del Material: AGREGADOS PARA CONCRETO **Tipo de capa:** MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO

Localización: ACOPIO **Fecha No.** 31-ene.-22

Procedencia: MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIAR **Muestra No°:** 84

REACTIVO UTILIZADO **SULFATO DE SODIO** **SULFATO DE MAGNESIO** X

SOLIDEZ DE AGREGADO GRUESO

TAMAÑO TAMICES		GRADACION MUESTRA ORIGINAL %	PESO FRACCI. ANTES DEL ENSAYO (g)	PESO QUE PASA ELMENOR TAMIZ DESPUES DEL ENSAYO (g)	PROMEDIO PESADO % PERDIDA	
PASA	RETENIDO				TOTAL	CORREGIDA
2 1/2"	2"					
2"	1 1/2"					
1 1/2"	1"					
1"	3/4"	10,4	525,6	512,1	2,6	0,27
3/4"	1/2"	13,6	665,1	648,7	2,5	0,34
1/2"	3/8"	9,9	329,9	318,8	3,4	0,33
3/8"	No.4	15,5	300,1	292,1	2,7	0,41
TOTALES		**49,4**			**11,1**	**1,3**

Perdida corregida = **1,3%** **< 18%**

SOLIDEZ DE AGREGADO FINO

TAMAÑO TAMICES		GRADACION MUESTRA ORIGINAL %	PESO FRACCI. ANTES DEL ENSAYO (g)	PESO QUE PASA ELMENOR TAMIZ DESPUES DEL ENSA.	PROMEDIO PESADO % PERDIDA	
PASA	RETENIDO				TOTAL	CORREGIDA
3/8"	No.4					
No.4	No.8	7,5	100,2	94,3	5,9	0,44
No.8	No.16	10,1	100,9	94,3	6,5	0,66
No.16	No.30	9,5	100,0	94,1	5,9	0,56
No.30	No.50	10,1	99,9	93,4	6,5	0,66
TOTALES		**37,2**	**401,0**		**24,8**	**2,3**

Perdida corregida = **2,3%** **<18%**

ANALISIS CUALITATIVO DE FRACCION GRUESA

FRACCION	No. PARTICULAS PREENSAYO	No. PARTICULAS EN BUEN ESTADO	NUMERO DE PARTICULAS AFECTADAS			
			AGRIETADAS	PARTIDAS	ESCAMOSAS	DESINTEGRADAS
TOTALES						

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**INDICE DE APLANAMIENTO Y DE ALARGAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS INV-230-13**	CODIGO: F16-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 del Material: AGREGADOS PARA CONCRETO **Tipo de capa:** MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO

Localización: RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 84

Procedencia: MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE **Fecha No.** 31-ene.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

INDICE DE ALARGAMIENTO INV E 230

FRACCIÓN GRANULOMÉTRICA d_i/D_i	MASA Ri DE LA FRACCIÓN GRANULOMÉTRICA d_i/D_i (g)	MASA DE LAS PARTÍCULAS RETENIDAS, m_i (g)	ÍNDICE DE ALARGAMIENTO DE LA FRACCIÓN $I_{Li}=(m_i/R_i)$ x 100
1 1/2"	0,0	0,0	100,0%
1"	0,0	0,0	100,0%
3/4"	1735,1	306,1	17,6%
1/2"	2258,1	452,2	20,0%
3/8"	1658,1	329,9	19,9%
1/4"	1665,6	351,1	21,1%
$M_1 = SR_i =$	7316,9	$M_2 = Sm_i =$	1439
INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL, $I_L=M_2/M_1x100$			**20%**

Valor de especificacion : Max **25**

Resultado obtenido : = **20%**

INDICE DE APLANAMIENTO INV E 230

FRACCIÓN GRANULOMÉTRICA d_i/D_i	MASA Ri DE LA FRACCIÓN GRANULOMÉTRICA d_i/D_i (g)	MASA DE LAS PARTÍCULAS QUE PASAN, m_i (g)	ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE LA FRACCIÓN $I_{Ai}=(m_i/R_i)$ x 100
1 1/2"	0,0	0,0	100,0%
1"	0,0	0,0	100,0%
3/4"	1735,1	358,1	20,6%
1/2"	2258,1	462,1	20,5%
3/8"	1658,1	333,6	20,1%
1/4"	1665,6	346,1	20,8%
$M_1 = SR_i =$	7316,9	$M_2 = Sm_i =$	1500
INDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL, $I_A=M_2/M_1x100$			**20%**

Valor de especificacion : Max **25**

Resultado obtenido : = **20%**

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	**CANTIDAD DE PARTICULAS LIVIANAS EN UN AGREGADO PÉTREO I.N.V. E – 221 – 13**	CODIGO: F31-PR44-HSEQ VERSION: 01 FECHA: 14/07/2021

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:	AGREGADOS PARA CONCRETO	**Tipo de capa:**	MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO
Localización:	ACOPIO	**Muestra No.**	84
Procedencia:	MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE	**Fecha No.**	31-ene.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO No.	**1**
Peso muestra usada	3000,5
M1 = Peso seco de las partículas retenidas en el colador	4,6
M2 = Peso muestra seca retenida en el tamiz No 0	2995,9
Porcentaje partículas livianas (L) = $\frac{M1}{M2}$ X100	0,15

ESPECIFICACION NORMA: 0,50 %

RESULTADO OBTENIDO: 0,15 %

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**DETERMINACION DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS INV-E-211-13**	CODIGO:F24-PR44-HSEQ VERSION. 2 FECHA: 14/07/2021

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:	AGREGADOS PARA CONCRETO	**Tipo de capa:**	MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO
Localización:	ACOPIO	**Muestra No.**	84
Procedencia:	MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE	**Fecha No.**	31-ene.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

TAMAÑO DEL AGREGADO		A	B	C	D	E
PASA TAMIZ	RETENIDO					
1 1/2"	1"	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0
1"	3/4"	3002,5	2998,1	0,15	10,40	1,52
3/4"	1/2"	2011,1	2009,3	0,09	13,60	1,22
1/2"	3/8"	2006,6	2003,9	0,13	9,90	1,33
3/8"	No.4	1001,1	999,8	0,13	15,50	2,01
FRACCION FINA						
No.4	No.8	200,0	199,8	0,10	7,50	0,75
No.8	No.16	200,0	199,6	0,20	10,10	2,02
TOTALES					67,0	8,86
% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES						0,13

A = PESO DE LA MUESTRA INICIAL (g)
B = PESO DE LA MUESTRA RETENIDA EN EL TAMIZ DESIGNADO (g)
C = TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN CADA FRACCION (g)
D = RETENIDO GRADACION ORIGINAL(%)
E = PROMEDIO PONDERADO DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)

OBSERVACIONES

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

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.

SEMANA 2

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

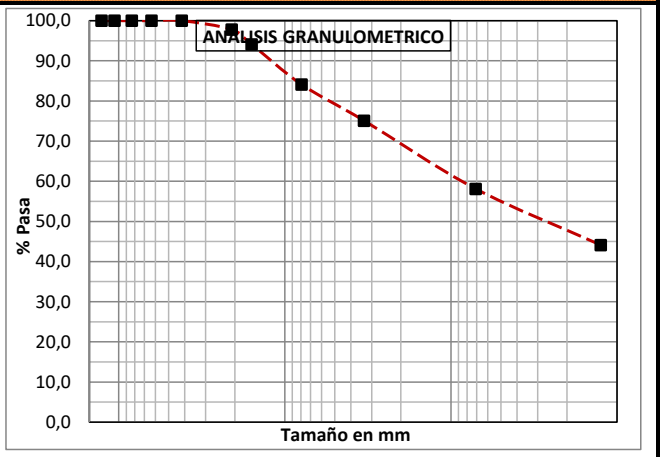
Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

Localización: K3+140 - K3+200 CALZADA COMPLETA **Muestra No.** 98

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 7-feb.-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	63,3	2,2	97,8		
3/8"	9,5	106,5	3,7	94,1		
No.4	4,75	287,8	10,0	84,1		
No.10	2,0	259,1	9,0	75,1		
No.40	0,425	489,3	17,0	58,1		
No.200	0,075	403,0	14,0	44,1		
Fondo		1269,8	44,1			



PESO INICIAL (g)	2878,8	PESO FINAL (g)	2475,8	DIFER (g)	403,0
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:	
% GRAVAS	15,9	%ARENA	40,0	%FINOS	44,1

Valor Especificacion			Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4	>	50,0	84,1%
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 200	>	25,0	44,1%

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

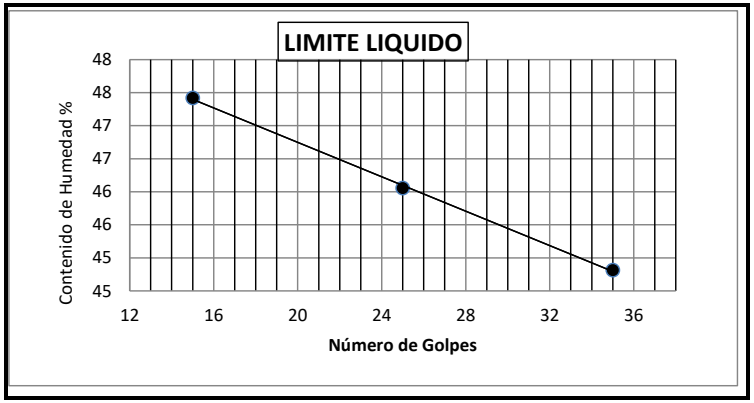
Localización: K3+140 - K3+200 CALZADA COMPLETA **Muestra No.** 98

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 7-feb.-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	27,72	25,96	26,42
Peso suelo seco+lata	22,88	21,58	22,01
Peso lata	12,08	12,07	12,71
Peso suelo seco	10,8	9,51	9,3
Peso de agua	4,84	4,38	4,41
Contenido de Humedad, %	44,81	46,06	47,42

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	4	5
Peso suelo humeda+lata	23,75	25,21
Peso suelo seco+lata	20,99	22,12
Peso lata	12,75	12,88
Peso suelo seco	8,24	9,24
Peso de agua	2,76	3,09
Contenido de Humedad, %	33,50	33,44



Limite Líquido W_L: 46,1 **Límite Plástico W_p:** 33,5 **Indice Plástico I_p:** 12,6

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 : **46,1** **Resultado obtenido :** **12,6**

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

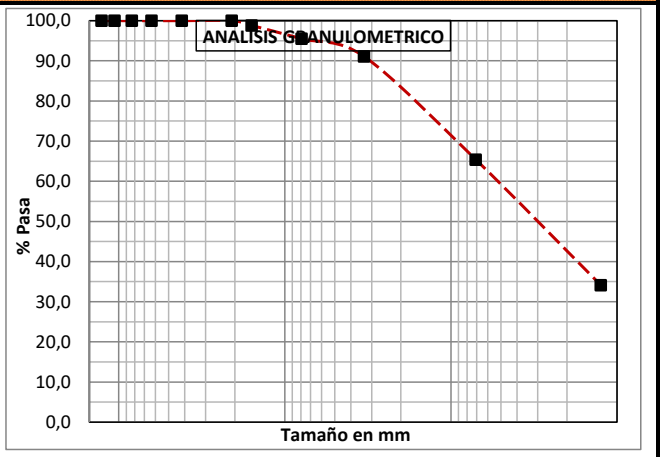
Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 2% DE CAL VIVA **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DE NÚCLEO

Localización: K3+140 - K3+200 CALZADA COMPLETA **Muestra No.** 99

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 7-feb.-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	36,6	1,2	98,8		
No.4	4,75	100,7	3,3	95,5		
No.10	2,0	134,3	4,4	91,1		
No.40	0,425	784,5	25,7	65,4		
No.200	0,075	955,4	31,3	34,1		
Fondo		1041,1	34,1			



PESO INICIAL (g)	3052,6	PESO FINAL (g)	2097,2	DIFER (g)	955,4		
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:			
% GRAVAS	4,5	%ARENA	61,4	%FINOS	34,1		

Valor Especificacion	Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4 >	95,5%
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 200 >	34,1%

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

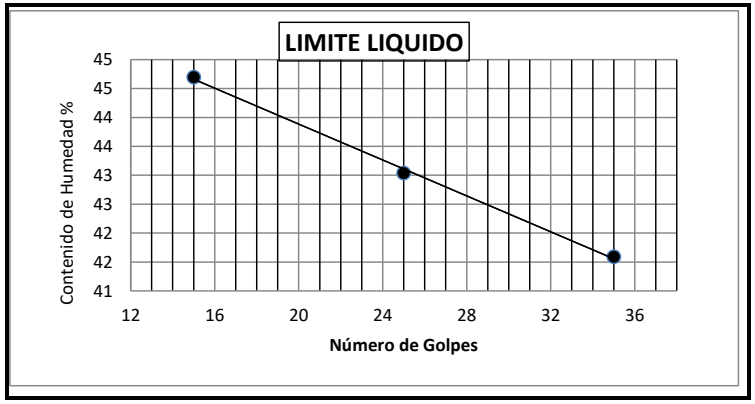
Localización: K3+140 - K3+200 CALZADA COMPLETA **Muestra No.** 99

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 7-feb.-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	25,49	25,41	27,14
Peso suelo seco+lata	21,78	22,01	22,63
Peso lata	12,86	14,11	12,54
Peso suelo seco	8,92	7,9	10,09
Peso de agua	3,71	3,40	4,51
Contenido de Humedad, %	41,59	43,04	44,70

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	14	15
Peso suelo humeda+lata	25,31	26,02
Peso suelo seco+lata	22,01	22,45
Peso lata	12,45	12,14
Peso suelo seco	9,56	10,31
Peso de agua	3,30	3,57
Contenido de Humedad, %	34,52	34,63



Limite Líquido W_L: 43,1 **Límite Plástico W_p:** 34,6 **Indice Plástico I_p:** 8,5

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

Valor de especificacion LL ≥:

Resultado obtenido : **43,1**

Valor de especificacion IP ≥:

Resultado obtenido : **8,5**

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°** 99

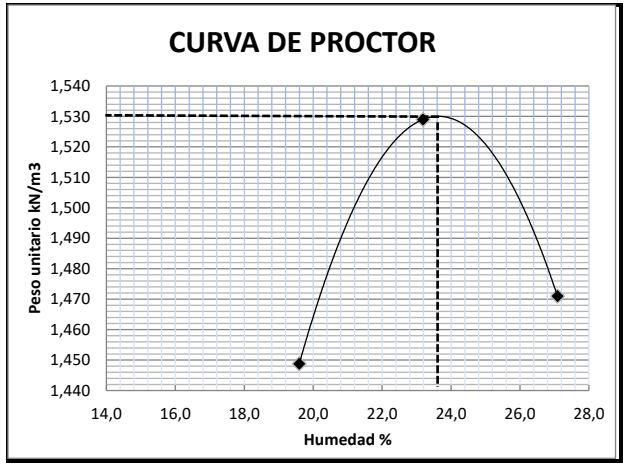
Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO

Fecha: 7-feb.-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.	9891	10211	10181	
Peso Molde	gr.	6216	6216	6216	
Peso muestra compactada	gr.	3675	3995	3965	
Volumen muestra compactada	cm3	2121	2121	2121	
Densidad Humeda	kg/m3	1,733	1,884	1,869	
Densidad seca	kg/m3	1,449	1,529	1,471	
Densidad corregida	kg/m3	1,449	1,529	1,471	
Humedad	%.	19,6	23,2	27,1	
Peso unitario seco	kN/m3	14,21	14,99	14,43	
Humedad de saturacion	%.	32	28,3	31,0	
Porcentaje de la fraccion gruesa y ensayo	%	P_FG		P_FE	100,0
Gravedad especifica		2,6			

HUMEDAD DE COMPACTACIÓN		1	2	3
Recipiente Nº (lata)				
Peso lata + Suelo Humedo	gr.	1142,4	1184,8	1282,2
Peso lata + Suelo Seco	gr.	985,6	999,6	1052,3
Peso lata	gr.	185,4	200,9	203,6
Humedad	%.	19,6	23,2	27,1



OBSERVACIONES

D MAX gr/cm3=	1,529	D MAX Corregida gr/cm3	1,529	D MAX Corregida KN/m3=	14,99	C.H.O. =	23,6%

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:** 7-feb.-22

Localización: K3+140 - K3+200 CALZADA COMPLETA **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE NÚCLEO

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 99

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO DE COMPACTACIÓN PARA LA PRUEBA			
Nº de golpes por capa	56	25	10
Molde Nº	10	11	12
Peso Molde + muestra compactada gr.	12945	12065	12419
Peso Molde gr.	8918	8316	8807
Peso muestra compactada gr.	4027	3749	3612
Volumen muestra compactada cm^3.	2133	2119	2120
Densidad Humeda g/cm^3.	1,888	1,769	1,704
Humedad %.	23,4	23,0	23,6
Densidad Seca g/cm^3.	1,530	1,438	1,378
Densidad Seca corregida al 100% del proctor g/cm^3.		1,529	

COMPACTACION DE PROCTOR			
56	56	56	
2	2	2	
9891	10211	10181	
6216	6216	6216	
3675	3995	3965	
2121	2121	2121	
1,733	1,884	1,869	
19,6	23,2	27,1	
1,449	1,529	1,471	
1,449	1,529	1,471	

HUMEDAD DE COMPACTACIÓN			
Recipiente Nº (lata)	1	2	3
Peso lata + Suelo Humedo gr.	1095,6	1141,5	859,5
Peso lata + Suelo Seco gr.	925,9	944	714,5
Peso lata gr.	200,5	85,5	100
Humedad %.	23,4	23,0	23,6

HUMEDAD DE COMPACTACION			
1	2	3	
1142,4	1184,8	1282,2	
985,6	999,6	1052,3	
185,4	200,9	203,6	
19,6	23,2	27,1	

3.0 PRUEBA DE EXPANSIÓN	1	2	3
Lectura Inicial en el dial (Li) plg.	0,011	0,023	0,015
Lectura 2do día en el dial plg.	0,018	0,036	0,031
Lectura 3er día en el dial plg.	0,025	0,045	0,043
Lectura 4to día en el dial (Lf) plg.	0,035	0,053	0,051
Expansión total= Lf-Li plg.	0,024	0,030	0,036
Expansión = E. Total plg/5"x100 %.	0,60	0,75	0,90

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

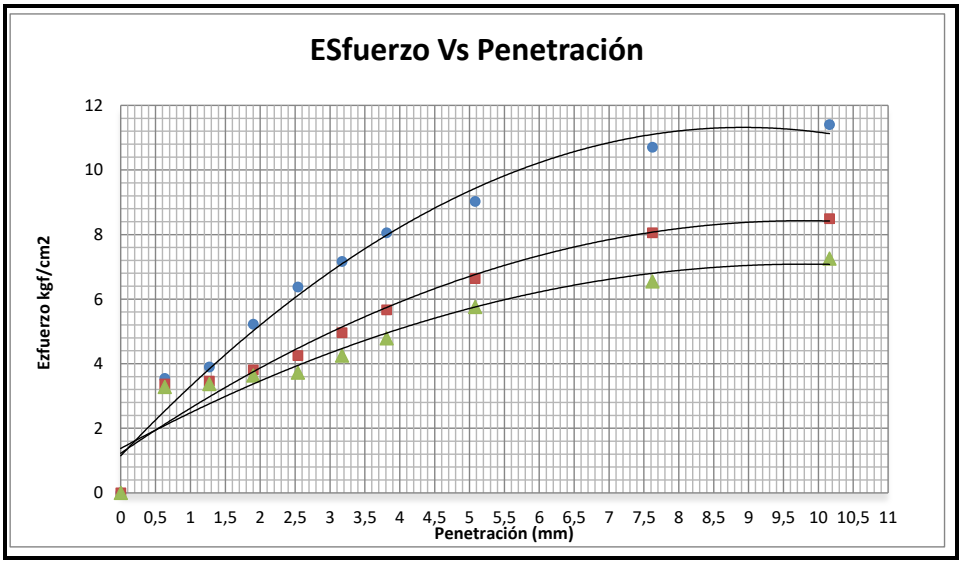
IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 2% DE CAL VIVA **Fecha:** 7-feb.-22

Localización: K3+140 - K3+200 CALZADA COMPLETA **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE NÚCLEO

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 99

DESCRIPCION DE LA PRUEBA



Molde Nº		10			11			12		
Nº golpes/capa		56			25			10		
Días Inmersión		4			4			4		
Penetración		Lectura	Carga kgf	Esfuerzo	Lectura	Carga kgf	Esfuerzo	Lectura	Carga kgf	Esfuerzo
mm	plg			kgf/cm^2			kgf/cm^2			kgf/cm^2
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,630	0,025	7	68	3,5	5	65	3,4	4	63	3,3
1,270	0,050	11	75	3,9	6	67	3,5	5	65	3,4
1,900	0,075	26	101	5,2	10	73	3,8	8	70	3,6
2,540	0,100	39	123	6,4	15	82	4,3	9	72	3,7
3,170	0,125	48	138	7,2	23	96	5,0	15	82	4,3
3,810	0,150	58	155	8,0	31	109	5,7	21	92	4,8
5,080	0,200	69	174	9,0	42	128	6,6	32	111	5,8
7,620	0,300	88	206	10,7	58	155	8,0	41	126	6,5
10,160	0,400	96	220	11,4	63	164	8,5	49	140	7,3
C.B.R. Corregido 0.1"			9,1			6,0			5,3	
C.B.R. Corregido 0.2"			8,6			6,3			5,5	

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

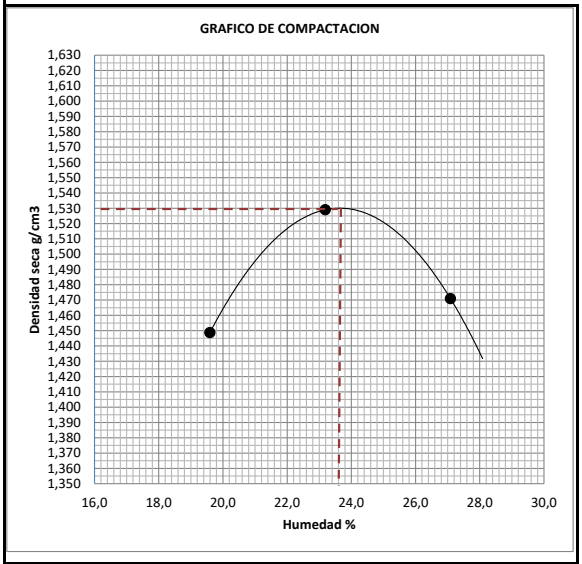
IDENTIFICACION DEL MATERIAL

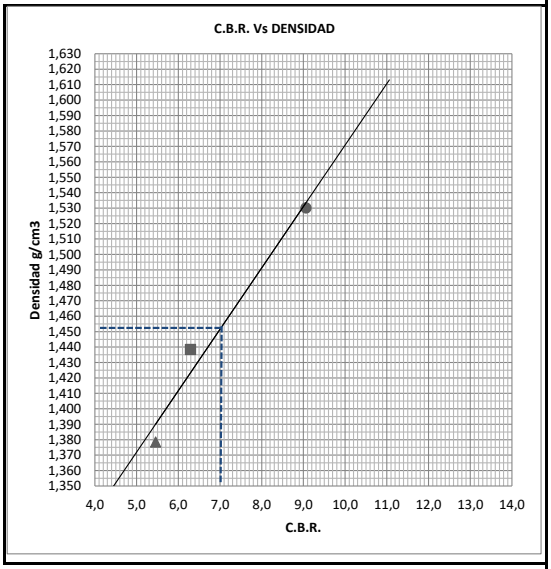
Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 2% DE CAL VIVA **Fecha:** 7-feb.-22

Localización: K3+140 - K3+200 CALZADA COMPLETA **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE NÚCLEO

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 99

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 =	1,453	7,0%	5,0%

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANDREROS 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

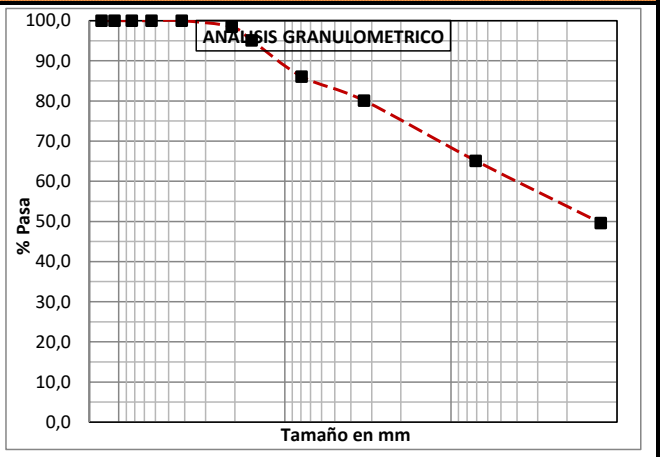
Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

Localización: K0+930 - K0+970 **Muestra No.** 101

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 8-feb.-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	51,1	1,5	98,5		
3/8"	9,5	116,0	3,4	95,1		
No.4	4,75	307,1	9,0	86,1		
No.10	2,0	204,7	6,0	80,1		
No.40	0,425	511,8	15,0	65,1		
No.200	0,075	528,8	15,5	49,6		
Fondo		1692,6	49,6			



PESO INICIAL (g)	3412,1	PESO FINAL (g)	2883,3	DIFER (g)	528,8
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:	
% GRAVAS	13,9	%ARENA	36,5	%FINOS	49,6

Valor Especificacion			Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4	>	50,0	86,1%
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 200	>	25,0	49,6%

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

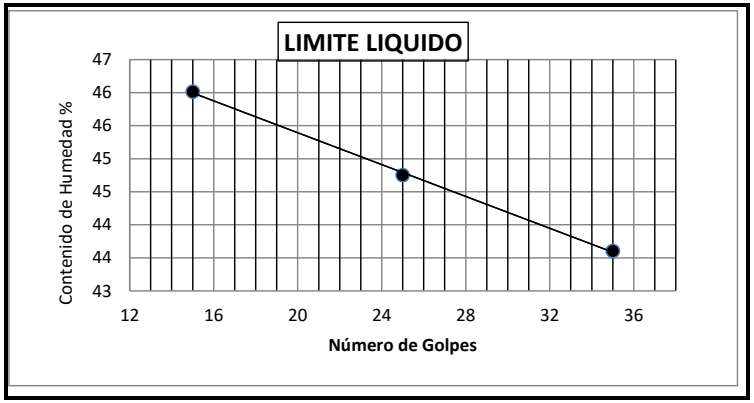
Localización: K0+930 - K0+970 **Muestra No.** 101

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

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N	35	25	15
Recipiente Nº (lata)	2	4	5
Peso suelo humeda+lata	26,33	27,37	27,54
Peso suelo seco+lata	22	22,85	22,92
Peso lata	12,07	12,75	12,88
Peso suelo seco	9,93	10,1	10,04
Peso de agua	4,33	4,52	4,62
Contenido de Humedad, %	43,61	44,75	46,02

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	8	9
Peso suelo humeda+lata	26,30	25,48
Peso suelo seco+lata	23,01	22,48
Peso lata	13,03	13,38
Peso suelo seco	9,98	9,10
Peso de agua	3,29	3,00
Contenido de Humedad, %	32,97	32,97



Limite Líquido W_L: 44,8 **Límite Plástico W_p:** 33,0 **Indice Plástico I_p:** 11,8

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 : **44,8** **Resultado obtenido :** **11,8**

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

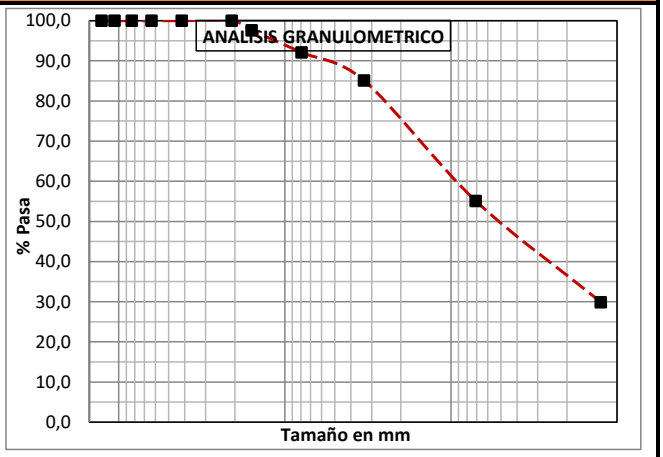
Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 3,7% DE CAL VIVA **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA

Localización: K0+930 - K0+970 **Muestra No.** 102

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 8-feb.-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	80,7	2,4	97,6		
No.4	4,75	185,1	5,5	92,1		
No.10	2,0	235,5	7,0	85,1		
No.40	0,425	1009,6	30,0	55,1		
No.200	0,075	848,1	25,2	29,9		
Fondo		1006,6	29,9			



PESO INICIAL (g)	3365,6	PESO FINAL (g)	2517,5	DIFER (g)	848,1		
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:			
% GRAVAS	7,9	%ARENA	62,2	%FINOS	29,9		

Valor Especificacion	Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4 >	92,1%
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 200 >	29,9%

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 3,7% DE CAL VIVA **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA

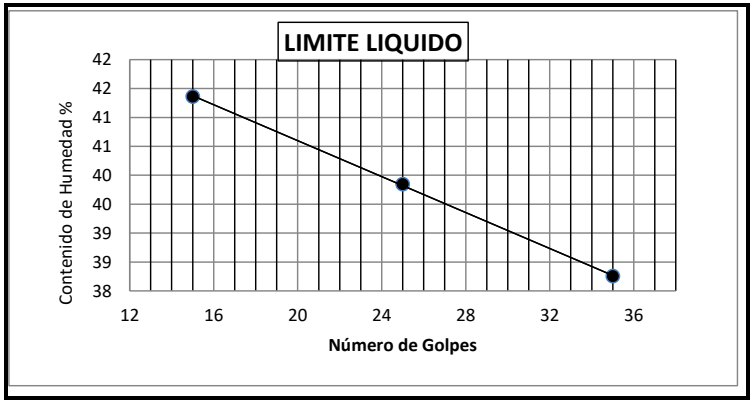
Localización: K0+930 - K0+970 **Muestra No.** 102

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 8-feb.-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	25,69	25,13	27,27
Peso suelo seco+lata	22,14	21,99	22,96
Peso lata	12,86	14,11	12,54
Peso suelo seco	9,28	7,88	10,42
Peso de agua	3,55	3,14	4,31
Contenido de Humedad, %	38,25	39,85	41,36

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	14	15
Peso suelo humeda+lata	25,19	25,79
Peso suelo seco+lata	21,99	22,36
Peso lata	12,45	12,14
Peso suelo seco	9,54	10,22
Peso de agua	3,20	3,43
Contenido de Humedad, %	33,54	33,56



Limite Líquido W_L: 39,8 **Límite Plástico W_p:** 33,6 **Indice Plástico I_p:** 6,3

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

Valor de especificacion LL ≥:

Resultado obtenido : **39,8**

Valor de especificacion IP ≥:

Resultado obtenido : **6,3**

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 3,7% DE CAL VIVA **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA **Muestra n°** 102

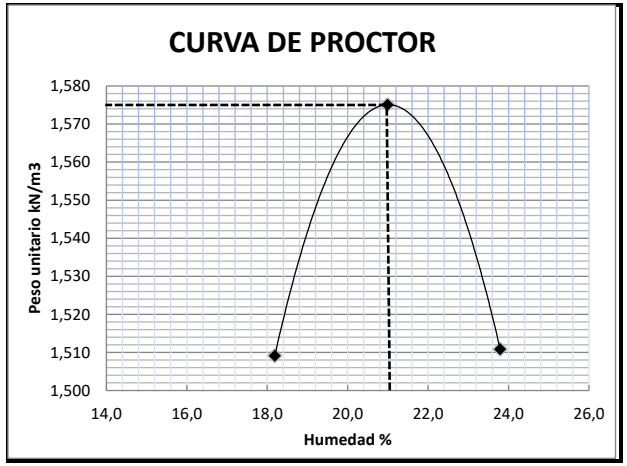
Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO

Fecha: 8-feb.-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.	9999	10258	10183	
Peso Molde	gr.	6216	6216	6216	
Peso muestra compactada	gr.	3783	4042	3967	
Volumen muestra compactada	cm3	2121	2121	2121	
Densidad Humeda	kg/m3	1,784	1,906	1,870	
Densidad seca	kg/m3	1,509	1,575	1,511	
Densidad corregida	kg/m3	1,509	1,575	1,511	
Humedad	%.	18,2	21,0	23,8	
Peso unitario seco	kN/m3	14,80	15,45	14,82	
Humedad de saturacion	%.	29	26,3	29,1	
Porcentaje de la fraccion gruesa y ensayo	%	P_FG		P_FE	100,0
Gravedad especifica		2,6			

HUMEDAD DE COMPACTACIÓN		1	2	3
Recipiente Nº (lata)				
Peso lata + Suelo Humedo	gr.	793,6	803,3	851,8
Peso lata + Suelo Seco	gr.	680,1	675,4	700
Peso lata	gr.	56	66,1	62
Humedad	%.	18,2	21,0	23,8



OBSERVACIONES

D MAX gr/cm3=	1,575	D MAX Corregida gr/cm3	1,575	D MAX Corregida KN/m3=	15,45	C.H.O. =	21,0%

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:** 8-feb.-22

Localización: K0+930 - K0+970 **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 102

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.	12724	12449	12512
Peso Molde gr.	8712	8597	8952
Peso muestra compactada gr.	4012	3852	3560
Volumen muestra compactada cm^3.	2108	2128	2128
Densidad Humeda g/cm^3.	1,903	1,810	1,673
Humedad %.	21,0	21,1	20,9
Densidad Seca g/cm^3.	1,573	1,495	1,384
Densidad Seca corregida al 100% del proctor g/cm^3.		1,575	

COMPACTACION DE PROCTOR			
56	56	56	
2	2	2	
9999	10258	10183	
6216	6216	6216	
3783	4042	3967	
2121	2121	2121	
1,784	1,906	1,870	
18,2	21,0	23,8	
1,509	1,575	1,511	
1,509	1,575	1,511	

HUMEDAD DE COMPACTACIÓN			
Recipiente Nº (lata)	1	2	3
Peso lata + Suelo Humedo gr.	985,6	1074,5	1005,1
Peso lata + Suelo Seco gr.	826	902,9	848,6
Peso lata gr.	66,3	89,6	100
Humedad %.	21,0	21,1	20,9

HUMEDAD DE COMPACTACION			
1	2	3	
793,6	803,3	851,8	
680,1	675,4	700	
56	66,1	62	
18,2	21,0	23,8	

3.0 PRUEBA DE EXPANSIÓN	1	2	3
Lectura Inicial en el dial (Li) plg.	0,008	0,010	0,010
Lectura 2do día en el dial plg.	0,011	0,018	0,019
Lectura 3er día en el dial plg.	0,019	0,025	0,028
Lectura 4to día en el dial (Lf) plg.	0,026	0,032	0,038
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

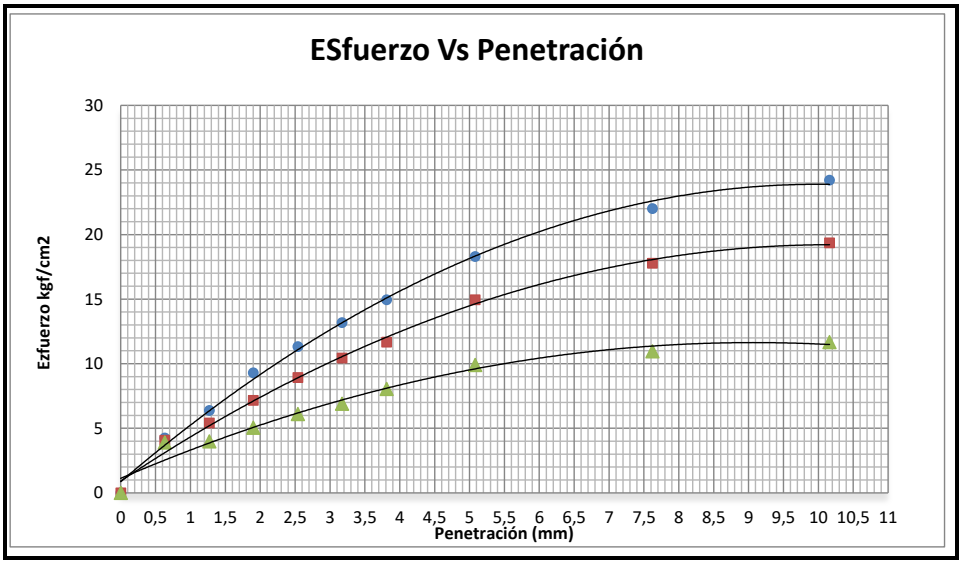
IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 3,7% DE CAL VIVA **Fecha:** 8-feb.-22

Localización: K0+930 - K0+970 **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 102

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/cm^2	Lectura	Carga kgf	Esfuerzo kgf/cm^2	Lectura	Carga kgf	Esfuerzo kgf/cm^2
mm	plg									
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,630	0,025	15	82	4,3	13	79	4,1	11	75	3,9
1,270	0,050	39	123	6,4	28	104	5,4	12	77	4,0
1,900	0,075	72	179	9,3	48	138	7,2	24	97	5,0
2,540	0,100	95	218	11,3	68	172	8,9	36	118	6,1
3,170	0,125	116	254	13,2	85	201	10,4	45	133	6,9
3,810	0,150	136	288	14,9	99	225	11,7	58	155	8,0
5,080	0,200	174	353	18,3	136	288	14,9	79	191	9,9
7,620	0,300	216	424	22,0	168	343	17,8	91	211	11,0
10,160	0,400	241	467	24,2	186	373	19,4	99	225	11,7
C.B.R. Corregido 0.1"			16,1			12,7			8,7	
C.B.R. Corregido 0.2"			17,3			14,2			9,4	

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

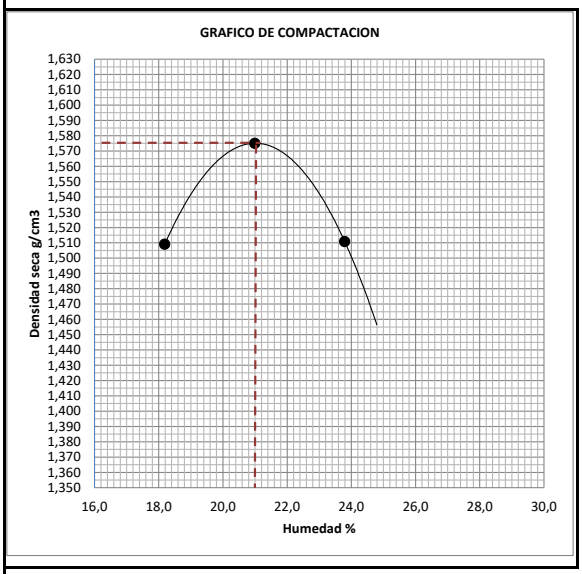
IDENTIFICACION DEL MATERIAL

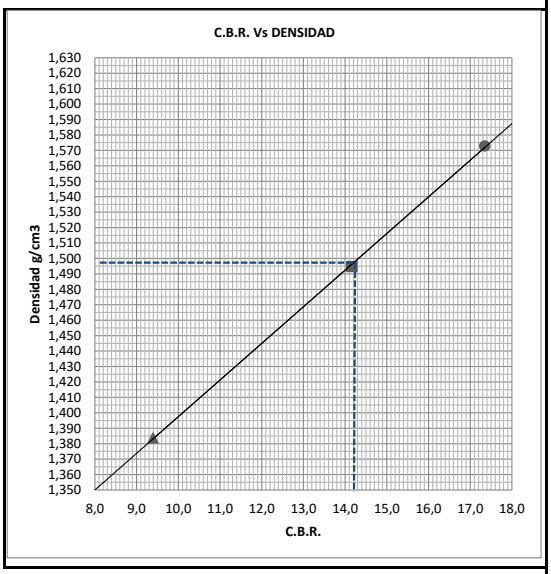
Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 3,7% DE CAL VIVA **Fecha:** 8-feb.-22

Localización: K0+930 - K0+970 **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 102

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 =	1,496	14,2%	10,0%

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANDREROS 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

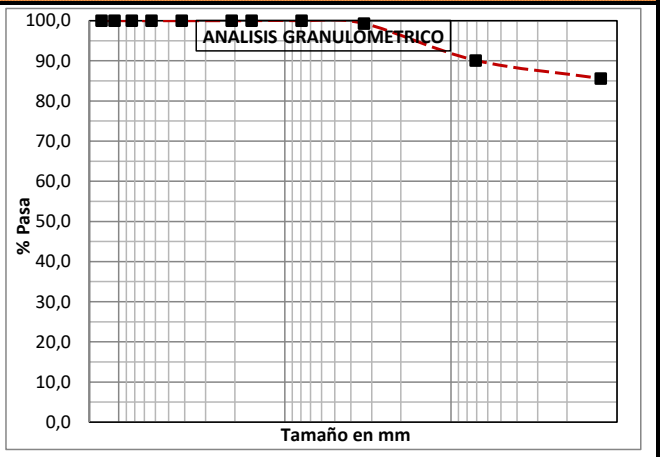
Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

Localización: K3+220-K3+320 CALZADA COMPLETA **Muestra No.** 109

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 10-feb.-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	0,0	0,0	100,0		
No.4	4,75	0,0	0,0	100,0		
No.10	2,0	17,9	0,7	99,3		
No.40	0,425	236,3	9,2	90,1		
No.200	0,075	115,6	4,5	85,6		
Fondo		2199,3	85,6			



PESO INICIAL (g)	2569,1	PESO FINAL (g)	2453,5	DIFER (g)	115,6		
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:			
% GRAVAS	0,0	%ARENA	14,4	%FINOS	85,6		

Valor Especificacion			Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4	>	50,0	100,0%
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 200	>	25,0	85,6%

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

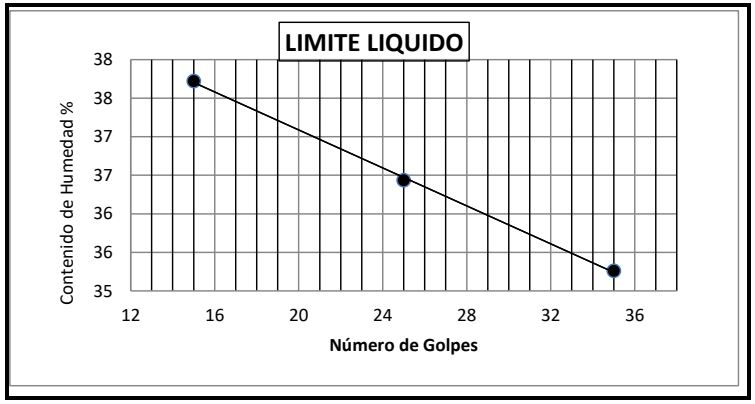
Localización: K3+220-K3+320 CALZADA COMPLETA **Muestra No.** 109

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 10-feb.-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	23,55	24,24	24,32
Peso suelo seco+lata	20,56	20,99	21,14
Peso lata	12,08	12,07	12,71
Peso suelo seco	8,48	8,92	8,43
Peso de agua	2,99	3,25	3,18
Contenido de Humedad, %	35,26	36,43	37,72

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	4	5
Peso suelo humeda+lata	21,16	22,22
Peso suelo seco+lata	19,95	20,87
Peso lata	12,75	12,88
Peso suelo seco	7,20	7,99
Peso de agua	1,21	1,35
Contenido de Humedad, %	16,81	16,90



Limite Líquido W_L: 36,5 **Límite Plástico W_p:** 16,9 **Indice Plástico I_p:** 19,6

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 : **36,5** **Resultado obtenido :** **19,6**

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

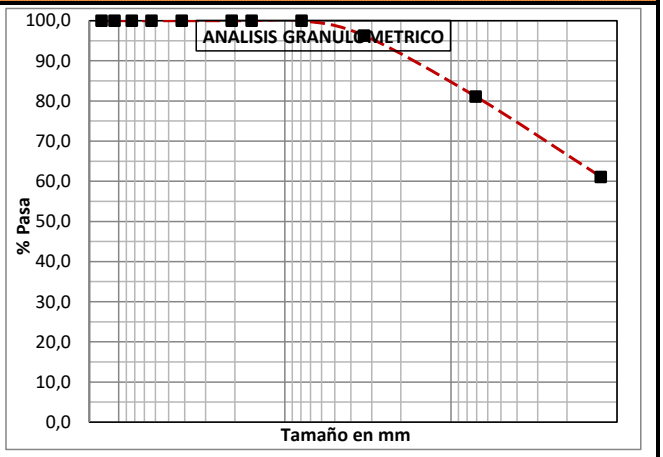
Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 3,7% DE CAL VIVA **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA

Localización: K3+220-K3+320 CALZADA COMPLETA **Muestra No.** 110

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 10-feb.-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	0,0	0,0	100,0		
No.4	4,75	0,0	0,0	100,0		
No.10	2,0	74,5	3,7	96,3		
No.40	0,425	306,3	15,2	81,1		
No.200	0,075	403,1	20,0	61,1		
Fondo		1231,7	61,1			



PESO INICIAL (g)	2015,6	PESO FINAL (g)	1612,5	DIFER (g)	403,1
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:	
% GRAVAS	0,0	%ARENA	38,9	%FINOS	61,1

Valor Especificacion	Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4 >	100,0%
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 200 >	61,1%

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

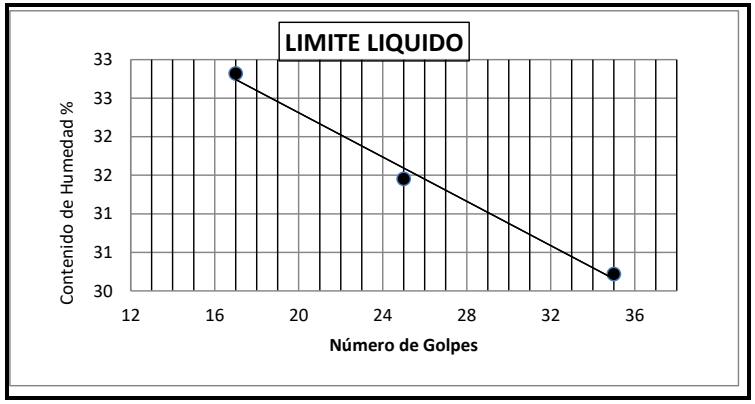
Localización: K3+220-K3+320 CALZADA COMPLETA **Muestra No.** 110

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

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N	35	25	17
Recipiente Nº (lata)	6	7	8
Peso suelo humeda+lata	23,82	24,04	25,09
Peso suelo seco+lata	21,33	21,25	22,11
Peso lata	13,09	12,38	13,03
Peso suelo seco	8,24	8,87	9,08
Peso de agua	2,49	2,79	2,98
Contenido de Humedad, %	30,22	31,45	32,82

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	9	10
Peso suelo humeda+lata	21,57	21,86
Peso suelo seco+lata	20,15	20,22
Peso lata	13,38	12,4
Peso suelo seco	6,77	7,82
Peso de agua	1,42	1,64
Contenido de Humedad, %	20,97	20,97



Limite Líquido W_L: 31,5 **Límite Plástico W_p:** 21,0 **Indice Plástico I_p:** 10,5

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

Valor de especificacion LL ≥:

Resultado obtenido : **31,5**

Valor de especificacion IP ≥:

Resultado obtenido : **10,5**

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: K3+220-K3+320 CALZADA COMPLETA **Muestra No.** 110

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

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO No.	1	2	3	PROMEDIO
Peso del crisol + suelo seco al horno antes de la ignición, [g]	28,81	29,14	28,96	
Peso del crisol + suelo seco al horno después de la ignición, [g]	28,77	29,10	28,92	
Peso del crisol o plato de evaporación, con aproximación a 0,01 g	20,85	20,99	21,42	
% De materia orgánica	0,50	0,49	0,53	0,51

ESPECIFICACION NORMA: 3,00 %

RESULTADO OBTENIDO: 0,51 %

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°** 110

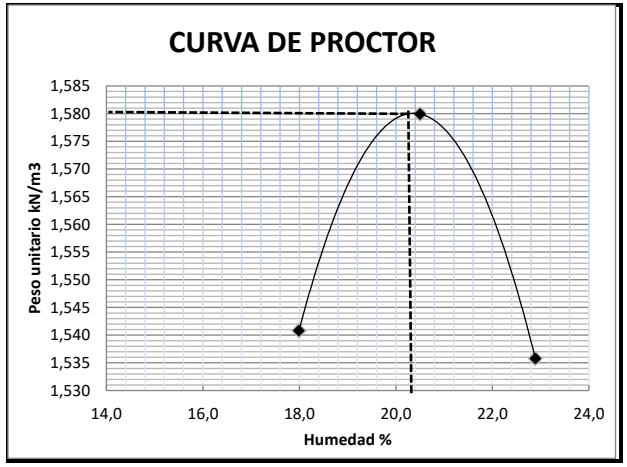
Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO

Fecha: 10-feb.-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.	10072	10254	10219	
Peso Molde	gr.	6216	6216	6216	
Peso muestra compactada	gr.	3856	4038	4003	
Volumen muestra compactada	cm3	2121	2121	2121	
Densidad Humeda	kg/m3	1,818	1,904	1,887	
Densidad seca	kg/m3	1,541	1,580	1,536	
Densidad corregida	kg/m3	1,541	1,580	1,536	
Humedad	%.	18,0	20,5	22,9	
Peso unitario seco	kN/m3	15,11	15,49	15,06	
Humedad de saturacion	%.	28	26,1	28,0	
Porcentaje de la fraccion gruesa y ensayo	%	P_FG		P_FE	100,0
Gravedad especifica		2,6			

HUMEDAD DE COMPACTACIÓN		1	2	3
Recipiente Nº (lata)				
Peso lata + Suelo Humedo	gr.	1140,8	1140,3	1209,9
Peso lata + Suelo Seco	gr.	985,6	965,3	1005,6
Peso lata	gr.	122,9	111,6	113,1
Humedad	%.	18,0	20,5	22,9



OBSERVACIONES

D MAX gr/cm3=	1,580	D MAX Corregida gr/cm3	1,580	D MAX Corregida KN/m3=	15,50	C.H.O. =	20,3%

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-feb.-22

Localización: K3+220-K3+320 CALZADA COMPLETA **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 110

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.	13081	12238	12464
Peso Molde gr.	8918	8316	8807
Peso muestra compactada gr.	4163	3922	3657
Volumen muestra compactada cm^3.	2133	2119	2120
Densidad Humeda g/cm^3.	1,952	1,851	1,725
Humedad %.	20,2	20,4	20,2
Densidad Seca g/cm^3.	1,624	1,537	1,435
Densidad Seca corregida al 100% del proctor g/cm^3.		1,580	

COMPACTACION DE PROCTOR			
56	56	56	
2	2	2	
10072	10254	10219	
6216	6216	6216	
3856	4038	4003	
2121	2121	2121	
1,818	1,904	1,887	
18,0	20,5	22,9	
1,541	1,580	1,536	
1,541	1,580	1,536	

HUMEDAD DE COMPACTACIÓN			
Recipiente Nº (lata)	1	2	3
Peso lata + Suelo Humedo gr.	1203,1	1062,3	1018,4
Peso lata + Suelo Seco gr.	1015,3	913,3	880,9
Peso lata gr.	85,5	183,1	200,5
Humedad %.	20,2	20,4	20,2

HUMEDAD DE COMPACTACION			
1	2	3	
1140,8	1140,3	1209,9	
985,6	965,3	1005,6	
122,9	111,6	113,1	
18,0	20,5	22,9	

3.0 PRUEBA DE EXPANSIÓN	1	2	3
Lectura Inicial en el dial (Li) plg.	0,006	0,019	0,009
Lectura 2do día en el dial plg.	0,018	0,023	0,011
Lectura 3er día en el dial plg.	0,019	0,035	0,019
Lectura 4to día en el dial (Lf) plg.	0,028	0,049	0,045
Expansión total= Lf-Li plg.	0,022	0,030	0,036
Expansión = E. Total plg/5"x100 %.	0,55	0,75	0,90

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

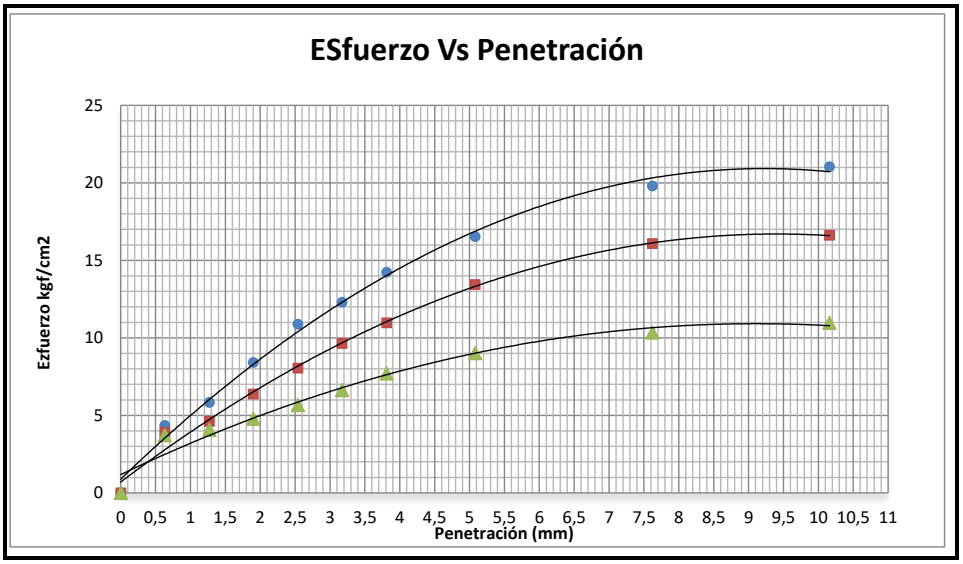
IDENTIFICACION DEL MATERIAL

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

Localización: K3+220-K3+320 CALZADA COMPLETA **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 110

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	Lectura	Carga kgf	Esfuerzo	Lectura	Carga kgf	Esfuerzo
mm	plg			kgf/cm^2			kgf/cm^2			kgf/cm^2
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,630	0,025	16	84	4,3	11	75	3,9	9	72	3,7
1,270	0,050	33	113	5,8	19	89	4,6	13	79	4,1
1,900	0,075	62	162	8,4	39	123	6,4	21	92	4,8
2,540	0,100	90	210	10,9	58	155	8,0	31	109	5,7
3,170	0,125	106	237	12,3	76	186	9,6	42	128	6,6
3,810	0,150	128	274	14,2	91	211	11,0	54	148	7,7
5,080	0,200	154	319	16,5	119	259	13,4	69	174	9,0
7,620	0,300	191	382	19,8	149	310	16,1	84	199	10,3
10,160	0,400	205	406	21,0	155	320	16,6	91	211	11,0
C.B.R. Corregido 0.1"		15,5			11,4			8,1		
C.B.R. Corregido 0.2"		15,7			12,7			8,6		

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

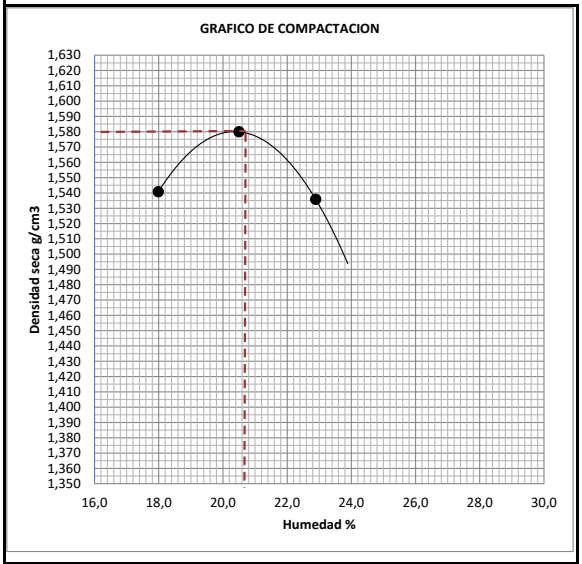
IDENTIFICACION DEL MATERIAL

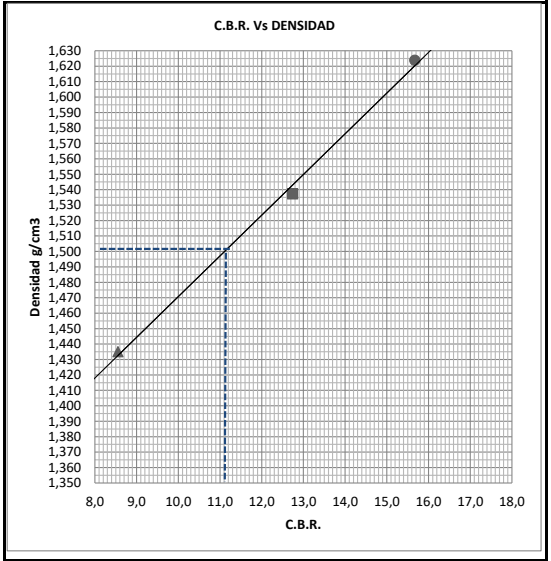
Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 3,7% DE CAL VIVA **Fecha:** 10-feb.-22

Localización: K3+220-K3+320 CALZADA COMPLETA **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 110

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 =	1,501	11,1%	10,0%

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANDREROS 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

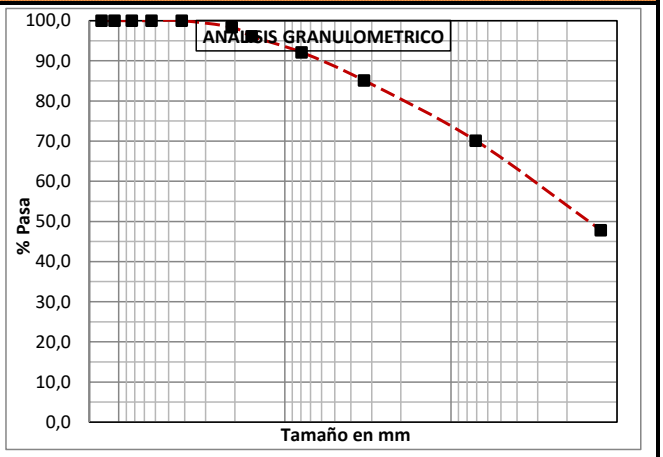
Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

Localización: (K3+980-K4+080 M.DER)(K3+330-K3+400 CALZADA COMPLETA)(K3+130-K3+200 M.IZQ)(K+3+430-K3+530 M.DER) **Muestra No.** 115

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 11-feb.-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	61,8	1,6	98,4		
3/8"	9,5	88,8	2,3	96,1		
No.4	4,75	154,6	4,0	92,1		
No.10	2,0	270,5	7,0	85,1		
No.40	0,425	579,7	15,0	70,1		
No.200	0,075	861,9	22,3	47,8		
Fondo		1847,8	47,8			



PESO INICIAL (g)	3865,1	PESO FINAL (g)	3003,2	DIFER (g)	861,9		
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:			
% GRAVAS	7,9	%ARENA	44,3	%FINOS	47,8		

Valor Especificacion			Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4	>	50,0	92,1%
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 200	>	25,0	47,8%

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

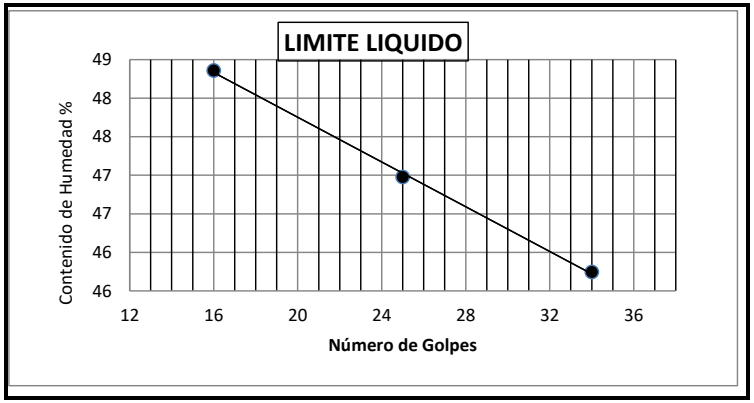
Localización: (K3+980-K4+080 M.DER)(K3+330-K3+400 CALZADA COMPLETA)(K3+130-K3+200 M.IZQ)(K+3+430-K3+530 M.DER) **Muestra No.** 115

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

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N	34	25	16
Recipiente Nº (lata)	1	2	3
Peso suelo humeda+lata	28,01	28,12	25,81
Peso suelo seco+lata	23,01	22,99	21,54
Peso lata	12,08	12,07	12,71
Peso suelo seco	10,93	10,92	8,83
Peso de agua	5,00	5,13	4,27
Contenido de Humedad, %	45,75	46,98	48,36

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	4	5
Peso suelo humeda+lata	23,83	23,64
Peso suelo seco+lata	21,11	20,99
Peso lata	12,75	12,88
Peso suelo seco	8,36	8,11
Peso de agua	2,72	2,65
Contenido de Humedad, %	32,54	32,68



Limite Líquido W_L: 47,0 **Límite Plástico W_p:** 32,6 **Indice Plástico I_p:** 14,4

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 : **47,0** **Resultado obtenido :** **14,4**

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

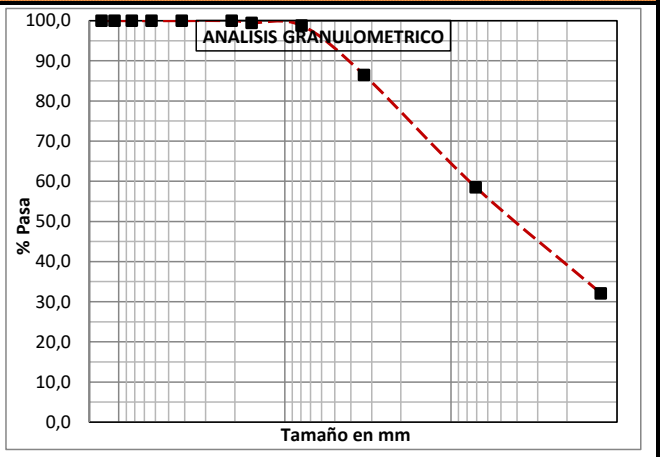
Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 3,7% DE CAL VIVA **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA

Localización: (K3+980-K4+080 M.DER)(K3+330-K3+400 CALZADA COMPLETA)(K3+130-K3+200 M.IZQ)(K+3+430-K3+530 M.DER) **Muestra No.** 116

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 11-feb.-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	14,4	0,5	99,5		
No.4	4,75	20,2	0,7	98,8		
No.10	2,0	356,1	12,3	86,5		
No.40	0,425	810,7	28,0	58,5		
No.200	0,075	764,4	26,4	32,1		
Fondo		929,8	32,1			



PESO INICIAL (g)	2895,6	PESO FINAL (g)	2131,2	DIFER (g)	764,4		
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:			
% GRAVAS	1,2	%ARENA	66,7	%FINOS	32,1		

Valor Especificacion	Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4 >	98,8%
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 200 >	32,1%

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

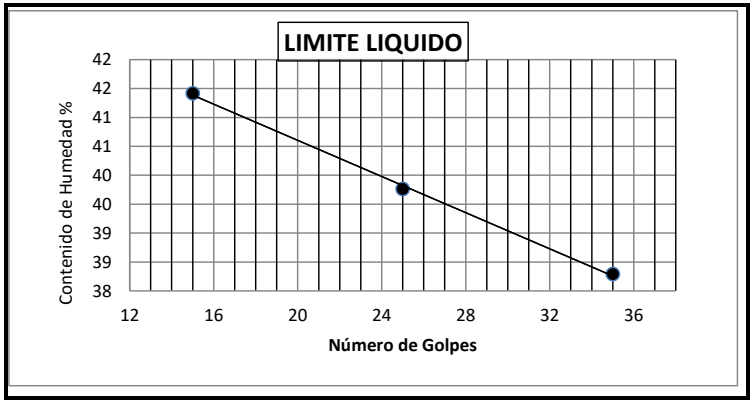
Localización: (K3+980-K4+080 M.DER)(K3+330-K3+400 CALZADA COMPLETA)(K3+130-K3+200 M.IZQ)(K+3+430-K3+530 M.DER) **Muestra No.** 116

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

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N	35	25	15
Recipiente Nº (lata)	2	4	5
Peso suelo humeda+lata	25,65	26,81	27,05
Peso suelo seco+lata	21,89	22,81	22,9
Peso lata	12,07	12,75	12,88
Peso suelo seco	9,82	10,06	10,02
Peso de agua	3,76	4,00	4,15
Contenido de Humedad, %	38,29	39,76	41,42

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	8	9
Peso suelo humeda+lata	25,04	26,61
Peso suelo seco+lata	22,02	23,29
Peso lata	13,03	13,38
Peso suelo seco	8,99	9,91
Peso de agua	3,02	3,32
Contenido de Humedad, %	33,59	33,50



Limite Líquido W_L: 39,8 **Límite Plástico W_p:** 33,5 **Indice Plástico I_p:** 6,3

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

Valor de especificacion LL ≥:

Resultado obtenido : **39,8**

Valor de especificacion IP ≥:

Resultado obtenido : **6,3**

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

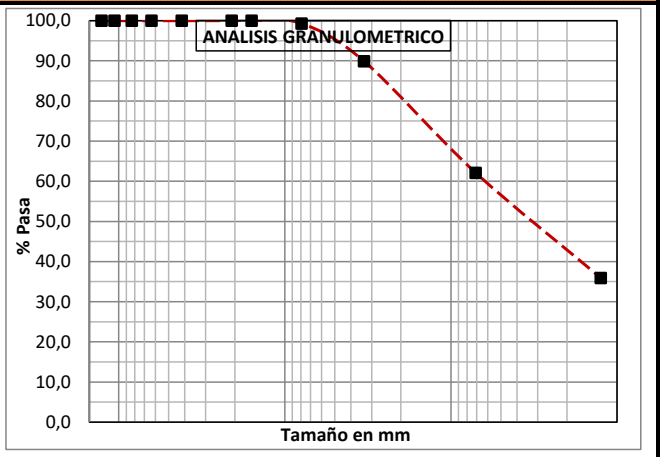
Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 2% DE CAL VIVA **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DE NÚCLEO

Localización: (K3+980-K4+080 M.DER)(K3+330-K3+400 CALZADA COMPLETA)(K3+130-K3+200 M.IZQ)(K+3+430-K3+530 M.DER) **Muestra No.** 117

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 11-feb.-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	0,0	0,0	100,0		
No.4	4,75	21,0	0,7	99,3		
No.10	2,0	282,5	9,4	89,9		
No.40	0,425	835,5	27,8	62,1		
No.200	0,075	787,4	26,2	35,9		
Fondo		1079,2	35,9			



PESO INICIAL (g)	3005,6	PESO FINAL (g)	2218,2	DIFER (g)	787,4		
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:			
% GRAVAS	0,7	%ARENA	63,4	%FINOS	35,9		

Valor Especificacion	Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4 >	99,3%
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 200 >	35,9%

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

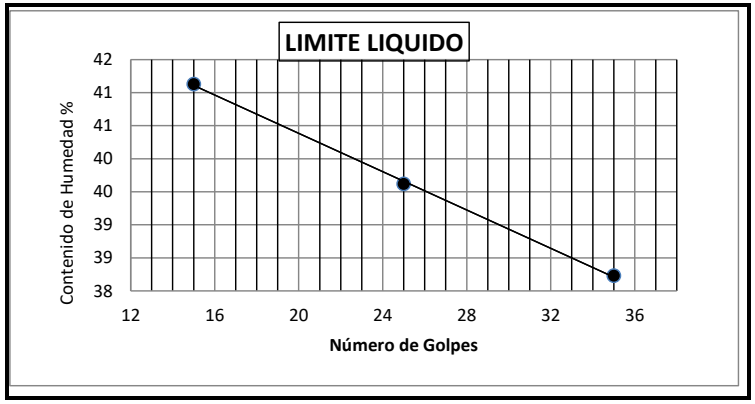
Localización: (K3+980-K4+080 M.DER)(K3+330-K3+400 CALZADA COMPLETA)(K3+130-K3+200 M.IZQ)(K+3+430-K3+530 M.DER) **Muestra No.** 117

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 11-feb.-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	25,19	25,14	26,78
Peso suelo seco+lata	21,78	22,01	22,63
Peso lata	12,86	14,11	12,54
Peso suelo seco	8,92	7,9	10,09
Peso de agua	3,41	3,13	4,15
Contenido de Humedad, %	38,23	39,62	41,13

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	14	15
Peso suelo humeda+lata	25,07	25,74
Peso suelo seco+lata	22,01	22,45
Peso lata	12,45	12,14
Peso suelo seco	9,56	10,31
Peso de agua	3,06	3,29
Contenido de Humedad, %	32,01	31,91



Limite Líquido W_L: 39,7 **Límite Plástico W_p:** 32,0 **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 : **39,7**

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 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

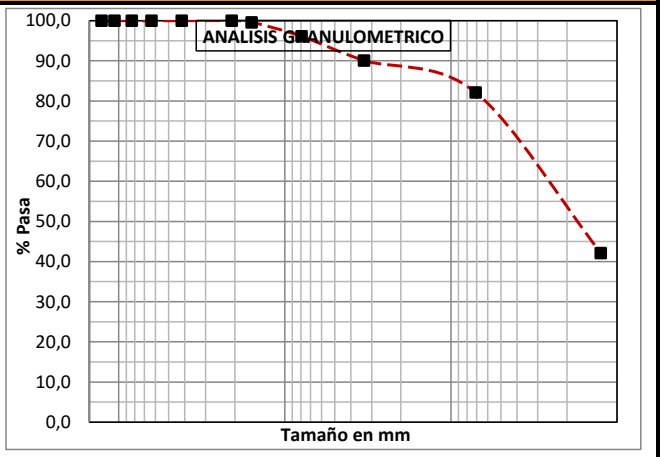
Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

Localización: (K3+130-K3+200 M.DER)(K4+080-K4+170 M.IZQ)(K3+430-K3+530 M.DER) **Muestra No.** 121

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 12-feb.-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	11,5	0,4	99,6		
No.4	4,75	101,3	3,5	96,1		
No.10	2,0	173,7	6,0	90,1		
No.40	0,425	231,7	8,0	82,1		
No.200	0,075	1158,6	40,0	42,1		
Fondo		1219,8	42,1			



PESO INICIAL (g)	2896,6	PESO FINAL (g)	1738,0	DIFER (g)	1158,6		
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:			
% GRAVAS	3,9	%ARENA	54,0	%FINOS	42,1		

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

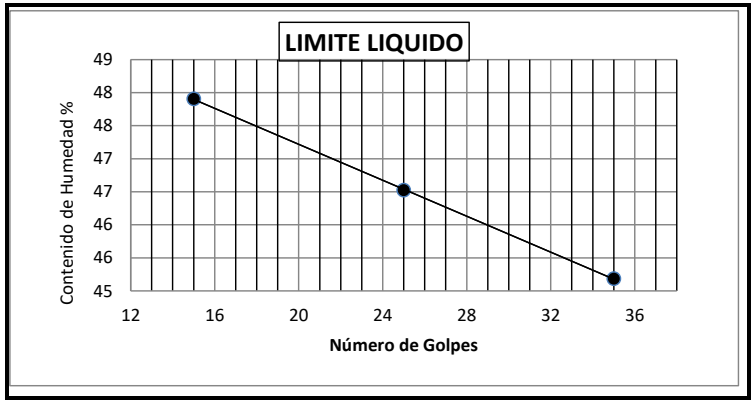
Localización: (K3+130-K3+200 M.DER)(K4+080-K4+170 M.IZQ)(K3+430-K3+530 M.DER) **Muestra No.** 121

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

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N	35	25	15
Recipiente Nº (lata)	2	4	5
Peso suelo humeda+lata	27,30	27,71	28,07
Peso suelo seco+lata	22,56	22,96	23,15
Peso lata	12,07	12,75	12,88
Peso suelo seco	10,49	10,21	10,27
Peso de agua	4,74	4,75	4,92
Contenido de Humedad, %	45,19	46,52	47,91

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	8	9
Peso suelo humeda+lata	26,39	26,77
Peso suelo seco+lata	23,15	23,52
Peso lata	13,03	13,38
Peso suelo seco	10,12	10,14
Peso de agua	3,24	3,25
Contenido de Humedad, %	32,02	32,05



Limite Líquido W_L: 46,5 **Límite Plástico W_p:** 32,0 **Indice Plástico I_p:** 14,5

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 : **46,5** **Resultado obtenido :** **14,5**

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

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

SUB-BASE GRANULAR

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

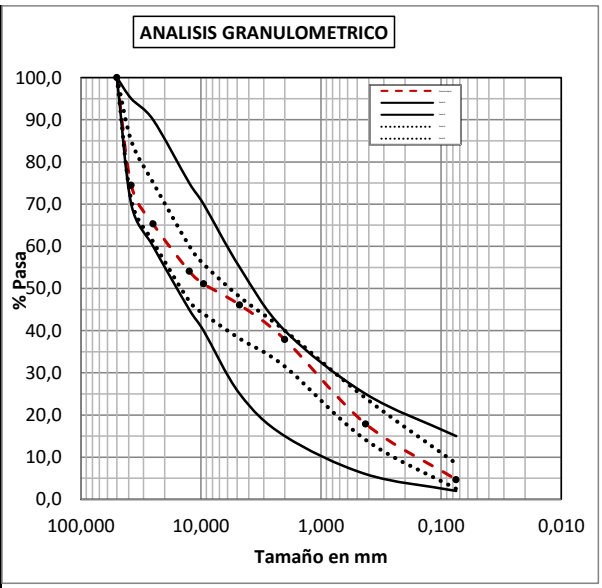
Descripción del Material: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** SUBBASE GRANULAR

Localización: K0+450 - K0+620 CALZADA COMPLETA **Muestra No.** 100

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 7-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
2 1/2""	63,5	0	0,0	100,0	100	100
2"	50,0	0,0	0,0	100,0	100	100
1 1/2"	38,0	3464,9	25,5	74,5	70	95
1"	25,0	1250,1	9,2	65,3	60	90
1/2"	12,5	1521,8	11,2	54,1	45	75
3/8"	9,5	407,6	3,0	51,1	40	70
No.4	4,75	679,4	5,0	46,1	25	55
No.10	2,00	1114,2	8,2	37,9	15	40
No.40	0,425	2717,6	20,0	17,9	6	25
No.200	0,075	1793,6	13,2	4,7	2	15
Fondo		638,8	4,7			



PESO INICIAL (g) 13588 PESO FINAL (g) 12949,2 DIFER (g) 638,8

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 53,9 %ARENA 41,4 %FINOS 4,7

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: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** SUBBASE GRANULAR

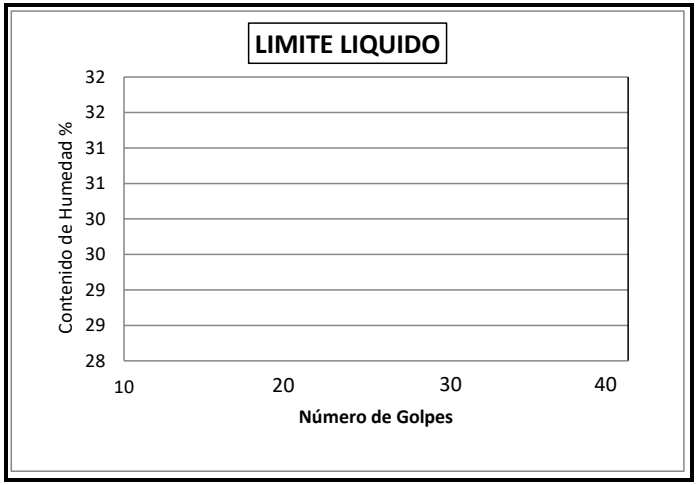
RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 100

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 7-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			



Limite Líquido W_L: No LL **Límite Plástico W_p:** No LP **Indice Plástico I_p:** NP **Humedad Natural W_N:** N/A

Clasificación SUCS: N/A **Clasificación AASHTO:** N/A **Indice de Grupo** N/A

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: MATERIAL GRANULAR **Tipo de Capa:** SUBBASE GRANULAR **Muestra n°** 100

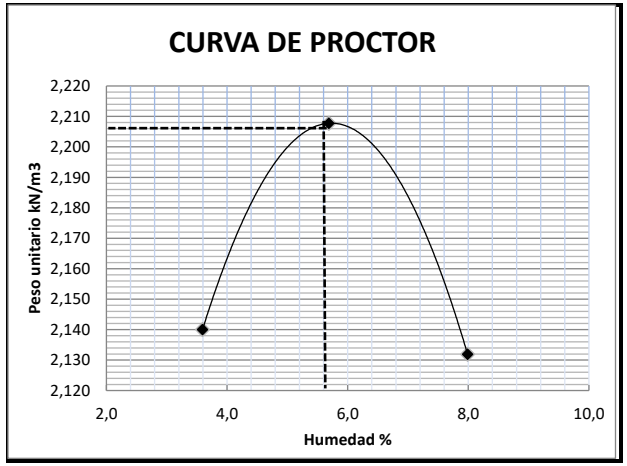
Procedencia: RÍO GUAVIARE

Fecha: 7-feb.-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.	10918	11165	11099	
Peso Molde	gr.	6216	6216	6216	
Peso muestra compactada	gr.	4702	4949	4883	
Volumen muestra compactada	cm3	2121	2121	2121	
Densidad Humeda	kg/m3	2,217	2,333	2,302	
Densidad seca	kg/m3	2,140	2,208	2,132	
Densidad corregida	kg/m3	2,289	2,338	2,283	
Humedad	%.	3,6	5,7	8,0	
Peso unitario seco	kN/m3	22,45	22,92	22,39	
Humedad de saturacion	%.	5	4,5	5,6	
Porcentaje de la fraccion gruesa y ensayo	%	P_FG	36,8	P_FE	63,2
Gravedad especifica		2,6			

HUMEDAD DE COMPACTACIÓN		1	2	3
Recipiente Nº (lata)				
Peso lata + Suelo Humedo	gr.	992,4	832,9	1077,5
Peso lata + Suelo Seco	gr.	965,3	798,6	1005,1
Peso lata	gr.	211,1	195,6	98,9
Humedad	%.	3,6	5,7	8,0



OBSERVACIONES

D MAX gr/cm3=	2,208	D MAX Corregida gr/cm3	2,338	D MAX Corregida KN/m3=	22,93	C.H.O. =	5,6%

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

Consorcio DSC	**EQUIVALENTE DE ARENA SUELOS Y AGREGADOS FINOS INV. E-133**	CODIGO: F11-PR44-HSEQ VERSION: 5 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 del Material:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	SUBBASE GRANULAR
Localización:	RETORNO - CALAMAR	**Muestra No.**	100
Procedencia:	RÍO GUAVIARE	**Fecha No.**	7-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO No.	**1**	**3**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de la Arcilla, [mm]	120	122	118	
Lectura de la Arena, [mm]	72	69	70	
Equivalente de Arena (EA) =	60,0	57,0	60,0	59,0

Lectura de Arena / *Lectura de Arcilla* *100

Valor de especificacion : Min 25

Resultado obtenido : = 59 %

OBSERVACIONES

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

Consorcio D3C	**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

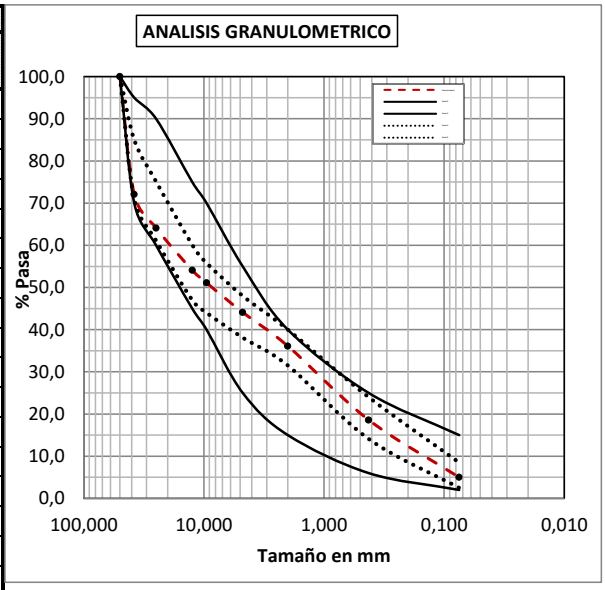
Descripción del Material: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** SUBBASE GRANULAR

Localización: K0+400 - K0+510 **Muestra No.** 103

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 8-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
2 1/2""	63,5	0	0,0	100,0	100	100
2"	50,0	0,0	0,0	100,0	100	100
1 1/2"	38,0	4465,3	27,9	72,1	70	95
1"	25,0	1280,4	8,0	64,1	60	90
1/2"	12,5	1600,5	10,0	54,1	45	75
3/8"	9,5	480,1	3,0	51,1	40	70
No.4	4,75	1120,3	7,0	44,1	25	55
No.10	2,00	1280,4	8,0	36,1	15	40
No.40	0,425	2800,8	17,5	18,6	6	25
No.200	0,075	2176,6	13,6	5,0	2	15
Fondo		800,6	5,0			



PESO INICIAL (g) 16005 PESO FINAL (g) 15204,4 DIFER (g) 800,6

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 55,9 %ARENA 39,1 %FINOS 5,0

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: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** SUBBASE GRANULAR

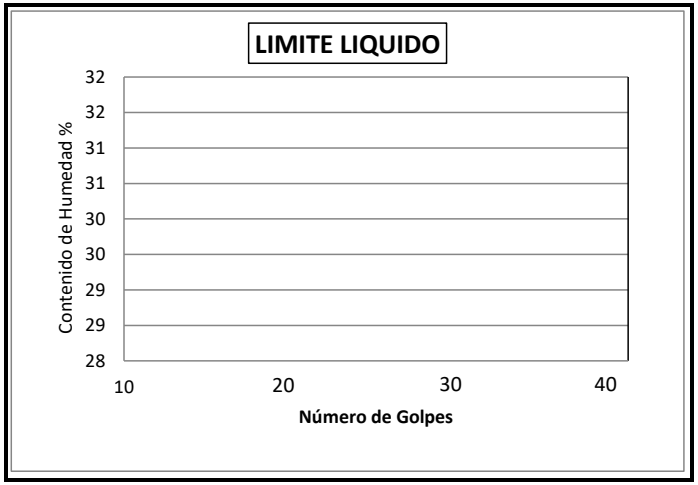
RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 103

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 8-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			



Limite Líquido W_L: No LL **Límite Plástico W_p:** No LP **Indice Plástico I_p:** NP **Humedad Natural W_N:** N/A

Clasificación SUCS: N/A **Clasificación AASHTO:** N/A **Indice de Grupo** N/A

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

Consorcio D3C	**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

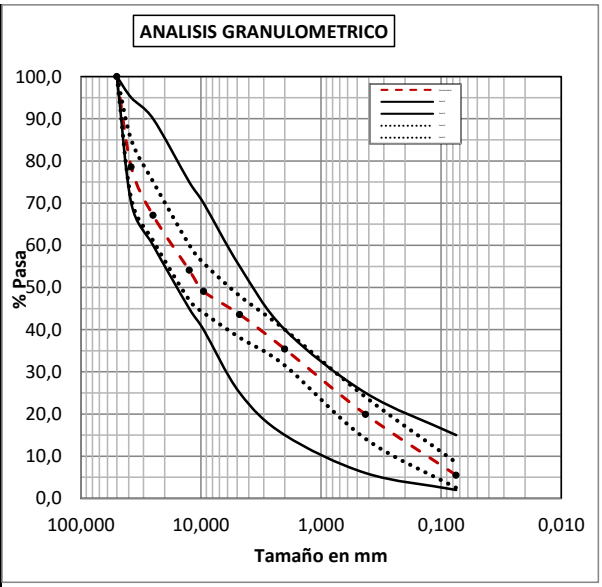
Descripción del Material: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** SUBBASE GRANULAR

Localización: K2+100 - K2+160 **Muestra No.** 104

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 9-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
2 1/2""	63,5	0	0,0	100,0	100	100
2"	50,0	0,0	0,0	100,0	100	100
1 1/2"	38,0	3742,6	21,4	78,6	70	95
1"	25,0	2011,2	11,5	67,1	60	90
1/2"	12,5	2273,5	13,0	54,1	45	75
3/8"	9,5	874,4	5,0	49,1	40	70
No.4	4,75	961,8	5,5	43,6	25	55
No.10	2,00	1434,1	8,2	35,4	15	40
No.40	0,425	2710,7	15,5	19,9	6	25
No.200	0,075	2518,4	14,4	5,5	2	15
Fondo		962,3	5,5			



PESO INICIAL (g) 17489 PESO FINAL (g) 16526,7 DIFER (g) 962,3

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 56,4 %ARENA 38,1 %FINOS 5,5

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: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** SUBBASE GRANULAR

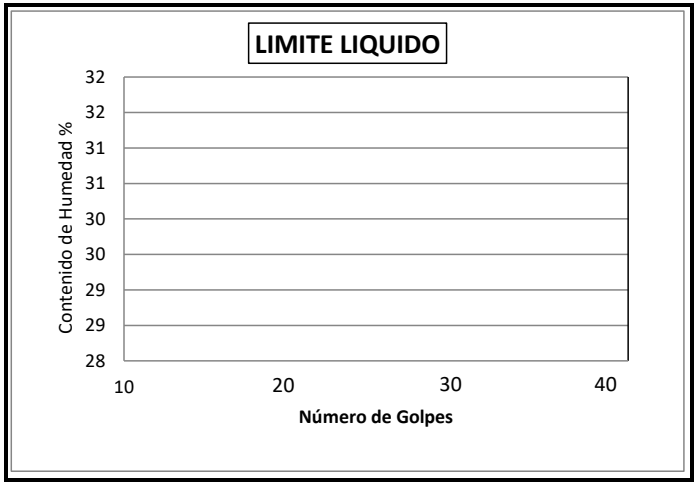
RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 104

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 9-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			



Limite Líquido W_L: No LL **Límite Plástico W_p:** No LP **Indice Plástico I_p:** NP **Humedad Natural W_N:** N/A

Clasificación SUCS: N/A **Clasificación AASHTO:** N/A **Indice de Grupo** N/A

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

Consorcio D3C	**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

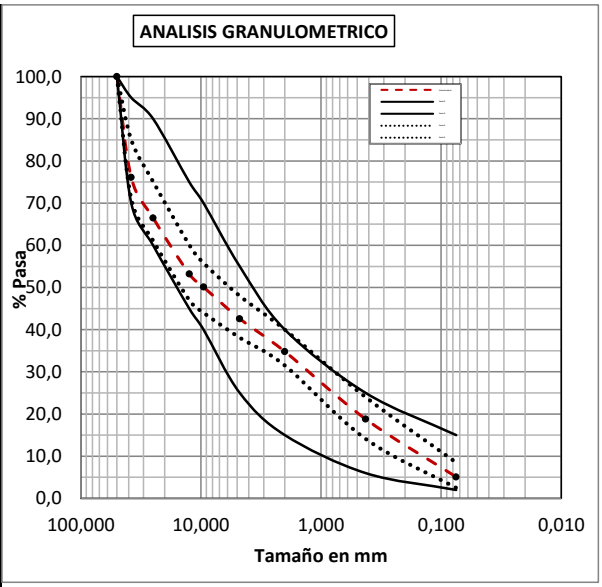
Descripción del Material: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** SUBBASE GRANULAR

Localización: K0+500 - K0+610 **Muestra No.** 108

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 10-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
2 1/2""	63,5	0	0,0	100,0	100	100
2"	50,0	0,0	0,0	100,0	100	100
1 1/2"	38,0	3943,2	23,9	76,1	70	95
1"	25,0	1583,9	9,6	66,5	60	90
1/2"	12,5	2194,3	13,3	53,2	45	75
3/8"	9,5	511,4	3,1	50,1	40	70
No.4	4,75	1237,4	7,5	42,6	25	55
No.10	2,00	1286,9	7,8	34,8	15	40
No.40	0,425	2639,8	16,0	18,8	6	25
No.200	0,075	2260,3	13,7	5,1	2	15
Fondo		841,8	5,1			



PESO INICIAL (g) 16499 PESO FINAL (g) 15657,2 DIFER (g) 841,8

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 57,4 %ARENA 37,5 %FINOS 5,1

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: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** SUBBASE GRANULAR

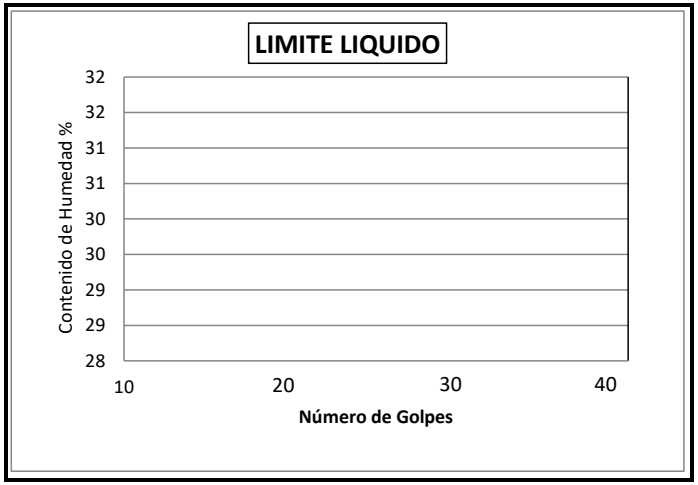
RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 108

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 10-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			



Limite Líquido W_L: No LL **Límite Plástico W_p:** No LP **Indice Plástico I_p:** NP **Humedad Natural W_N:** N/A

Clasificación SUCS: N/A **Clasificación AASHTO:** N/A **Indice de Grupo** N/A

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

Consorcio D3C	**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

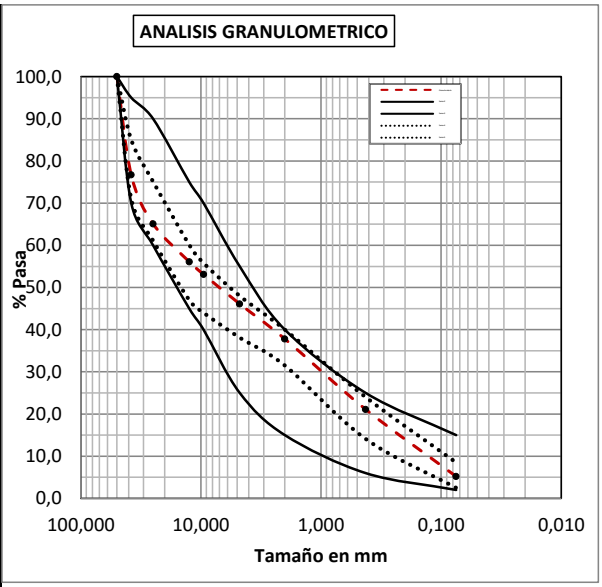
Descripción del Material: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** SUBBASE GRANULAR

Localización: K0+650-K0+700 **Muestra No.** 111

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 10-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
2 1/2""	63,5	0	0,0	100,0	100	100
2"	50,0	0,0	0,0	100,0	100	100
1 1/2"	38,0	3401,5	23,3	76,7	70	95
1"	25,0	1693,4	11,6	65,1	60	90
1/2"	12,5	1313,9	9,0	56,1	45	75
3/8"	9,5	437,9	3,0	53,1	40	70
No.4	4,75	1021,9	7,0	46,1	25	55
No.10	2,00	1211,7	8,3	37,8	15	40
No.40	0,425	2438,0	16,7	21,1	6	25
No.200	0,075	2321,2	15,9	5,2	2	15
Fondo		759,5	5,2			



PESO INICIAL (g) 14599 PESO FINAL (g) 13839,5 DIFER (g) 759,5

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 53,9 %ARENA 40,9 %FINOS 5,2

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: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** SUBBASE GRANULAR

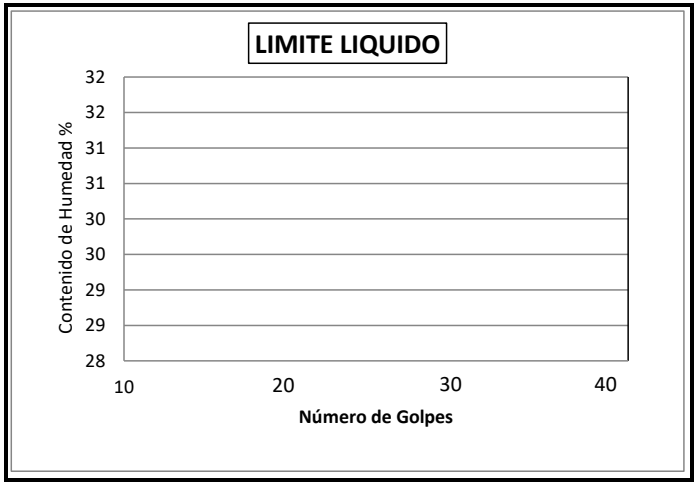
RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 111

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 10-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			



Limite Líquido W_L: No LL **Límite Plástico W_p:** No LP **Indice Plástico I_p:** NP **Humedad Natural W_N:** N/A

Clasificación SUCS: N/A **Clasificación AASHTO:** N/A **Indice de Grupo** N/A

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

Consorcio D3C	**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

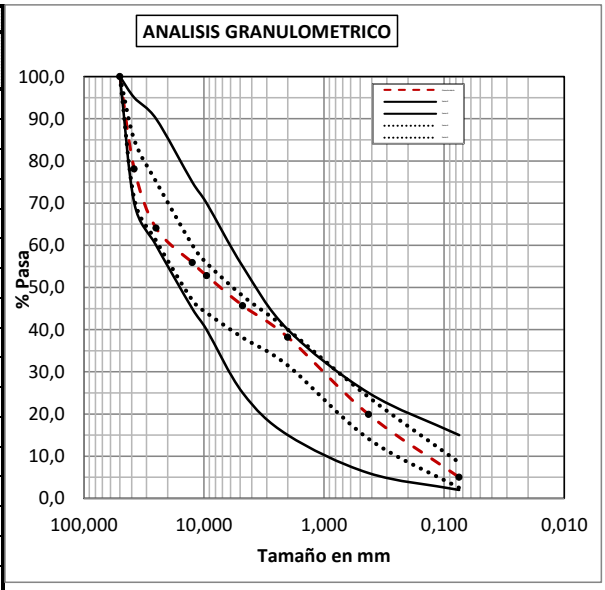
Descripción del Material: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** SUBBASE GRANULAR

Localización: K0+700-K0+730 **Muestra No.** 122

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 12-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
2 1/2""	63,5	0	0,0	100,0	100	100
2"	50,0	0,0	0,0	100,0	100	100
1 1/2"	38,0	2977,5	21,9	78,1	70	95
1"	25,0	1903,4	14,0	64,1	60	90
1/2"	12,5	1114,8	8,2	55,9	45	75
3/8"	9,5	421,4	3,1	52,8	40	70
No.4	4,75	965,3	7,1	45,7	25	55
No.10	2,00	1019,7	7,5	38,2	15	40
No.40	0,425	2488,1	18,3	19,9	6	25
No.200	0,075	2025,8	14,9	5,0	2	15
Fondo		680,0	5,0			



PESO INICIAL (g) 13596 PESO FINAL (g) 12916,0 DIFER (g) 680,0

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 54,3 %ARENA 40,7 %FINOS 5,0

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: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** SUBBASE GRANULAR

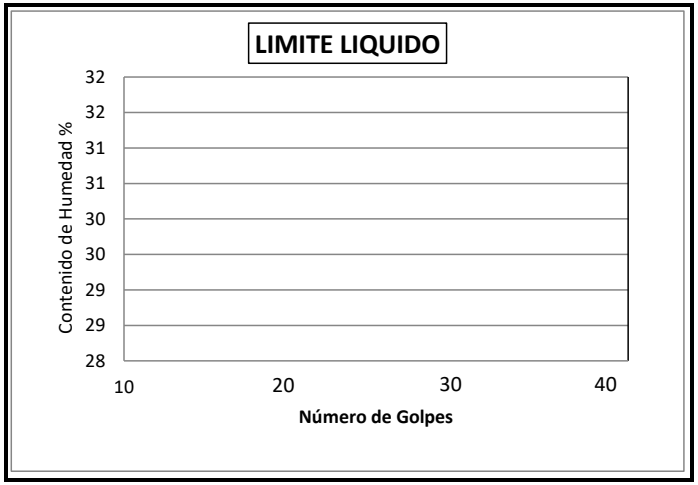
RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 122

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 12-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			



Limite Líquido W_L: No LL **Límite Plástico W_p:** No LP **Indice Plástico I_p:** NP **Humedad Natural W_N:** N/A

Clasificación SUCS: N/A **Clasificación AASHTO:** N/A **Indice de Grupo** N/A

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

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

AGREGADO PARA CONCRETO

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-213-13**	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

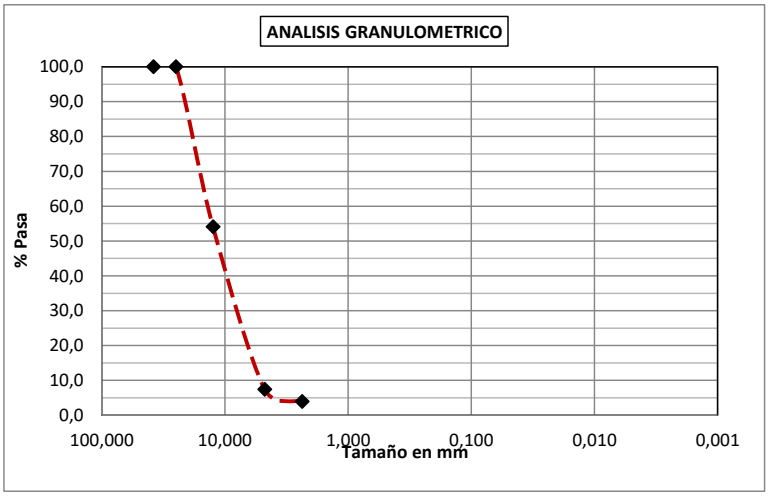
Descripción del Material: AGREGADO GRUESO DE CONCRETO **Tipo de capa:** GRAVA 1"

Localización: ACOPIO **Muestra No.** 82

Procedencia: MINERALES DEL LLANO **Fecha No.** 31-ene.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
1 1/2"	38	0,0	0,0	100,0		
1"	25	0,0	0,0	100,0		
1/2"	12,50	6269,4	45,9	54,1		
No.4	4,75	6378,7	46,7	7,4		
No.8	2,36	478,0	3,5	3,9		
Fondo		156,2	3,9			



PESO INICI 13659 PESO FINAL (g) 13126,1 DIFER (g) 532,9

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 92,6 %ARENA 3,5 MODULO DE FINURA

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-213-13**	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

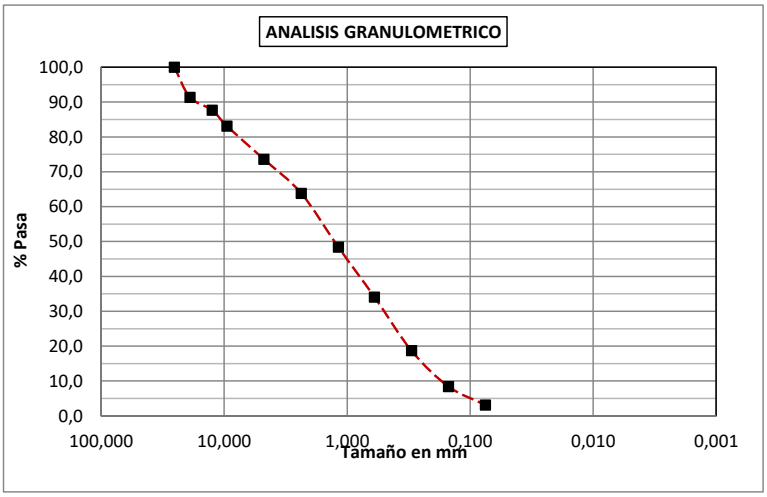
Descripción del Material: AGREGADO FINO DE CONCRETO **Tipo de capa:** ARENA MIXTA

Localización: ACOPIO **Muestra No.** 83

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 31-ene.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
1"	25,4	0	0,0	100,0		
3/4"	19,00	388,8	8,6	91,4		
1/2"	12,50	167,3	3,7	87,7		
3/8"	9,50	207,7	4,6	83,1		
No.4	4,75	429,5	9,5	73,6		
No.8	2,36	443,1	9,8	63,8		
No.16	1,18	696,2	15,4	48,4		
No.30	0,60	646,5	14,3	34,1		
N0.50	0,300	696,2	15,4	18,7		
No.100	0,150	465,6	10,3	8,4		
No.200	0,075	239,6	5,3	3,1		
Fondo			3,1			



PESO INICIAL 4521,1 PESO FINAL (g) 4380,5 DIFER (g) 140,6

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 26,4 %ARENA 70,5 MODULO DE FINURA 2,5

PORCENTAJE DE PASA n° 200 OBTENIDO 3,1

PORCENTAJE DE PASA n° 200 EXIGIDO 5

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-213-13**	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

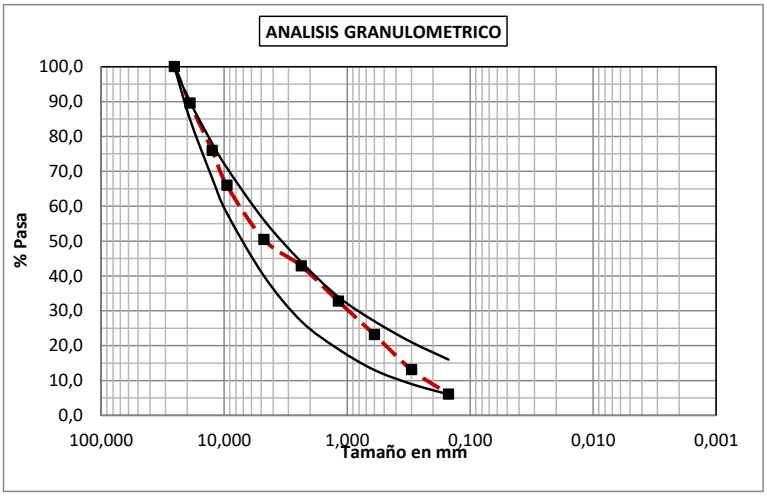
Descripción del Material: AGREGADOS PARA CONCRETO **Tipo de capa:** MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO

Localización: ACOPIO **Muestra No.** 84

Procedencia: MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE **Fecha No.** 31-ene.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
1"	25,4	0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,00	1735,1	10,5	89,5	85	90
1/2"	12,50	2258,1	13,6	75,9	68	78
3/8"	9,50	1658,1	10,0	66,0	58	71
No.4	4,75	2576	15,5	50,4	40	56
No.8	2,36	1260,1	7,6	42,8	27	44
No.16	1,18	1678,9	10,1	32,7	19	34
No.30	0,60	1586,1	9,6	23,2	13	27
N0.50	0,300	1673,1	10,1	13,1	9	21
No.100	0,150	1157,7	7,0	6,1	6	16
No.200	0,075	613,1	3,7	2,4		
Fondo			2,4			



PESO INICIAL 16598 PESO FINAL (g) 16196,3 DIFER (g) 401,7

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 49,6 %ARENA 48,0 MODULO DE FINURA 2,3

PORCENTAJE DE PASA n° 200 OBTENIDO 2,4

PORCENTAJE DE PASA n° 200 EXIGIDO 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: AGREGADOS PARA CONCRETO **Tipo de capa:** MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO

RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 84

Procedencia: MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE **Fecha No.** 31-ene.-22

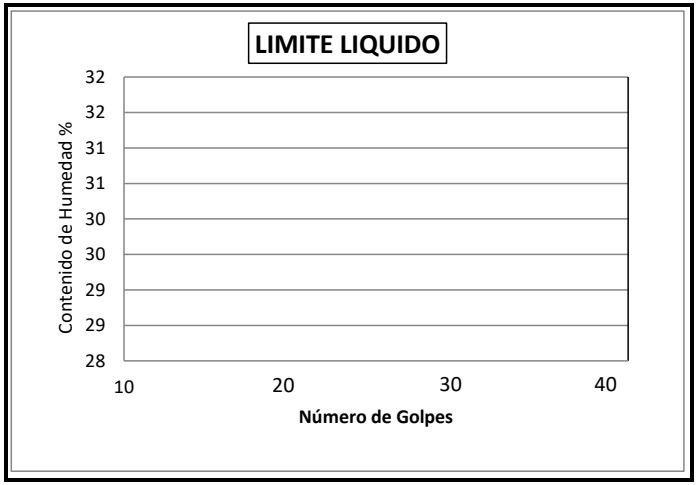
DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO

Número de Golpes, N			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO

Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			



Limite Líquido W_L: No LL **Límite Plástico W_p:** No LP **Indice Plástico I_p:** NP **Humedad Natural W_N:** N/A

Clasificación SUCS: N/A **Clasificación AASHTO:** N/A **Indice de Grupo** N/A

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

Consorcio DSC	**CONTENIDO APROXIMADO DE MATERIA ORGÁNICA EN ARENAS USADAS EN LA PREPARACIÓN DE MORTEROS O CONCRETOS INV-E-212-13**	Codigo: F17-PR44-HSEQ Versión: 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 del Material:	AGREGADOS PARA CONCRETO	**Tipo de capa:**	MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO
Localización:	ACOPIO	**Muestra No.**	84
Procedencia:	MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE	**Fecha No.**	31-ene.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO No.			1	2	3	PROMEDIO
Número en la Placa Orgánica			1	1	1	1
Color Normal estandar			3	3	3	3
Escala Utilizada	Escala de Gardner ☐ Placa Orgánica ☒	Cumple?	SI	SI	SI	SI

Valor de especificacion : Min ≤ Placa orgánica No.3
Resultado obtenido : = 1

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**EQUIVALENTE DE ARENA SUELOS Y AGREGADOS FINOS INV. E-133**	CODIGO: F11-PR44-HSEQ VERSION: 5 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 del Material:	AGREGADOS PARA CONCRETO	**Tipo de capa:**	MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO
Localización:	RETORNO - CALAMAR	**Muestra No.**	84
Procedencia:	MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE	**Fecha No.**	31-ene.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO No.	**1**	**3**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de la Arcilla, [mm]	136	135	134	
Lectura de la Arena, [mm]	91	90	89	
Equivalente de Arena (EA) =	67,0	67,0	67,0	67,0

Lectura de Arena / *Lectura de Arcilla* *100

Valor de especificacion : Min 60

Resultado obtenido : = 67 %

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**RESISTENCIA AL DESGASTE DE LOS AGREGADOS Maquina de los Angeles** **INV-E-E 218 219-13**	**CODIGO: F08-PR44-HSEQ** **VERSION: 3** **FECHA: 07/06/2021**

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: AGREGADOS PARA CONCRETO **Tipo de capa:** MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO

Localización: RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 84

Procedencia: MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE **Fecha No.** 31-ene.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

MUESTRA	SECO	HUMEDO	SECO	4	5	6
Gradación usada:	A		A			
No. de esferas:	12		12			
No. de revoluciones:	500		100			
Pa=Masa muestra seca antes del ensayo:	5001		5001			
Pb=Masa muestra seca después del ensayo Pasa tamiz 1,70 mm (No.12):	3956		4836			
Pa-Pb = Perdida	1045,0		165,0			
% DESGASTE =(Pa-Pb)/Pa	20,9		**3,3**			
RELACIÓN HÚMEDO/SECO A 500 REVOLUCIONES (%)						

TAMAÑOS				MASA Y GRANULOMETRIA DE LA MUESTRA						
PASA		RETENIDO		A	B	C	D	1	2	3
(mm)	Plg(#)	(mm)	Plg(#)							
76,1	3"	64	21/2"							
64	21/2"	50,8	2"					2500		
50,8	2"	38,1	11/2"					2500	5000	
38,1	11/2"	25,4	1"					5000	5000	5000
25,4	1"	19	3/4"	1250						5000
19,1	3/4"	12,7	1/2"	1250						
12,7	1/2"	9,5	3/8"	1250	2500					
9,5	3/8"	6,4	1/4"	1250	2500	2500				
6,4	1/4"	4,8	(#4)			2500				
4,8	(#4)	2,4	(#8)				5000			
No. de esferas				12	11	8	6	12	12	12
No. de revoluciones				500	500	500	500	1000	1000	1000

OBSERVACIONES

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

REQUISITO			
SECO 100	HUMEDO500	SECO 500	R: H/S
8	0	40	0

Consorcio DSC	**CANTIDAD DE PARTICULAS LIVIANAS EN UN AGREGADO PÉTREO I.N.V. E – 221 – 13**	CODIGO: F31-PR44-HSEQ VERSION: 01 FECHA: 14/07/2021

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:	AGREGADOS PARA CONCRETO	**Tipo de capa:**	MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO
Localización:	ACOPIO	**Muestra No.**	84
Procedencia:	MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE	**Fecha No.**	31-ene.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO No.	**1**
Peso muestra usada	3000,5
M1 = Peso seco de las partículas retenidas en el colador	4,6
M2 = Peso muestra seca retenida en el tamiz No 50	2995,9
Porcentaje partículas livianas (L) = $\frac{M1}{M2}$ X100	0,15

ESPECIFICACION NORMA: 0,50 %

RESULTADO OBTENIDO: 0,15 %

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS** **I.N.V. E – 235 – 13**	CODIGO: F33-PR44-HSEQ VERSION: 01 FECHA: 12/08/2021

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:	AGREGADOS PARA CONCRETO	**Tipo de capa:**	MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO
Localización:	ACOPIO	**Muestra No.**	84
Procedencia:	MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE	**Fecha No.**	31-ene.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO No.	**1**
M_1 Masa del material utilizado en la prueba seco (g).	200,0
Concentración de la solución de azul de metileno (mg de azul por ml de solución)	10,0
V_1 Solución de Azul de Metileno requerida en la titulacion	35,0
Solución colorante en el vaso de precipitado. (con Caolinita)	NO APLICA
Valor de azul de metileno **(VA)**	1,75

$$(VA) = \frac{V_1}{M_1} * 10$$

ESPECIFICACION NORMA: **< 5**

RESULTADO OBTENIDO: **1,75**

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**SANIDAD DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCION DE SULFATOS DE SODIO O MAGNESIO INV-E-220-13**	CODIGO:F10-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

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

IDENTIFICACION DEL MATERIAL:

Descripción del Material: AGREGADOS PARA CONCRETO **Tipo de capa:** MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO

Localización: ACOPIO **Fecha No.** 31-ene.-22

Procedencia: MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIAR **Muestra No°:** 84

REACTIVO UTILIZADO **SULFATO DE SODIO** **SULFATO DE MAGNESIO** X

SOLIDEZ DE AGREGADO GRUESO

TAMAÑO TAMICES		GRADACION MUESTRA ORIGINAL %	PESO FRACCI. ANTES DEL ENSAYO (g)	PESO QUE PASA ELMENOR TAMIZ DESPUES DEL ENSAYO (g)	PROMEDIO PESADO % PERDIDA	
PASA	RETENIDO				TOTAL	CORREGIDA
2 1/2"	2"					
2"	1 1/2"					
1 1/2"	1"					
1"	3/4"	10,4	525,6	512,1	2,6	0,27
3/4"	1/2"	13,6	665,1	648,7	2,5	0,34
1/2"	3/8"	9,9	329,9	318,8	3,4	0,33
3/8"	No.4	15,5	300,1	292,1	2,7	0,41
TOTALES		**49,4**			**11,1**	**1,3**

Perdida corregida = **1,3%** **< 18%**

SOLIDEZ DE AGREGADO FINO

TAMAÑO TAMICES		GRADACION MUESTRA ORIGINAL %	PESO FRACCI. ANTES DEL ENSAYO (g)	PESO QUE PASA ELMENOR TAMIZ DESPUES DEL ENSA.	PROMEDIO PESADO % PERDIDA	
PASA	RETENIDO				TOTAL	CORREGIDA
3/8"	No.4					
No.4	No.8	7,5	100,2	94,3	5,9	0,44
No.8	No.16	10,1	100,9	94,3	6,5	0,66
No.16	No.30	9,5	100,0	94,1	5,9	0,56
No.30	No.50	10,1	99,9	93,4	6,5	0,66
TOTALES		**37,2**	**401,0**		**24,8**	**2,3**

Perdida corregida = **2,3%** **<18%**

ANALISIS CUALITATIVO DE FRACCION GRUESA

FRACCION	No. PARTICULAS PREENSAYO	No. PARTICULAS EN BUEN ESTADO	NUMERO DE PARTICULAS AFECTADAS			
			AGRIETADAS	PARTIDAS	ESCAMOSAS	DESINTEGRADAS
TOTALES						

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**INDICE DE APLANAMIENTO Y DE ALARGAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS INV-230-13**	CODIGO: F16-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 del Material: AGREGADOS PARA CONCRETO **Tipo de capa:** MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO

Localización: RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 84

Procedencia: MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE **Fecha No.** 31-ene.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

INDICE DE ALARGAMIENTO INV E 230

FRACCIÓN GRANULOMÉTRICA d_i/D_i	MASA Ri DE LA FRACCIÓN GRANULOMÉTRICA d_i/D_i (g)	MASA DE LAS PARTÍCULAS RETENIDAS, m_i (g)	ÍNDICE DE ALARGAMIENTO DE LA FRACCIÓN $I_{Li}=(m_i/R_i)$ x 100
1 1/2"	0,0	0,0	100,0%
1"	0,0	0,0	100,0%
3/4"	1735,1	306,1	17,6%
1/2"	2258,1	452,2	20,0%
3/8"	1658,1	329,9	19,9%
1/4"	1665,6	351,1	21,1%
$M_1 = SR_i =$	7316,9	$M_2 = Sm_i =$	1439
INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL, $I_L=M_2/M_1x100$			**20%**

Valor de especificacion : Max **25**

Resultado obtenido : = **20%**

INDICE DE APLANAMIENTO INV E 230

FRACCIÓN GRANULOMÉTRICA d_i/D_i	MASA Ri DE LA FRACCIÓN GRANULOMÉTRICA d_i/D_i (g)	MASA DE LAS PARTÍCULAS QUE PASAN, m_i (g)	ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE LA FRACCIÓN $I_{Ai}=(m_i/R_i)$ x 100
1 1/2"	0,0	0,0	100,0%
1"	0,0	0,0	100,0%
3/4"	1735,1	358,1	20,6%
1/2"	2258,1	462,1	20,5%
3/8"	1658,1	333,6	20,1%
1/4"	1665,6	346,1	20,8%
$M_1 = SR_i =$	7316,9	$M_2 = Sm_i =$	1500
INDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL, $I_A=M_2/M_1x100$			**20%**

Valor de especificacion : Max **25**

Resultado obtenido : = **20%**

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	**CANTIDAD DE PARTICULAS LIVIANAS EN UN AGREGADO PÉTREO I.N.V. E – 221 – 13**	CODIGO: F31-PR44-HSEQ VERSION: 01 FECHA: 14/07/2021

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:	AGREGADOS PARA CONCRETO	**Tipo de capa:**	MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO
Localización:	ACOPIO	**Muestra No.**	84
Procedencia:	MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE	**Fecha No.**	31-ene.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO No.	**1**
Peso muestra usada	3000,5
M1 = Peso seco de las partículas retenidas en el colador	4,6
M2 = Peso muestra seca retenida en el tamiz No 0	2995,9
Porcentaje partículas livianas (L) = $\frac{M1}{M2}$ X100	0,15

ESPECIFICACION NORMA: 0,50 %

RESULTADO OBTENIDO: 0,15 %

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**DETERMINACION DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS INV-E-211-13**	CODIGO:F24-PR44-HSEQ VERSION. 2 FECHA: 14/07/2021

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:	AGREGADOS PARA CONCRETO	**Tipo de capa:**	MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO
Localización:	ACOPIO	**Muestra No.**	84
Procedencia:	MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE	**Fecha No.**	31-ene.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

TAMAÑO DEL AGREGADO		A	B	C	D	E
PASA TAMIZ	RETENIDO					
1 1/2"	1"	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0
1"	3/4"	3002,5	2998,1	0,15	10,40	1,52
3/4"	1/2"	2011,1	2009,3	0,09	13,60	1,22
1/2"	3/8"	2006,6	2003,9	0,13	9,90	1,33
3/8"	No.4	1001,1	999,8	0,13	15,50	2,01
FRACCION FINA						
No.4	No.8	200,0	199,8	0,10	7,50	0,75
No.8	No.16	200,0	199,6	0,20	10,10	2,02
TOTALES					67,0	8,86
% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES						0,13

A = PESO DE LA MUESTRA INICIAL (g)
B = PESO DE LA MUESTRA RETENIDA EN EL TAMIZ DESIGNADO (g)
C = TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN CADA FRACCION (g)
D = RETENIDO GRADACION ORIGINAL(%)
E = PROMEDIO PONDERADO DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)

OBSERVACIONES

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

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.

SEMANA 3

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

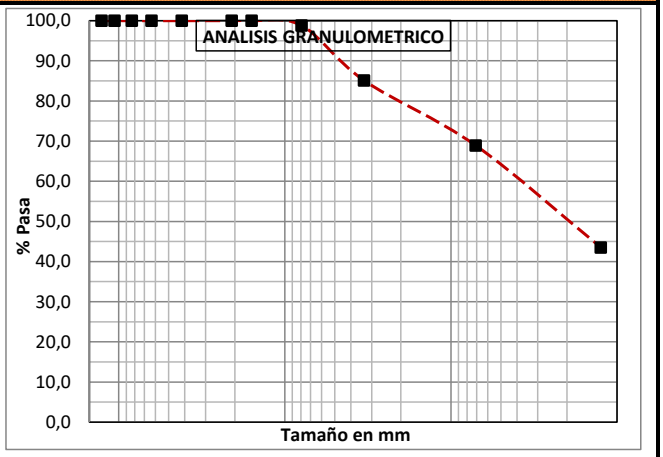
Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

Localización: (K3+630-K3+760 CALZADA COMPLETA)(K4+240-K4+260 M.DER)(K4+110-K4+170 CALZADA COMPLETA) **Muestra No.** 126

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 14-feb.-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	0,0	0,0	100,0		
No.4	4,75	36,2	1,2	98,8		
No.10	2,0	413,8	13,7	85,1		
No.40	0,425	489,4	16,2	68,9		
No.200	0,075	767,3	25,4	43,5		
Fondo		1314,4	43,5			



PESO INICIAL (g)	3021,1	PESO FINAL (g)	2253,8	DIFER (g)	767,3		
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:			
% GRAVAS	1,2	%ARENA	55,3	%FINOS	43,5		

Valor Especificacion			Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4	>	50,0	98,8%
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 200	>	25,0	43,5%

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

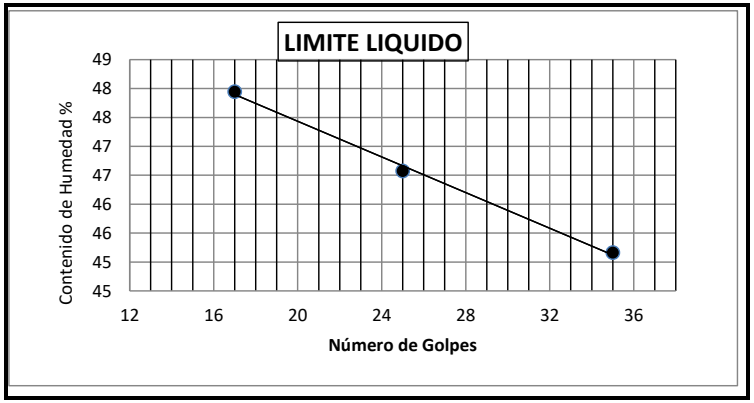
Localización: (K3+630-K3+760 CALZADA COMPLETA)(K4+240-K4+260 M.DER)(K4+110-K4+170 CALZADA COMPLETA) **Muestra No.** 126

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 14-feb.-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	27,38	26,61	27,12
Peso suelo seco+lata	22,62	21,99	22,45
Peso lata	12,08	12,07	12,71
Peso suelo seco	10,54	9,92	9,74
Peso de agua	4,76	4,62	4,67
Contenido de Humedad, %	45,16	46,57	47,95

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	4	5
Peso suelo humeda+lata	25,98	25,67
Peso suelo seco+lata	22,65	22,45
Peso lata	12,75	12,88
Peso suelo seco	9,90	9,57
Peso de agua	3,33	3,22
Contenido de Humedad, %	33,64	33,65



Limite Líquido W_L: 46,6 **Límite Plástico W_p:** 33,6 **Indice Plástico I_p:** 12,9

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 : **46,6** **Resultado obtenido :** **12,9**

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

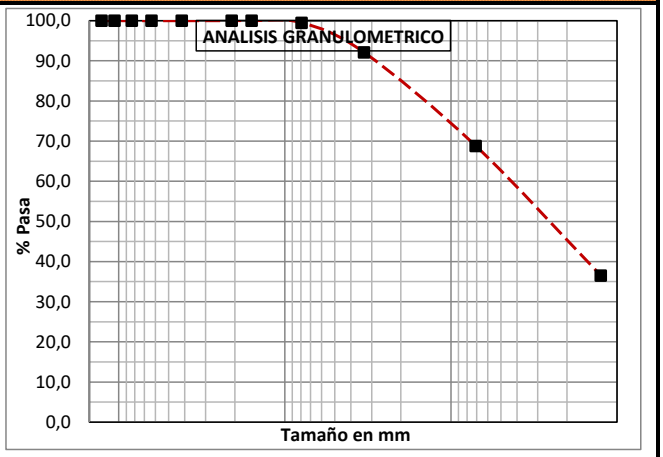
Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 2% DE CAL VIVA **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DE NÚCLEO-HOMBRO

Localización: (K3+630-K3+760 CALZADA COMPLETA)(K4+240-K4+260 M.DER) **Muestra No.** 127

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 14-feb.-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	0,0	0,0	100,0		
No.4	4,75	14,9	0,5	99,5		
No.10	2,0	221,7	7,4	92,1		
No.40	0,425	698,2	23,3	68,8		
No.200	0,075	967,9	32,3	36,5		
Fondo		1093,9	36,5			



PESO INICIAL (g)	2996,6	PESO FINAL (g)	2028,7	DIFER (g)	967,9
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:	
% GRAVAS	0,5	%ARENA	63,0	%FINOS	36,5

Valor Especificacion	Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4 >	99,5%
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 200 >	36,5%

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 ESTABILIZADO 2% DE CAL VIVA **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DE NÚCLEO-HOMBRO

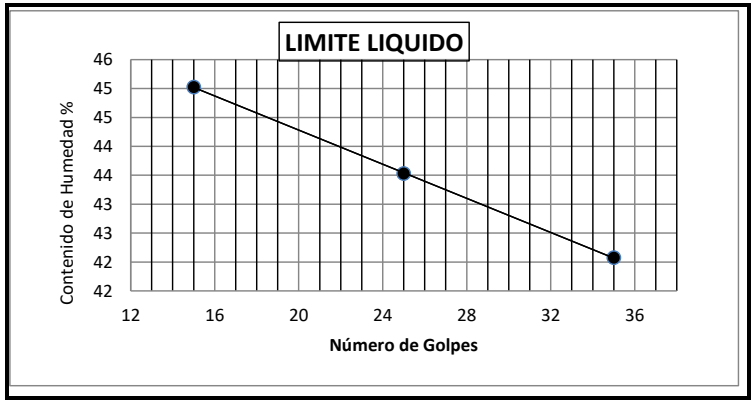
Localización: (K3+630-K3+760 CALZADA COMPLETA)(K4+240-K4+260 M.DER) **Muestra No.** 127

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 14-feb.-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	25,01	24,25	26,88
Peso suelo seco+lata	21,48	20,65	22,58
Peso lata	13,09	12,38	13,03
Peso suelo seco	8,39	8,27	9,55
Peso de agua	3,53	3,60	4,30
Contenido de Humedad, %	42,07	43,53	45,03

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	9	10
Peso suelo humeda+lata	24,36	23,74
Peso suelo seco+lata	21,69	20,99
Peso lata	13,38	12,4
Peso suelo seco	8,31	8,59
Peso de agua	2,67	2,75
Contenido de Humedad, %	32,13	32,01



Limite Líquido W_L: 43,5 **Límite Plástico W_p:** 32,1 **Indice Plástico I_p:** 11,5

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

Valor de especificacion LL ≥:

Resultado obtenido : **43,5**

Valor de especificacion IP ≥:

Resultado obtenido : **11,5**

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

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:** 14-feb.-22

Localización: (K3+630-K3+760 CALZADA COMPLETA)(K4+240-K4+260 M.DER) **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE NÚCLEO-HOMBRO

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 127

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.	12606	12344	12487
Peso Molde gr.	8712	8597	8952
Peso muestra compactada gr.	3894	3747	3535
Volumen muestra compactada cm^3.	2108	2128	2128
Densidad Humeda g/cm^3.	1,847	1,761	1,661
Humedad %.	21,9	21,9	21,7
Densidad Seca g/cm^3.	1,515	1,445	1,365
Densidad Seca corregida al 100% del proctor g/cm^3.		1,519	

COMPACTACION DE PROCTOR			
56	56	56	
2	2	2	
9898	10143	10055	
6216	6216	6216	
3682	3927	3839	
2121	2121	2121	
1,736	1,851	1,810	
18,5	21,9	25,0	
1,465	1,519	1,448	
1,465	1,519	1,448	

HUMEDAD DE COMPACTACIÓN			
Recipiente Nº (lata)	1	2	3
Peso lata + Suelo Humedo gr.	1185,5	999,6	899,6
Peso lata + Suelo Seco gr.	988,6	838	775,4
Peso lata gr.	89,6	100	203,5
Humedad %.	21,9	21,9	21,7

HUMEDAD DE COMPACTACION			
1	2	3	
1133,7	1206	1385,4	
986,6	1025,3	1145,5	
191,2	200	185,6	
18,5	21,9	25,0	

3.0 PRUEBA DE EXPANSIÓN	1	2	3
Lectura Inicial en el dial (Li) plg.	0,016	0,024	0,002
Lectura 2do día en el dial plg.	0,023	0,029	0,018
Lectura 3er día en el dial plg.	0,035	0,035	0,028
Lectura 4to día en el dial (Lf) plg.	0,041	0,055	0,041
Expansión total= Lf-Li plg.	0,025	0,031	0,039
Expansión = E. Total plg/5"x100 %.	0,63	0,78	0,98

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

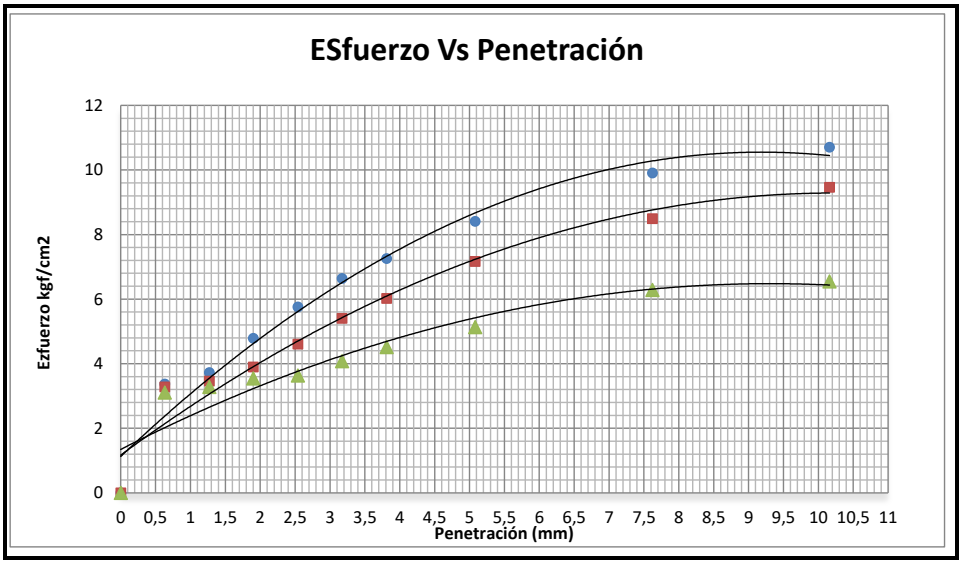
IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 2% DE CAL VIVA **Fecha:** 14-feb.-22

Localización: (K3+630-K3+760 CALZADA COMPLETA)(K4+240-K4+260 M.DER) **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE NÚCLEO-HOMBRO

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 127

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/cm^2	Lectura	Carga kgf	Esfuerzo kgf/cm^2	Lectura	Carga kgf	Esfuerzo kgf/cm^2
mm	plg									
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,630	0,025	5	65	3,4	4	63	3,3	2	60	3,1
1,270	0,050	9	72	3,7	6	67	3,5	4	63	3,3
1,900	0,075	21	92	4,8	11	75	3,9	7	68	3,5
2,540	0,100	32	111	5,8	19	89	4,6	8	70	3,6
3,170	0,125	42	128	6,6	28	104	5,4	13	79	4,1
3,810	0,150	49	140	7,3	35	116	6,0	18	87	4,5
5,080	0,200	62	162	8,4	48	138	7,2	25	99	5,1
7,620	0,300	79	191	9,9	63	164	8,5	38	121	6,3
10,160	0,400	88	206	10,7	74	182	9,5	41	126	6,5
C.B.R. Corregido 0.1"			8,2			6,5			5,2	
C.B.R. Corregido 0.2"			8,0			6,8			4,9	

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

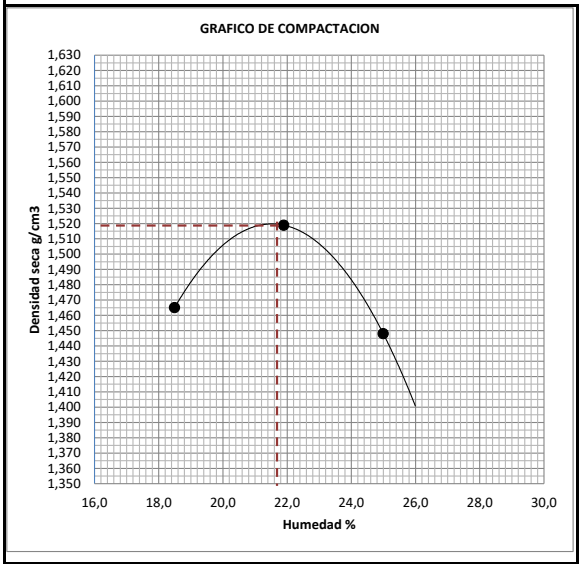
IDENTIFICACION DEL MATERIAL

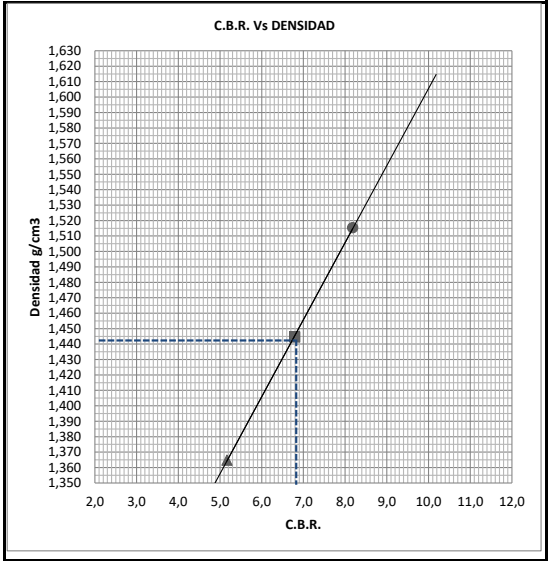
Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 2% DE CAL VIVA **Fecha:** 14-feb.-22

Localización: (K3+630-K3+760 CALZADA COMPLETA)(K4+240-K4+260 M.DER) **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE NÚCLEO-HOMBRO

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 127

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 =	1,443	6,7%	5,0%

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANDIREROS 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

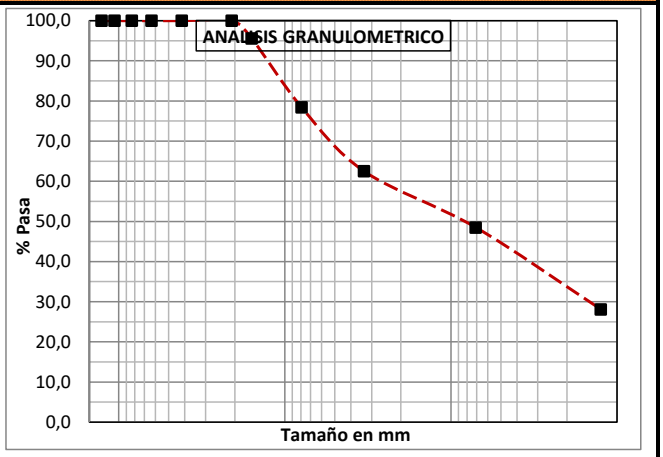
Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 3,7% DE CAL VIVA **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA

Localización: (K4+240-K4+260 M.DER) **Muestra No.** 128

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 14-feb.-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	0,0	0,0	100,0		
3/8"	9,5	142,8	4,4	95,6		
No.4	4,75	558,2	17,2	78,4		
No.10	2,0	516,0	15,9	62,5		
No.40	0,425	454,3	14,0	48,5		
No.200	0,075	662,1	20,4	28,1		
Fondo		912,2	28,1			



PESO INICIAL (g)	3245,6	PESO FINAL (g)	2583,5	DIFER (g)	662,1		
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:			
% GRAVAS	21,6	%ARENA	50,3	%FINOS	28,1		

Valor Especificacion	Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4 >	**78,4%**
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 200 >	**28,1%**

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

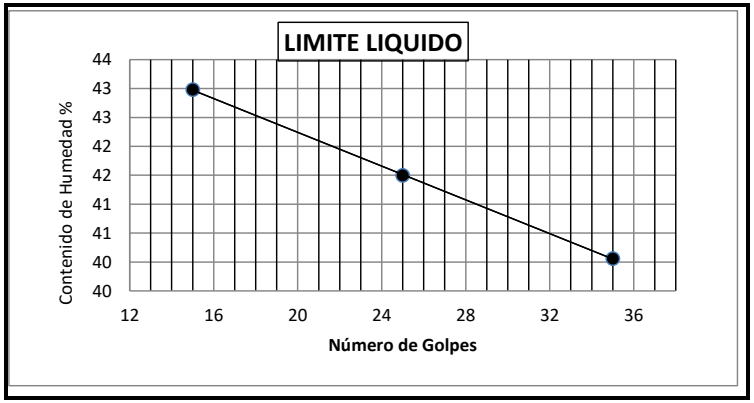
Localización: (K4+240-K4+260 M.DER) **Muestra No.** 128

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 14-feb.-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	26,95	28,09	27,51
Peso suelo seco+lata	22,92	23,99	23,01
Peso lata	12,86	14,11	12,54
Peso suelo seco	10,06	9,88	10,47
Peso de agua	4,03	4,10	4,50
Contenido de Humedad, %	40,06	41,50	42,98

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	14	15
Peso suelo humeda+lata	25,91	25,73
Peso suelo seco+lata	22,51	22,31
Peso lata	12,45	12,14
Peso suelo seco	10,06	10,17
Peso de agua	3,40	3,42
Contenido de Humedad, %	33,80	33,63



Limite Líquido W_L: 41,5 **Límite Plástico W_p:** 33,7 **Indice Plástico I_p:** 7,8

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

Valor de especificacion LL ≥:

Resultado obtenido : **41,5**

Valor de especificacion IP ≥:

Resultado obtenido : **7,8**

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°** 128

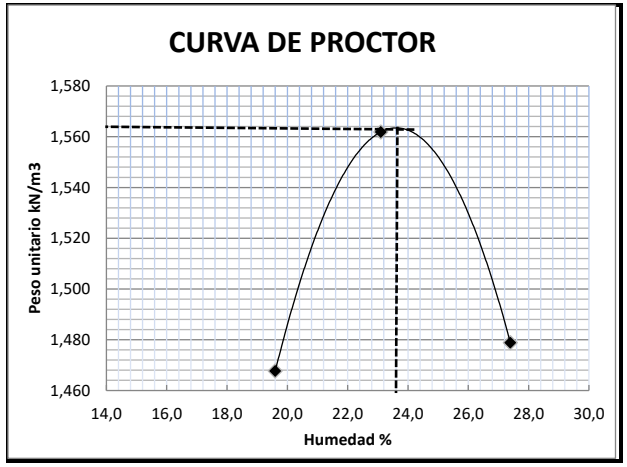
Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO

Fecha: 14-feb.-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.	9939	10294	10212	
Peso Molde	gr.	6216	6216	6216	
Peso muestra compactada	gr.	3723	4078	3996	
Volumen muestra compactada	cm3	2121	2121	2121	
Densidad Humeda	kg/m3	1,755	1,923	1,884	
Densidad seca	kg/m3	1,468	1,562	1,479	
Densidad corregida	kg/m3	1,468	1,562	1,479	
Humedad	%.	19,6	23,1	27,4	
Peso unitario seco	kN/m3	14,39	15,32	14,50	
Humedad de saturacion	%.	31	26,8	30,6	
Porcentaje de la fraccion gruesa y ensayo	%	P_FG		P_FE	100,0
Gravedad especifica		2,6			

HUMEDAD DE COMPACTACIÓN		1	2	3
Recipiente Nº (lata)				
Peso lata + Suelo Humedo	gr.	1173,7	1234	1242,5
Peso lata + Suelo Seco	gr.	999,9	1025,5	1018,6
Peso lata	gr.	113,1	122,9	201,3
Humedad	%.	19,6	23,1	27,4



OBSERVACIONES

D MAX gr/cm3=	1,562	D MAX Corregida gr/cm3	1,562	D MAX Corregida KN/m3=	15,32	C.H.O. =	23,6%

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:** 14-feb.-22

Localización: (K4+240-K4+260 M.DER) **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 128

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.	12387	12512	12598
Peso Molde gr.	8282	8621	8941
Peso muestra compactada gr.	4105	3891	3657
Volumen muestra compactada cm^3.	2127	2126	2125
Densidad Humeda g/cm^3.	1,930	1,830	1,721
Humedad %.	23,7	23,8	23,4
Densidad Seca g/cm^3.	1,560	1,478	1,394
Densidad Seca corregida al 100% del proctor g/cm^3.		1,562	

COMPACTACION DE PROCTOR			
56	56	56	
2	2	2	
9939	10294	10212	
6216	6216	6216	
3723	4078	3996	
2121	2121	2121	
1,755	1,923	1,884	
19,6	23,1	27,4	
1,468	1,562	1,479	
1,468	1,562	1,479	

HUMEDAD DE COMPACTACIÓN			
Recipiente Nº (lata)	1	2	3
Peso lata + Suelo Humedo gr.	1099,6	1009,9	956,3
Peso lata + Suelo Seco gr.	924	854,2	813,5
Peso lata gr.	183,1	200,5	203,5
Humedad %.	23,7	23,8	23,4

HUMEDAD DE COMPACTACION			
1	2	3	
1173,7	1234	1242,5	
999,9	1025,5	1018,6	
113,1	122,9	201,3	
19,6	23,1	27,4	

3.0 PRUEBA DE EXPANSIÓN	1	2	3
Lectura Inicial en el dial (Li) plg.	0,021	0,001	0,063
Lectura 2do día en el dial plg.	0,026	0,009	0,078
Lectura 3er día en el dial plg.	0,031	0,018	0,085
Lectura 4to día en el dial (Lf) plg.	0,037	0,022	0,091
Expansión total= Lf-Li plg.	0,016	0,021	0,028
Expansión = E. Total plg/5"x100 %.	0,40	0,53	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

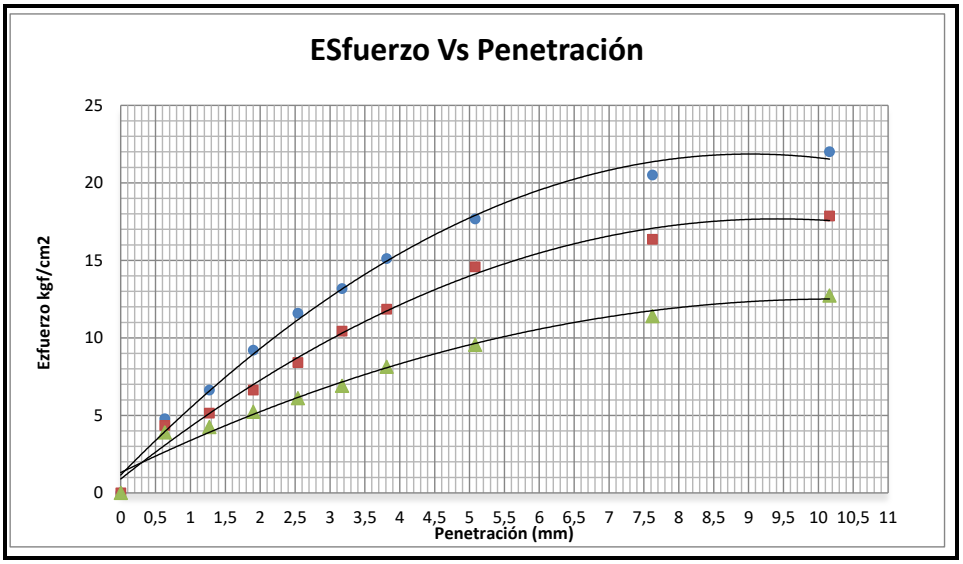
IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 3,7% DE CAL VIVA **Fecha:** 14-feb.-22

Localización: (K4+240-K4+260 M.DER) **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 128

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/cm^2	Lectura	Carga kgf	Esfuerzo kgf/cm^2	Lectura	Carga kgf	Esfuerzo kgf/cm^2
mm	plg									
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,630	0,025	21	92	4,8	16	84	4,3	11	75	3,9
1,270	0,050	42	128	6,6	25	99	5,1	15	82	4,3
1,900	0,075	71	177	9,2	42	128	6,6	26	101	5,2
2,540	0,100	98	223	11,6	62	162	8,4	36	118	6,1
3,170	0,125	116	254	13,2	85	201	10,4	45	133	6,9
3,810	0,150	138	291	15,1	101	228	11,8	59	157	8,1
5,080	0,200	167	341	17,7	132	281	14,6	75	184	9,6
7,620	0,300	199	395	20,5	152	315	16,4	96	220	11,4
10,160	0,400	216	424	22,0	169	344	17,9	111	245	12,7
C.B.R. Corregido 0.1"			16,5			12,0			8,7	
C.B.R. Corregido 0.2"			16,8			13,8			9,1	

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

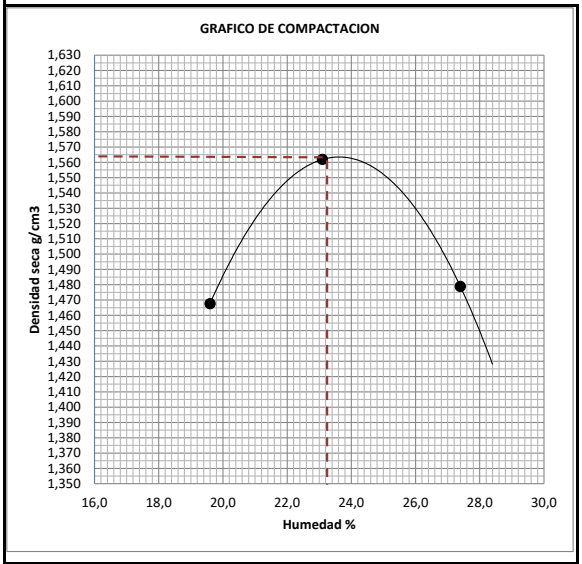
IDENTIFICACION DEL MATERIAL

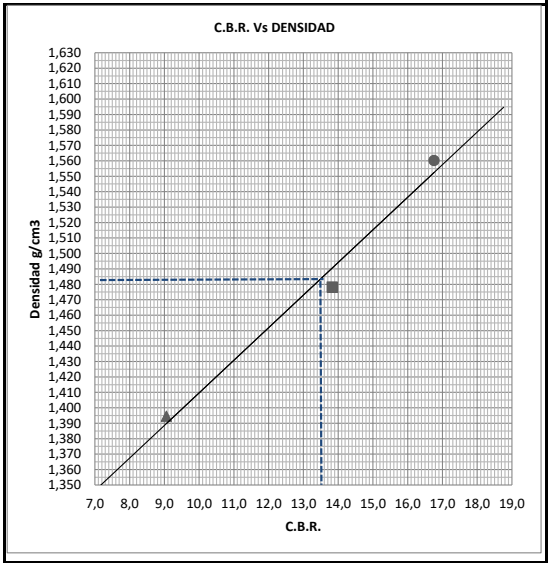
Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 3,7% DE CAL VIVA **Fecha:** 14-feb.-22

Localización: (K4+240-K4+260 M.DER) **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 128

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 =	1,484	13,6%	10,0%

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	DIRECTOR DE OBRA
JEFERSON REINA T.	CESAR LANDREROS 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

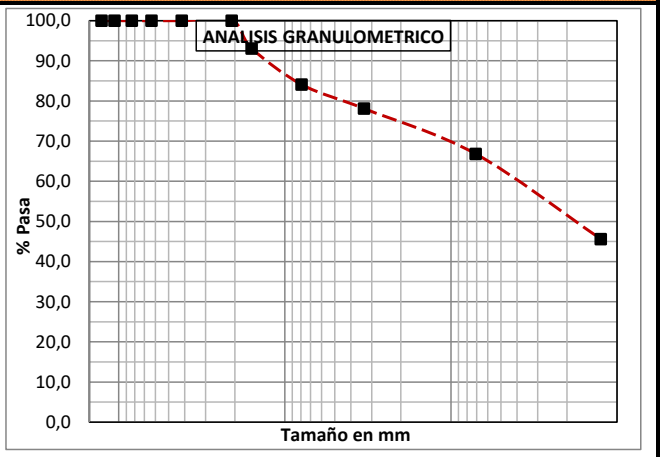
Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

Localización: (K3+440-K3+560)(K3+640-K3+750)CALZADA COMPLETA(K4+230-K4+250 M.DER) **Muestra No.** 133

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 15-feb.-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	241,4	6,9	93,1		
No.4	4,75	314,9	9,0	84,1		
No.10	2,0	209,9	6,0	78,1		
No.40	0,425	395,4	11,3	66,8		
No.200	0,075	741,9	21,2	45,6		
Fondo		1596,1	45,6			



PESO INICIAL (g)	3499,6	PESO FINAL (g)	2757,7	DIFER (g)	741,9		
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:			
% GRAVAS	15,9	%ARENA	38,5	%FINOS	45,6		

Valor Especificacion			Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4	>	50,0	84,1%
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

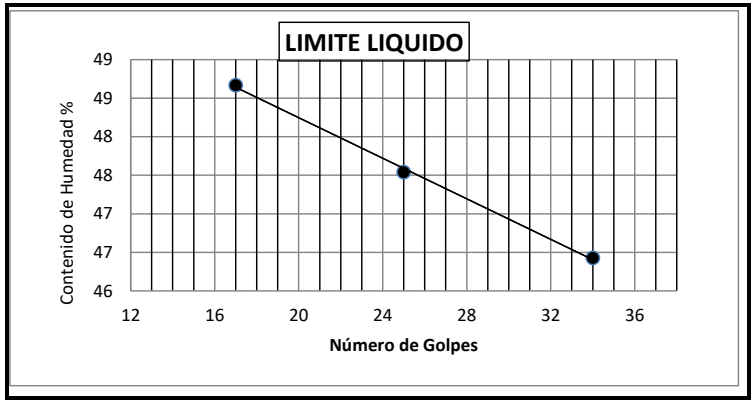
Localización: (K3+440-K3+560)(K3+640-K3+750)CALZADA COMPLETA(K4+230-K4+250 M.DER) **Muestra No.** 133

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 15-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N	34	25	17
Recipiente Nº (lata)	1	3	5
Peso suelo humeda+lata	28,89	27,11	27,94
Peso suelo seco+lata	23,56	22,47	23,01
Peso lata	12,08	12,71	12,88
Peso suelo seco	11,48	9,76	10,13
Peso de agua	5,33	4,64	4,93
Contenido de Humedad, %	46,43	47,54	48,67

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	6	7
Peso suelo humeda+lata	26,13	25,21
Peso suelo seco+lata	22,85	21,99
Peso lata	13,09	12,38
Peso suelo seco	9,76	9,61
Peso de agua	3,28	3,22
Contenido de Humedad, %	33,61	33,51



Limite Líquido W_L: 47,5 **Límite Plástico W_p:** 33,6 **Indice Plástico I_p:** 14,0

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 : **47,5** **Resultado obtenido :** **14,0**

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

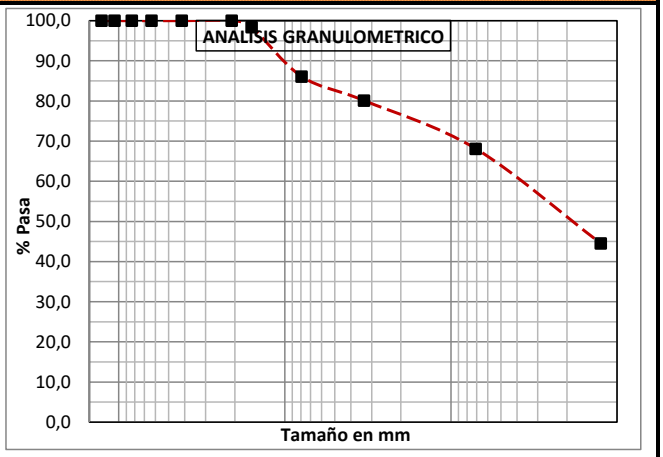
Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

Localización: K3+690 -K3+740 M.DER **Muestra No.** 148

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 19-feb.-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	87,6	1,6	98,4		
No.4	4,75	674,1	12,3	86,1		
No.10	2,0	328,8	6,0	80,1		
No.40	0,425	657,7	12,0	68,1		
No.200	0,075	1293,5	23,6	44,5		
Fondo		2439,3	44,5			



PESO INICIAL (g)	5481	PESO FINAL (g)	4187,5	DIFER (g)	1293,5		
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 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

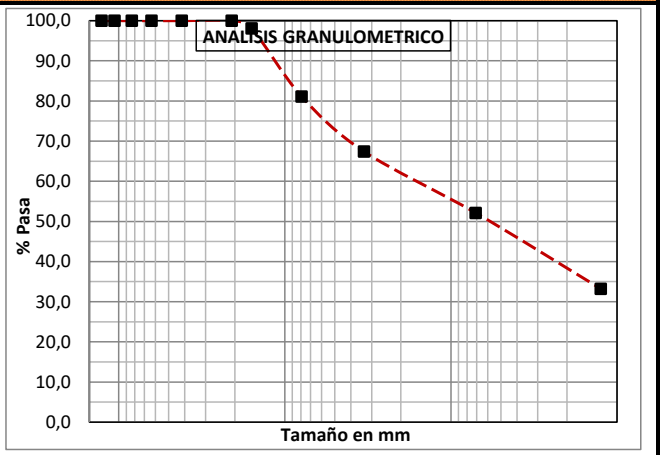
Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 2% DE CAL VIVA **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DE NÚCLEO

Localización: K3+690 -K3+740 M.DER **Muestra No.** 149

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 19-feb.-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	75,9	1,9	98,1		
No.4	4,75	679,4	17,0	81,1		
No.10	2,0	547,5	13,7	67,4		
No.40	0,425	611,5	15,3	52,1		
No.200	0,075	755,3	18,9	33,2		
Fondo		1327,2	33,2			



PESO INICIAL (g)	3996,8	PESO FINAL (g)	3241,5	DIFER (g)	755,3
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:	
% GRAVAS	18,9	%ARENA	47,9	%FINOS	33,2

Valor Especificacion	Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4 >	81,1%
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 200 >	33,2%

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 ESTABILIZADO 2% DE CAL VIVA **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DE NÚCLEO

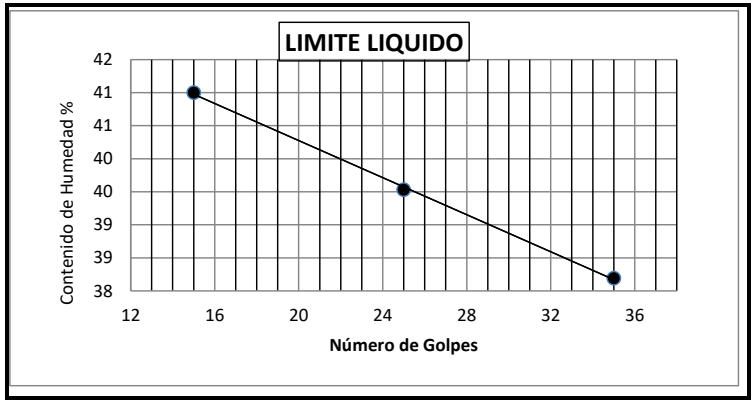
Localización: K3+690 -K3+740 M.DER **Muestra No.** 149

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 19-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N	35	25	15
Recipiente Nº (lata)	3	6	7
Peso suelo humeda+lata	26,17	26,75	25,93
Peso suelo seco+lata	22,45	22,88	21,99
Peso lata	12,71	13,09	12,38
Peso suelo seco	9,74	9,79	9,61
Peso de agua	3,72	3,87	3,94
Contenido de Humedad, %	38,19	39,53	41,00

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	10	11
Peso suelo humeda+lata	25,79	25,00
Peso suelo seco+lata	22,36	21,88
Peso lata	12,4	12,86
Peso suelo seco	9,96	9,02
Peso de agua	3,43	3,12
Contenido de Humedad, %	34,44	34,59



Limite Líquido W_L: 39,6 **Límite Plástico W_p:** 34,5 **Indice Plástico I_p:** 5,1

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

Valor de especificacion LL ≥:

Resultado obtenido : **39,6**

Valor de especificacion IP ≥:

Resultado obtenido : **5,1**

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

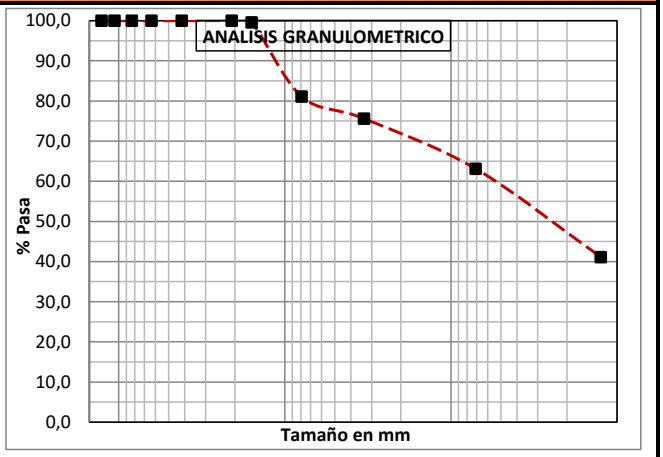
Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

Localización: (K3+780-K3+930 M.DER)(K3+660-K3+730 M.IZQ) **Muestra No.** 157

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 20-feb.-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	18,8	0,4	99,6		
No.4	4,75	872,2	18,5	81,1		
No.10	2,0	259,3	5,5	75,6		
No.40	0,425	589,4	12,5	63,1		
No.200	0,075	1037,3	22,0	41,1		
Fondo		1938,0	41,1			



PESO INICIAL (g)	4715	PESO FINAL (g)	3677,7	DIFER (g)	1037,3		
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:			
% GRAVAS	18,9	%ARENA	40,0	%FINOS	41,1		

Valor Especificacion			Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4	>	50,0	81,1%
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 200	>	25,0	41,1%

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

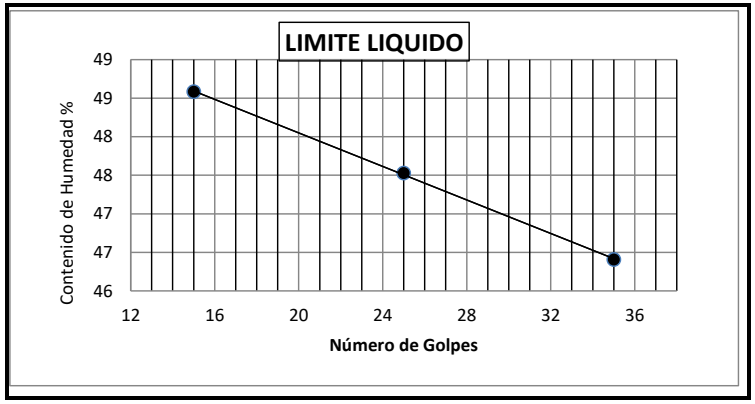
Localización: (K3+780-K3+930 M.DER)(K3+660-K3+730 M.IZQ) **Muestra No.** 157

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

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N	35	25	15
Recipiente Nº (lata)	3	6	7
Peso suelo humeda+lata	27,79	26,22	27,58
Peso suelo seco+lata	23,01	21,99	22,61
Peso lata	12,71	13,09	12,38
Peso suelo seco	10,3	8,9	10,23
Peso de agua	4,78	4,23	4,97
Contenido de Humedad, %	46,41	47,53	48,58

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	10	11
Peso suelo humeda+lata	25,22	26,11
Peso suelo seco+lata	21,99	22,78
Peso lata	12,4	12,86
Peso suelo seco	9,59	9,92
Peso de agua	3,23	3,33
Contenido de Humedad, %	33,68	33,57



Limite Líquido W_L: 47,5 **Límite Plástico W_p:** 33,6 **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 : **47,5** **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

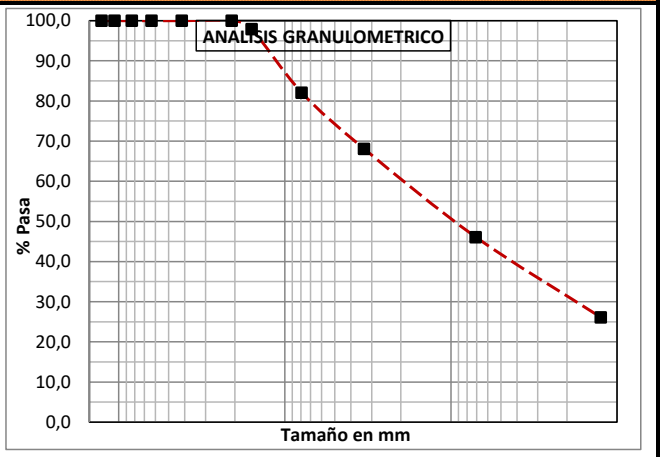
Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 3,7% DE CAL VIVA **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA

Localización: (K3+780-K3+930 M.DER) **Muestra No.** 158

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 20-feb.-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	0,0	0,0	100,0		
3/8"	9,5	98,6	2,1	97,9		
No.4	4,75	742,4	15,8	82,1		
No.10	2,0	657,8	14,0	68,1		
No.40	0,425	1033,7	22,0	46,1		
No.200	0,075	939,8	20,0	26,1		
Fondo		1226,7	26,1			



PESO INICIAL (g)	4699	PESO FINAL (g)	3759,2	DIFER (g)	939,8		
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:			
% GRAVAS	17,9	%ARENA	56,0	%FINOS	26,1		

Valor Especificacion	Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4 >	**82,1%**
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 200 >	**26,1%**

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

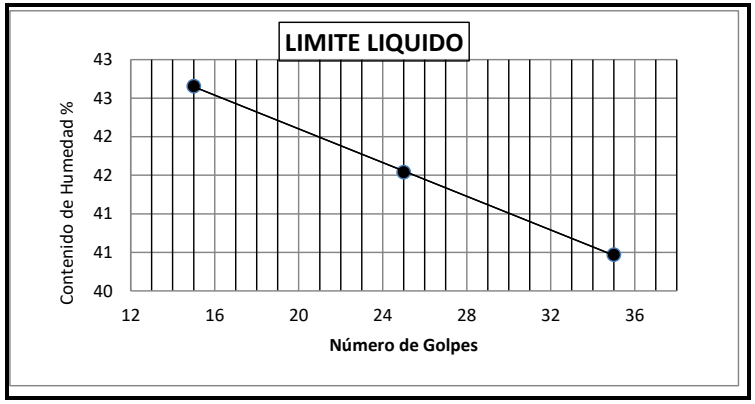
Localización: (K3+780-K3+930 M.DER) **Muestra No.** 158

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

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N	35	25	15
Recipiente Nº (lata)	1	2	4
Peso suelo humeda+lata	25,86	26,21	26,93
Peso suelo seco+lata	21,89	22,06	22,69
Peso lata	12,08	12,07	12,75
Peso suelo seco	9,81	9,99	9,94
Peso de agua	3,97	4,15	4,24
Contenido de Humedad, %	40,47	41,54	42,66

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	5	6
Peso suelo humeda+lata	25,08	25,81
Peso suelo seco+lata	21,99	22,58
Peso lata	12,88	13,09
Peso suelo seco	9,11	9,49
Peso de agua	3,09	3,23
Contenido de Humedad, %	33,92	34,04



Limite Líquido W_L: 41,6 **Límite Plástico W_p:** 34,0 **Indice Plástico I_p:** 7,6

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

Valor de especificacion LL ≥:

Resultado obtenido : **41,6**

Valor de especificacion IP ≥:

Resultado obtenido : **7,6**

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

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

SUB-BASE GRANULAR

Consorcio D3C	**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

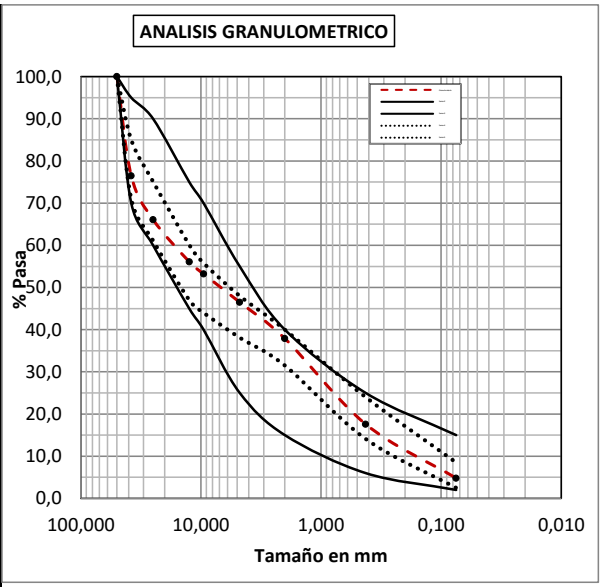
Descripción del Material: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** SUBBASE GRANULAR

Localización: K0+480 - K0+500 **Muestra No.** 134

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 15-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
2 1/2""	63,5	0	0,0	100,0	100	100
2"	50,0	0,0	0,0	100,0	100	100
1 1/2"	38,0	4007,9	23,5	76,5	70	95
1"	25,0	1773,7	10,4	66,1	60	90
1/2"	12,5	1705,5	10,0	56,1	45	75
3/8"	9,5	494,5	2,9	53,2	40	70
No.4	4,75	1142,6	6,7	46,5	25	55
No.10	2,00	1466,7	8,6	37,9	15	40
No.40	0,425	3462,1	20,3	17,6	6	25
No.200	0,075	2183,0	12,8	4,8	2	15
Fondo		819,0	4,8			



PESO INICIAL (g) 17055 PESO FINAL (g) 16236,0 DIFER (g) 819,0

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 53,5 %ARENA 41,7 %FINOS 4,8

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: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** SUBBASE GRANULAR

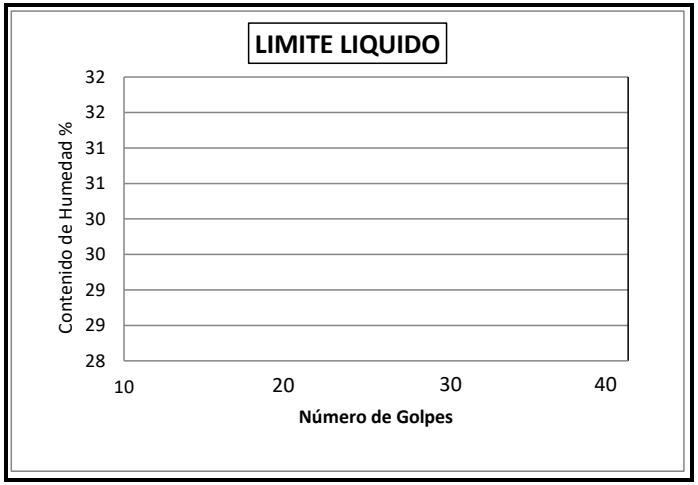
RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 134

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 15-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			



Limite Líquido W_L: No LL **Límite Plástico W_p:** No LP **Indice Plástico I_p:** NP **Humedad Natural W_N:** N/A

Clasificación SUCS: N/A **Clasificación AASHTO:** N/A **Indice de Grupo** N/A

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: MATERIAL GRANULAR **Tipo de Capa:** SUBBASE GRANULAR **Muestra n°** 134

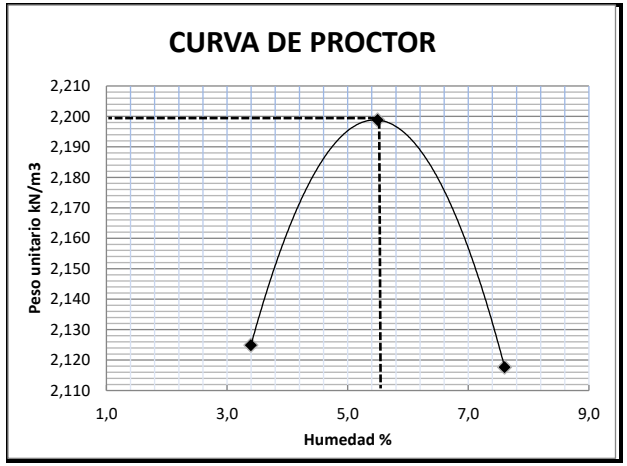
Procedencia: RÍO GUAVIARE

Fecha: 15-feb.-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.	10876	11136	11049	
Peso Molde	gr.	6216	6216	6216	
Peso muestra compactada	gr.	4660	4920	4833	
Volumen muestra compactada	cm3	2121	2121	2121	
Densidad Humeda	kg/m3	2,197	2,320	2,279	
Densidad seca	kg/m3	2,125	2,199	2,118	
Densidad corregida	kg/m3	2,281	2,333	2,276	
Humedad	%.	3,4	5,5	7,6	
Peso unitario seco	kN/m3	22,37	22,88	22,32	
Humedad de saturacion	%.	6	4,6	5,8	
Porcentaje de la fraccion gruesa y ensayo	%	P_FG	37,4	P_FE	62,6
Gravedad especifica		2,6			

HUMEDAD DE COMPACTACIÓN		1	2	3
Recipiente Nº (lata)				
Peso lata + Suelo Humedo	gr.	723,7	846,8	748,4
Peso lata + Suelo Seco	gr.	702,1	805,6	699,9
Peso lata	gr.	66,1	56	62
Humedad	%.	3,4	5,5	7,6



OBSERVACIONES

D MAX gr/cm3=	2,199	D MAX Corregida gr/cm3	2,334	D MAX Corregida KN/m3=	22,89	C.H.O. =	5,5%

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

Consorcio DSC	**EQUIVALENTE DE ARENA SUELOS Y AGREGADOS FINOS INV. E-133**	CODIGO: F11-PR44-HSEQ VERSION: 5 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 del Material:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	SUBBASE GRANULAR
Localización:	RETORNO - CALAMAR	**Muestra No.**	134
Procedencia:	RÍO GUAVIARE	**Fecha No.**	15-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO No.	**1**	**3**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de la Arcilla, [mm]	122	123	120	
Lectura de la Arena, [mm]	73	74	75	
Equivalente de Arena (EA) =	60,0	61,0	63,0	62,0

Lectura de Arena / *Lectura de Arcilla* *100

Valor de especificacion : Min 25

Resultado obtenido : = 62 %

OBSERVACIONES

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

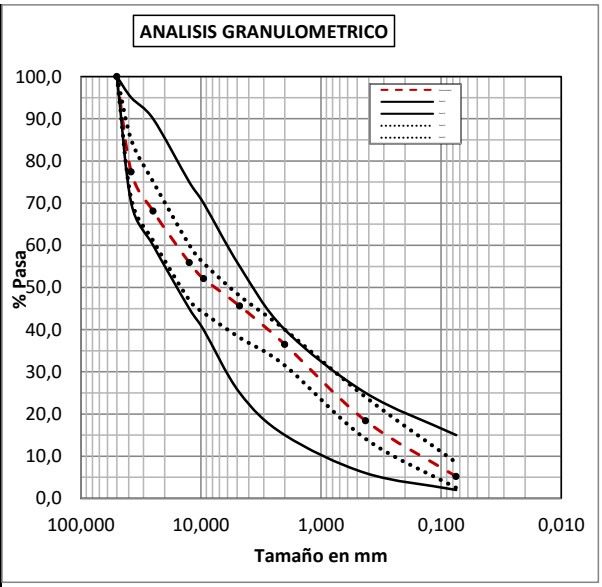
Descripción del Material: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** SUBBASE GRANULAR

Localización: K0+480 - K0+500 **Muestra No.** 147

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 18-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA LIM-INF	NORMA LIM-SUP
2 1/2""	63,5	0	0,0	100,0	100	100
2"	50,0	0,0	0,0	100,0	100	100
1 1/2"	38,0	3263,8	22,6	77,4	70	95
1"	25,0	1343,1	9,3	68,1	60	90
1/2"	12,5	1761,9	12,2	55,9	45	75
3/8"	9,5	548,7	3,8	52,1	40	70
No.4	4,75	938,7	6,5	45,6	25	55
No.10	2,00	1314,2	9,1	36,5	15	40
No.40	0,425	2614,0	18,1	18,4	6	25
No.200	0,075	1906,3	13,2	5,2	2	15
Fondo		751,3	5,2			



PESO INICIAL (g) 14442 PESO FINAL (g) 13690,7 DIFER (g) 751,3

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 54,4 %ARENA 40,4 %FINOS 5,2

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: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** SUBBASE GRANULAR

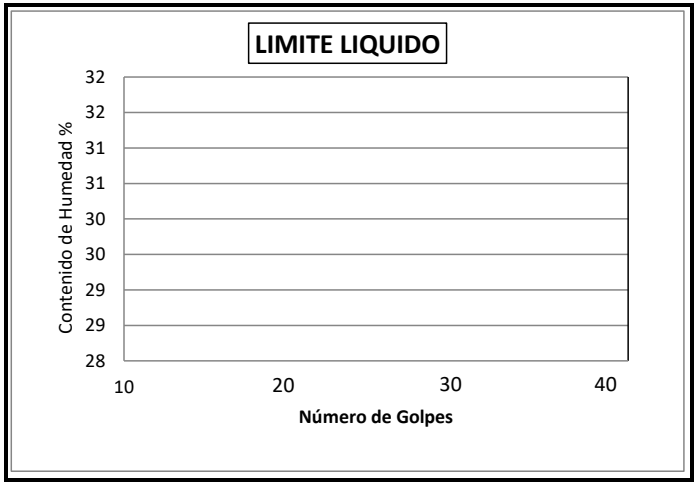
RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 147

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 18-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			



Limite Líquido W_L: No LL **Límite Plástico W_p:** No LP **Indice Plástico I_p:** NP **Humedad Natural W_N:** N/A

Clasificación SUCS: N/A **Clasificación AASHTO:** N/A **Indice de Grupo** N/A

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

Consorcio D3C	**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

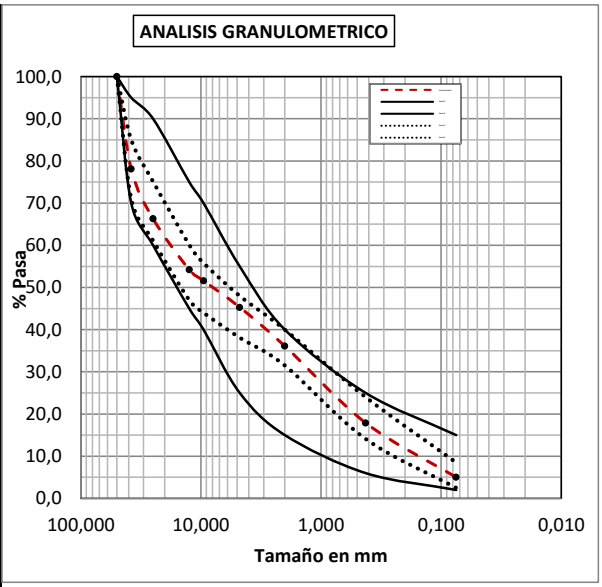
Descripción del Material: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** SUBBASE GRANULAR

Localización: K1+700-K1+730 CALZADA COMPLETA **Muestra No.** 151

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 19-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
2 1/2""	63,5	0	0,0	100,0	100	100
2"	50,0	0,0	0,0	100,0	100	100
1 1/2"	38,0	3575,1	21,9	78,1	70	95
1"	25,0	1926,3	11,8	66,3	60	90
1/2"	12,5	1975,3	12,1	54,2	45	75
3/8"	9,5	424,4	2,6	51,6	40	70
No.4	4,75	1028,4	6,3	45,3	25	55
No.10	2,00	1501,9	9,2	36,1	15	40
No.40	0,425	2971,1	18,2	17,9	6	25
No.200	0,075	2105,9	12,9	5,0	2	15
Fondo		816,6	5,0			



PESO INICIAL (g) 16325 PESO FINAL (g) 15508,4 DIFER (g) 816,6

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 54,7 %ARENA 40,3 %FINOS 5,0

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: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** SUBBASE GRANULAR

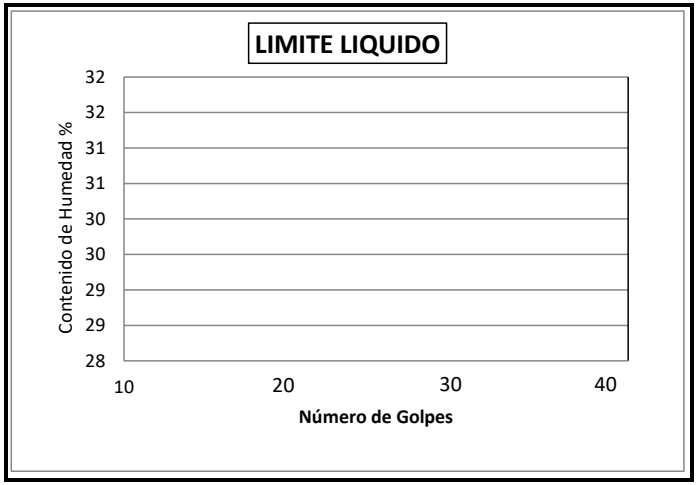
RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 151

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 19-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			



Limite Líquido W_L: No LL **Límite Plástico W_p:** No LP **Indice Plástico I_p:** NP **Humedad Natural W_N:** N/A

Clasificación SUCS: N/A **Clasificación AASHTO:** N/A **Indice de Grupo** N/A

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

Consorcio D3C	**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

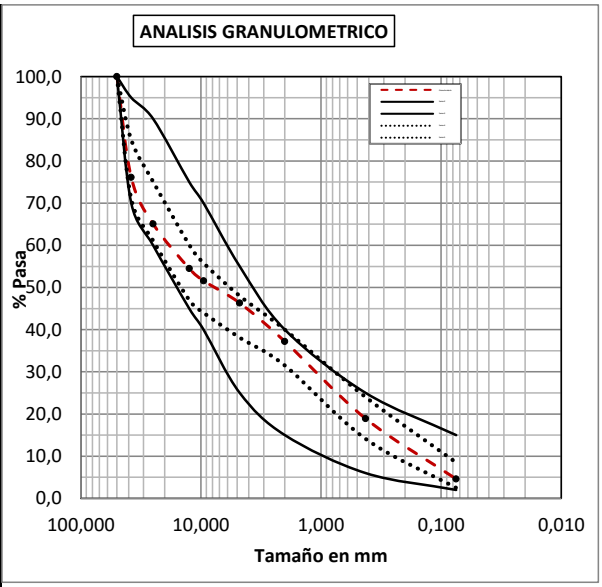
Descripción del Material: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** SUBBASE GRANULAR

Localización: K1+880-K2+100 **Muestra No.** 155

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 20-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
2 1/2""	63,5	0	0,0	100,0	100	100
2"	50,0	0,0	0,0	100,0	100	100
1 1/2"	38,0	3699,2	23,9	76,1	70	95
1"	25,0	1702,5	11,0	65,1	60	90
1/2"	12,5	1640,6	10,6	54,5	45	75
3/8"	9,5	448,8	2,9	51,6	40	70
No.4	4,75	820,3	5,3	46,3	25	55
No.10	2,00	1408,4	9,1	37,2	15	40
No.40	0,425	2832,4	18,3	18,9	6	25
No.200	0,075	2213,3	14,3	4,6	2	15
Fondo		712,5	4,6			



PESO INICIAL (g) 15478 PESO FINAL (g) 14765,5 DIFER (g) 712,5

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 53,7 %ARENA 41,7 %FINOS 4,6

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: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** SUBBASE GRANULAR

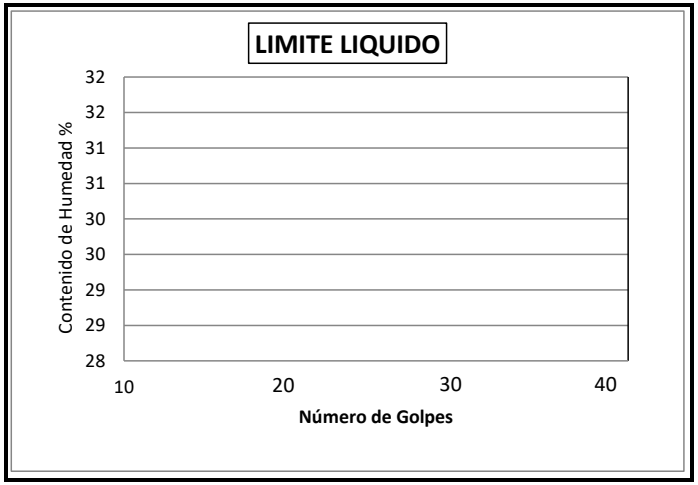
RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 155

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 20-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			



Limite Líquido W_L: No LL **Límite Plástico W_p:** No LP **Indice Plástico I_p:** NP **Humedad Natural W_N:** N/A

Clasificación SUCS: N/A **Clasificación AASHTO:** N/A **Indice de Grupo** N/A

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

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

BASE GRANULAR

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.

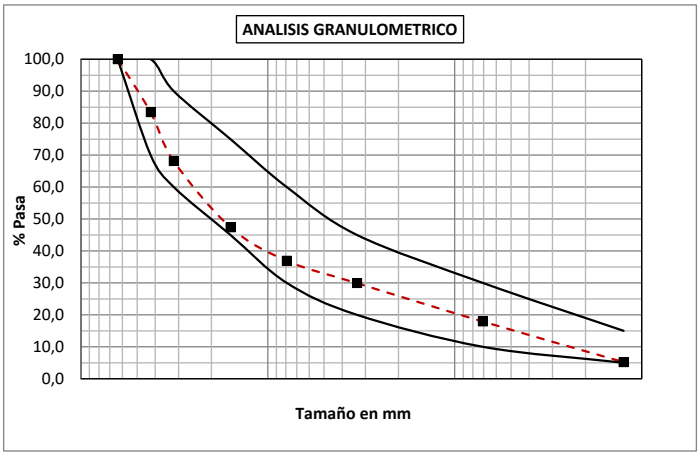
Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	BASE GRANULAR
Localización:	K1+110 - K1+190	**Muestra No.**	132
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	15-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
1 1/2"	38,10	0,0	0,0	100,0	100	100
1"	25,40	1823,5	16,6	83,4	70	100
3/4"	19,10	1680,7	15,3	68,1	60	90
3/8"	9,50	2274,1	20,7	47,4	45	75
No.4	4,75	1153,4	10,5	36,9	30	60
No.10	2,000	768,9	7,0	29,9	20	45
N0.40	0,425	1318,2	12,0	17,9	10	30
No.200	0,075	1395,1	12,7	5,2	5	15
Fondo		572,1	5,2			



PESO INICIAL (g)	10986	PESO FINAL (g)	10413,9	DIFER (g)	572,1		
Cu =	73,40	Cc=	1,29	CLASIFICACION SUCS:		GW	
% GRAVAS	63,1	%ARENA	31,7	%FINOS	5,2	MODUL FIN	1,5

OBSERVACIONES

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	INGE 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: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** BASE GRANULAR

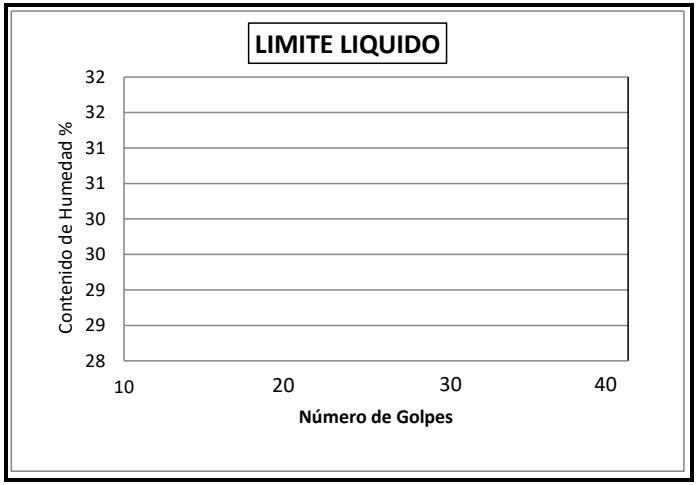
RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 132

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Fecha No.** 15-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			



Limite Líquido W_L: No LL **Límite Plástico W_p:** No LP **Indice Plástico I_p:** NP **Humedad Natural W_N:** N/A

Clasificación SUCS: N/A **Clasificación AASHTO:** N/A **Indice de Grupo** N/A

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: MATERIAL GRANULAR **Tipo de Capa:** BASE GRANULAR **Muestra n°** 132

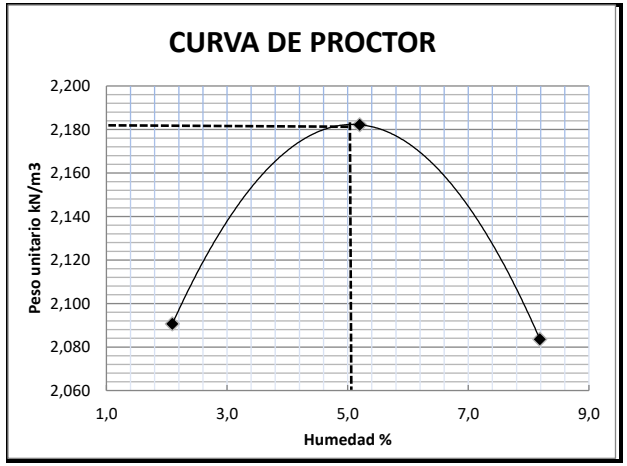
Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI

Fecha: 15-feb.-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.	10743	11085	10997	
Peso Molde	gr.	6216	6216	6216	
Peso muestra compactada	gr.	4527	4869	4781	
Volumen muestra compactada	cm3	2121	2121	2121	
Densidad Humeda	kg/m3	2,134	2,296	2,254	
Densidad seca	kg/m3	2,091	2,182	2,084	
Densidad corregida	kg/m3	2,235	2,304	2,230	
Humedad	%.	2,1	5,2	8,2	
Peso unitario seco	kN/m3	21,92	22,60	21,87	
Humedad de saturacion	%.	7	5,2	6,7	
Porcentaje de la fraccion gruesa y ensayo	%	P_FG	33,0	P_FE	67,0
Gravedad especifica		2,6			

HUMEDAD DE COMPACTACIÓN		1	2	3
Recipiente Nº (lata)				
Peso lata + Suelo Humedo	gr.	972,4	918,8	1016,1
Peso lata + Suelo Seco	gr.	956,6	878,9	948,5
Peso lata	gr.	201,6	111,3	122,9
Humedad	%.	2,1	5,2	8,2



OBSERVACIONES

D MAX gr/cm3=	2,182	D MAX Corregida gr/cm3	2,304	D MAX Corregida KN/m3=	22,60	C.H.O. =	5,0%

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: MATERIAL GRANULAR **Fecha:** 15-feb.-22

Localización: K1+110 - K1+190 **Tipo de Capa:** BASE GRANULAR

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Muestra No.:** 132

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.	14413	13007	13930
Peso Molde gr.	9320	8099	9305
Peso muestra compactada gr.	5093	4908	4625
Volumen muestra compactada cm^3.	2109	2133	2109
Densidad Humeda g/cm^3.	2,415	2,301	2,193
Humedad %.	5,0	5,1	5,1
Densidad Seca g/cm^3.	2,300	2,189	2,087
Densidad Seca corregida al 100% del proctor g/cm^3.		2,304	

COMPACTACION DE PROCTOR			
56	56	56	
2	2	2	
10743	11085	10997	
6216	6216	6216	
4527	4869	4781	
2121	2121	2121	
2,134	2,296	2,254	
2,1	5,2	8,2	
2,091	2,182	2,084	
2,235	2,304	2,230	

HUMEDAD DE COMPACTACIÓN			
Recipiente Nº (lata)	1	2	3
Peso lata + Suelo Humedo gr.	895,6	1142,2	1025,4
Peso lata + Suelo Seco gr.	857,7	1096,6	980
Peso lata gr.	100	203,5	89,6
Humedad %.	5,0	5,1	5,1

HUMEDAD DE COMPACTACION			
1	2	3	
972,4	918,8	1016,1	
956,6	878,9	948,5	
201,6	111,3	122,9	
2,1	5,2	8,2	

3.0 PRUEBA DE EXPANSIÓN	1	2	3
Lectura Inicial en el dial (Li) plg.	0,000	0,000	0,000
Lectura 2do día en el dial plg.	0,000	0,000	0,000
Lectura 3er día en el dial plg.	0,000	0,000	0,000
Lectura 4to día en el dial (Lf) plg.	0,000	0,000	0,000
Expansión total= Lf-Li plg.	0,000	0,000	0,000
Expansión = E. Total plg/5"x100 %.	0,00	0,00	0,00

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

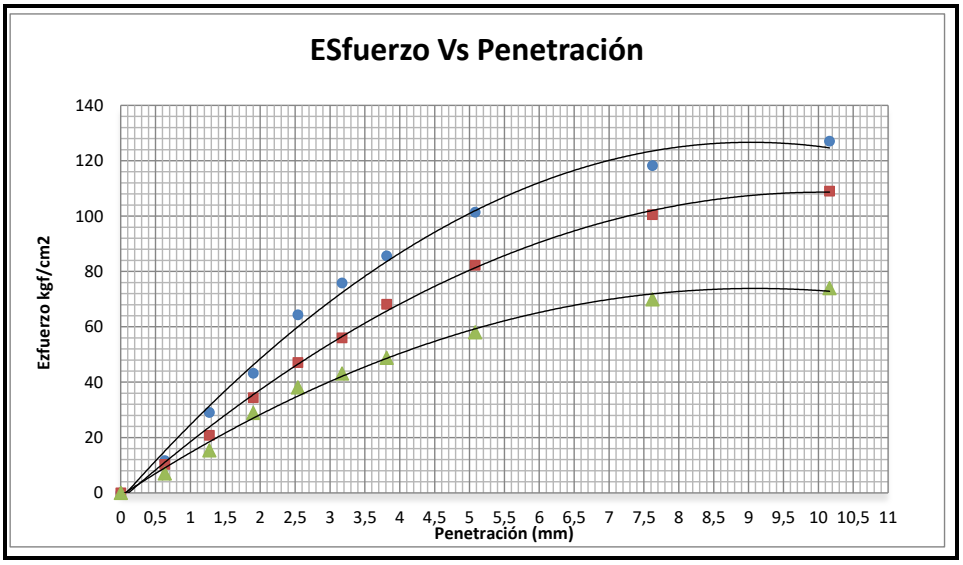
IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: MATERIAL GRANULAR **Fecha:** 15-feb.-22

Localización: K1+110 - K1+190 **Tipo de Capa:** BASE GRANULAR

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Muestra No.:** 132

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	Lectura	Carga kgf	Esfuerzo	Lectura	Carga kgf	Esfuerzo
mm	plg			kgf/cm^2			kgf/cm^2			kgf/cm^2
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,630	0,025	99	225	11,7	83	198	10,3	46	135	7,0
1,270	0,050	296	560	29,1	202	400	20,8	141	297	15,4
1,900	0,075	456	833	43,2	356	663	34,4	294	557	28,9
2,540	0,100	695	1240	64,3	500	908	47,1	398	734	38,1
3,170	0,125	825	1461	75,8	601	1080	56,0	455	831	43,1
3,810	0,150	936	1650	85,6	738	1313	68,1	519	940	48,8
5,080	0,200	1115	1955	101,4	898	1586	82,2	624	1119	58,0
7,620	0,300	1305	2279	118,2	1105	1938	100,5	758	1347	69,9
10,160	0,400	1405	2449	127,0	1201	2102	109,0	804	1426	73,9
C.B.R. Corregido 0.1"		91,5			67,0			54,2		
C.B.R. Corregido 0.2"		96,2			78,0			55,0		

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

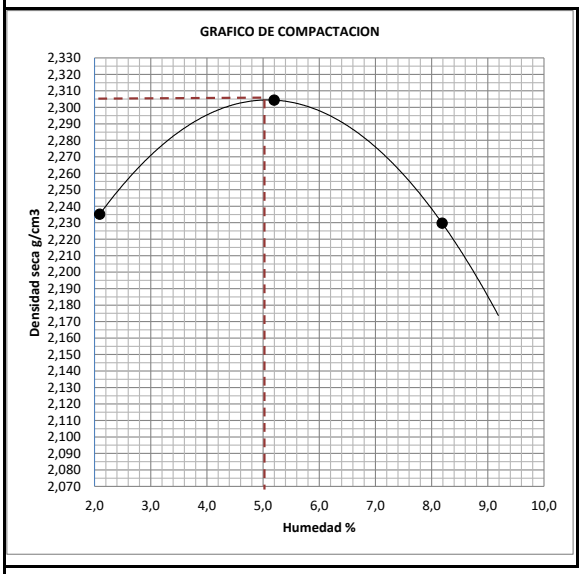
IDENTIFICACION DEL MATERIAL

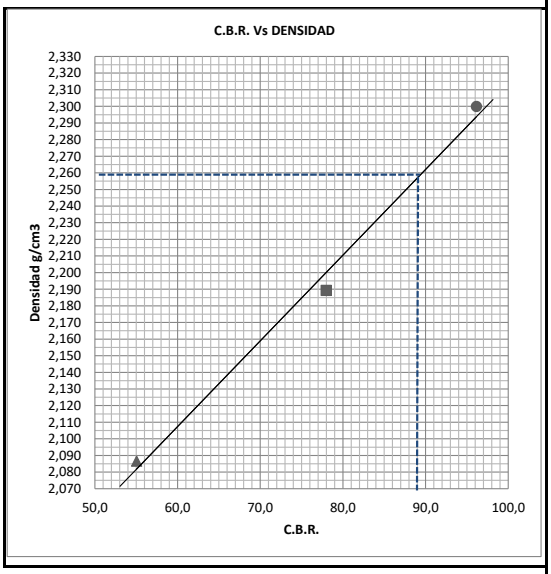
Descripción del Material: MATERIAL GRANULAR **Fecha:** 15-feb.-22

Localización: K1+110 - K1+190 **Tipo de Capa:** BASE GRANULAR

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Muestra No.:** 132

DESCRIPCION DE LA PRUEBA





	Densidad gr/cm3	Resultado C.B.R %	C.B.R % mínimo exgido
C.B.R. CORREGIDO AL 98% DE LA DENSIDAD MAXIMA =	2,258	89,0%	80,0%

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

Consorcio DSC	**EQUIVALENTE DE ARENA SUELOS Y AGREGADOS FINOS INV. E-133**	CODIGO: F11-PR44-HSEQ VERSION: 5 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 del Material:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	BASE GRANULAR
Localización:	RETORNO - CALAMAR	**Muestra No.**	132
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	15-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO No.	**1**	**3**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de la Arcilla, [mm]	125	126	123	
Lectura de la Arena, [mm]	74	73	74	
Equivalente de Arena (EA) =	60,0	58,0	61,0	60,0

Lectura de Arena / *Lectura de Arcilla* *100

Valor de especificacion : Min 30

Resultado obtenido : = 60 %

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**RESISTENCIA AL DESGASTE DE LOS AGREGADOS Maquina de los Angeles** **INV-E-E 218 219-13**	**CODIGO: F08-PR44-HSEQ** **VERSION: 3** **FECHA: 07/06/2021**

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: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** BASE GRANULAR

Localización: RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 132

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Fecha No.** 15-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

MUESTRA	SECO	HUMEDO	SECO	4	5	6
Gradación usada:	A		A			
No. de esferas:	12		12			
No. de revoluciones:	500		100			
Pa=Masa muestra seca antes del ensayo:	4999		4999			
Pb=Masa muestra seca después del ensayo Pasa tamiz 1,70 mm (No.12):	3829		4814			
Pa-Pb = Perdida	1170,0		185,0			
% DESGASTE =(Pa-Pb)/Pa	23,4		**3,7**			
RELACIÓN HÚMEDO/SECO A 500 REVOLUCIONES (%)						

TAMAÑOS				MASA Y GRANULOMETRIA DE LA MUESTRA						
PASA		RETENIDO		A	B	C	D	1	2	3
(mm)	Plg(#)	(mm)	Plg(#)							
76,1	3"	64	21/2"							
64	21/2"	50,8	2"					2500		
50,8	2"	38,1	11/2"					2500	5000	
38,1	11/2"	25,4	1"					5000	5000	5000
25,4	1"	19	3/4"	1250						5000
19,1	3/4"	12,7	1/2"	1250						
12,7	1/2"	9,5	3/8"	1250	2500					
9,5	3/8"	6,4	1/4"	1250	2500	2500				
6,4	1/4"	4,8	(#4)			2500				
4,8	(#4)	2,4	(#8)				5000			
No. de esferas				12	11	8	6	12	12	12
No. de revoluciones				500	500	500	500	1000	1000	1000

OBSERVACIONES

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

REQUISITO			
SECO 100	HUMEDO500	SECO 500	R: H/S
8	0	40	0

Consorcio DSC	**DETERMINACNION DE LA RESISTENCIA DEL AGREGADO GRUESO AL DESGASTE POR ABRASION UTILIZANDO EL EQUIPO MICRODEVAL INV-E-238-13**	CODIGO: F35-PR44-HSEQ VERSION: 01 FECHA: 13-08-2021

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:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	BASE GRANULAR
Localización:	RETORNO - CALAMAR	**Muestra No.**	132
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	15-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

GRADACION USADA	**A**
PESO DE ESFERAS (g)	5000
TIEMPO DE ENSAYO(min)	120 ±1
MASA SECA ANTES DEL ENSAYO mi (g)	1500,9
MASA SECA DESPUES DE LAVAR SOBRE TAMIZ 1.18mm(No.16)mf(g)	1402,4
PERDIDA(mi-mf)	98,5
% DESGASTE (mi-mf)X100/mi(%)	6,6

TAMIZ		MASA DE LOS TAMAÑOS INDICADOS (g)		
PASA (mm)	RETIENE (mm)	GRADACIÓN		
		A	B	C
19.1 (3/4")	16.0 (5/8")	375		
16.0 (5/8")	12.5 (1/2")	375		
12.5 (1/2")	9.5 (3/8")	750	750	
9.5 (3/8")	6.3 (1/4"9		375	750
6.3 (1/4")	4.75 (N° 4)		375	750
REVOLUCIONES/MIN		100±5	100±5	100±5
DURACIÓN (min)		120±1	105±1	95±1
TOTAL (g)		1500±5	1500±5	1500±5

Valor de especificacion : Max 30

Resultado obtenido : = 6,6

OBSERVACIONES

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

Consorcio D3C	**EVALUACION DE LE RESISTENCIA MECANICA DE LOS AGREGADOS GRUESOS POR EL METODO DE 10% DE FINOS INV-E-224-13**	CODIGO: F21-PR44-HSEQ VERSION: 2 FECHA: 13/07/2021

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:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	BASE GRANULAR
Localización:	RETORNO - CALAMAR	**Muestra No.**	132
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	15-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

MUESTRA

DETERMINACION DEL PORCENTAJE DE FINOS	f_i%	Seco	Húmedo	%	PROMEDIO
Masa del agregado, que contiene el recipiente cilindrico (m_a)	g	2796,6	2802,1		
Masa del agregado, retenido en malla (m_r)	g	2470,1	2478,6		
Masa de la pérdida	g	327	323,5		
Porcentaje de finos producidos (f_i%)	%	11,7	11,5		

DETERMINACION DE CARGA	f_i%	Seco	Húmedo	%	PROMEDIO
Penetración	mm	200,0	200,0		
Carga aplicada a la penetración seleccionada	X_1	208,9	188,9		
Carga necesaria para producir un 10% de finos	C_{10}	186,6	170,1		

Especificación:	**Seco:**	70	Min kN	**Especificacion: Humedo / Seco**	75	Min
Valor Obtenido:	**Seco:**	**186,6**	kN	**Valor Relacion Humeda/Seca**	**91,2**	

OBSERVACIONES

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

Consorcio D3C	**DETERMINACIÓN DEL PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS** **INV. E-227-13**	CODIGO: F15-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 del Material: MATERIAL GRANULAR Tipo de capa: BASE GRANULAR

Localización: RETORNO - CALAMAR Muestra No. 132

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI Fecha No. 15-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

TAMAÑO DEL AGREGADO		1	2	3	4	5
PASA TAMIZ	RETENIDO EN TAMIZ	Gramos	Gramos	Gramos	Gramos	Gramos
1 1/2"	1"	1824	233,4	942,7	20,1	627,3
1"	3/4"	1681	255,4	934,4	43,6	447,1
3/4"	1/2"	1364	117,3	899,2	39,5	308,3
1/2"	3/8"	908	89,0	620,5	16,3	182,6
3/8"	No.4	1153	121,1	883,5	33,4	115,3
TOTALES		6930	816,2	4280,3	152,9	1680,6

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS	**1 CARA =**	**74,6**	**2 CARAS =**	**62,9**
VALOR DE ESPECIFICACION	**=**	**70,0**	**=**	**50,0**

1 Masa total de la fracción (g)
2 Masa de Partículas fracturadas con una cara (g)
3 Masa de Partículas fracturadas con dos caras (g)
4 Masa de partículas en la categoría de cuestionables o en fronetra (g)
5 Masa de partículas en la categoría de no fracturadas (g)

OBSERVACIONES:

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

Consorcio DSC	**DETERMINACION DEL CONTENIDO DE VACIOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS(INFLUENCIADOS POR FORMA DE LAS PARTICULAS, TEXTURA DE LA SUPERFICIE Y GRADACION) INV-E-239-13**	CODIGO: F22-PR44-HSEQ VERSION: 4 FECHA: 13-07-2021

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:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	BASE GRANULAR
Localización:	RETORNO - CALAMAR	**Muestra No.**	132
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	15-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

MUESTRA		1	2	3	
Volumen del medidor cilíndrico ,[ml]	**V**	102,6	102,6	102,6	
Masa neta del agregado fino en el medidor, [g] (Masa bruta menos la masa del medidor vacio);	**F**	152	151,8	152,1	
Gravedad específica del agregado fino sin compactar [kg/m3]	**G**	2,52	2,52	2,52	**PROMEDIO**
Porcentaje de vacíos en el agregado fino sin compactar	**%U**	41,2	41,3	41,1	41,2

CALIBRACION DEL MEDIDOR CILINDRICO		1	2	3
Masa neta del agua , [g]	**M**	102,3	102,3	102,3
Temperatura del agua, [ºC]	**T**	23,0	23,0	23,0
Densidad del agua, [kg/m3]	**D**	997,5	997,5	997,5
Volumen del cilindro, [ml]	**V**	102,6	102,6	102,6

Valor de especificacion : Min 35

Resultado obtenido : = 41,2

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	**SANIDAD DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCION DE SULFATOS DE SODIO O MAGNESIO INV-E-220-13**	CODIGO:F10-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

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

IDENTIFICACION DEL MATERIAL:

Descripción del Material: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** BASE GRANULAR

Localización: K1+110 - K1+190 **Fecha No.** 15-feb.-22

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Muestra No°:** 132

REACTIVO UTILIZADO **SULFATO DE SODIO** **SULFATO DE MAGNESIO** X

SOLIDEZ DE AGREGADO GRUESO

TAMAÑO TAMICES		GRADACION MUESTRA ORIGINAL %	PESO FRACCI. ANTES DEL ENSAYO (g)	PESO QUE PASA ELMENOR TAMIZ DESPUES DEL ENSAYO (g)	PROMEDIO PESADO % PERDIDA	
PASA	RETENIDO				TOTAL	CORREGIDA
2 1/2"	2"					
2"	1 1/2"					
1 1/2"	1"	16,6	995,6	975,5	2,0	0,34
1"	3/4"	15,3	496,3	485,1	2,3	0,35
3/4"	1/2"	12,4	666,6	651,2	2,3	0,29
1/2"	3/8"	8,3	333,1	322,1	3,3	0,27
3/8"	No.4	10,5	299,6	289,6	3,3	0,35
TOTALES		**63,1**			**13,2**	**1,6**

Perdida corregida = **1,6%** **< 18%**

SOLIDEZ DE AGREGADO FINO

TAMAÑO TAMICES		GRADACION MUESTRA ORIGINAL %	PESO FRACCI. ANTES DEL ENSAYO (g)	PESO QUE PASA ELMENOR TAMIZ DESPUES DEL ENSA.	PROMEDIO PESADO % PERDIDA	
PASA	RETENIDO				TOTAL	CORREGIDA
3/8"	No.4					
No.4	No.8	5,4	102,1	93,2	8,7	0,47
No.8	No.16	4,9	100,5	92,5	8,0	0,39
No.16	No.30	6,1	99,9	90,8	9,1	0,56
No.30	No.50	4,8	100,3	92,1	8,2	0,39
TOTALES		**21,2**	**402,8**		**34,0**	**1,8**

Perdida corregida = **1,8%** **<18%**

ANALISIS CUALITATIVO DE FRACCION GRUESA

FRACCION	No. PARTICULAS PREENSAYO	No. PARTICULAS EN BUEN ESTADO	NUMERO DE PARTICULAS AFECTADAS			
			AGRIETADAS	PARTIDAS	ESCAMOSAS	DESINTEGRADAS
TOTALES						

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**INDICE DE APLANAMIENTO Y DE ALARGAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS INV-230-13**	CODIGO: F16-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 del Material: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** BASE GRANULAR

Localización: RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 132

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Fecha No.** 15-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

INDICE DE ALARGAMIENTO INV E 230

FRACCIÓN GRANULOMÉTRICA d_i/D_i	MASA Ri DE LA FRACCIÓN GRANULOMÉTRICA d_i/D_i (g)	MASA DE LAS PARTÍCULAS RETENIDAS, m_i (g)	ÍNDICE DE ALARGAMIENTO DE LA FRACCIÓN $I_{Li}=(m_i/R_i)$ x 100
1 1/2"	0,0	0,0	100,0%
1"	1823,5	448,6	24,6%
3/4"	1680,7	421,8	25,1%
1/2"	1364,5	326,1	23,9%
3/8"	908,6	224,4	24,7%
1/4"	692,0	183,4	26,5%
$M_1 = SR_i =$	6469,3	$M_2 = Sm_i =$	1604
INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL, $I_L=M_2/M_1x100$			**25%**

Valor de especificacion : Max **35**

Resultado obtenido : = **25%**

INDICE DE APLANAMIENTO INV E 230

FRACCIÓN GRANULOMÉTRICA d_i/D_i	MASA Ri DE LA FRACCIÓN GRANULOMÉTRICA d_i/D_i (g)	MASA DE LAS PARTÍCULAS QUE PASAN, m_i (g)	ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE LA FRACCIÓN $I_{Ai}=(m_i/R_i)$ x 100
1 1/2"	0,0	0,0	100,0%
1"	1823,5	425,6	23,3%
3/4"	1680,7	399,9	23,8%
1/2"	1364,5	299,9	22,0%
3/8"	908,6	211,1	23,2%
1/4"	692,0	191,1	27,6%
$M_1 = SR_i =$	6469,3	$M_2 = Sm_i =$	1528
INDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL, $I_A=M_2/M_1x100$			**24%**

Valor de especificacion : Max **35**

Resultado obtenido : = **24%**

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	**DETERMINACION DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS INV-E-211-13**	CODIGO:F24-PR44-HSEQ VERSION. 2 FECHA: 14/07/2021

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:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	BASE GRANULAR
Localización:	K1+110 - K1+190	**Muestra No.**	132
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	15-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

TAMAÑO DEL AGREGADO		A	B	C	D	E
PASA TAMIZ	RETENIDO					
1 1/2"	1"	5003,1	5000,0	0,06	16,60	1,0
1"	3/4"	3000,1	2998,6	0,05	15,30	0,76
3/4"	1/2"	2000,0	1997,1	0,15	12,40	1,80
1/2"	3/8"	1998,9	1995,9	0,15	8,30	1,25
3/8"	No.4	1000,0	998,5	0,15	10,50	1,58
FRACCION FINA						
No.4	No.8	200,0	199,8	0,10	5,40	0,54
No.8	No.16	200,1	199,7	0,20	4,90	0,98
TOTALES					73,4	7,93
% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES						0,11

A = PESO DE LA MUESTRA INICIAL (g)
B = PESO DE LA MUESTRA RETENIDA EN EL TAMIZ DESIGNADO (g)
C = TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN CADA FRACCION (g)
D = RETENIDO GRADACION ORIGINAL(%)
E = PROMEDIO PONDERADO DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)

OBSERVACIONES

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

Consorcio D3C	**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.

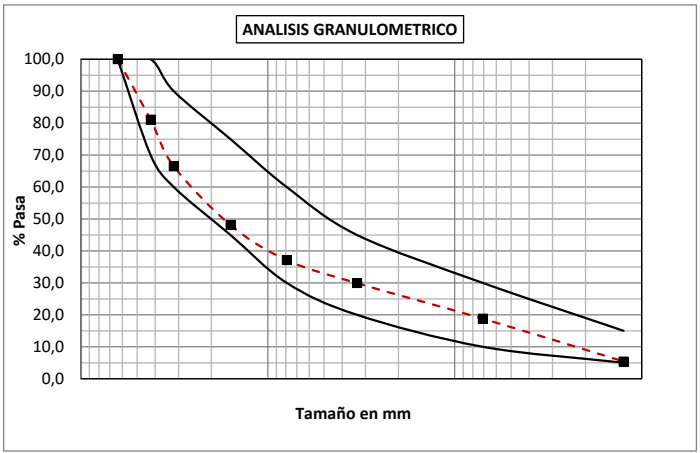
Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	BASE GRANULAR
Localización:	K1+190 - K1+260	**Muestra No.**	135
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	16-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
1 1/2"	38,10	0,0	0,0	100,0	100	100
1"	25,40	2126,9	18,9	81,1	70	100
3/4"	19,10	1643,0	14,6	66,5	60	90
3/8"	9,50	2070,7	18,4	48,1	45	75
No.4	4,75	1237,8	11,0	37,1	30	60
No.10	2,000	810,1	7,2	29,9	20	45
N0.40	0,425	1249,1	11,1	18,8	10	30
No.200	0,075	1508,0	13,4	5,4	5	15
Fondo		608,4	5,4			



PESO INICIAL (g)	11254	PESO FINAL (g)	10645,6	DIFER (g)	608,4		
Cu =	75,07	Cc=	1,42	CLASIFICACION SUCS:		GW	
% GRAVAS	62,9	%ARENA	31,7	%FINOS	5,4	MODUL FIN	1,5

OBSERVACIONES

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	INGE 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: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** BASE GRANULAR

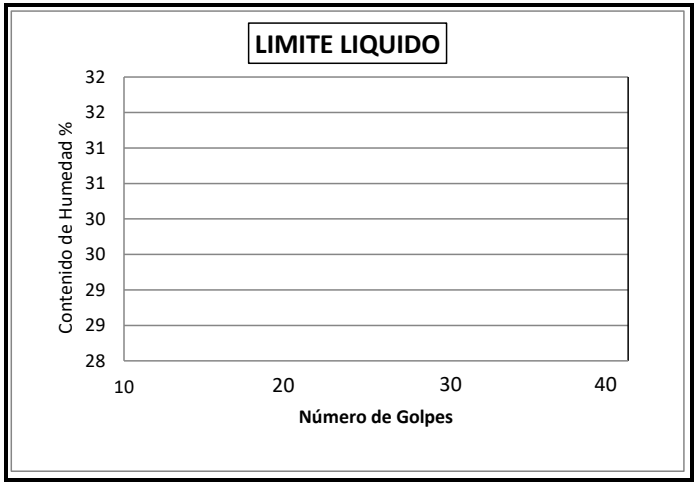
RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 135

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Fecha No.** 16-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			



Limite Líquido W_L: No LL **Límite Plástico W_p:** No LP **Indice Plástico I_p:** NP **Humedad Natural W_N:** N/A

Clasificación SUCS: N/A **Clasificación AASHTO:** N/A **Indice de Grupo** N/A

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.

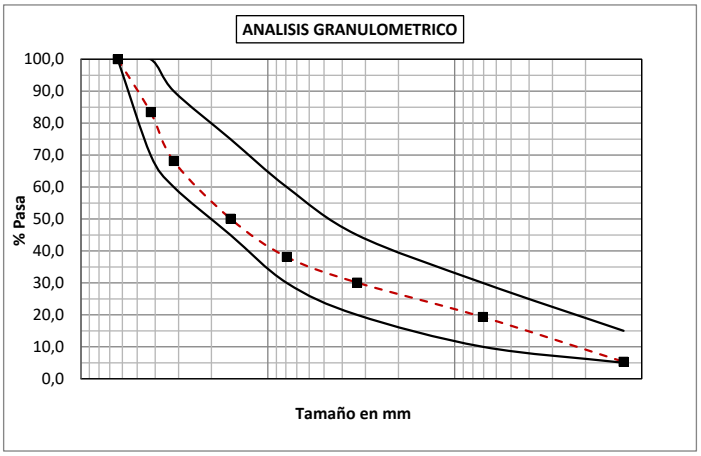
Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	BASE GRANULAR
Localización:	K1+260- K1+300	**Muestra No.**	142
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	17-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
1 1/2"	38,10	0,0	0,0	100,0	100	100
1"	25,40	1750,9	16,6	83,4	70	100
3/4"	19,10	1613,8	15,3	68,1	60	90
3/8"	9,50	1898,6	18,0	50,1	45	75
No.4	4,75	1265,7	12,0	38,1	30	60
No.10	2,000	843,8	8,0	30,1	20	45
N0.40	0,425	1139,1	10,8	19,3	10	30
No.200	0,075	1476,7	14,0	5,3	5	15
Fondo		559,4	5,3			



PESO INICIAL (g)	10548	PESO FINAL (g)	9988,6	DIFER (g)	559,4				
Cu =	69,74	Cc=	1,53	CLASIFICACION SUCS:		GW			
% GRAVAS	61,9			%ARENA	32,8	%FINOS	5,3	MODUL FIN	1,5

OBSERVACIONES

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	INGE 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: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** BASE GRANULAR

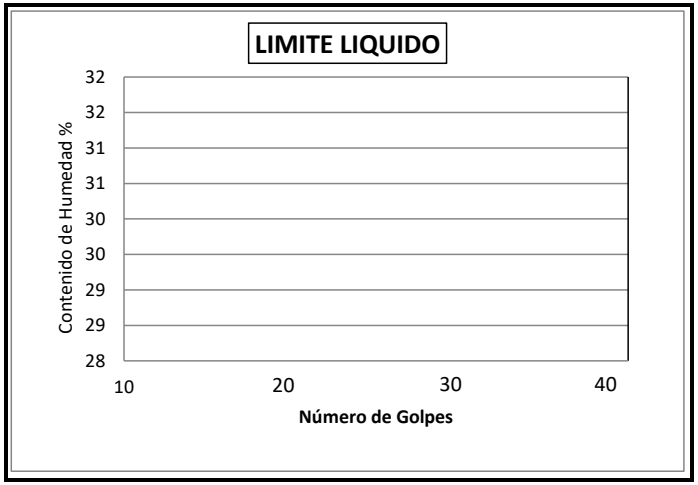
RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 142

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Fecha No.** 17-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			



Limite Líquido W_L: No LL **Límite Plástico W_p:** No LP **Indice Plástico I_p:** NP **Humedad Natural W_N:** N/A

Clasificación SUCS: N/A **Clasificación AASHTO:** N/A **Indice de Grupo** N/A

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.

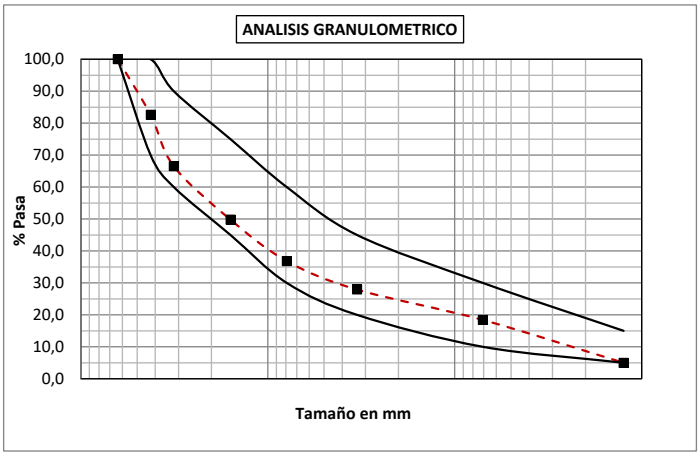
Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	BASE GRANULAR
Localización:	K1+300 -K1+400	**Muestra No.**	146
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	18-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
1 1/2"	38,10	0,0	0,0	100,0	100	100
1"	25,40	2167,6	17,4	82,6	70	100
3/4"	19,10	2005,7	16,1	66,5	60	90
3/8"	9,50	2080,4	16,7	49,8	45	75
No.4	4,75	1619,5	13,0	36,8	30	60
No.10	2,000	1108,7	8,9	27,9	20	45
N0.40	0,425	1183,5	9,5	18,4	10	30
No.200	0,075	1669,3	13,4	5,0	5	15
Fondo		623,3	5,0			



PESO INICIAL (g)	12458	PESO FINAL (g)	11834,7	DIFER (g)	623,3		
Cu =	64,36	Cc=	2,03	CLASIFICACION SUCS:		GW	
% GRAVAS	63,2	%ARENA	31,8	%FINOS	5,0	MODUL FIN	1,5

OBSERVACIONES

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	INGE 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: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** BASE GRANULAR

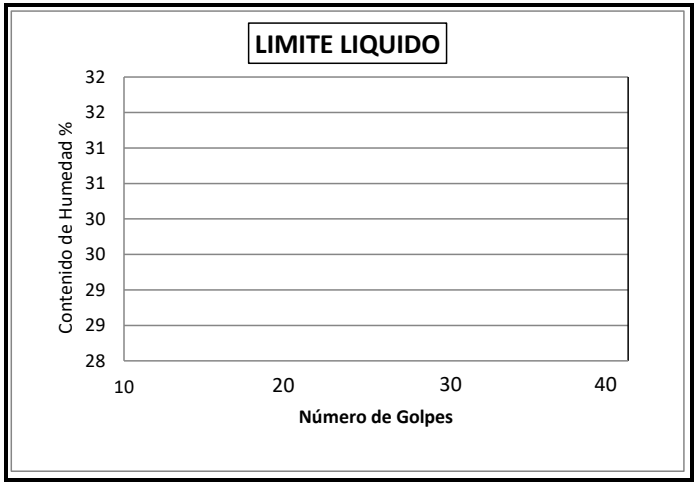
RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 146

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Fecha No.** 18-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			



Limite Líquido W_L: No LL **Límite Plástico W_p:** No LP **Indice Plástico I_p:** NP **Humedad Natural W_N:** N/A

Clasificación SUCS: N/A **Clasificación AASHTO:** N/A **Indice de Grupo** N/A

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.

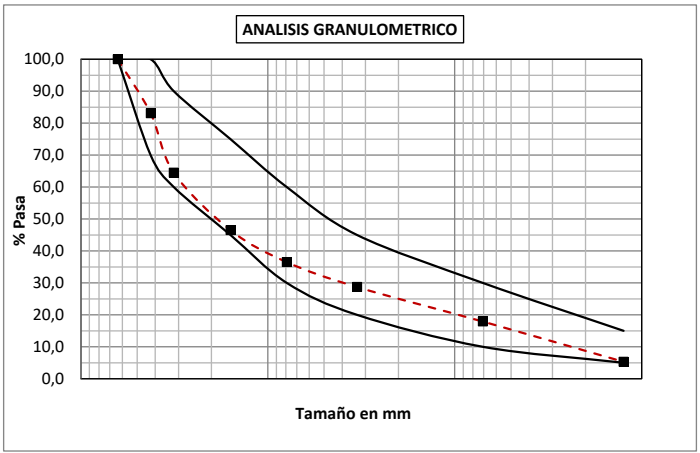
Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	BASE GRANULAR
Localización:	K1+440-K1+710 CALZADA COMPLETA	**Muestra No.**	150
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	19-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
1 1/2"	38,10	0,0	0,0	100,0	100	100
1"	25,40	2022,4	16,9	83,1	70	100
3/4"	19,10	2225,8	18,6	64,5	60	90
3/8"	9,50	2154,0	18,0	46,5	45	75
No.4	4,75	1196,7	10,0	36,5	30	60
No.10	2,000	933,4	7,8	28,7	20	45
N0.40	0,425	1292,4	10,8	17,9	10	30
No.200	0,075	1507,8	12,6	5,3	5	15
Fondo		634,5	5,3			



PESO INICIAL (g)	11967	PESO FINAL (g)	11332,5	DIFER (g)	634,5		
Cu =	77,43	Cc=	1,47	CLASIFICACION SUCS:		GW	
% GRAVAS	63,5	%ARENA	31,2	%FINOS	5,3	MODUL FIN	1,5

OBSERVACIONES

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	INGE 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: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** BASE GRANULAR

RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 150

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Fecha No.** 19-feb.-22

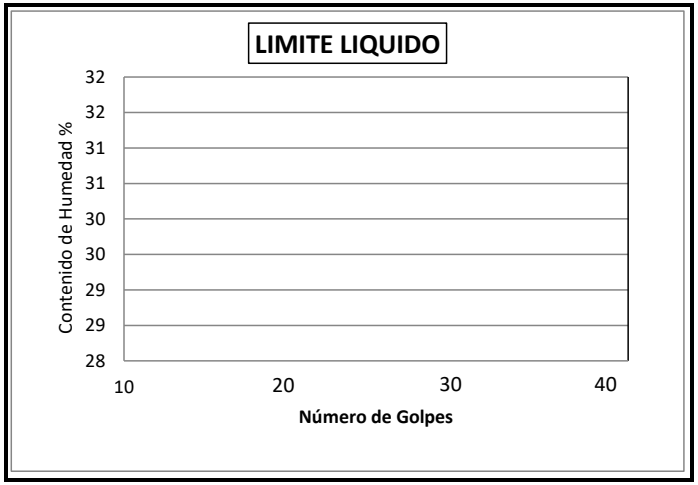
DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO

Número de Golpes, N			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO

Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			



Limite Líquido W_L: No LL **Límite Plástico W_p:** No LP **Indice Plástico I_p:** NP **Humedad Natural W_N:** N/A

Clasificación SUCS: N/A **Clasificación AASHTO:** N/A **Indice de Grupo** N/A

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.

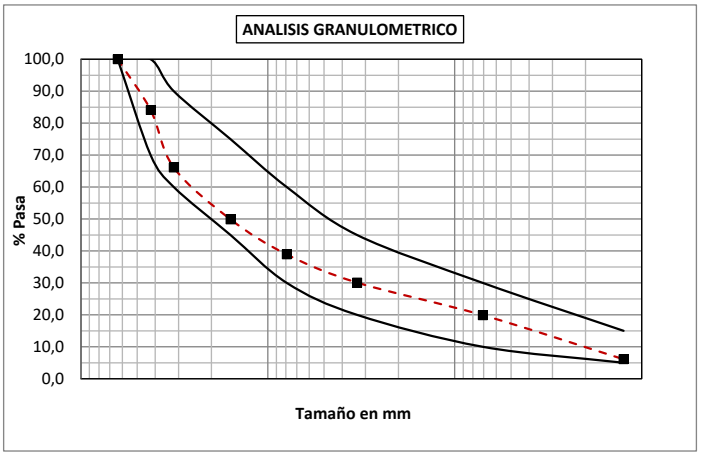
Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	BASE GRANULAR
Localización:	K1+720-K1+780	**Muestra No.**	156
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	20-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
1 1/2"	38,10	0,0	0,0	100,0	100	100
1"	25,40	2067,1	15,9	84,1	70	100
3/4"	19,10	2340,1	18,0	66,1	60	90
3/8"	9,50	2106,1	16,2	49,9	45	75
No.4	4,75	1430,1	11,0	38,9	30	60
No.10	2,000	1144,1	8,8	30,1	20	45
N0.40	0,425	1326,1	10,2	19,9	10	30
No.200	0,075	1794,1	13,8	6,1	5	15
Fondo		793,3	6,1			



PESO INICIAL (g)	13001	PESO FINAL (g)	12207,7	DIFER (g)	793,3		
Cu =	79,72	Cc=	1,63	CLASIFICACION SUCS:		GW	
% GRAVAS	61,1	%ARENA	32,8	%FINOS	6,1	MODUL FIN	1,5

OBSERVACIONES

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	INB 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: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** BASE GRANULAR

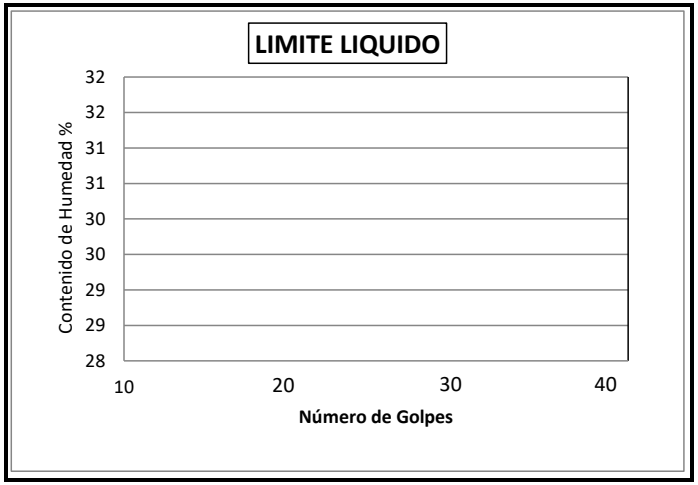
RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 156

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Fecha No.** 20-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			



Limite Líquido W_L: No LL **Límite Plástico W_p:** No LP **Indice Plástico I_p:** NP **Humedad Natural W_N:** N/A

Clasificación SUCS: N/A **Clasificación AASHTO:** N/A **Indice de Grupo** N/A

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

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

AGREGADO PARA CONCRETO

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-213-13**	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

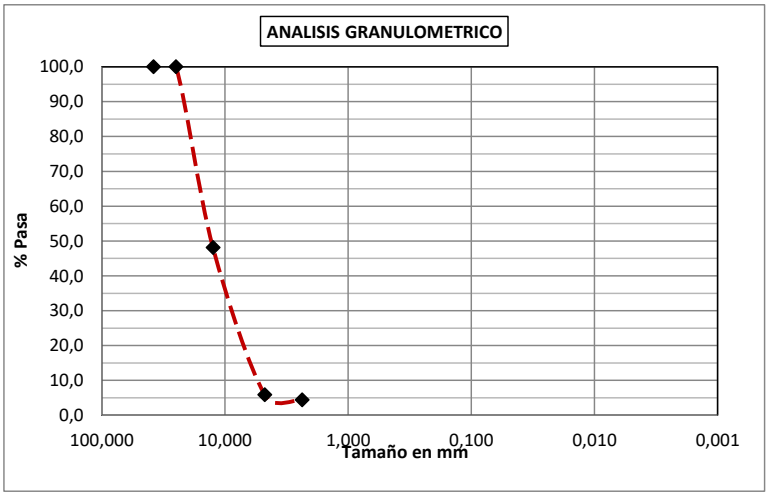
Descripción del Material: AGREGADO GRUESO DE CONCRETO **Tipo de capa:** GRAVA 1"

Localización: ACOPIO **Muestra No.** 123

Procedencia: MINERALES DEL LLANO **Fecha No.** 14-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA LIM-INF	NORMA LIM-SUP
1 1/2"	38	0,0	0,0	100,0		
1"	25	0,0	0,0	100,0		
1/2"	12,50	6465,6	51,9	48,1		
No.4	4,75	5257,1	42,2	5,9		
No.8	2,36	186,8	1,5	4,4		
Fondo		149,4	4,4			



PESO INICI 12458 PESO FINAL (g) 11909,5 DIFER (g) 548,5

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 94,1 %ARENA 1,5 MODULO DE FINURA

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-213-13**	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

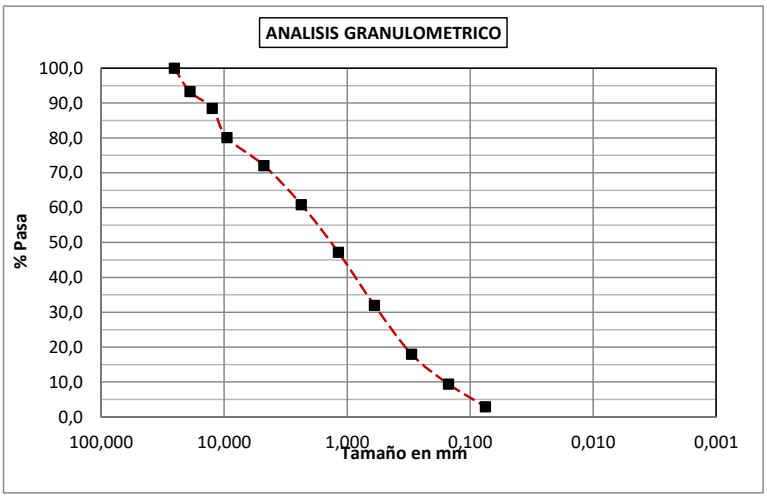
Descripción del Material: AGREGADO FINO DE CONCRETO **Tipo de capa:** ARENA MIXTA

Localización: ACOPIO **Muestra No.** 124

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 14-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
1"	25,4	0	0,0	100,0		
3/4"	19,00	244,8	6,7	93,3		
1/2"	12,50	175,3	4,8	88,5		
3/8"	9,50	306,9	8,4	80,1		
No.4	4,75	292,3	8,0	72,1		
No.8	2,36	409,2	11,2	60,9		
No.16	1,18	500,5	13,7	47,2		
No.30	0,60	555,4	15,2	32,0		
N0.50	0,300	511,5	14,0	18,0		
No.100	0,150	314,2	8,6	9,4		
No.200	0,075	237,5	6,5	2,9		
Fondo			2,9			



PESO INICIAL 3654 PESO FINAL (g) 3547,6 DIFER (g) 106,4

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 27,9 %ARENA 69,2 MODULO DE FINURA 2,4

PORCENTAJE DE PASA n° 200 OBTENIDO 2,9

PORCENTAJE DE PASA n° 200 EXIGIDO 5

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-213-13**	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

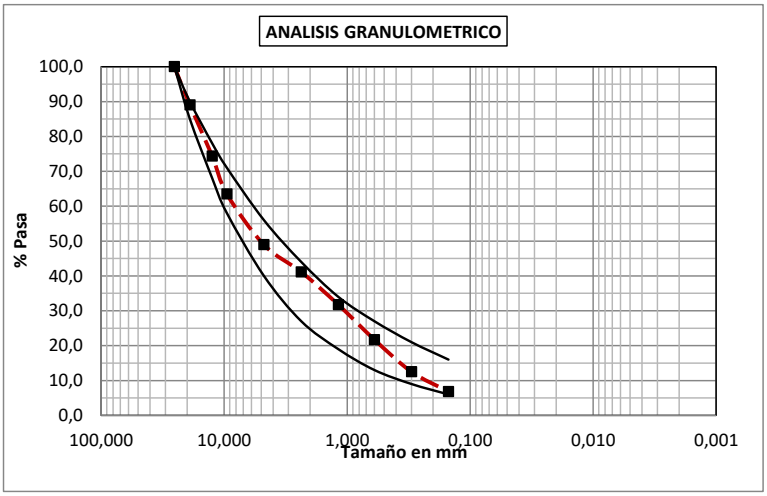
Descripción del Material: AGREGADOS PARA CONCRETO **Tipo de capa:** MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO

Localización: ACOPIO **Muestra No.** 125

Procedencia: MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE **Fecha No.** 14-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
1"	25,4	0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,00	1958,5	11,0	89,0	85	90
1/2"	12,50	2619,1	14,7	74,4	68	78
3/8"	9,50	1943,4	10,9	63,5	58	71
No.4	4,75	2596,8	14,5	48,9	40	56
No.8	2,36	1393,5	7,8	41,1	27	44
No.16	1,18	1677,3	9,4	31,7	19	34
No.30	0,60	1788,9	10,0	21,7	13	27
N0.50	0,300	1643,4	9,2	12,5	9	21
No.100	0,150	1016,7	5,7	6,8	6	16
No.200	0,075	804,3	4,5	2,3		
Fondo			2,3			



PESO INICIAL 17854 PESO FINAL (g) 17441,9 DIFER (g) 412,1

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 51,1 %ARENA 46,6 MODULO DE FINURA 2,2

PORCENTAJE DE PASA n° 200 OBTENIDO 2,3

PORCENTAJE DE PASA n° 200 EXIGIDO 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: AGREGADOS PARA CONCRETO **Tipo de capa:** MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO

Procedencia: RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 125

MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE **Fecha No.** 14-feb.-22

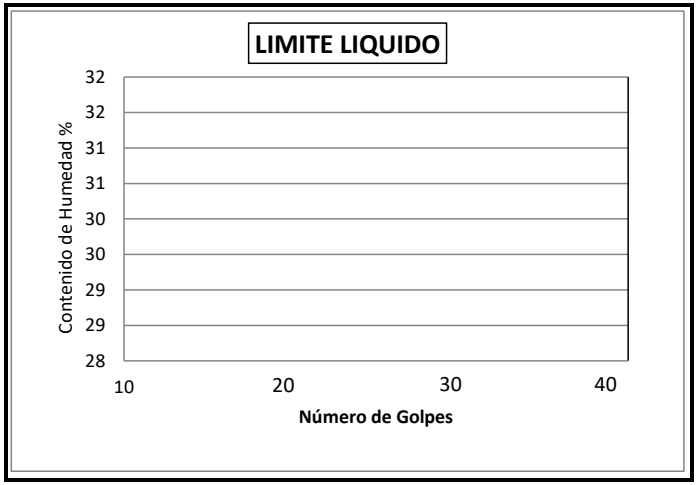
DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO

Número de Golpes, N			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO

Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			



Limite Líquido W_L: No LL **Límite Plástico W_p:** No LP **Indice Plástico I_p:** NP **Humedad Natural W_N:** N/A

Clasificación SUCS: N/A **Clasificación AASHTO:** N/A **Indice de Grupo** N/A

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

Consorcio DSC	**CONTENIDO APROXIMADO DE MATERIA ORGÁNICA EN ARENAS USADAS EN LA PREPARACIÓN DE MORTEROS O CONCRETOS INV-E-212-13**	Codigo: F17-PR44-HSEQ Versión: 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 del Material: AGREGADOS PARA CONCRETO **Tipo de capa:** MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO

Localización: ACOPIO **Muestra No.** 125

Procedencia: MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE **Fecha No.** 14-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO No.			1	2	3	PROMEDIO
Número en la Placa Orgánica			1	1	2	1
Color Normal estandar			3	3	3	3
Escala Utilizada	Escala de Gardner ☐ Placa Orgánica ☒	Cumple?	SI	SI	SI	SI

Valor de especificacion : Min ≤ Placa orgánica No.3

Resultado obtenido : = 1

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**EQUIVALENTE DE ARENA SUELOS Y AGREGADOS FINOS INV. E-133**	CODIGO: F11-PR44-HSEQ VERSION: 5 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 del Material:	AGREGADOS PARA CONCRETO	**Tipo de capa:**	MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO
Localización:	RETORNO - CALAMAR	**Muestra No.**	125
Procedencia:	MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE	**Fecha No.**	14-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO No.	**1**	**3**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de la Arcilla, [mm]	139	141	140	
Lectura de la Arena, [mm]	90	91	88	
Equivalente de Arena (EA) =	65,0	65,0	63,0	65,0

Lectura de Arena / *Lectura de Arcilla* *100

Valor de especificacion : Min 60

Resultado obtenido : = 65 %

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**CANTIDAD DE PARTICULAS LIVIANAS EN UN AGREGADO PÉTREO I.N.V. E – 221 – 13**	CODIGO: F31-PR44-HSEQ VERSION: 01 FECHA: 14/07/2021

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:	AGREGADOS PARA CONCRETO	**Tipo de capa:**	MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO
Localización:	ACOPIO	**Muestra No.**	125
Procedencia:	MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE	**Fecha No.**	14-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO No.	**1**
Peso muestra usada	3002,2
M1 = Peso seco de las partículas retenidas en el colador	4,7
M2 = Peso muestra seca retenida en el tamiz No 0	2997,5
Porcentaje partículas livianas (L) = $\frac{M1}{M2}$ X100	0,16

ESPECIFICACION NORMA: 0,50 %

RESULTADO OBTENIDO: 0,16 %

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS** **I.N.V. E – 235 – 13**	CODIGO: F33-PR44-HSEQ VERSION: 01 FECHA: 12/08/2021

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:	AGREGADOS PARA CONCRETO	**Tipo de capa:**	MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO
Localización:	ACOPIO	**Muestra No.**	125
Procedencia:	MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE	**Fecha No.**	14-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO No.	**1**
M_1 Masa del material utilizado en la prueba seco (g).	202,1
Concentración de la solución de azul de metileno (mg de azul por ml de solución)	10,0
V_1 Solución de Azul de Metileno requerida en la titulacion	35,0
Solución colorante en el vaso de precipitado. (con Caolinita)	NO APLICA
Valor de azul de metileno **(VA)**	1,73

$$(VA) = \frac{V_1}{M_1} * 10$$

ESPECIFICACION NORMA: **< 5**

RESULTADO OBTENIDO: **1,73**

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**INDICE DE APLANAMIENTO Y DE ALARGAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS INV-230-13**	CODIGO: F16-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 del Material: AGREGADOS PARA CONCRETO **Tipo de capa:** MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO

Localización: RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 125

Procedencia: MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE **Fecha No.** 14-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

INDICE DE ALARGAMIENTO INV E 230

FRACCIÓN GRANULOMÉTRICA d_i/D_i	MASA Ri DE LA FRACCIÓN GRANULOMÉTRICA d_i/D_i (g)	MASA DE LAS PARTÍCULAS RETENIDAS, m_i (g)	ÍNDICE DE ALARGAMIENTO DE LA FRACCIÓN $I_{Li}=(m_i/R_i)$ x 100
1 1/2"	0,0	0,0	100,0%
1"	0,0	0,0	100,0%
3/4"	1958,5	428,9	21,9%
1/2"	2619,1	578,8	22,1%
3/8"	1943,4	419,9	21,6%
1/4"	1558,1	325,5	20,9%
$M_1 = SR_i =$	8079,1	$M_2 = Sm_i =$	1753
INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL, $I_L=M_2/M_1x100$			**22%**

Valor de especificacion : Max **25**

Resultado obtenido : = **22%**

INDICE DE APLANAMIENTO INV E 230

FRACCIÓN GRANULOMÉTRICA d/D_i	MASA Ri DE LA FRACCIÓN GRANULOMÉTRICA d_i/D_i (g)	MASA DE LAS PARTÍCULAS QUE PASAN, m_i (g)	ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE LA FRACCIÓN $I_{Ai}=(m_i/R_i)$ x 100
1 1/2"	0,0	0,0	100,0%
1"	0,0	0,0	100,0%
3/4"	1958,5	396,1	20,2%
1/2"	2619,1	499,9	19,1%
3/8"	1943,4	398,6	20,5%
1/4"	1558,1	318,9	20,5%
$M_1 = SR_i =$	8079,1	$M_2 = Sm_i =$	1614
INDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL, $I_A=M_2/M_1x100$			**20%**

Valor de especificacion : Max **25**

Resultado obtenido : = **20%**

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	**DETERMINACION DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS INV-E-211-13**	CODIGO:F24-PR44-HSEQ VERSION. 2 FECHA: 14/07/2021

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:	AGREGADOS PARA CONCRETO	**Tipo de capa:**	MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO
Localización:	ACOPIO	**Muestra No.**	125
Procedencia:	MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE	**Fecha No.**	14-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

TAMAÑO DEL AGREGADO		A	B	C	D	E
PASA TAMIZ	RETENIDO					
1 1/2"	1"	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0
1"	3/4"	2995,6	2992,9	0,09	10,90	0,98
3/4"	1/2"	2015,1	2012,1	0,15	14,60	2,17
1/2"	3/8"	2000,0	1997,8	0,11	10,80	1,19
3/8"	No.4	1000,0	998,6	0,14	14,50	2,03
FRACCION FINA						
No.4	No.8	199,9	199,5	0,20	7,80	1,56
No.8	No.16	200,3	200,0	0,15	9,40	1,41
TOTALES					68,0	9,34
% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES						0,14

A = PESO DE LA MUESTRA INICIAL (g)
B = PESO DE LA MUESTRA RETENIDA EN EL TAMIZ DESIGNADO (g)
C = TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN CADA FRACCION (g)
D = RETENIDO GRADACION ORIGINAL(%)
E = PROMEDIO PONDERADO DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-213-13**	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

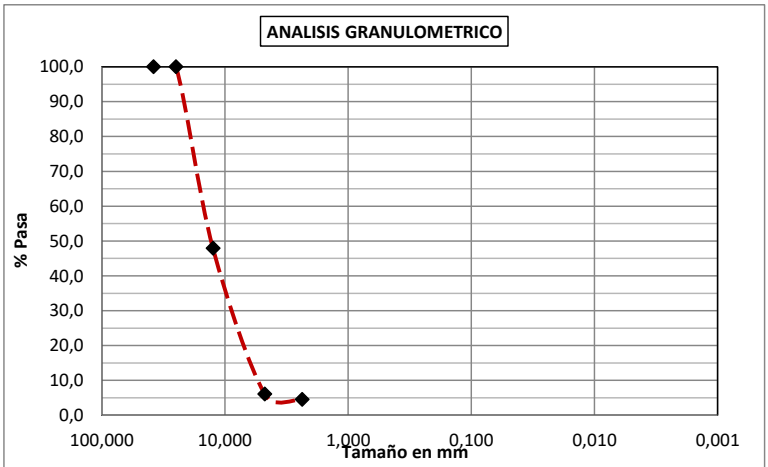
Descripción del Material: AGREGADO GRUESO DE CONCRETO **Tipo de capa:** GRAVA 1"

Localización: ACOPIO **Muestra No.** 129

Procedencia: MINERALES DEL LLANO **Fecha No.** 15-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA LIM-INF	NORMA LIM-SUP
1 1/2"	38	0,0	0,0	100,0		
1"	25	0,0	0,0	100,0		
1/2"	12,50	6093,0	52,1	47,9		
No.4	4,75	4888,5	41,8	6,1		
No.8	2,36	187,1	1,6	4,5		
Fondo		211	4,5			



PESO INICI 11695 PESO FINAL (g) 11168,6 DIFER (g) 526,4

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 93,9 %ARENA 1,6 MODULO DE FINURA

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-213-13**	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

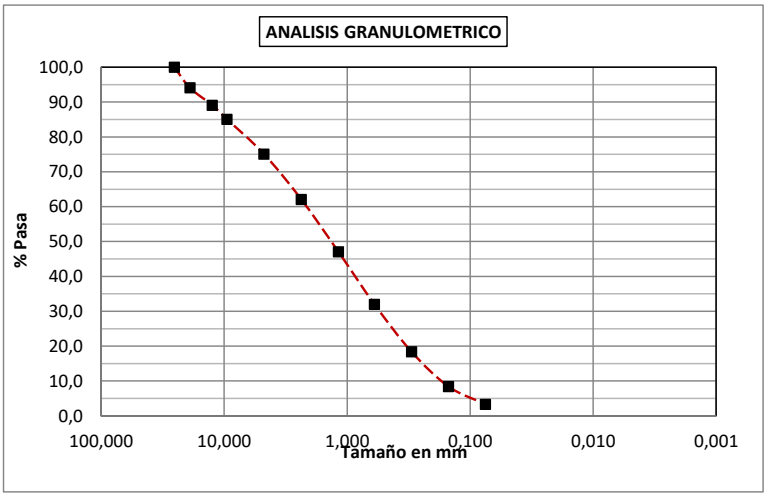
Descripción del Material: AGREGADO FINO DE CONCRETO **Tipo de capa:** ARENA MIXTA

Localización: ACOPIO **Muestra No.** 130

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 15-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
1"	25,4	0	0,0	100,0		
3/4"	19,00	202,1	5,9	94,1		
1/2"	12,50	171,2	5,0	89,1		
3/8"	9,50	137	4,0	85,1		
No.4	4,75	342,5	10,0	75,1		
No.8	2,36	445,3	13,0	62,1		
No.16	1,18	513,8	15,0	47,1		
No.30	0,60	517,2	15,1	32,0		
N0.50	0,300	465,8	13,6	18,4		
No.100	0,150	342,5	10,0	8,4		
No.200	0,075	174,7	5,1	3,3		
Fondo			3,3			



PESO INICIAL 3425,5 PESO FINAL (g) 3312,1 DIFER (g) 113,4

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 24,9 %ARENA 71,8 MODULO DE FINURA 2,7

PORCENTAJE DE PASA n° 200 OBTENIDO 3,3

PORCENTAJE DE PASA n° 200 EXIGIDO 5

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-213-13**	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

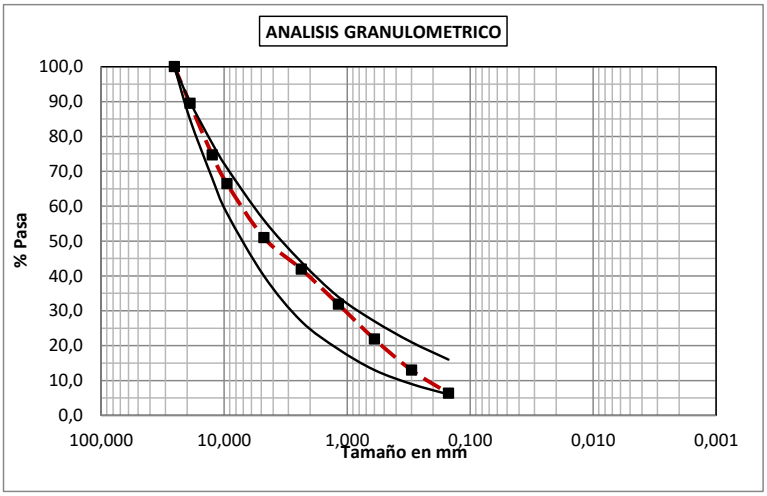
Descripción del Material: AGREGADOS PARA CONCRETO **Tipo de capa:** MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO

Localización: ACOPIO **Muestra No.** 131

Procedencia: MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE **Fecha No.** 15-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
1"	25,4	0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,00	1577,5	10,5	89,5	85	90
1/2"	12,50	2219,4	14,8	74,7	68	78
3/8"	9,50	1229,6	8,2	66,5	58	71
No.4	4,75	2328,8	15,5	51,0	40	56
No.8	2,36	1351,1	9,0	41,9	27	44
No.16	1,18	1509,3	10,1	31,9	19	34
No.30	0,60	1498,1	10,0	21,9	13	27
N0.50	0,300	1336,1	8,9	13,0	9	21
No.100	0,150	995,7	6,6	6,3	6	16
No.200	0,075	533,8	3,6	2,8		
Fondo			2,8			



PESO INICIAL 14996 PESO FINAL (g) 14579,4 DIFER (g) 416,6

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 49,0 %ARENA 48,2 MODULO DE FINURA 2,3

PORCENTAJE DE PASA n° 200 OBTENIDO 2,8

PORCENTAJE DE PASA n° 200 EXIGIDO 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: AGREGADOS PARA CONCRETO **Tipo de capa:** MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO

Procedencia: RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 131

MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE **Fecha No.** 15-feb.-22

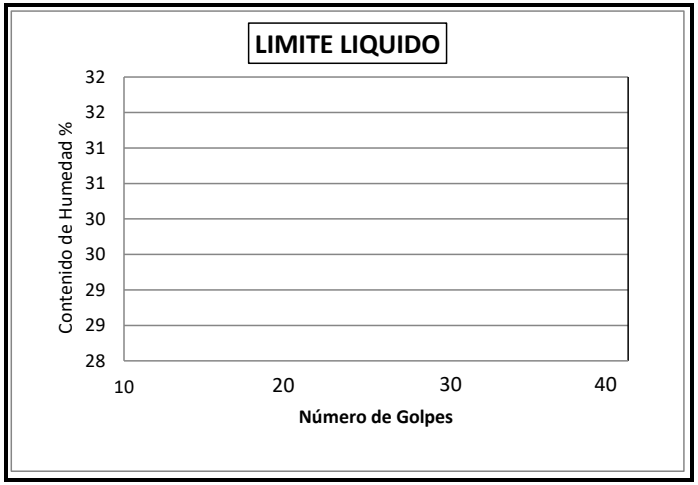
DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO

Número de Golpes, N			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO

Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			



Limite Líquido W_L: No LL **Límite Plástico W_p:** No LP **Indice Plástico I_p:** NP **Humedad Natural W_N:** N/A

Clasificación SUCS: N/A **Clasificación AASHTO:** N/A **Indice de Grupo** N/A

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

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-213-13**	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

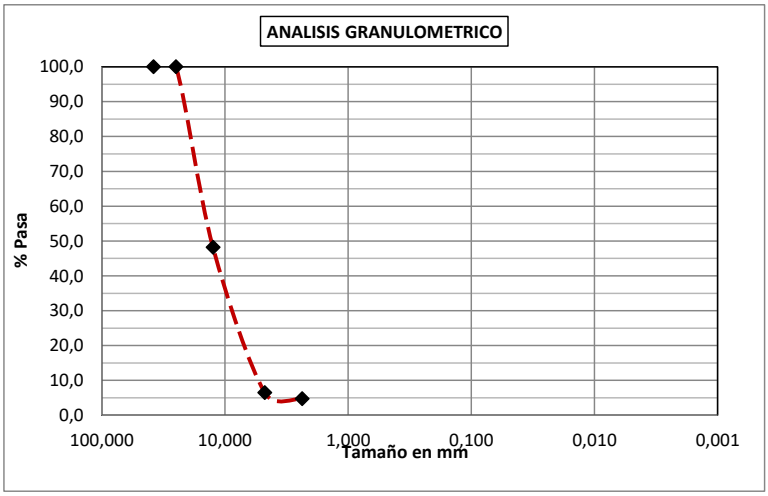
Descripción del Material: AGREGADO GRUESO DE CONCRETO **Tipo de capa:** GRAVA 1"

Localización: ACOPIO **Muestra No.** 136

Procedencia: MINERALES DEL LLANO **Fecha No.** 16-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA LIM-INF	NORMA LIM-SUP
1 1/2"	38	0,0	0,0	100,0		
1"	25	0,0	0,0	100,0		
1/2"	12,50	6453,2	51,8	48,2		
No.4	4,75	5194,9	41,7	6,5		
No.8	2,36	224,2	1,8	4,7		
Fondo		249,6	4,7			



PESO INICI 12458 PESO FINAL (g) 11872,3 DIFER (g) 585,7

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 93,5 %ARENA 1,8 MODULO DE FINURA

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-213-13**	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

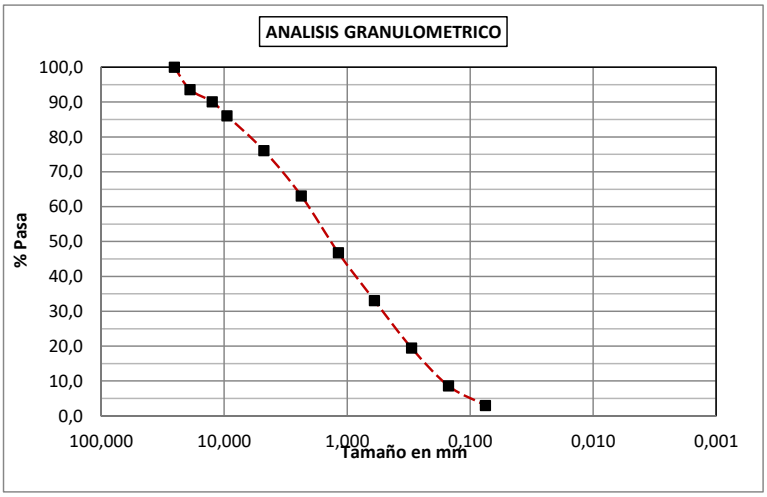
Descripción del Material: AGREGADO FINO DE CONCRETO **Tipo de capa:** ARENA MIXTA

Localización: ACOPIO **Muestra No.** 137

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 16-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
1"	25,4	0	0,0	100,0		
3/4"	19,00	265,6	6,4	93,6		
1/2"	12,50	145,2	3,5	90,1		
3/8"	9,50	166	4,0	86,1		
No.4	4,75	415	10,0	76,1		
No.8	2,36	539,5	13,0	63,1		
No.16	1,18	676,4	16,3	46,8		
No.30	0,60	568,5	13,7	33,1		
N0.50	0,300	564,4	13,6	19,5		
No.100	0,150	452,3	10,9	8,6		
No.200	0,075	232,4	5,6	3,0		
Fondo			3,0			



PESO INICIAL 4150,1 PESO FINAL (g) 4025,3 DIFER (g) 124,8

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 23,9 %ARENA 73,1 MODULO DE FINURA 2,7

PORCENTAJE DE PASA n° 200 OBTENIDO 3,0

PORCENTAJE DE PASA n° 200 EXIGIDO 5

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-213-13**	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

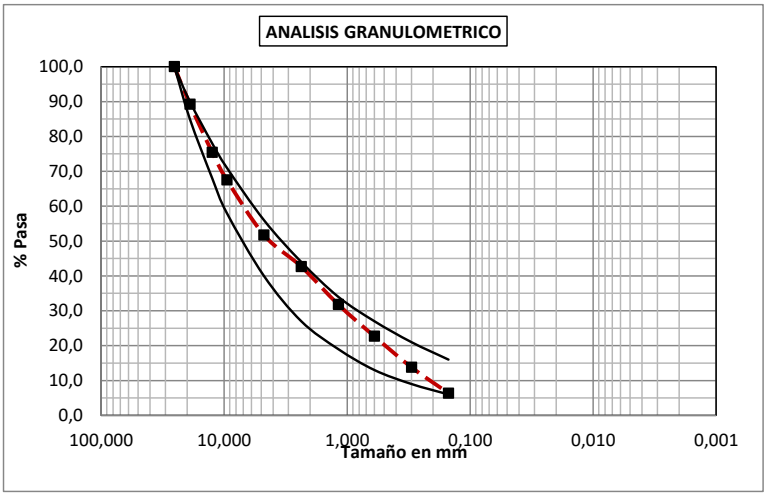
Descripción del Material: AGREGADOS PARA CONCRETO **Tipo de capa:** MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO

Localización: ACOPIO **Muestra No.** 138

Procedencia: MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE **Fecha No.** 16-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
1"	25,4	0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,00	2103,3	10,7	89,3	85	90
1/2"	12,50	2707,4	13,8	75,4	68	78
3/8"	9,50	1544,1	7,9	67,6	58	71
No.4	4,75	3096,2	15,8	51,7	40	56
No.8	2,36	1778,2	9,1	42,7	27	44
No.16	1,18	2129,7	10,9	31,8	19	34
No.30	0,60	1785,1	9,1	22,7	13	27
N0.50	0,300	1738,1	8,9	13,8	9	21
No.100	0,150	1456,1	7,4	6,4	6	16
No.200	0,075	726,6	3,7	2,7		
Fondo			2,7			



PESO INICIAL 19584 PESO FINAL (g) 19064,8 DIFER (g) 519,2

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 48,3 %ARENA 49,1 MODULO DE FINURA 2,4

PORCENTAJE DE PASA n° 200 OBTENIDO 2,7

PORCENTAJE DE PASA n° 200 EXIGIDO 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

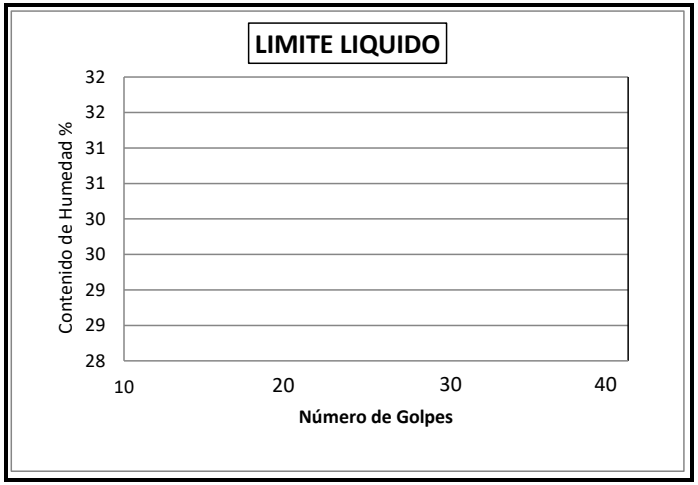
IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material:	AGREGADOS PARA CONCRETO	**Tipo de capa:**	MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO
	RETORNO - CALAMAR	**Muestra No.**	138
Procedencia:	MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE	**Fecha No.**	16-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			



Limite Líquido W_L: No LL **Límite Plástico W_p:** No LP **Indice Plástico I_p:** NP **Humedad Natural W_N:** N/A

Clasificación SUCS: N/A **Clasificación AASHTO:** N/A **Indice de Grupo** N/A

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

Consorcio D3C	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-213-13**	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

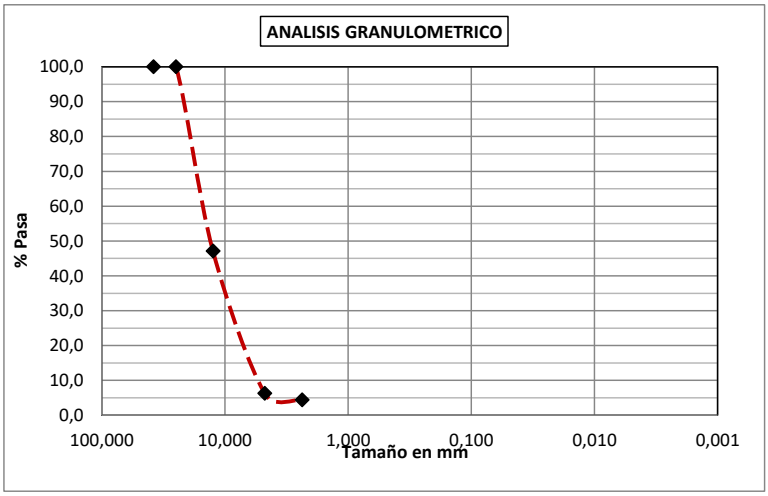
Descripción del Material: AGREGADO GRUESO DE CONCRETO **Tipo de capa:** GRAVA 1"

Localización: ACOPIO **Muestra No.** 139

Procedencia: MINERALES DEL LLANO **Fecha No.** 17-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA LIM-INF	NORMA LIM-SUP
1 1/2"	38	0,0	0,0	100,0		
1"	25	0,0	0,0	100,0		
1/2"	12,50	6541,0	52,9	47,1		
No.4	4,75	5044,8	40,8	6,3		
No.8	2,36	234,9	1,9	4,4		
Fondo		198,3	4,4			



PESO INICI 12365 PESO FINAL (g) 11820,7 DIFER (g) 544,3

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 93,7 %ARENA 1,9 MODULO DE FINURA

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-213-13**	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

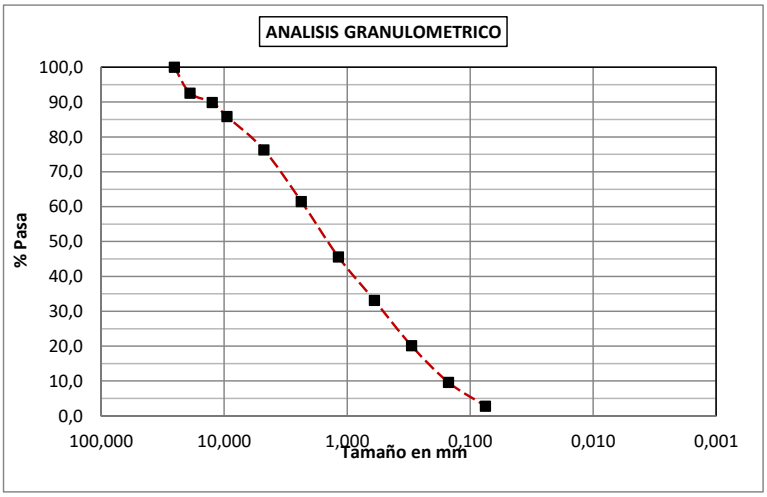
Descripción del Material: AGREGADO FINO DE CONCRETO **Tipo de capa:** ARENA MIXTA

Localización: ACOPIO **Muestra No.** 140

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 17-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
1"	25,4	0	0,0	100,0		
3/4"	19,00	265,4	7,4	92,6		
1/2"	12,50	96,8	2,7	89,9		
3/8"	9,50	143,5	4,0	85,9		
No.4	4,75	344,4	9,6	76,3		
No.8	2,36	530,9	14,8	61,5		
No.16	1,18	570,4	15,9	45,6		
No.30	0,60	448,4	12,5	33,1		
N0.50	0,300	466,4	13,0	20,1		
No.100	0,150	376,7	10,5	9,6		
No.200	0,075	243,9	6,8	2,8		
Fondo			2,8			



PESO INICIAL 3587,8 PESO FINAL (g) 3486,8 DIFER (g) 101,0

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 23,7 %ARENA 73,5 MODULO DE FINURA 2,7

PORCENTAJE DE PASA n° 200 OBTENIDO 2,8

PORCENTAJE DE PASA n° 200 EXIGIDO 5

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-213-13**	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

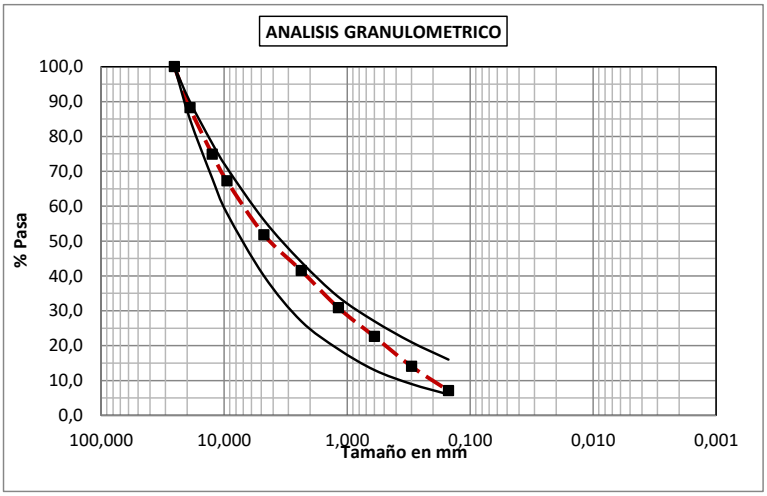
Descripción del Material: AGREGADOS PARA CONCRETO **Tipo de capa:** MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO

Localización: ACOPIO **Muestra No.** 141

Procedencia: MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE **Fecha No.** 17-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
1"	25,4	0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,00	2058,8	11,8	88,2	85	90
1/2"	12,50	2326,3	13,3	74,9	68	78
3/8"	9,50	1341,9	7,7	67,2	58	71
No.4	4,75	2700,5	15,4	51,8	40	56
No.8	2,36	1798,3	10,3	41,5	27	44
No.16	1,18	1862,1	10,6	30,9	19	34
No.30	0,60	1445,1	8,3	22,6	13	27
N0.50	0,300	1495,8	8,6	14,0	9	21
No.100	0,150	1217,8	7,0	7,1	6	16
No.200	0,075	821,7	4,7	2,4		
Fondo			2,4			



PESO INICIAL 17485 PESO FINAL (g) 17068,3 DIFER (g) 416,7

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 48,2 %ARENA 49,4 MODULO DE FINURA 2,4

PORCENTAJE DE PASA n° 200 OBTENIDO 2,4

PORCENTAJE DE PASA n° 200 EXIGIDO 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: AGREGADOS PARA CONCRETO **Tipo de capa:** MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO

Procedencia: RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 141

MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE **Fecha No.** 17-feb.-22

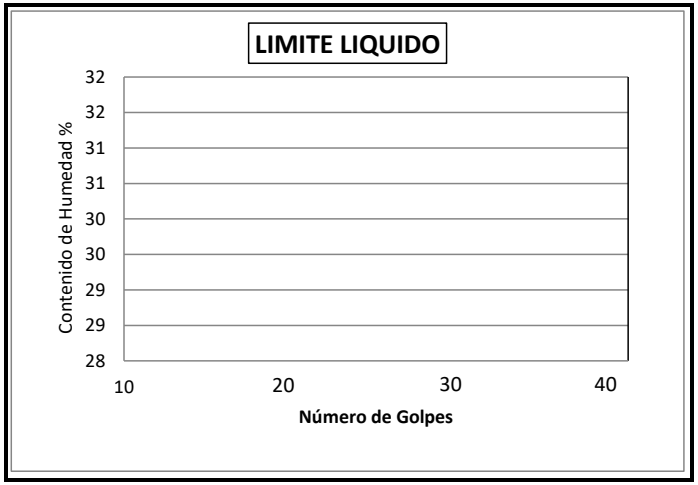
DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO

Número de Golpes, N			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO

Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			



Limite Líquido W_L: No LL **Límite Plástico W_p:** No LP **Indice Plástico I_p:** NP **Humedad Natural W_N:** N/A

Clasificación SUCS: N/A **Clasificación AASHTO:** N/A **Indice de Grupo** N/A

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

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-213-13**	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

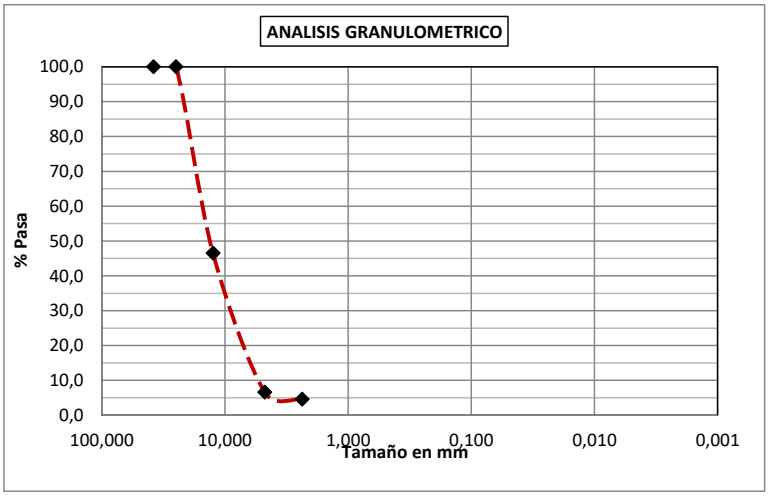
Descripción del Material: AGREGADO GRUESO DE CONCRETO **Tipo de capa:** GRAVA 1"

Localización: ACOPIO **Muestra No.** 143

Procedencia: MINERALES DEL LLANO **Fecha No.** 18-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA LIM-INF	NORMA LIM-SUP
1 1/2"	38	0,0	0,0	100,0		
1"	25	0,0	0,0	100,0		
1/2"	12,50	7912,0	53,5	46,5		
No.4	4,75	5900,7	39,9	6,6		
No.8	2,36	295,7	2,0	4,6		
Fondo		207,5	4,6			



PESO INICI 14789 PESO FINAL (g) 14108,4 DIFER (g) 680,6

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 93,4 %ARENA 2,0 MODULO DE FINURA

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-213-13**	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

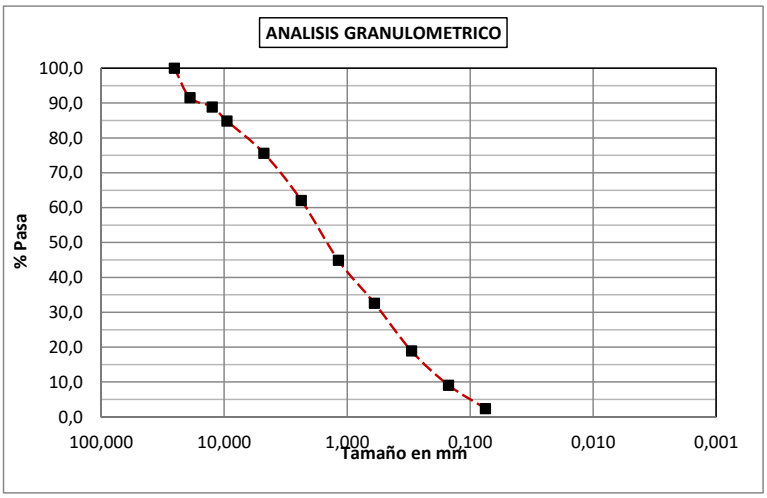
Descripción del Material: AGREGADO FINO DE CONCRETO **Tipo de capa:** ARENA MIXTA

Localización: ACOPIO **Muestra No.** 144

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 18-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
1"	25,4	0	0,0	100,0		
3/4"	19,00	292,2	8,4	91,6		
1/2"	12,50	93,9	2,7	88,9		
3/8"	9,50	139,1	4,0	84,9		
No.4	4,75	323,5	9,3	75,6		
No.8	2,36	469,6	13,5	62,1		
No.16	1,18	598,3	17,2	44,9		
No.30	0,60	427,9	12,3	32,6		
N0.50	0,300	476,6	13,7	18,9		
No.100	0,150	340,9	9,8	9,1		
No.200	0,075	233,1	6,7	2,4		
Fondo			2,4			



PESO INICIAL 3478,9 PESO FINAL (g) 3395,1 DIFER (g) 83,8

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 24,4 %ARENA 73,2 MODULO DE FINURA 2,7

PORCENTAJE DE PASA n° 200 OBTENIDO 2,4

PORCENTAJE DE PASA n° 200 EXIGIDO 5

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-213-13**	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

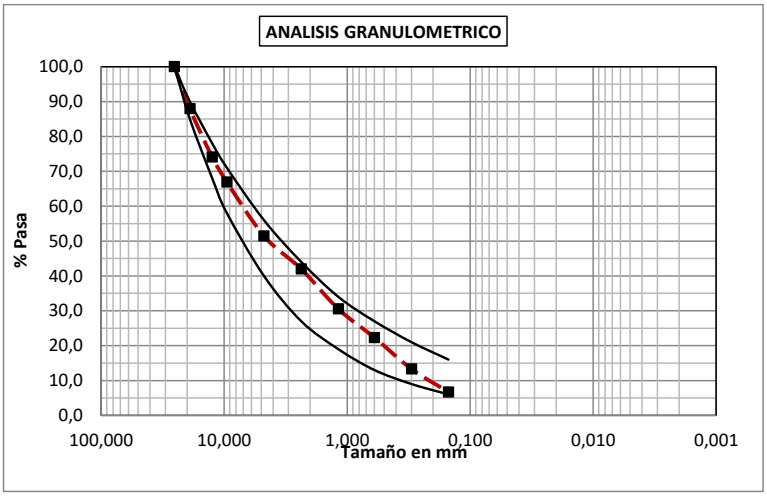
Descripción del Material: AGREGADOS PARA CONCRETO **Tipo de capa:** MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO

Localización: ACOPIO **Muestra No.** 145

Procedencia: MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE **Fecha No.** 18-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
1"	25,4	0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,00	2281,9	12,0	88,0	85	90
1/2"	12,50	2634,4	13,9	74,1	68	78
3/8"	9,50	1348,5	7,1	66,9	58	71
No.4	4,75	2936,7	15,5	51,5	40	56
No.8	2,36	1795,7	9,5	42,0	27	44
No.16	1,18	2172	11,5	30,5	19	34
No.30	0,60	1555,1	8,2	22,3	13	27
N0.50	0,300	1707,6	9,0	13,3	9	21
No.100	0,150	1253,7	6,6	6,7	6	16
No.200	0,075	871,8	4,6	2,1		
Fondo			2,1			



PESO INICIAL 18953 PESO FINAL (g) 18557,4 DIFER (g) 395,6

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 48,5 %ARENA 49,4 MODULO DE FINURA 2,4

PORCENTAJE DE PASA n° 200 OBTENIDO 2,1

PORCENTAJE DE PASA n° 200 EXIGIDO 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

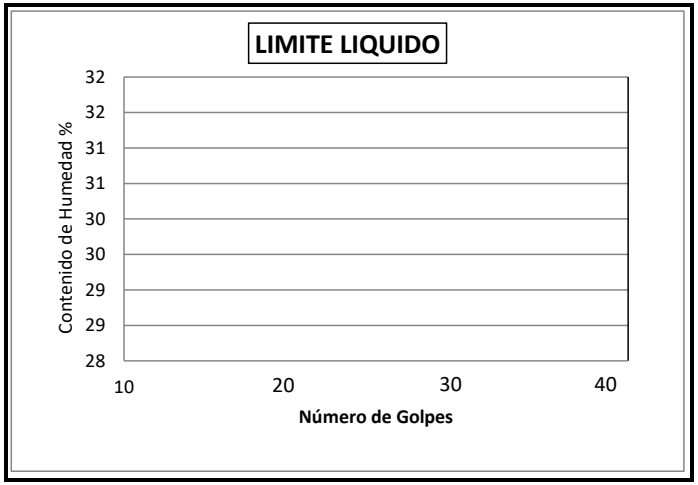
IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material:	AGREGADOS PARA CONCRETO	**Tipo de capa:**	MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO
	RETORNO - CALAMAR	**Muestra No.**	145
Procedencia:	MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE	**Fecha No.**	18-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			



Limite Líquido W_L: No LL **Límite Plástico W_p:** No LP **Indice Plástico I_p:** NP **Humedad Natural W_N:** N/A

Clasificación SUCS: N/A **Clasificación AASHTO:** N/A **Indice de Grupo** N/A

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

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-213-13**	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

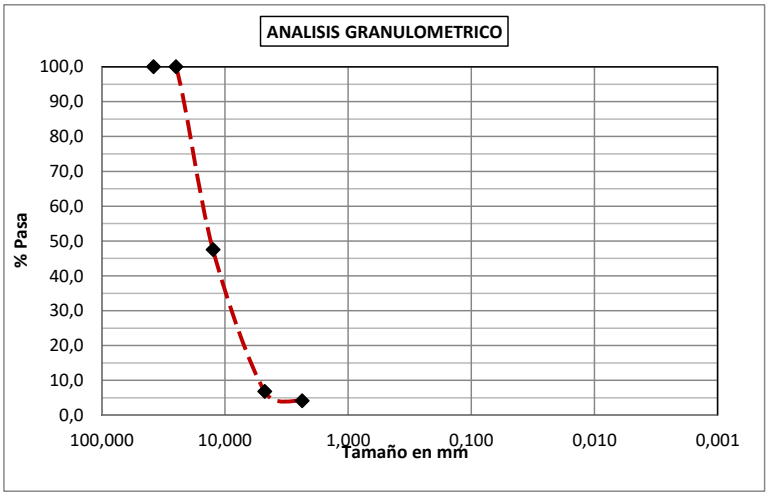
Descripción del Material: AGREGADO GRUESO DE CONCRETO **Tipo de capa:** GRAVA 1"

Localización: ACOPIO **Muestra No.** 152

Procedencia: MINERALES DEL LLANO **Fecha No.** 19-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA LIM-INF	NORMA LIM-SUP
1 1/2"	38	0,0	0,0	100,0		
1"	25	0,0	0,0	100,0		
1/2"	12,50	6491,6	52,5	47,5		
No.4	4,75	5032,5	40,7	6,8		
No.8	2,36	333,8	2,7	4,1		
Fondo		203,1	4,1			



PESO INICI 12365 PESO FINAL (g) 11857,9 DIFER (g) 507,1

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 93,2 %ARENA 2,7 MODULO DE FINURA

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-213-13**	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

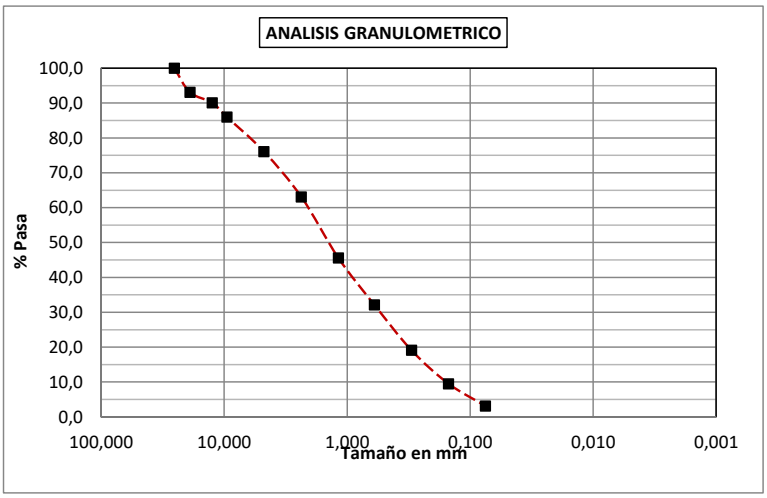
Descripción del Material: AGREGADO FINO DE CONCRETO **Tipo de capa:** ARENA MIXTA

Localización: ACOPIO **Muestra No.** 153

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 19-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
1"	25,4	0	0,0	100,0		
3/4"	19,00	266,6	6,9	93,1		
1/2"	12,50	115,9	3,0	90,1		
3/8"	9,50	158,4	4,1	86,0		
No.4	4,75	382,6	9,9	76,1		
No.8	2,36	502,4	13,0	63,1		
No.16	1,18	676,4	17,5	45,6		
No.30	0,60	521,7	13,5	32,1		
N0.50	0,300	502,4	13,0	19,1		
No.100	0,150	371	9,6	9,5		
No.200	0,075	247,3	6,4	3,1		
Fondo			3,1			



PESO INICIAL 3865 PESO FINAL (g) 3744,7 DIFER (g) 120,3

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 23,9 %ARENA 73,0 MODULO DE FINURA 2,7

PORCENTAJE DE PASA n° 200 OBTENIDO 3,1

PORCENTAJE DE PASA n° 200 EXIGIDO 5

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-213-13**	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

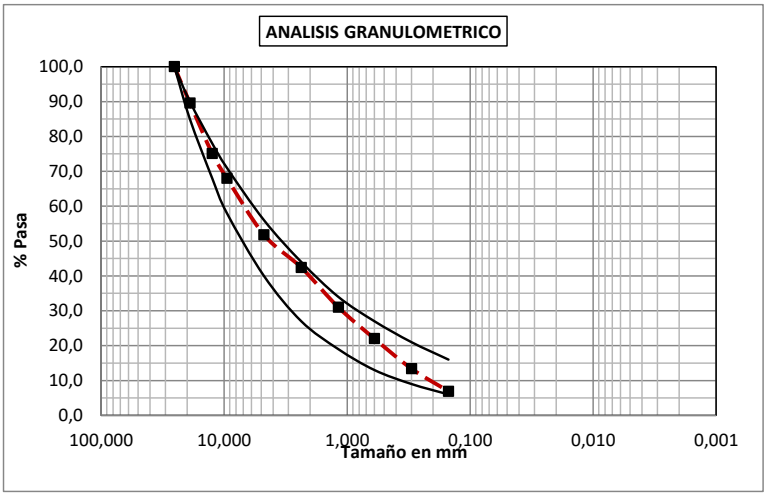
Descripción del Material: AGREGADOS PARA CONCRETO **Tipo de capa:** MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO

Localización: ACOPIO **Muestra No.** 154

Procedencia: MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE **Fecha No.** 19-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
1"	25,4	0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,00	1861	10,4	89,6	85	90
1/2"	12,50	2595,3	14,5	75,1	68	78
3/8"	9,50	1270,8	7,1	68,0	58	71
No.4	4,75	2899,6	16,2	51,8	40	56
No.8	2,36	1682,5	9,4	42,4	27	44
No.16	1,18	2040,4	11,4	31,0	19	34
No.30	0,60	1610,9	9,0	22,0	13	27
N0.50	0,300	1539,3	8,6	13,4	9	21
No.100	0,150	1163,4	6,5	6,9	6	16
No.200	0,075	787,5	4,4	2,5		
Fondo			2,5			



PESO INICIAL 17899 PESO FINAL (g) 17450,7 DIFER (g) 448,3

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 48,2 %ARENA 49,3 MODULO DE FINURA 2,4

PORCENTAJE DE PASA n° 200 OBTENIDO 2,5

PORCENTAJE DE PASA n° 200 EXIGIDO 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: AGREGADOS PARA CONCRETO **Tipo de capa:** MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO

Procedencia: RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 154

MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE **Fecha No.** 19-feb.-22

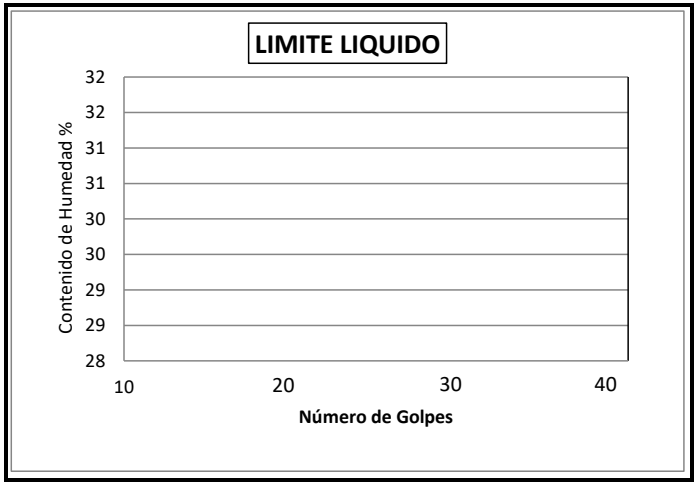
DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO

Número de Golpes, N			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO

Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			



Limite Líquido W_L: No LL **Límite Plástico W_p:** No LP **Indice Plástico I_p:** NP **Humedad Natural W_N:** N/A

Clasificación SUCS: N/A **Clasificación AASHTO:** N/A **Indice de Grupo** N/A

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

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.

SEMANA 4

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

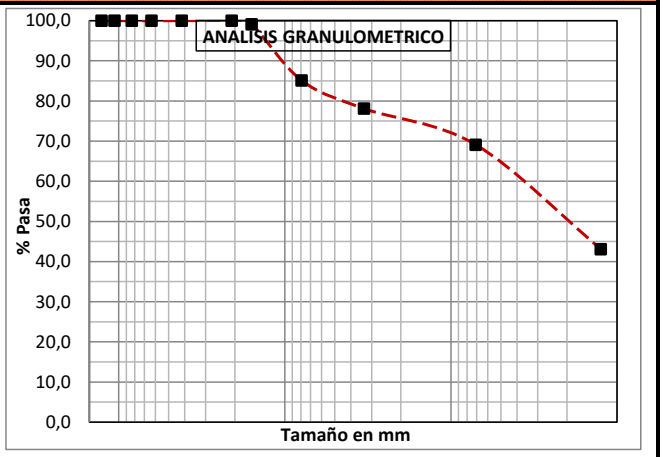
Descripción del Material: SUELO PARA SER ESTABILIZADO CON CAL **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DEL SUELO

Localización: K3+600-K3+780 CALZADA COMPLETA **Muestra No.** 173

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 23-feb.-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	45,0	0,9	99,1		
No.4	4,75	700,2	14,0	85,1		
No.10	2,0	350,1	7,0	78,1		
No.40	0,425	450,1	9,0	69,1		
No.200	0,075	1300,5	26,0	43,1		
Fondo		2156,1	43,1			



PESO INICIAL (g)	5002	PESO FINAL (g)	3701,5	DIFER (g)	1300,5		
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:			
% GRAVAS	14,9	%ARENA	42,0	%FINOS	43,1		

Valor Especificacion			Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4	>	50,0	85,1%
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 200	>	25,0	43,1%

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

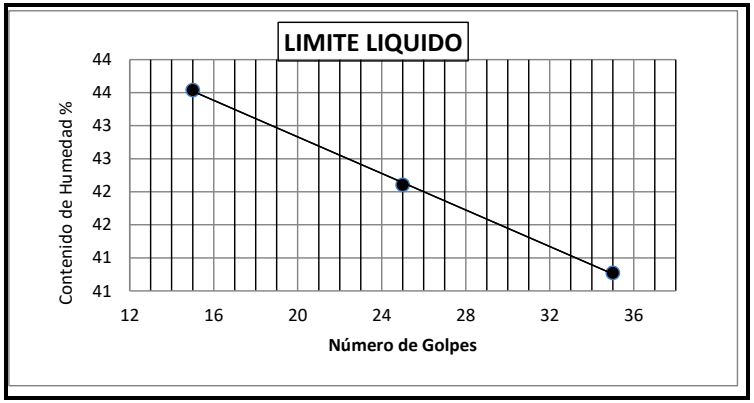
Localización: K3+600-K3+780 CALZADA COMPLETA **Muestra No.** 173

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

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N	35	25	15
Recipiente Nº (lata)	2	4	5
Peso suelo humeda+lata	26,26	26,25	28,21
Peso suelo seco+lata	22,15	22,25	23,56
Peso lata	12,07	12,75	12,88
Peso suelo seco	10,08	9,5	10,68
Peso de agua	4,11	4,00	4,65
Contenido de Humedad, %	40,77	42,11	43,54

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	8	9
Peso suelo humeda+lata	26,16	25,97
Peso suelo seco+lata	23,06	22,99
Peso lata	13,03	13,38
Peso suelo seco	10,03	9,61
Peso de agua	3,10	2,98
Contenido de Humedad, %	30,91	31,01



Limite Líquido W_L: 42,1 **Límite Plástico W_p:** 31,0 **Indice Plástico I_p:** 11,2

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 : **42,1** **Resultado obtenido :** **11,2**

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

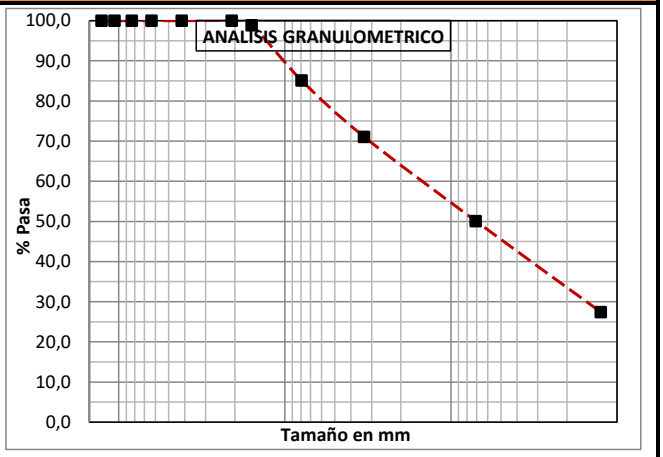
Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 3,7% DE CAL VIVA **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA

Localización: K3+600-K3+780 CALZADA COMPLETA **Muestra No.** 174

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Fecha No.** 23-feb.-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	43,8	1,1	98,9		
No.4	4,75	550,6	13,8	85,1		
No.10	2,0	558,5	14,0	71,1		
No.40	0,425	837,8	21,0	50,1		
No.200	0,075	905,7	22,7	27,4		
Fondo		1093,5	27,4			



PESO INICIAL (g)	3989,9	PESO FINAL (g)	3084,2	DIFER (g)	905,7
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:	
% GRAVAS	14,9	%ARENA	57,7	%FINOS	27,4

Valor Especificacion	Resultado
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 4 >	**85,1%**
Porcentaje que pasa el Tamiz n° 200 >	**27,4%**

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 ESTABILIZADO 3,7% DE CAL VIVA **Tipo de capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA

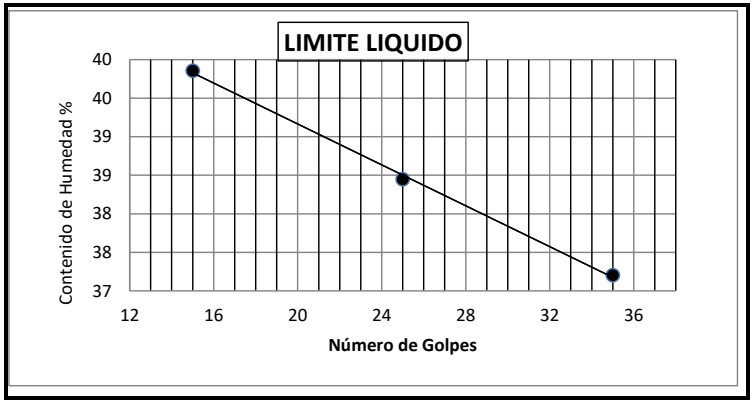
Localización: K3+600-K3+780 CALZADA COMPLETA **Muestra No.** 174

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

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N	35	25	15
Recipiente Nº (lata)	3	6	7
Peso suelo humeda+lata	28,90	27,71	26,03
Peso suelo seco+lata	24,51	23,65	22,14
Peso lata	12,71	13,09	12,38
Peso suelo seco	11,8	10,56	9,76
Peso de agua	4,39	4,06	3,89
Contenido de Humedad, %	37,20	38,45	39,86

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO		
Recipiente Nº (lata)	10	11
Peso suelo humeda+lata	25,24	26,44
Peso suelo seco+lata	21,99	23,01
Peso lata	12,4	12,86
Peso suelo seco	9,59	10,15
Peso de agua	3,25	3,43
Contenido de Humedad, %	33,89	33,79



Limite Líquido W_L: 38,5 **Límite Plástico W_p:** 33,8 **Indice Plástico I_p:** 4,7

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

Valor de especificacion LL ≥:

Resultado obtenido : **38,5**

Valor de especificacion IP ≥:

Resultado obtenido : **4,7**

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°** 174

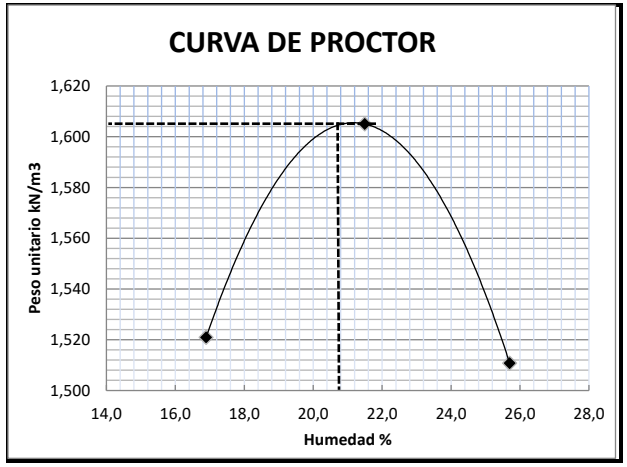
Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO

Fecha: 23-feb.-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.	9987	10352	10244	
Peso Molde	gr.	6216	6216	6216	
Peso muestra compactada	gr.	3771	4136	4028	
Volumen muestra compactada	cm3	2121	2121	2121	
Densidad Humeda	kg/m3	1,778	1,950	1,899	
Densidad seca	kg/m3	1,521	1,605	1,511	
Densidad corregida	kg/m3	1,521	1,605	1,511	
Humedad	%.	16,9	21,5	25,7	
Peso unitario seco	kN/m3	14,92	15,74	14,82	
Humedad de saturacion	%.	29	25,0	29,1	
Porcentaje de la fraccion gruesa y ensayo	%	P_FG		P_FE	100,0
Gravedad especifica		2,6			

HUMEDAD DE COMPACTACIÓN		1	2	3
Recipiente Nº (lata)				
Peso lata + Suelo Humedo	gr.	1164,5	1225,5	1204,7
Peso lata + Suelo Seco	gr.	1025,6	1045,6	999,6
Peso lata	gr.	203,5	208,6	201,6
Humedad	%.	16,9	21,5	25,7



OBSERVACIONES

D MAX gr/cm3=	1,605	D MAX Corregida gr/cm3	1,605	D MAX Corregida KN/m3=	15,74	C.H.O. =	20,8%

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	INGRESIDENTE	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:** 23-feb.-22

Localización: K3+600-K3+780 CALZADA COMPLETA **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 174

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.	12810	12523	12659
Peso Molde gr.	8712	8597	8952
Peso muestra compactada gr.	4098	3926	3707
Volumen muestra compactada cm^3.	2108	2128	2128
Densidad Humeda g/cm^3.	1,944	1,845	1,742
Humedad %.	21,3	22,0	21,3
Densidad Seca g/cm^3.	1,603	1,512	1,436
Densidad Seca corregida al 100% del proctor g/cm^3.		1,605	

COMPACTACION DE PROCTOR			
56	56	56	
2	2	2	
9987	10352	10244	
6216	6216	6216	
3771	4136	4028	
2121	2121	2121	
1,778	1,950	1,899	
16,9	21,5	25,7	
1,521	1,605	1,511	
1,521	1,605	1,511	

HUMEDAD DE COMPACTACIÓN			
Recipiente Nº (lata)	1	2	3
Peso lata + Suelo Humedo gr.	965,3	1152,1	1085,9
Peso lata + Suelo Seco gr.	831	977,4	930,3
Peso lata gr.	200,5	183,2	199,8
Humedad %.	21,3	22,0	21,3

HUMEDAD DE COMPACTACION			
1	2	3	
1164,5	1225,5	1204,7	
1025,6	1045,6	999,6	
203,5	208,6	201,6	
16,9	21,5	25,7	

3.0 PRUEBA DE EXPANSIÓN	1	2	3
Lectura Inicial en el dial (Li) plg.	0,009	0,001	0,005
Lectura 2do día en el dial plg.	0,015	0,016	0,013
Lectura 3er día en el dial plg.	0,021	0,019	0,021
Lectura 4to día en el dial (Lf) plg.	0,026	0,022	0,032
Expansión total= Lf-Li plg.	0,017	0,021	0,027
Expansión = E. Total plg/5"x100 %.	0,43	0,53	0,68

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

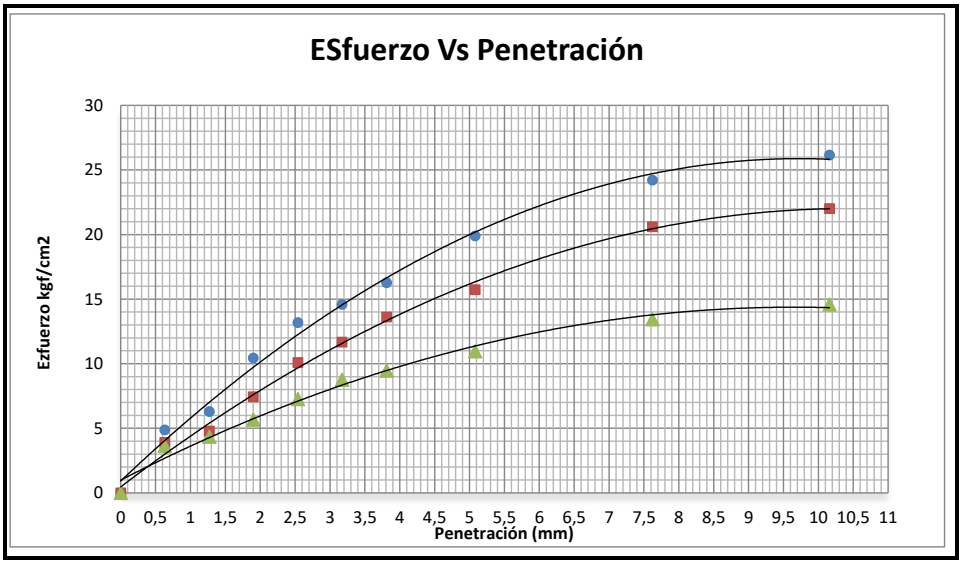
IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 3,7% DE CAL VIVA **Fecha:** 23-feb.-22

Localización: K3+600-K3+780 CALZADA COMPLETA **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 174

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/cm^2	Lectura	Carga kgf	Esfuerzo kgf/cm^2	Lectura	Carga kgf	Esfuerzo kgf/cm^2
mm	plg									
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,630	0,025	22	94	4,9	11	75	3,9	8	70	3,6
1,270	0,050	38	121	6,3	21	92	4,8	16	84	4,3
1,900	0,075	85	201	10,4	51	143	7,4	31	109	5,7
2,540	0,100	116	254	13,2	81	194	10,1	49	140	7,3
3,170	0,125	132	281	14,6	99	225	11,7	66	169	8,8
3,810	0,150	151	314	16,3	121	262	13,6	74	182	9,5
5,080	0,200	192	383	19,9	145	303	15,7	91	211	11,0
7,620	0,300	241	467	24,2	200	397	20,6	119	259	13,4
10,160	0,400	263	504	26,2	216	424	22,0	132	281	14,6
C.B.R. Corregido 0.1"		18,7			14,3			10,3		
C.B.R. Corregido 0.2"		18,9			14,9			10,4		

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

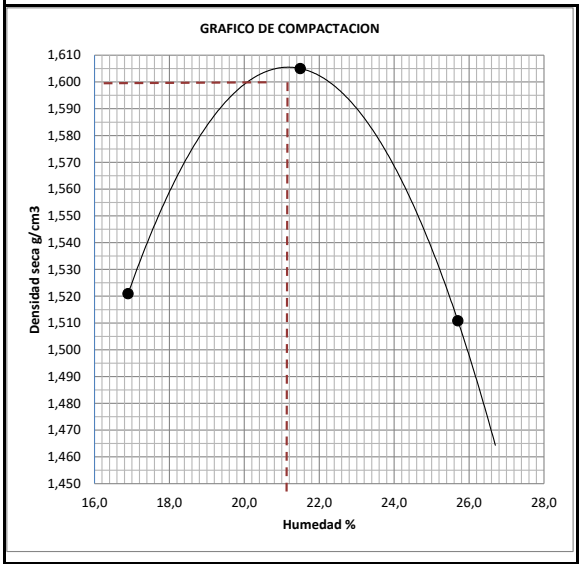
IDENTIFICACION DEL MATERIAL

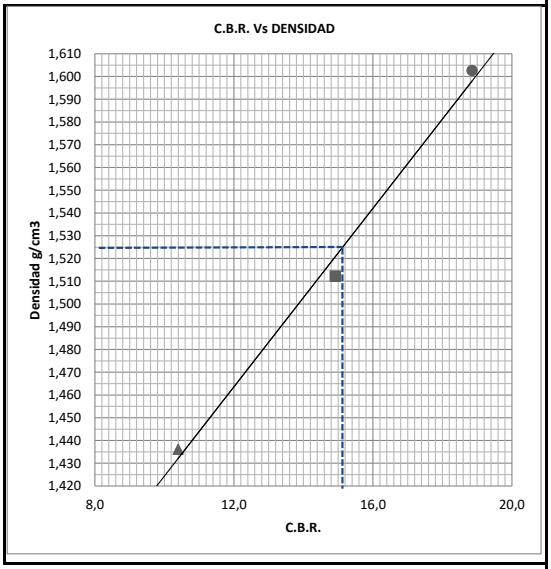
Descripción del Material: SUELO ESTABILIZADO 3,7% DE CAL VIVA **Fecha:** 23-feb.-22

Localización: K3+600-K3+780 CALZADA COMPLETA **Tipo de Capa:** ESTABILIZACIÓN DE CORONA

Procedencia: MATERIAL DE PRESTAMO **Muestra No.:** 174

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 =	1,525	15,1%	10,0%

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

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

SUB-BASE GRANULAR

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

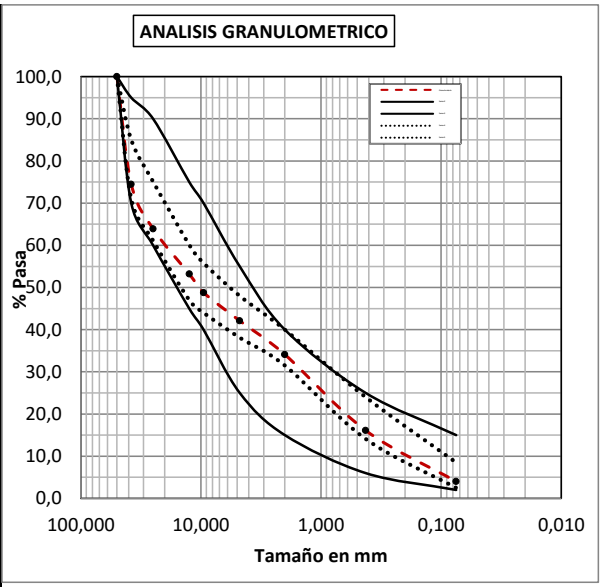
Descripción del Material: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** SUBBASE GRANULAR

Localización: K1+900-K2+060 **Muestra No.** 165

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 22-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
2 1/2""	63,5	0	0,0	100,0	100	100
2"	50,0	0,0	0,0	100,0	100	100
1 1/2"	38,0	3565,1	25,5	74,5	70	95
1"	25,0	1481,9	10,6	63,9	60	90
1/2"	12,5	1495,9	10,7	53,2	45	75
3/8"	9,5	615,1	4,4	48,8	40	70
No.4	4,75	936,7	6,7	42,1	25	55
No.10	2,00	1118,4	8,0	34,1	15	40
No.40	0,425	2516,5	18,0	16,1	6	25
No.200	0,075	1691,7	12,1	4,0	2	15
Fondo		559,7	4,0			



PESO INICIAL (g) 13981 PESO FINAL (g) 13421,3 DIFER (g) 559,7

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 57,9 %ARENA 38,1 %FINOS 4,0

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: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** SUBBASE GRANULAR

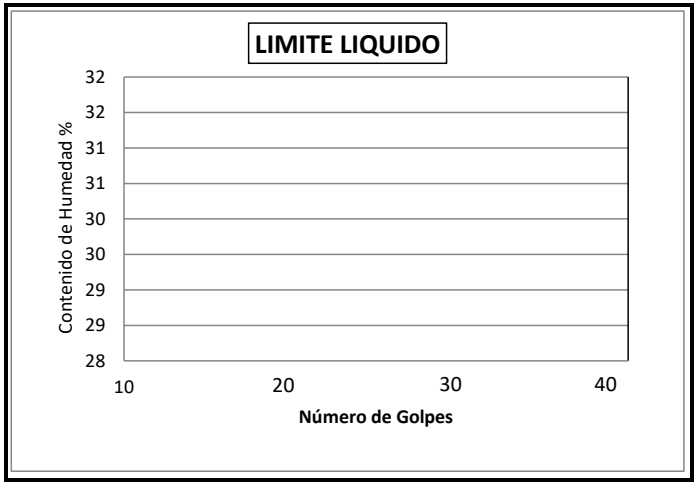
RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 165

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 22-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			



Limite Líquido W_L: No LL **Límite Plástico W_p:** No LP **Indice Plástico I_p:** NP **Humedad Natural W_N:** N/A

Clasificación SUCS: N/A **Clasificación AASHTO:** N/A **Indice de Grupo** N/A

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: MATERIAL GRANULAR **Tipo de Capa:** SUBBASE GRANULAR **Muestra n°** 165

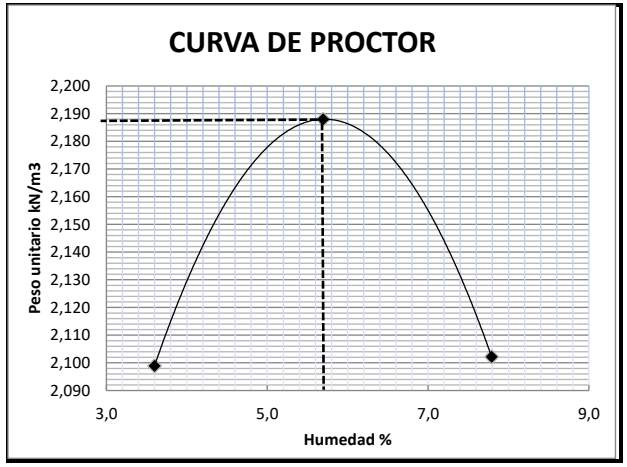
Procedencia: RÍO GUAVIARE

Fecha: 22-feb.-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.	10828	11121	11022	
Peso Molde	gr.	6216	6216	6216	
Peso muestra compactada	gr.	4612	4905	4806	
Volumen muestra compactada	cm3	2121	2121	2121	
Densidad Humeda	kg/m3	2,174	2,313	2,266	
Densidad seca	kg/m3	2,099	2,188	2,102	
Densidad corregida	kg/m3	2,269	2,331	2,271	
Humedad	%.	3,6	5,7	7,8	
Peso unitario seco	kN/m3	22,25	22,86	22,27	
Humedad de saturacion	%.	6	4,7	5,9	
Porcentaje de la fraccion gruesa y ensayo	%	P_FG	38,8	P_FE	61,2
Gravedad especifica		2,6			

HUMEDAD DE COMPACTACIÓN		1	2	3
Recipiente Nº (lata)				
Peso lata + Suelo Humedo	gr.	1058,5	1098,6	1132,9
Peso lata + Suelo Seco	gr.	1025,6	1045,5	1059,9
Peso lata	gr.	111,3	113,1	122,9
Humedad	%.	3,6	5,7	7,8



OBSERVACIONES

D MAX gr/cm3=	2,188	D MAX Corregida gr/cm3	2,331	D MAX Corregida KN/m3=	22,86	C.H.O. =	5,7%

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

Consorcio DSC	**EQUIVALENTE DE ARENA SUELOS Y AGREGADOS FINOS INV. E-133**	CODIGO: F11-PR44-HSEQ VERSION: 5 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 del Material:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	SUBBASE GRANULAR
Localización:	RETORNO - CALAMAR	**Muestra No.**	165
Procedencia:	RÍO GUAVIARE	**Fecha No.**	22-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO No.	**1**	**3**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de la Arcilla, [mm]	122	123	120	
Lectura de la Arena, [mm]	73	74	75	
Equivalente de Arena (EA) =	60,0	61,0	63,0	62,0

Lectura de Arena / *Lectura de Arcilla* *100

Valor de especificacion : Min 25

Resultado obtenido : = 62 %

OBSERVACIONES

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

Consorcio D3C	**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

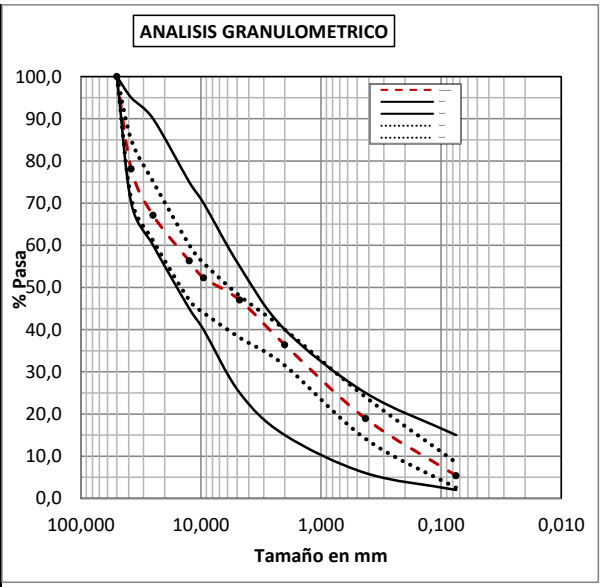
Descripción del Material: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** SUBBASE GRANULAR

Localización: K2+130-K190 **Muestra No.** 175

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 23-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
2 1/2""	63,5	0	0,0	100,0	100	100
2"	50,0	0,0	0,0	100,0	100	100
1 1/2"	38,0	3078,9	21,9	78,1	70	95
1"	25,0	1546,4	11,0	67,1	60	90
1/2"	12,5	1518,3	10,8	56,3	45	75
3/8"	9,5	562,3	4,0	52,3	40	70
No.4	4,75	745,1	5,3	47,0	25	55
No.10	2,00	1490,2	10,6	36,4	15	40
No.40	0,425	2460,3	17,5	18,9	6	25
No.200	0,075	1897,9	13,5	5,4	2	15
Fondo		759,6	5,4			



PESO INICIAL (g) 14059 PESO FINAL (g) 13299,4 DIFER (g) 759,6

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 53,0 %ARENA 41,6 %FINOS 5,4

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: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** SUBBASE GRANULAR

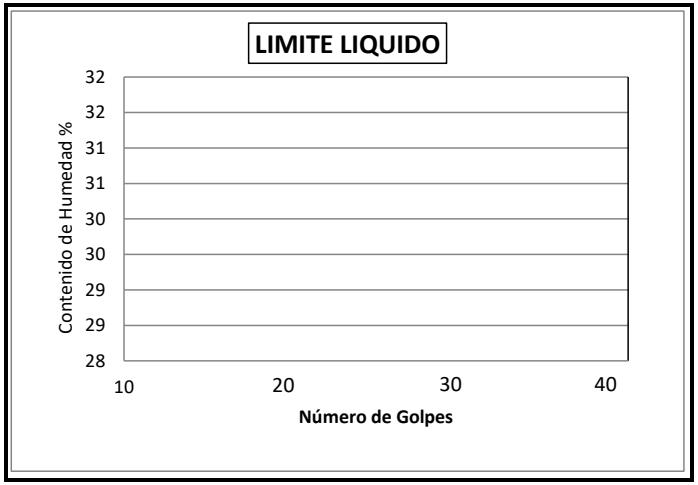
RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 175

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 23-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			



Limite Líquido W_L: No LL **Límite Plástico W_p:** No LP **Indice Plástico I_p:** NP **Humedad Natural W_N:** N/A

Clasificación SUCS: N/A **Clasificación AASHTO:** N/A **Indice de Grupo** N/A

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

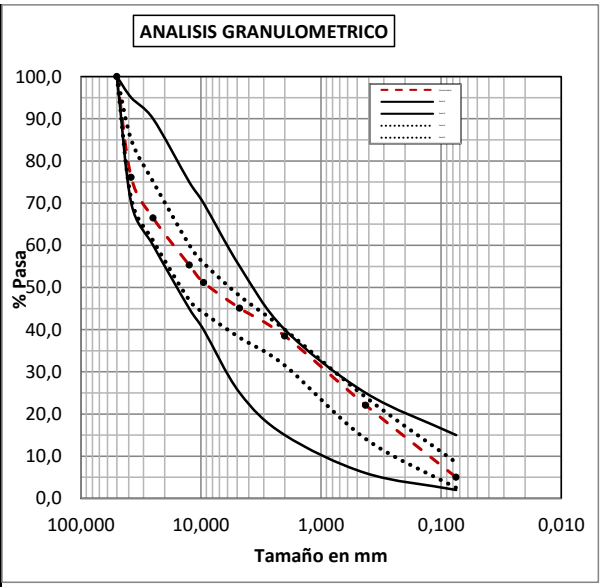
Descripción del Material: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** SUBBASE GRANULAR

Localización: K2+400-K2+500 **Muestra No.** 176

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 24-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA LIM-INF	NORMA LIM-SUP
2 1/2""	63,5	0	0,0	100,0	100	100
2"	50,0	0,0	0,0	100,0	100	100
1 1/2"	38,0	3425,9	23,9	76,1	70	95
1"	25,0	1376,1	9,6	66,5	60	90
1/2"	12,5	1604,1	11,2	55,3	45	75
3/8"	9,5	589,1	4,1	51,2	40	70
No.4	4,75	874,4	6,1	45,1	25	55
No.10	2,00	946,1	6,6	38,5	15	40
No.40	0,425	2351,0	16,4	22,1	6	25
No.200	0,075	2451,2	17,1	5,0	2	15
Fondo		716,1	5,0			



PESO INICIAL (g) 14334 PESO FINAL (g) 13617,9 DIFER (g) 716,1

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 54,9 %ARENA 40,1 %FINOS 5,0

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: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** SUBBASE GRANULAR

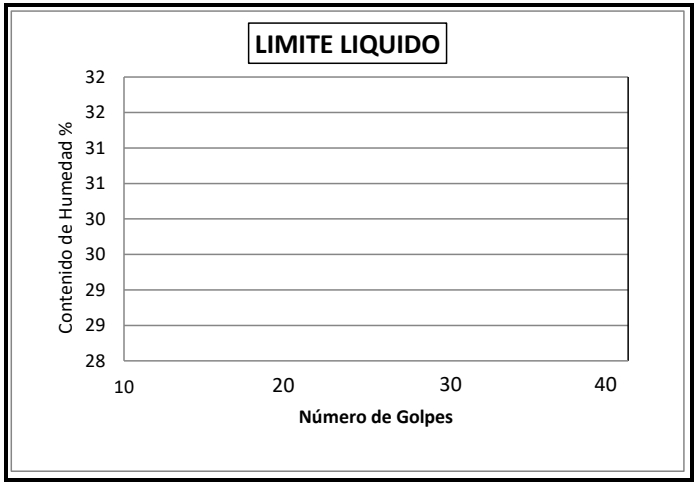
RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 176

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 24-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			



Limite Líquido W_L: No LL **Límite Plástico W_p:** No LP **Indice Plástico I_p:** NP **Humedad Natural W_N:** N/A

Clasificación SUCS: N/A **Clasificación AASHTO:** N/A **Indice de Grupo** N/A

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

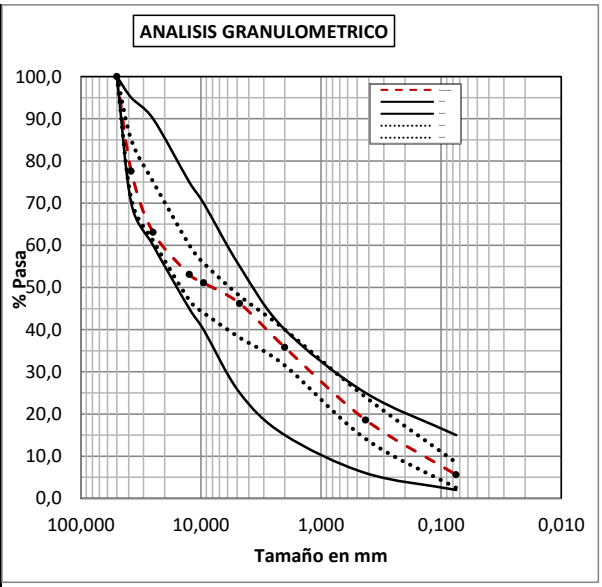
Descripción del Material: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** SUBBASE GRANULAR

Localización: K2+480-K2+650 **Muestra No.** 181

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 25-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
2 1/2""	63,5	0	0,0	100,0	100	100
2"	50,0	0,0	0,0	100,0	100	100
1 1/2"	38,0	3561,3	22,4	77,6	70	95
1"	25,0	2305,3	14,5	63,1	60	90
1/2"	12,5	1589,9	10,0	53,1	45	75
3/8"	9,5	317,9	2,0	51,1	40	70
No.4	4,75	779,0	4,9	46,2	25	55
No.10	2,00	1653,4	10,4	35,8	15	40
No.40	0,425	2734,6	17,2	18,6	6	25
No.200	0,075	2066,8	13,0	5,6	2	15
Fondo		890,8	5,6			



PESO INICIAL (g) 15899 PESO FINAL (g) 15008,2 DIFER (g) 890,8

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 53,8 %ARENA 40,6 %FINOS 5,6

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: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** SUBBASE GRANULAR

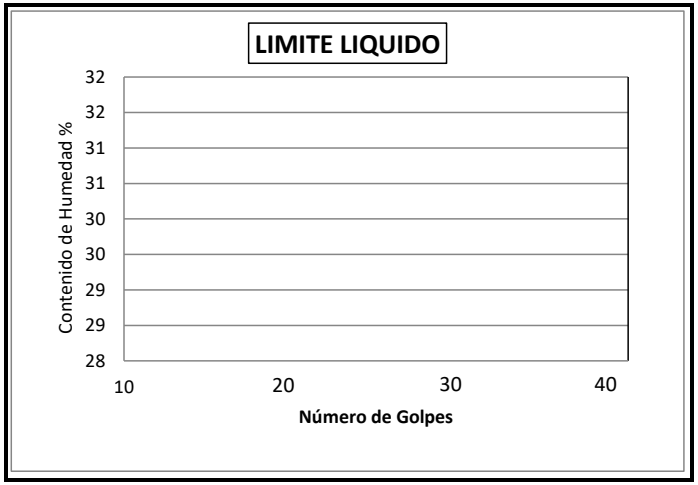
RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 181

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 25-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			



Limite Líquido W_L: No LL **Límite Plástico W_p:** No LP **Indice Plástico I_p:** NP **Humedad Natural W_N:** N/A

Clasificación SUCS: N/A **Clasificación AASHTO:** N/A **Indice de Grupo** N/A

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

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

BASE GRANULAR

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.

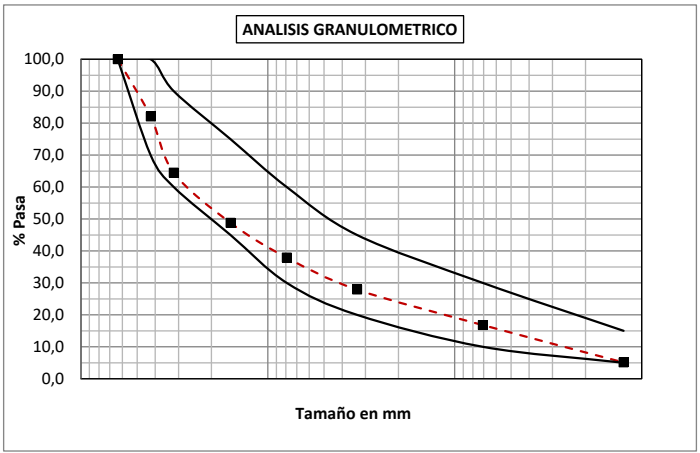
Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	BASE GRANULAR
Localización:	K1+700-K1+760	**Muestra No.**	159
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	21-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
1 1/2"	38,10	0,0	0,0	100,0	100	100
1"	25,40	1967,0	17,9	82,1	70	100
3/4"	19,10	1934,1	17,6	64,5	60	90
3/8"	9,50	1725,2	15,7	48,8	45	75
No.4	4,75	1197,8	10,9	37,9	30	60
No.10	2,000	1098,9	10,0	27,9	20	45
N0.40	0,425	1219,7	11,1	16,8	10	30
No.200	0,075	1285,7	11,7	5,1	5	15
Fondo		560,6	5,1			



PESO INICIAL (g)	10989	PESO FINAL (g)	10428,4	DIFER (g)	560,6		
Cu =	64,91	Cc=	1,66	CLASIFICACION SUCS:		GW	
% GRAVAS	62,1	%ARENA	32,8	%FINOS	5,1	MODUL FIN	1,6

OBSERVACIONES

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	INB 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: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** BASE GRANULAR

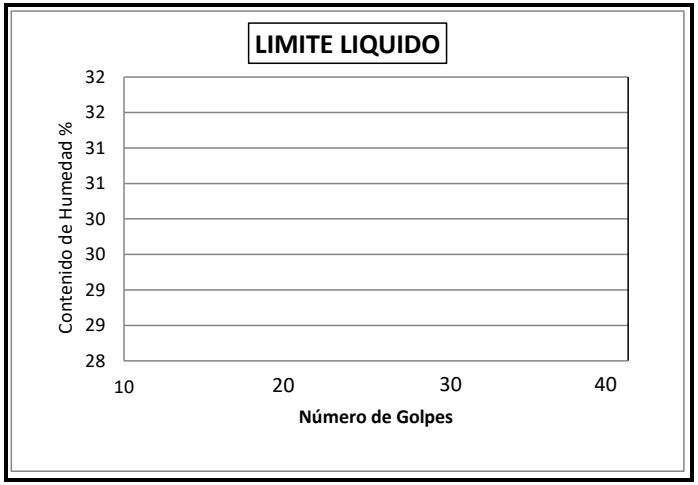
RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 159

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Fecha No.** 21-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			



Limite Líquido W_L: No LL **Límite Plástico W_p:** No LP **Indice Plástico I_p:** NP **Humedad Natural W_N:** N/A

Clasificación SUCS: N/A **Clasificación AASHTO:** N/A **Indice de Grupo** N/A

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: MATERIAL GRANULAR **Tipo de Capa:** BASE GRANULAR **Muestra n°** 159

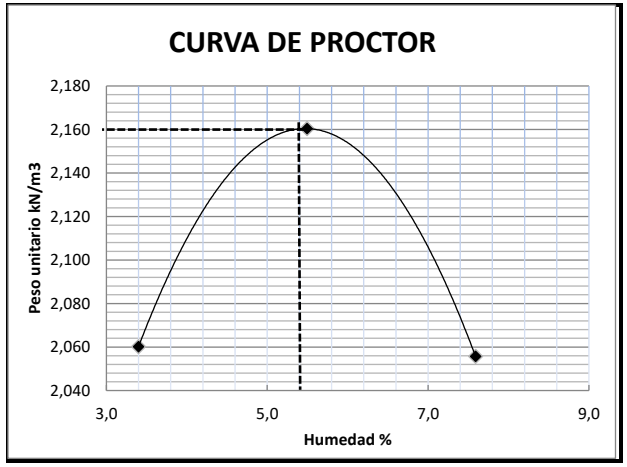
Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI

Fecha: 21-feb.-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.	10734	11050	10907	
Peso Molde	gr.	6216	6216	6216	
Peso muestra compactada	gr.	4518	4834	4691	
Volumen muestra compactada	cm3	2121	2121	2121	
Densidad Humeda	kg/m3	2,130	2,279	2,212	
Densidad seca	kg/m3	2,060	2,160	2,056	
Densidad corregida	kg/m3	2,224	2,298	2,221	
Humedad	%.	3,4	5,5	7,6	
Peso unitario seco	kN/m3	21,81	22,54	21,78	
Humedad de saturacion	%.	7	5,3	6,9	
Porcentaje de la fraccion gruesa y ensayo	%	P_FG	35,5	P_FE	64,5
Gravedad especifica		2,6			

HUMEDAD DE COMPACTACIÓN		1	2	3
Recipiente Nº (lata)				
Peso lata + Suelo Humedo	gr.	1173,5	1041,9	1087,9
Peso lata + Suelo Seco	gr.	1141,5	998,6	1025,5
Peso lata	gr.	200	210,6	203,5
Humedad	%.	3,4	5,5	7,6



OBSERVACIONES

D MAX gr/cm3=	2,160	D MAX Corregida gr/cm3	2,298	D MAX Corregida KN/m3=	22,54	C.H.O. =	5,4%

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

Consorcio DSC	**EQUIVALENTE DE ARENA SUELOS Y AGREGADOS FINOS INV. E-133**	CODIGO: F11-PR44-HSEQ VERSION: 5 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 del Material:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	BASE GRANULAR
Localización:	RETORNO - CALAMAR	**Muestra No.**	159
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	21-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO No.	**1**	**3**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de la Arcilla, [mm]	126	128	125	
Lectura de la Arena, [mm]	72	74	74	
Equivalente de Arena (EA) =	58,0	58,0	60,0	59,0

Lectura de Arena / *Lectura de Arcilla* *100

Valor de especificacion : Min 30

Resultado obtenido : = 59 %

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**INDICE DE APLANAMIENTO Y DE ALARGAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS INV-230-13**	CODIGO: F16-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 del Material: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** BASE GRANULAR

Localización: RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 159

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Fecha No.** 21-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

INDICE DE ALARGAMIENTO INV E 230

FRACCIÓN GRANULOMÉTRICA d_i/D_i	MASA Ri DE LA FRACCIÓN GRANULOMÉTRICA d_i/D_i (g)	MASA DE LAS PARTÍCULAS RETENIDAS, m_i (g)	ÍNDICE DE ALARGAMIENTO DE LA FRACCIÓN $I_{Li}=(m_i/R_i)$ x 100
1 1/2"	0,0	0,0	100,0%
1"	1967,0	481,9	24,5%
3/4"	1934,1	497,1	25,7%
1/2"	1035,1	274,1	26,5%
3/8"	690,1	169,1	24,5%
1/4"	718,9	177,6	24,7%
$M_1 = SR_i =$	6345,2	$M_2 = Sm_i =$	1600
INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL, $I_L=M_2/M_1x100$			**25%**

Valor de especificacion : Max **35**

Resultado obtenido : = **25%**

INDICE DE APLANAMIENTO INV E 230

FRACCIÓN GRANULOMÉTRICA d_i/D_i	MASA Ri DE LA FRACCIÓN GRANULOMÉTRICA d_i/D_i (g)	MASA DE LAS PARTÍCULAS QUE PASAN, m_i (g)	ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE LA FRACCIÓN $I_{Ai}=(m_i/R_i)$ x 100
1 1/2"	0,0	0,0	100,0%
1"	1967,0	469,9	23,9%
3/4"	1934,1	478,8	24,8%
1/2"	1035,1	258,9	25,0%
3/8"	690,1	158,8	23,0%
1/4"	718,9	180,1	25,1%
$M_1 = SR_i =$	6345,2	$M_2 = Sm_i =$	1547
INDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL, $I_A=M_2/M_1x100$			**24%**

Valor de especificacion : Max **35**

Resultado obtenido : = **24%**

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	**DETERMINACIÓN DEL PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS** **INV. E-227-13**	CODIGO: F15-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 del Material: MATERIAL GRANULAR Tipo de capa: BASE GRANULAR

Localización: RETORNO - CALAMAR Muestra No. 159

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI Fecha No. 21-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

TAMAÑO DEL AGREGADO		1	2	3	4	5
PASA TAMIZ	RETENIDO EN TAMIZ	Gramos	Gramos	Gramos	Gramos	Gramos
1 1/2"	1"	1967	234,0	987,4	59,0	686,4
1"	3/4"	1934	311,3	1038,6	81,2	502,8
3/4"	1/2"	1035	94,1	657,2	46,5	237,0
1/2"	3/8"	690	69,0	448,5	24,1	148,3
3/8"	No.4	1198	122,1	883,9	53,9	137,7
TOTALES		6823	830,5	4015,6	264,7	1712,2

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS	**1 CARA =**	**73,0**	**2 CARAS =**	**60,8**
VALOR DE ESPECIFICACION	**=**	**70,0**	**=**	**50,0**

1 Masa total de la fracción (g)
2 Masa de Partículas fracturadas con una cara (g)
3 Masa de Partículas fracturadas con dos caras (g)
4 Masa de partículas en la categoría de cuestionables o en fronetra (g)
5 Masa de partículas en la categoría de no fracturadas (g)

OBSERVACIONES:

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

Consorcio DSC	**DETERMINACION DEL CONTENIDO DE VACIOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS(INFLUENCIADOS POR FORMA DE LAS PARTICULAS, TEXTURA DE LA SUPERFICIE Y GRADACION) INV-E-239-13**	CODIGO: F22-PR44-HSEQ VERSION: 4 FECHA: 13-07-2021

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:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	BASE GRANULAR
Localización:	RETORNO - CALAMAR	**Muestra No.**	159
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	21-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

MUESTRA		1	2	3	
Volumen del medidor cilíndrico ,[ml]	**V**	102,6	102,6	102,6	
Masa neta del agregado fino en el medidor, [g] (Masa bruta menos la masa del medidor vacio);	**F**	151,9	152	151,8	
Gravedad específica del agregado fino sin compactar [kg/m3]	**G**	2,52	2,52	2,52	**PROMEDIO**
Porcentaje de vacíos en el agregado fino sin compactar	**%U**	41,2	41,2	41,3	41,2
CALIBRACION DEL MEDIDOR CILINDRICO		1	2	3	
Masa neta del agua , [g]	**M**	102,3	102,3	102,3	
Temperatura del agua, [ºC]	**T**	23,0	23,0	23,0	
Densidad del agua, [kg/m3]	**D**	997,5	997,5	997,5	
Volumen del cilindro, [ml]	**V**	102,6	102,6	102,6	

Valor de especificacion : Min 35

Resultado obtenido : = 41,2

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	**DETERMINACION DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS INV-E-211-13**	CODIGO:F24-PR44-HSEQ VERSION. 2 FECHA: 14/07/2021

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:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	BASE GRANULAR
Localización:	K1+700-K1+760	**Muestra No.**	159
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	21-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

TAMAÑO DEL AGREGADO		A	B	C	D	E
PASA TAMIZ	RETENIDO					
1 1/2"	1"	5006,0	5000,0	0,12	17,90	2,1
1"	3/4"	2999,6	2996,6	0,10	17,60	1,76
3/4"	1/2"	2000,0	1998,5	0,08	9,40	0,71
1/2"	3/8"	1998,9	1995,9	0,15	6,30	0,95
3/8"	No.4	995,5	994,1	0,14	10,80	1,52
FRACCION FINA						
No.4	No.8	200,3	199,9	0,20	5,60	1,12
No.8	No.16	199,8	199,5	0,15	5,20	0,78
TOTALES					72,8	8,97
% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES						0,12

A = PESO DE LA MUESTRA INICIAL (g)
B = PESO DE LA MUESTRA RETENIDA EN EL TAMIZ DESIGNADO (g)
C = TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN CADA FRACCION (g)
D = RETENIDO GRADACION ORIGINAL(%)
E = PROMEDIO PONDERADO DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)

OBSERVACIONES

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.

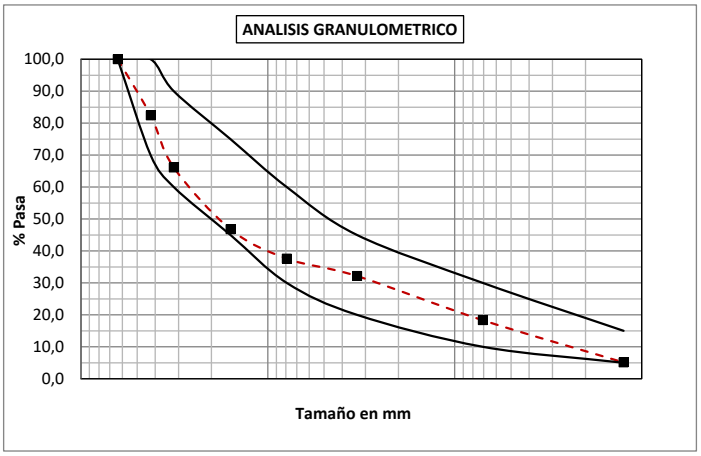
Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	BASE GRANULAR
Localización:	K1+750-K1+820	**Muestra No.**	164
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	22-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
1 1/2"	38,10	0,0	0,0	100,0	100	100
1"	25,40	2366,1	17,6	82,4	70	100
3/4"	19,10	2194,8	16,3	66,1	60	90
3/8"	9,50	2604,7	19,3	46,8	45	75
No.4	4,75	1237,7	9,2	37,6	30	60
No.10	2,000	735,2	5,5	32,1	20	45
N0.40	0,425	1862,2	13,8	18,3	10	30
No.200	0,075	1777,9	13,2	5,1	5	15
Fondo		688,4	5,1			



PESO INICIAL (g)	13467	PESO FINAL (g)	12778,6	DIFER (g)	688,4				
Cu =	79,80	Cc=	0,92	CLASIFICACION SUCS:		GW			
% GRAVAS	62,4	%ARENA	32,5	%FINOS	5,1	MODUL FIN	1,5		

OBSERVACIONES

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	INGE 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: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** BASE GRANULAR

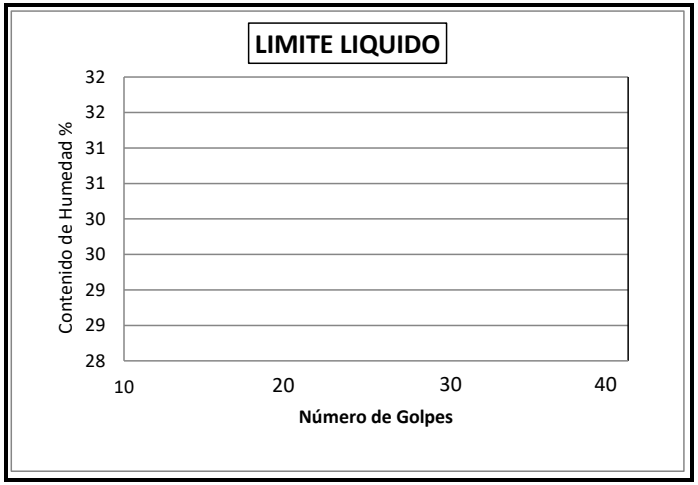
RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 164

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Fecha No.** 22-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			



Limite Líquido W_L: No LL **Límite Plástico W_p:** No LP **Indice Plástico I_p:** NP **Humedad Natural W_N:** N/A

Clasificación SUCS: N/A **Clasificación AASHTO:** N/A **Indice de Grupo** N/A

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.

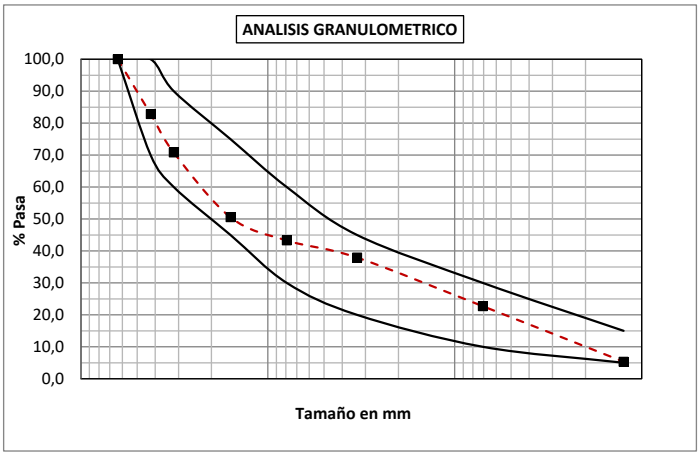
Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	BASE GRANULAR
Localización:	K1+840 - K1+910	**Muestra No.**	182
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	26-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
1 1/2"	38,10	0,0	0,0	100,0	100	100
1"	25,40	1924,3	17,1	82,9	70	100
3/4"	19,10	1352,6	12,1	70,8	60	90
3/8"	9,50	2274,0	20,3	50,5	45	75
No.4	4,75	815,1	7,3	43,3	30	60
No.10	2,000	599,7	5,3	37,9	20	45
N0.40	0,425	1706,5	15,2	22,7	10	30
No.200	0,075	1950,9	17,4	5,3	5	15
Fondo		597,9	5,3			



PESO INICIAL (g)	11221	PESO FINAL (g)	10623,1	DIFER (g)	597,9		
Cu =	92,83	Cc=	0,52	CLASIFICACION SUCS:		GW	
% GRAVAS	56,7	%ARENA	37,9	%FINOS	5,3	MODUL FIN	1,4

OBSERVACIONES

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	INGE 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: MATERIAL GRANULAR **Tipo de capa:** BASE GRANULAR

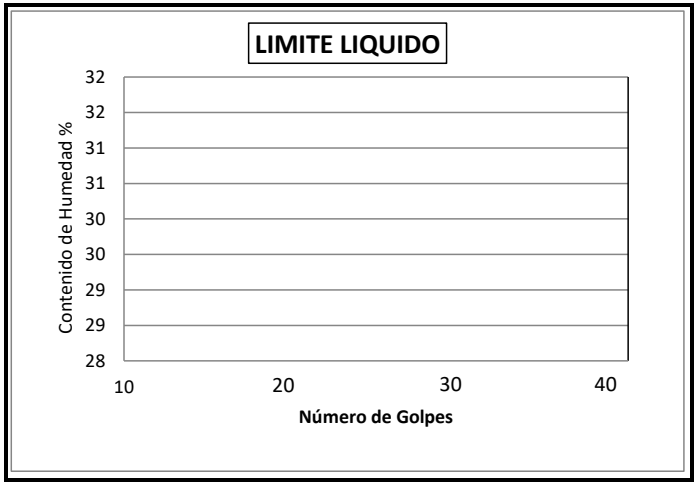
RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 182

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Fecha No.** 26-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			



Limite Líquido W_L: No LL **Límite Plástico W_p:** No LP **Indice Plástico I_p:** NP **Humedad Natural W_N:** N/A

Clasificación SUCS: N/A **Clasificación AASHTO:** N/A **Indice de Grupo** N/A

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

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

MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE TIPO MDC-19

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.

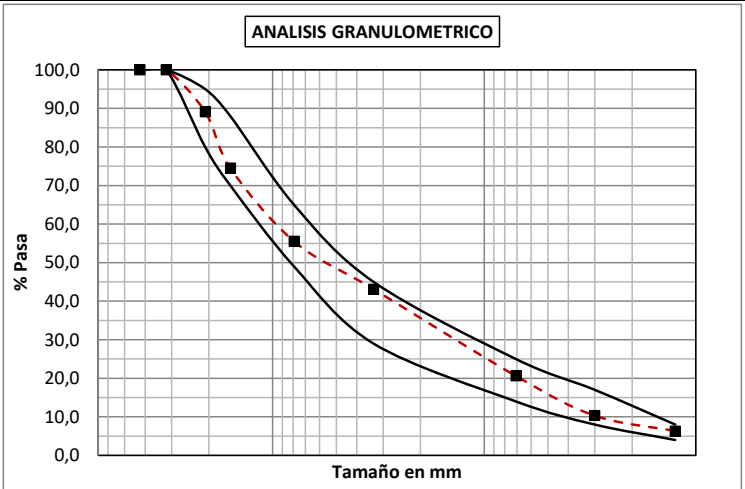
Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material:	MEZCLA EN CALIENTE TIPO MDC-19	**Tipo de capa:**	MEZCLA EN CALIENTE TIPO MDC-19
Localización:	K1+110-K1+520 M,IZQ	**Muestra No.**	160
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	21-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
1"	25,40	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,10	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	546,3	10,9	89,1	80	95
3/8"	9,50	731,7	14,6	74,5	70	88
No.4	4,75	952,2	19,0	55,5	49	65
No.10	2,00	621,4	12,4	43,1	29	45
No.40	0,425	1127,7	22,5	20,6	14	25
No.80	0,180	516,2	10,3	10,3	8	17
No.200	0,075	200,4	4,0	6,3	4	8
Fondo		316,1	6,3			



PESO INICIAL (g)	5012	PESO FINAL (g)	4695,9	DIFER (g)	316,1		
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:			
% GRAVAS	44,5	%ARENA	49,2	%FINOS	6,3		

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: MEZCLA EN CALIENTE TIPO MDC-19 **Tipo de capa:** MEZCLA EN CALIENTE TIPO MDC-19

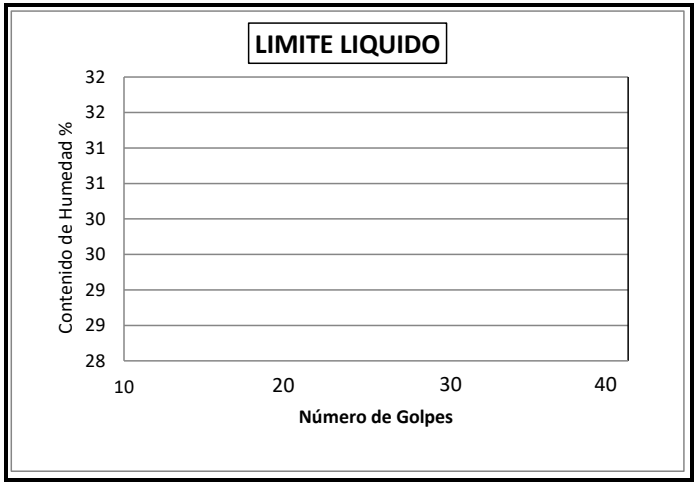
RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 160

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Fecha No.** 21-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			



Limite Líquido W_L: No LL **Límite Plástico W_p:** No LP **Indice Plástico I_p:** NP **Humedad Natural W_N:** N/A

Clasificación SUCS: N/A **Clasificación AASHTO:** N/A **Indice de Grupo** N/A

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

Consorcio DSC	**EQUIVALENTE DE ARENA SUELOS Y AGREGADOS FINOS INV. E-133**	CODIGO: F11-PR44-HSEQ VERSION: 5 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 del Material:	MEZCLA EN CALIENTE TIPO MDC-19	**Tipo de capa:**	MEZCLA EN CALIENTE TIPO MDC-19
Localización:	RETORNO - CALAMAR	**Muestra No.**	160
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	21-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO No.	**1**	**3**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de la Arcilla, [mm]	155	153	157	
Lectura de la Arena, [mm]	105	103	104	
Equivalente de Arena (EA) =	68,0	68,0	67,0	68,0

Lectura de Arena / *Lectura de Arcilla* *100

Valor de especificacion : Min 50

Resultado obtenido : = 68 %

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**RESISTENCIA AL DESGASTE DE LOS AGREGADOS Maquina de los Angeles** **INV-E-E 218 219-13**	**CODIGO: F08-PR44-HSEQ** **VERSION: 3** **FECHA: 07/06/2021**

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: MEZCLA EN CALIENTE TIPO MDC-19 **Tipo de capa:** MEZCLA EN CALIENTE TIPO MDC-19

Localización: K1+110-K1+520 M,IZQ **Muestra No.** 160

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Fecha No.** 21-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

MUESTRA	SECO	HUMEDO	SECO	4	5	6
Gradación usada:	A		A			
No. de esferas:	12		12			
No. de revoluciones:	500		100			
Pa=Masa muestra seca antes del ensayo:	5005		5005			
Pb=Masa muestra seca después del ensayo Pasa tamiz 1,70 mm (No.12):	4014		4855			
Pa-Pb = Perdida	991,0		150,0			
% DESGASTE =(Pa-Pb)/Pa	19,8		**3,0**			
RELACIÓN HÚMEDO/SECO A 500 REVOLUCIONES (%)						

TAMAÑOS				MASA Y GRANULOMETRIA DE LA MUESTRA						
PASA		RETENIDO		A	B	C	D	1	2	3
(mm)	Plg(#)	(mm)	Plg(#)							
76,1	3"	64	21/2"							
64	21/2"	50,8	2"					2500		
50,8	2"	38,1	11/2"					2500	5000	
38,1	11/2"	25,4	1"					5000	5000	5000
25,4	1"	19	3/4"	1250						5000
19,1	3/4"	12,7	1/2"	1250						
12,7	1/2"	9,5	3/8"	1250	2500					
9,5	3/8"	6,4	1/4"	1250	2500	2500				
6,4	1/4"	4,8	(#4)			2500				
4,8	(#4)	2,4	(#8)				5000			
No. de esferas				12	11	8	6	12	12	12
No. de revoluciones				500	500	500	500	1000	1000	1000

OBSERVACIONES

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

REQUISITO			
SECO 100	HUMEDO500	SECO 500	R: H/S
5	0	25	0

Consorcio DSC	**DETERMINACNION DE LA RESISTENCIA DEL AGREGADO GRUESO AL DESGASTE POR ABRASION UTILIZANDO EL EQUIPO MICRODEVAL INV-E-238-13**	CODIGO: F35-PR44-HSEQ VERSION: 01 FECHA: 13-08-2021

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:	MEZCLA EN CALIENTE TIPO MDC-19	**Tipo de capa:**	MEZCLA EN CALIENTE TIPO MDC-19
Localización:	RETORNO - CALAMAR	**Muestra No.**	160
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	21-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

GRADACION USADA	**A**
PESO DE ESFERAS (g)	5000
TIEMPO DE ENSAYO(min)	120 ±1
MASA SECA ANTES DEL ENSAYO mi (g)	1500
MASA SECA DESPUES DE LAVAR SOBRE TAMIZ 1.18mm(No.16)mf(g)	1376,1
PERDIDA(mi-mf)	123,9
% DESGASTE (mi-mf)X100/mi(%)	8,3

TAMIZ		MASA DE LOS TAMAÑOS INDICADOS (g)		
PASA (mm)	RETIENE (mm)	GRADACIÓN		
		A	B	C
19.1 (3/4")	16.0 (5/8")	375		
16.0 (5/8")	12.5 (1/2")	375		
12.5 (1/2")	9.5 (3/8")	750	750	
9.5 (3/8")	6.3 (1/4"9		375	750
6.3 (1/4")	4.75 (N° 4)		375	750
REVOLUCIONES/MIN		100±5	100±5	100±5
DURACIÓN (min)		120±1	105±1	95±1
TOTAL (g)		1500±5	1500±5	1500±5

Valor de especificacion : Max 25

Resultado obtenido : = 8,3

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**EVALUACION DE LE RESISTENCIA MECANICA DE LOS AGREGADOS GRUESOS POR EL METODO DE 10% DE FINOS INV-E-224-13**	CODIGO: F21-PR44-HSEQ VERSION: 2 FECHA: 13/07/2021

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:	MEZCLA EN CALIENTE TIPO MDC-19	**Tipo de capa:**	MEZCLA EN CALIENTE TIPO MDC-19
Localización:	RETORNO - CALAMAR	**Muestra No.**	160
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	21-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

MUESTRA

DETERMINACION DEL PORCENTAJE DE FINOS	f_i%	Seco	Húmedo	%	PROMEDIO
Masa del agregado, que contiene el recipiente cilindrico (m_a)	g	2856,1	2799,6		
Masa del agregado, retenido en malla (m_r)	g	2536,9	2495,9		
Masa de la pérdida	g	319	303,7		
Porcentaje de finos producidos (f_i%)	%	11,2	10,8		

DETERMINACION DE CARGA	f_i%	Seco	Húmedo	%	PROMEDIO
Penetración	mm	200,0	200,0		
Carga aplicada a la penetración seleccionada	X_1	238,9	209,9		
Carga necesaria para producir un 10% de finos	C_{10}	220,4	197,9		

Especificación:	**Seco:**	110	Min kN	**Especificacion: Humedo / Seco**	75	Min
Valor Obtenido:	**Seco:**	**220,4**	kN	**Valor Relacion Humeda/Seca**	**89,8**	

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**SANIDAD DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCION DE SULFATOS DE SODIO O MAGNESIO INV-E-220-13**	CODIGO:F10-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

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

IDENTIFICACION DEL MATERIAL:

Descripción del Material: MEZCLA EN CALIENTE TIPO MDC-19 **Tipo de capa:** MEZCLA EN CALIENTE TIPO MDC-19

Localización: K1+110-K1+520 M,IZQ **Fecha No.** 21-feb.-22

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Muestra No°:** 160

REACTIVO UTILIZADO **SULFATO DE SODIO** **SULFATO DE MAGNESIO** X

SOLIDEZ DE AGREGADO GRUESO

TAMAÑO TAMICES		GRADACION MUESTRA ORIGINAL %	PESO FRACCI. ANTES DEL ENSAYO (g)	PESO QUE PASA ELMENOR TAMIZ DESPUES DEL ENSAYO (g)	PROMEDIO PESADO % PERDIDA	
PASA	RETENIDO				TOTAL	CORREGIDA
2 1/2"	2"					
2"	1 1/2"					
1 1/2"	1"					
1"	3/4"					
3/4"	1/2"	10,9	668,9	652,1	2,5	0,27
1/2"	3/8"	14,6	330,1	319,1	3,3	0,49
3/8"	No.4	19,0	298,9	292,1	2,3	0,43
TOTALES		**44,5**			**8,1**	**1,2**

Perdida corregida = **1,2%** **< 18%**

SOLIDEZ DE AGREGADO FINO

TAMAÑO TAMICES		GRADACION MUESTRA ORIGINAL %	PESO FRACCI. ANTES DEL ENSAYO (g)	PESO QUE PASA ELMENOR TAMIZ DESPUES DEL ENSA.	PROMEDIO PESADO % PERDIDA	
PASA	RETENIDO				TOTAL	CORREGIDA
3/8"	No.4					
No.4	No.8	8,5	101,1	97,2	3,9	0,33
No.8	No.16	8,1	100,0	96,1	3,9	0,32
No.16	No.30	7,3	100,0	95,8	4,2	0,31
No.30	No.50	9,4	100,0	95,9	4,1	0,39
TOTALES		**33,3**	**401,1**		**16,1**	**1,3**

Perdida corregida = **1,3%** **<18%**

ANALISIS CUALITATIVO DE FRACCION GRUESA

FRACCION	No. PARTICULAS PREENSAYO	No. PARTICULAS EN BUEN ESTADO	NUMERO DE PARTICULAS AFECTADAS			
			AGRIETADAS	PARTIDAS	ESCAMOSAS	DESINTEGRADAS
TOTALES						

OBSERVACIONES

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

Consorcio D3C	**DETERMINACIÓN DEL PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS** **INV. E-227-13**	CODIGO: F15-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 del Material: MEZCLA EN CALIENTE TIPO MDC-19 Tipo de capa: MEZCLA EN CALIENTE TIPO MDC-19

Localización: RETORNO - CALAMAR Muestra No. 160

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI Fecha No. 21-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

TAMAÑO DEL AGREGADO		1	2	3	4	5
PASA TAMIZ	RETENIDO EN TAMIZ	Gramos	Gramos	Gramos	Gramos	Gramos
1 1/2"	1"	0	0,0	0,0	0,0	0,0
1"	3/4"	0	0,0	0,0	0,0	0,0
3/4"	1/2"	546	11,4	512,9	8,1	13,6
1/2"	3/8"	732	29,2	669,5	11,7	21,2
3/8"	No.4	952	30,4	883,6	19,0	19,0
TOTALES		2230	71,0	2066,0	38,8	53,8

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS	**1 CARA =**	**96,7**	**2 CARAS =**	**93,5**
VALOR DE ESPECIFICACION	**=**	**75,0**	**=**	**60,0**

1 Masa total de la fracción (g)
2 Masa de Partículas fracturadas con una cara (g)
3 Masa de Partículas fracturadas con dos caras (g)
4 Masa de partículas en la categoría de cuestionables o en fronetra (g)
5 Masa de partículas en la categoría de no fracturadas (g)

OBSERVACIONES:

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

Consorcio DSC	**PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS** **(Relación 5:1)** **INV-E-240-13**	**CODIGO**: F23-PR44-HSEQ **VERSION**: 02 **FECHA**: 13-07-2021

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:	MEZCLA EN CALIENTE TIPO MDC-19	**Tipo de capa:**	MEZCLA EN CALIENTE TIPO MDC-19
Localización:	K1+110-K1+520 M,IZQ	**Muestra No.**	*160*
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	21-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

TAMAÑO DEL AGREGADO		A	B	C	D	E
PASA TAMIZ	RETENIDO EN					
1"	3/4"	0,0	0,0	0,00	0,0	0,00
3/4"	1/2"	546,3	539,9	1,17	10,9	0,13
1/2"	3/8"	731,7	729,1	0,36	14,6	0,05
3/8"	No.4	952,2	949,9	0,24	18,9	0,05
TOTALES			**2218,9**	**1,77**	44,4	0,23

A = PESO DE LA MUESTRA INICIAL (g)
B = PESO DE LAS PARTICULAS QUE PASAN POR EL CALIBRADOR (g)
C = PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS EN CADA FRACCION (%)
D = RETENIDO GRADACION ORIGINAL(%)
E = PROMEDIO PONDERADO DE PARTICULAS PLANAS Y ALARGADAS (%)

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**DETERMINACION DEL CONTENIDO DE VACIOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS(INFLUENCIADOS POR FORMA DE LAS PARTICULAS, TEXTURA DE LA SUPERFICIE Y GRADACION) INV-E-239-13**	CODIGO: F22-PR44-HSEQ VERSION: 4 FECHA: 13-07-2021

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:	MEZCLA EN CALIENTE TIPO MDC-19	**Tipo de capa:**	MEZCLA EN CALIENTE TIPO MDC-19
Localización:	RETORNO - CALAMAR	**Muestra No.**	160
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	21-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

MUESTRA		**1**	**2**	**3**	
Volumen del medidor cilíndrico ,[ml]	**V**	102,6	102,6	102,6	
Masa neta del agregado fino en el medidor, [g] (Masa bruta menos la masa del medidor vacio);	**F**	132,1	132,4	133,3	
Gravedad específica del agregado fino sin compactar [kg/m3]	**G**	2,559	2,559	2,559	**PROMEDIO**
Porcentaje de vacíos en el agregado fino sin compactar	**%U**	49,7	49,5	49,2	49,5

CALIBRACION DEL MEDIDOR CILINDRICO		**1**	**2**	**3**
Masa neta del agua , [g]	**M**	102,3	102,3	102,3
Temperatura del agua, [ºC]	**T**	23,0	23,0	23,0
Densidad del agua, [kg/m3]	**D**	997,5	997,5	997,5
Volumen del cilindro, [ml]	**V**	102,6	102,6	102,6

Valor de especificacion : Min 45

Resultado obtenido : = 49,5

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	**DETERMINACION DE LA LIMPIEZA SUPERFICIAL DE LAS PARTICULAS DE AGREGADO GRUESO INV-E-237-13**	CODIGO: F26-PR44-HSEQ VERSION: 2 FECHA: 13 JULIO 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,

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

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material:	MEZCLA EN CALIENTE TIPO MDC-19	**Tipo de capa:**	MEZCLA EN CALIENTE TIPO MDC-19
Localización:	K1+110-K1+520 M,IZQ	**Muestra No.**	160
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	21-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO		1	2	Promedio
Masa húmeda del material (g)	*Mh+p*	2198,6	2563,1	
Masa seca del material (g)	*Ms+p*	2188,6	2549,0	
Tara	*p*	200,5	199,9	
Humedad	*W*	0,005	0,006	
Masa húmeda de la porción de ensayo (g)	Mhe	2651,1	2614,1	
Masa seca retenida en el tamiz No.35 despues de lavado y tamizado (g)	m	2632,4	2592,8	
Masa seca de la muestra ensayada (g)	Mse	2637,8	2598,5	
Impurezas (g)	i	5,4	5,7	
Coeficiente de limpieza superficial %	C_{ls}	0,21	0,22	0,21

Valor de especificacion : Max= 0,50 %

Resultado obtenido : = 0,21 %

OBSERVACIONES

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.

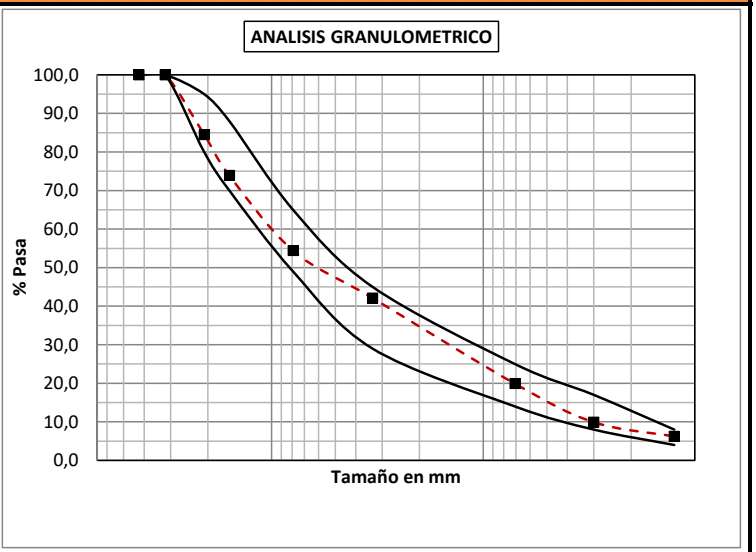
Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material:	MEZCLA EN CALIENTE TIPO MDC-19	**Tipo de capa:**	MEZCLA EN CALIENTE TIPO MDC-19
Localización:	K1+110-K1+550 M,DER	**Muestra No.**	166
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	22-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
1"	25,40	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,10	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	756,2	15,5	84,5	80	95
3/8"	9,50	517,1	10,6	73,9	70	88
No.4	4,75	951,3	19,5	54,4	49	65
No.10	2,00	600,1	12,3	42,1	29	45
No.40	0,425	1083,1	22,2	19,9	14	25
No.80	0,180	487,8	10,0	9,9	8	17
No.200	0,075	180,5	3,7	6,2	4	8
Fondo		302,8	6,2			



PESO INICIAL (g)	4878,9	PESO FINAL (g)	4576,1	DIFER (g)	302,8		
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:			
% GRAVAS	45,6	%ARENA	48,2	%FINOS	6,2		

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: MEZCLA EN CALIENTE TIPO MDC-19 **Tipo de capa:** MEZCLA EN CALIENTE TIPO MDC-19

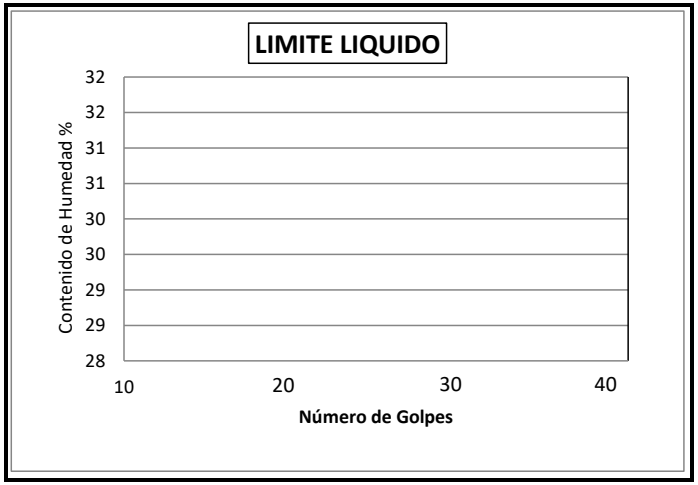
RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 166

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Fecha No.** 22-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			



Limite Líquido W_L: No LL **Límite Plástico W_p:** No LP **Indice Plástico I_p:** NP **Humedad Natural W_N:** N/A

Clasificación SUCS: N/A **Clasificación AASHTO:** N/A **Indice de Grupo** N/A

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

Consorcio D3C	**DETERMINACIÓN DEL PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS** **INV. E-227-13**	CODIGO: F15-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 del Material: MEZCLA EN CALIENTE TIPO MDC-19 Tipo de capa: MEZCLA EN CALIENTE TIPO MDC-19

Localización: RETORNO - CALAMAR Muestra No. 166

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI Fecha No. 22-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

TAMAÑO DEL AGREGADO		1	2	3	4	5
PASA TAMIZ	RETENIDO EN TAMIZ	Gramos	Gramos	Gramos	Gramos	Gramos
1 1/2"	1"	0	0,0	0,0	0,0	0,0
1"	3/4"	0	0,0	0,0	0,0	0,0
3/4"	1/2"	756	13,6	715,3	10,5	16,6
1/2"	3/8"	517	18,1	477,8	7,7	13,4
3/8"	No.4	951	27,5	888,5	17,1	18,1
TOTALES		2224	59,2	2081,6	35,3	48,1

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS	**1 CARA =**	**97,0**	**2 CARAS =**	**94,4**
VALOR DE ESPECIFICACION	**=**	**75,0**	**=**	**60,0**

1 Masa total de la fracción (g)
2 Masa de Partículas fracturadas con una cara (g)
3 Masa de Partículas fracturadas con dos caras (g)
4 Masa de partículas en la categoría de cuestionables o en fronetra (g)
5 Masa de partículas en la categoría de no fracturadas (g)

OBSERVACIONES:

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

Consorcio DSC	**DETERMINACION DEL CONTENIDO DE VACIOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS(INFLUENCIADOS POR FORMA DE LAS PARTICULAS, TEXTURA DE LA SUPERFICIE Y GRADACION) INV-E-239-13**	CODIGO: F22-PR44-HSEQ VERSION: 4 FECHA: 13-07-2021

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:	MEZCLA EN CALIENTE TIPO MDC-19	**Tipo de capa:**	MEZCLA EN CALIENTE TIPO MDC-19
Localización:	RETORNO - CALAMAR	**Muestra No.**	166
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	22-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

MUESTRA		**1**	**2**	**3**	
Volumen del medidor cilíndrico ,[ml]	**V**	102,6	102,6	102,6	
Masa neta del agregado fino en el medidor, [g] (Masa bruta menos la masa del medidor vacio);	**F**	133,1	133,2	132,8	
Gravedad específica del agregado fino sin compactar [kg/m3]	**G**	2,559	2,559	2,559	**PROMEDIO**
Porcentaje de vacíos en el agregado fino sin compactar	**%U**	49,3	49,2	49,4	49,3

CALIBRACION DEL MEDIDOR CILINDRICO		**1**	**2**	**3**
Masa neta del agua , [g]	**M**	102,3	102,3	102,3
Temperatura del agua, [ºC]	**T**	23,0	23,0	23,0
Densidad del agua, [kg/m3]	**D**	997,5	997,5	997,5
Volumen del cilindro, [ml]	**V**	102,6	102,6	102,6

Valor de especificacion : Min 45

Resultado obtenido : = 49,3

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.

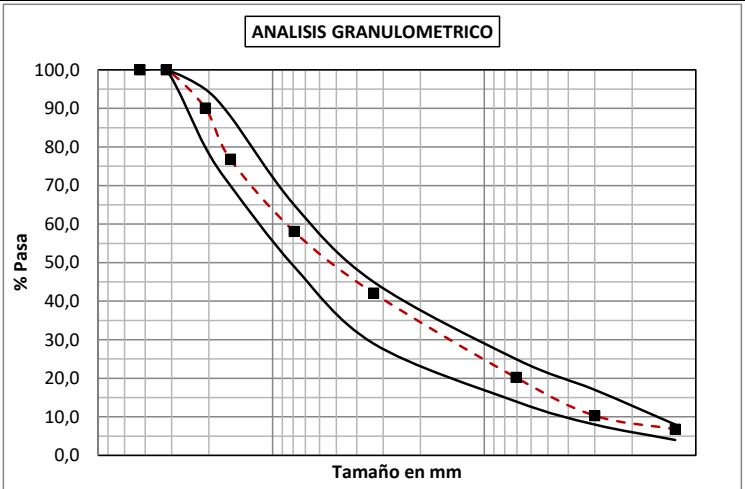
Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material:	MEZCLA EN CALIENTE TIPO MDC-19	**Tipo de capa:**	MEZCLA EN CALIENTE TIPO MDC-19
Localización:	(K1+513-K1+790 M.IZQ)(K1+550-K1+720 M.DER)	**Muestra No.**	180
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	25-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
1"	25,40	0,0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,10	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	599,1	9,9	90,1	80	95
3/8"	9,50	804,9	13,3	76,8	70	88
No.4	4,75	1131,7	18,7	58,1	49	65
No.10	2,00	968,3	16,0	42,1	29	45
No.40	0,425	1325,4	21,9	20,2	14	25
No.80	0,180	599,1	9,9	10,3	8	17
No.200	0,075	211,8	3,5	6,8	4	8
Fondo		411,8	6,8			



PESO INICIAL (g)	6052,1	PESO FINAL (g)	5640,3	DIFER (g)	411,8		
Cu =		Cc=		CLASIFICACION SUCS:			
% GRAVAS	41,9	%ARENA	51,3	%FINOS	6,8		

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**DETERMINACION DEL CONTENIDO DE VACIOS EN AGREGADOS FINOS NO COMPACTADOS(INFLUENCIADOS POR FORMA DE LAS PARTICULAS, TEXTURA DE LA SUPERFICIE Y GRADACION) INV-E-239-13**	CODIGO: F22-PR44-HSEQ VERSION: 4 FECHA: 13-07-2021

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:	MEZCLA EN CALIENTE TIPO MDC-19	**Tipo de capa:**	MEZCLA EN CALIENTE TIPO MDC-19
Localización:	RETORNO - CALAMAR	**Muestra No.**	180
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	25-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

MUESTRA		1	2	3	
Volumen del medidor cilíndrico ,[ml]	**V**	102,6	102,6	102,6	
Masa neta del agregado fino en el medidor, [g] (Masa bruta menos la masa del medidor vacio);	**F**	132,9	133	132,9	
Gravedad específica del agregado fino sin compactar [kg/m3]	**G**	2,559	2,559	2,559	**PROMEDIO**
Porcentaje de vacíos en el agregado fino sin compactar	**%U**	49,4	49,3	49,4	49,3

CALIBRACION DEL MEDIDOR CILINDRICO		1	2	3
Masa neta del agua , [g]	**M**	102,3	102,3	102,3
Temperatura del agua, [ºC]	**T**	23,0	23,0	23,0
Densidad del agua, [kg/m3]	**D**	997,5	997,5	997,5
Volumen del cilindro, [ml]	**V**	102,6	102,6	102,6

Valor de especificacion : Min 45

Resultado obtenido : = 49,3

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	**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: MEZCLA EN CALIENTE TIPO MDC-19 **Tipo de capa:** MEZCLA EN CALIENTE TIPO MDC-19

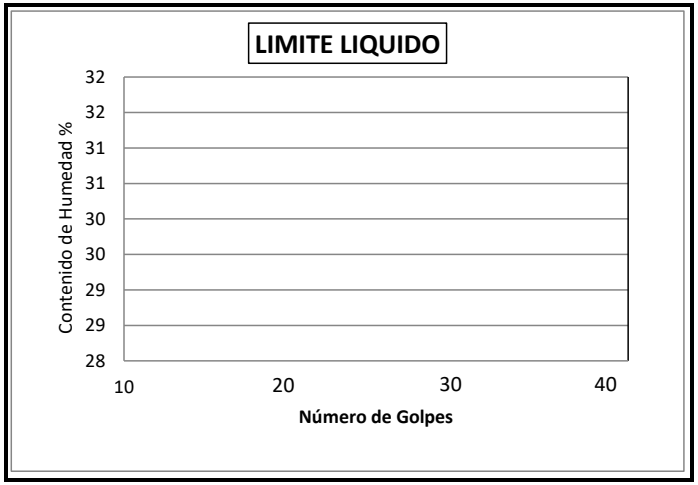
RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 180

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Fecha No.** 25-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			



Limite Líquido W_L: No LL **Límite Plástico W_p:** No LP **Indice Plástico I_p:** NP **Humedad Natural W_N:** N/A

Clasificación SUCS: N/A **Clasificación AASHTO:** N/A **Indice de Grupo** N/A

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

Consorcio D3C	**DETERMINACIÓN DEL PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS** **INV. E-227-13**	CODIGO: F15-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 del Material: MEZCLA EN CALIENTE TIPO MDC-19 Tipo de capa: MEZCLA EN CALIENTE TIPO MDC-19

Localización: RETORNO - CALAMAR Muestra No. 180

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI Fecha No. 25-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

TAMAÑO DEL AGREGADO		1	2	3	4	5
PASA TAMIZ	RETENIDO EN TAMIZ	Gramos	Gramos	Gramos	Gramos	Gramos
1 1/2"	1"	0	0,0	0,0	0,0	0,0
1"	3/4"	0	0,0	0,0	0,0	0,0
3/4"	1/2"	599	10,1	566,7	10,7	11,3
1/2"	3/8"	805	25,7	750,1	9,6	19,3
3/8"	No.4	1132	33,9	1060,4	15,8	21,5
TOTALES		2535	69,7	2377,2	36,1	52,1

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS	**1 CARA =**	**97,2**	**2 CARAS =**	**94,5**
VALOR DE ESPECIFICACION	**=**	**75,0**	**=**	**60,0**

1 Masa total de la fracción (g)
2 Masa de Partículas fracturadas con una cara (g)
3 Masa de Partículas fracturadas con dos caras (g)
4 Masa de partículas en la categoría de cuestionables o en fronetra (g)
5 Masa de partículas en la categoría de no fracturadas (g)

OBSERVACIONES:

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

Consorcio D2C	**EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTOS ANÁLISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRÁIDOS DE MEZCLA ASFÁLTICA**	CODIGO: F38-PR44-HSEQ VERSION 01 FECHA: 13-08-2021

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:** UNIDAD FUNCIONAL 1

IDENTIFICACION DEL MATERIAL:

Procedencia:	CONSTRUCAT	**Placa Volqueta:**	WLN-379
Descripción:	MDC-19	**Fecha de ensayo:**	21 de febrero de 2022
Longitd Verificada:	K1+110 - K1+520 M.IZQ	**Fecha de toma:**	21 de febrero de 2022
Tipo de Capa:	MDC-19	**Muestra No.:**	1

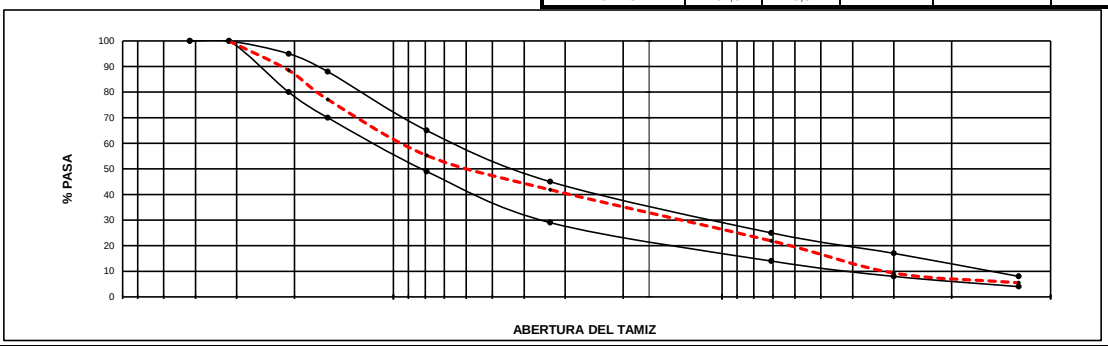
EXTRACCIÓN DE ASFALTO INV E 732:2013

ENSAYO	1
W1 = Masa de Muestra Inicial (g)	2003,8
W2 = Masa de Muestra Final (g)	1895,6
W3 = Masa de Filtro Inicial (g)	18,9
W4 = Masa de Filtro Final (g)	20,9
Resultado del contenido de asfalto (%)	**5,3**
Óptimo de diseño %	5,5
Tolerancia permitida (+/-) 0,3%	5,0 a 5,8

GRANULOMETRIA AGREGADO GRUESO FINO Y LLENANTE MINERAL INV E 782:2013 ARTICULO 450 :2013

MASA DE MUESTRA OBTENIDA EN LA EXTRACCIÓN (g)	1897,6
MASA DE LA MUESTRA DESPUÉS DE LAVADA (g)	1793,0

TAMIZ		GRANULOMETRIA				
Nº	mm	Mase retenido	% Retenido	% Pasa	Límite inferior	Límite supererior
1"	25,00	0,0	0	100,0	100	100
3/4"	19,00	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	217,9	11,5	88,5	80	95
3/8"	9,50	216,1	11,4	77,1	70	88
No. 4	4,75	415,1	21,9	55,3	49	65
No.10	2,00	254,0	13,4	41,9	29	45
No.40	0,43	379,1	20,0	21,9	14	25
No.80	0,18	238,8	12,6	9,3	8	17
No.200	0,08	72,0	3,8	5,5	4	8
FONDO		102,6	5,5	-		



GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SSS - INV E 733- 2013

BRIQUETA No.:	1	2	3		PROMEDIO
A=MASA BRIQUETA SOLA AL AIRE (g):	1236,7	1247,8	1241,8		
B=MASA EN EL AIRE DE LA BRIQUETA SSS (g)	1240,4	1250,8	1245,2		
C=MASA DE LA BRIQUETA EN EL AGUA A 25ºC (g):	709,1	714,5	711,1		
V=VOLUMEN BRIQUETA (cm³):	531,0	536,0	534,0		
GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK:	2,33	2,33	2,33		
DENSIDAD (kg/m³):	**2,328**	**2,327**	**2,325**		**2,326**
GRAVEDAD ESPECÍFICA TEÓRICA MÁXIMA - Gmm (g/cm³)	2,458	2,458	2,458		
PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE (%)	**5,30**	**5,34**	**5,41**		**5,4**
ESPESOR O ALTURA DE ESPECIMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS - INV E 744:2013					
DIAMETRO BRIQUETA (mm)	102,4	101,4	101,5		
ESPESOR BRIQUETA (mm)	64,8	64,9	65,0		
TEMPERATURA DE COMPACTACION (°C)	140,0	138,0	135,0		
ESTABILIDAD Y FLUJO - INV E 748:2013					
FACTOR DE CORRELACION:	0,97	0,97	0,96		
LECTURA DE CARGA	782,0	810,0	757,0		
ESTABILIDAD MEDIDA (kgf):	1323	1369	1282		
ESTABILIDAD CORREGIDA (N):	**12557**	**12956**	**12103**		**12539**
LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0.001"):	134,0	136,0	116,0		
FLUJO (mm):	**3,4**	**3,5**	**2,9**		**3,3**

OBSERVACIONES:

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

Consorcio DSC	**EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTOS ANÁLISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRÁIDOS DE MEZCLA ASFÁLTICA**	CODIGO: F38-PR44-HSEQ VERSION 01 FECHA: 13-08-2021

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:** UNIDAD FUNCIONAL 1

IDENTIFICACION DEL MATERIAL:

Procedencia:	CONSTRUCAT	**Placa Volqueta:**	TDS-937
Descripción:	MDC-19	**Fecha de ensayo:**	21 de febrero de 2022
Longitd Verificada:	K1+110 - K1+520 M.IZQ	**Fecha de toma:**	21 de febrero de 2022
Tipo de Capa:	MDC-19	**Muestra No.:**	2

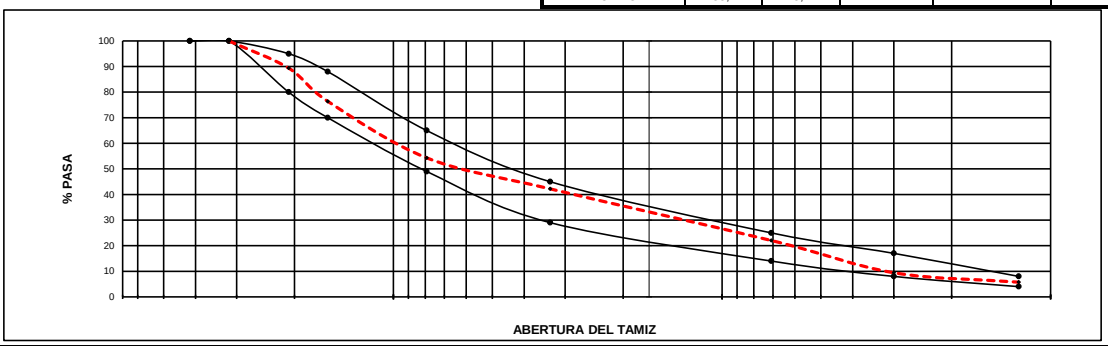
EXTRACCIÓN DE ASFALTO INV E 732:2013

ENSAYO	1
W1 = Masa de Muestra Inicial (g)	1615,9
W2 = Masa de Muestra Final (g)	1520,6
W3 = Masa de Filtro Inicial (g)	19,3
W4 = Masa de Filtro Final (g)	21
Resultado del contenido de asfalto (%)	**5,8**
Óptimo de diseño %	5,5
Tolerancia permitida (+/-) 0,3%	5,0 a 5,8

GRANULOMETRIA AGREGADO GRUESO FINO Y LLENANTE MINERAL INV E 782:2013 ARTICULO 450 :2013

MASA DE MUESTRA OBTENIDA EN LA EXTRACCIÓN (g)	1522,3
MASA DE LA MUESTRA DESPUÉS DE LAVADA (g)	1434,9

TAMIZ		GRANULOMETRIA				
Nº	mm	Mase retenido	% Retenido	% Pasa	Límite inferior	Límite supererior
1"	25,00	0,0	0	100,0	100	100
3/4"	19,00	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	161,5	10,6	89,4	80	95
3/8"	9,50	197,9	13,0	76,4	70	88
No. 4	4,75	336,0	22,1	54,3	49	65
No.10	2,00	184,6	12,1	42,2	29	45
No.40	0,43	306,8	20,2	22,0	14	25
No.80	0,18	191,8	12,6	9,4	8	17
No.200	0,08	56,3	3,7	5,7	4	8
FONDO		85,7	5,7	-		



GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SSS - INV E 733- 2013

BRIQUETA No.:	1	2	3		PROMEDIO
A=MASA BRIQUETA SOLA AL AIRE (g):	1241,1	1245,5	1246,3		
B=MASA EN EL AIRE DE LA BRIQUETA SSS (g)	1245,8	1249,9	1251,1		
C=MASA DE LA BRIQUETA EN EL AGUA A 25ºC (g):	711,1	713,3	715,1		
V=VOLUMEN BRIQUETA (cm³):	535,0	537,0	536,0		
GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK:	2,32	2,32	2,33		
DENSIDAD (kg/m³):	**2,321**	**2,321**	**2,325**		**2,322**
GRAVEDAD ESPECÍFICA TEÓRICA MÁXIMA - Gmm (g/cm³)	2,449	2,449	2,449		
PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE (%)	**5,22**	**5,22**	**5,06**		**5,2**
ESPESOR O ALTURA DE ESPECIMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS - INV E 744:2013					
DIAMETRO BRIQUETA (mm)	101,5	101,8	102,1		
ESPESOR BRIQUETA (mm)	64,1	64,6	63,9		
TEMPERATURA DE COMPACTACION (°C)	132,0	132,0	130,0		
ESTABILIDAD Y FLUJO - INV E 748:2013					
FACTOR DE CORRELACION:	0,99	0,97	0,99		
LECTURA DE CARGA	785,0	820,0	765,0		
ESTABILIDAD MEDIDA (kgf):	1328	1386	1295		
ESTABILIDAD CORREGIDA (N):	**12826**	**13221**	**12570**		**12872**
LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0.001"):	130,0	137,0	121,0		
FLUJO (mm):	**3,3**	**3,5**	**3,1**		**3,3**

OBSERVACIONES:

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

Consorcio D2C	**EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTOS ANÁLISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRÁIDOS DE MEZCLA ASFÁLTICA**	CODIGO: F38-PR44-HSEQ VERSION 01 FECHA: 13-08-2021

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:** UNIDAD FUNCIONAL 1

IDENTIFICACION DEL MATERIAL:

Procedencia:	CONSTRUCAT	**Placa Volqueta:**	TLO-911
Descripción:	MDC-19	**Fecha de ensayo:**	21 de febrero de 2022
Longitd Verificada:	K1+110 - K1+520 M.IZQ	**Fecha de toma:**	21 de febrero de 2022
Tipo de Capa:	MDC-19	**Muestra No.:**	3

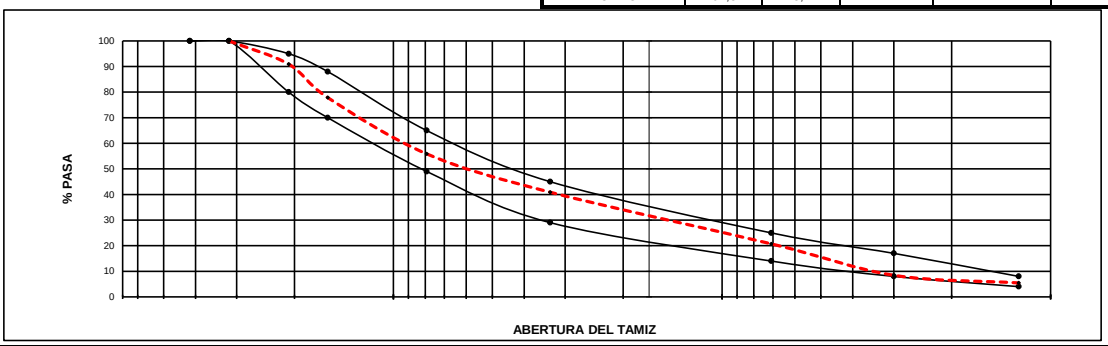
EXTRACCIÓN DE ASFALTO INV E 732:2013

ENSAYO	1
W1 = Masa de Muestra Inicial (g)	1846,6
W2 = Masa de Muestra Final (g)	1741,1
W3 = Masa de Filtro Inicial (g)	19,0
W4 = Masa de Filtro Final (g)	21,1
Resultado del contenido de asfalto (%)	**5,6**
Óptimo de diseño %	5,5
Tolerancia permitida (+/-) 0,3%	5,0 a 5,8

GRANULOMETRIA AGREGADO GRUESO FINO Y LLENANTE MINERAL INV E 782:2013 ARTICULO 450 :2013

MASA DE MUESTRA OBTENIDA EN LA EXTRACCIÓN (g)	1743,2
MASA DE LA MUESTRA DESPUÉS DE LAVADA (g)	1648,3

TAMIZ		GRANULOMETRIA				
Nº	mm	Mase retenido	% Retenido	% Pasa	Límite inferior	Límite supererior
1"	25,00	0,0	0	100,0	100	100
3/4"	19,00	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	157,9	9,1	90,9	80	95
3/8"	9,50	228,3	13,1	77,8	70	88
No. 4	4,75	383,0	22,0	55,9	49	65
No.10	2,00	261,1	15,0	40,9	29	45
No.40	0,43	351,7	20,2	20,7	14	25
No.80	0,18	214,1	12,3	8,4	8	17
No.200	0,08	52,2	3,0	5,4	4	8
FONDO		92,8	5,4	-		



GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SSS - INV E 733- 2013

BRIQUETA No.:	1	2	3		PROMEDIO
A=MASA BRIQUETA SOLA AL AIRE (g):					
B=MASA EN EL AIRE DE LA BRIQUETA SSS (g)					
C=MASA DE LA BRIQUETA EN EL AGUA A 25ºC (g):					
V=VOLUMEN BRIQUETA (cm^3):					
GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK:					
DENSIDAD (kg/m^3):					
GRAVEDAD ESPECÍFICA TEÓRICA MÁXIMA - Gmm (g/cm^3)					
PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE (%)					
ESPESOR O ALTURA DE ESPECIMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS - INV E 744:2013					
DIAMETRO BRIQUETA (mm)					
ESPESOR BRIQUETA (mm)					
TEMPERATURA DE COMPACTACION (°C)					
ESTABILIDAD Y FLUJO - INV E 748:2013					
FACTOR DE CORRELACION:					
LECTURA DE CARGA					
ESTABILIDAD MEDIDA (kgf):					
ESTABILIDAD CORREGIDA (N):					
LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0.001"):					
FLUJO (mm):					

OBSERVACIONES:

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

Consorcio D2C	**EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTOS ANÁLISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRÁIDOS DE MEZCLA ASFÁLTICA**	CODIGO: F38-PR44-HSEQ VERSION 01 FECHA: 13-08-2021

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:** UNIDAD FUNCIONAL 1

IDENTIFICACION DEL MATERIAL:

Procedencia:	CONSTRUCAT	**Placa Volqueta:**	WLN-379
Descripción:	MDC-19	**Fecha de ensayo:**	22 de febrero de 2022
Longitd Verificada:	K1+112 - K1+550 M.DER	**Fecha de toma:**	22 de febrero de 2022
Tipo de Capa:	MDC-19	**Muestra No.:**	4

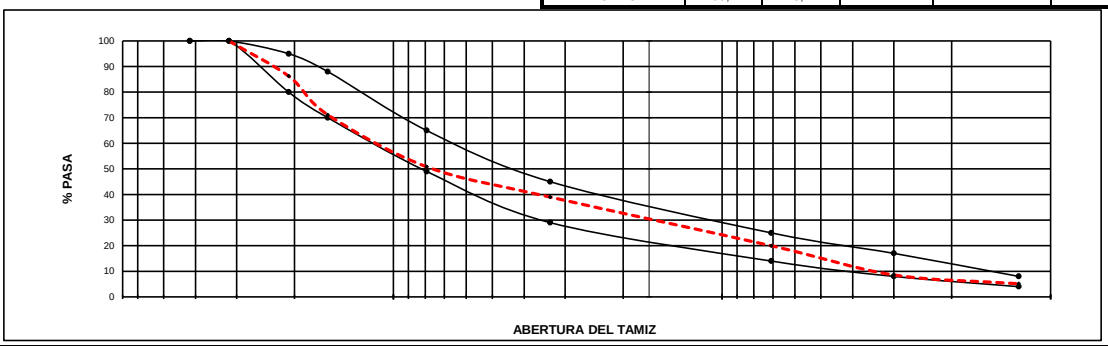
EXTRACCIÓN DE ASFALTO INV E 732:2013

ENSAYO	1
W1 = Masa de Muestra Inicial (g)	2076,6
W2 = Masa de Muestra Final (g)	1967,9
W3 = Masa de Filtro Inicial (g)	19,5
W4 = Masa de Filtro Final (g)	21
Resultado del contenido de asfalto (%)	**5,2**
Óptimo de diseño %	5,5
Tolerancia permitida (+/-) 0,3%	5,0 a 5,8

GRANULOMETRIA AGREGADO GRUESO FINO Y LLENANTE MINERAL INV E 782:2013 ARTICULO 450 :2013

MASA DE MUESTRA OBTENIDA EN LA EXTRACCIÓN (g)	1969,4
MASA DE LA MUESTRA DESPUÉS DE LAVADA (g)	1868,2

TAMIZ		GRANULOMETRIA				
Nº	mm	Mase retenido	% Retenido	% Pasa	Límite inferior	Límite supererior
1"	25,00	0,0	0	100,0	100	100
3/4"	19,00	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	271,0	13,8	86,2	80	95
3/8"	9,50	297,6	15,1	71,1	70	88
No. 4	4,75	399,8	20,3	50,8	49	65
No.10	2,00	233,0	11,8	39,0	29	45
No.40	0,43	374,7	19,0	20,0	14	25
No.80	0,18	224,7	11,4	8,6	8	17
No.200	0,08	67,4	3,4	5,1	4	8
FONDO		99,7	5,1	-		



GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SSS - INV E 733- 2013

BRIQUETA No.:	1	2	3		PROMEDIO
A=MASA BRIQUETA SOLA AL AIRE (g):	1217,1	1199,9	1215,6		
B=MASA EN EL AIRE DE LA BRIQUETA SSS (g)	1221,1	1203,8	1219,4		
C=MASA DE LA BRIQUETA EN EL AGUA A 25ºC (g):	697,9	688,8	697,6		
V=VOLUMEN BRIQUETA (cm³):	523,0	515,0	522,0		
GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK:	2,33	2,33	2,33		
DENSIDAD (kg/m³):	**2,326**	**2,330**	**2,330**		**2,329**
GRAVEDAD ESPECÍFICA TEÓRICA MÁXIMA - Gmm (g/cm³)	2,461	2,461	2,461		
PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE (%)	**5,47**	**5,33**	**5,34**		**5,4**
ESPESOR O ALTURA DE ESPECIMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS - INV E 744:2013					
DIAMETRO BRIQUETA (mm)	101,6	102,0	101,8		
ESPESOR BRIQUETA (mm)	63,6	61,0	63,3		
TEMPERATURA DE COMPACTACION (°C)	136,0	136,0	134,0		
ESTABILIDAD Y FLUJO - INV E 748:2013					
FACTOR DE CORRELACION:	1,00	1,07	1,01		
LECTURA DE CARGA	801,0	810,0	800,0		
ESTABILIDAD MEDIDA (kgf):	1354	1369	1353		
ESTABILIDAD CORREGIDA (N):	**13254**	**14379**	**13330**		**13654**
LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0.001"):	110,0	138,0	110,0		
FLUJO (mm):	**2,8**	**3,5**	**2,8**		**3,0**

OBSERVACIONES:

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

Consorcio D2C	**EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTOS ANÁLISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRÁIDOS DE MEZCLA ASFÁLTICA**	CODIGO: F38-PR44-HSEQ VERSION 01 FECHA: 13-08-2021

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:** UNIDAD FUNCIONAL 1

IDENTIFICACION DEL MATERIAL:

Procedencia:	CONSTRUCAT	**Placa Volqueta:**	TLZ-175
Descripción:	MDC-19	**Fecha de ensayo:**	22 de febrero de 2022
Longitd Verificada:	K1+110 - K1+550 M.DER	**Fecha de toma:**	22 de febrero de 2022
Tipo de Capa:	MDC-19	**Muestra No.:**	5

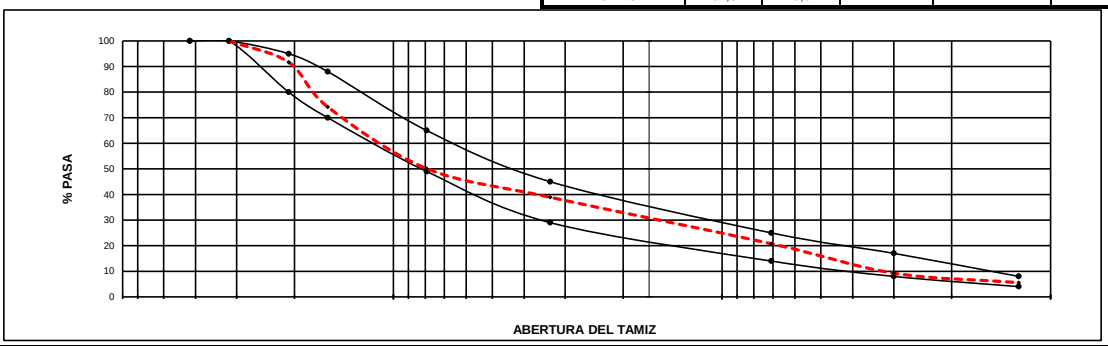
EXTRACCIÓN DE ASFALTO INV E 732:2013

ENSAYO	1
W1 = Masa de Muestra Inicial (g)	1875,1
W2 = Masa de Muestra Final (g)	1773,6
W3 = Masa de Filtro Inicial (g)	20,7
W4 = Masa de Filtro Final (g)	22
Resultado del contenido de asfalto (%)	**5,3**
Óptimo de diseño %	5,5
Tolerancia permitida (+/-) 0,3%	5,0 a 5,8

GRANULOMETRIA AGREGADO GRUESO FINO Y LLENANTE MINERAL INV E 782:2013 ARTICULO 450 :2013

MASA DE MUESTRA OBTENIDA EN LA EXTRACCIÓN (g)	1774,9
MASA DE LA MUESTRA DESPUÉS DE LAVADA (g)	1676,0

TAMIZ		GRANULOMETRIA				
Nº	mm	Mase retenido	% Retenido	% Pasa	Límite inferior	Límite supererior
1"	25,00	0,0	0	100,0	100	100
3/4"	19,00	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	147,6	8,3	91,7	80	95
3/8"	9,50	310,1	17,5	74,2	70	88
No. 4	4,75	427,5	24,1	50,1	49	65
No.10	2,00	198,9	11,2	38,9	29	45
No.40	0,43	322,0	18,1	20,8	14	25
No.80	0,18	204,4	11,5	9,3	8	17
No.200	0,08	65,5	3,7	5,6	4	8
FONDO		97,6	5,6	-		



GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SSS - INV E 733- 2013

BRIQUETA No.:	1	2	3		PROMEDIO
A=MASA BRIQUETA SOLA AL AIRE (g):	1228,8	1236,4	1222,3		
B=MASA EN EL AIRE DE LA BRIQUETA SSS (g)	1231,9	1240,0	1226,2		
C=MASA DE LA BRIQUETA EN EL AGUA A 25ºC (g):	702,2	709,0	701,6		
V=VOLUMEN BRIQUETA (cm³):	530,0	531,0	525,0		
GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK:	2,32	2,33	2,33		
DENSIDAD (kg/m³):	**2,320**	**2,328**	**2,330**		**2,326**
GRAVEDAD ESPECÍFICA TEÓRICA MÁXIMA - Gmm (g/cm³)	2,458	2,458	2,458		
PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE (%)	**5,62**	**5,27**	**5,21**		**5,4**
ESPESOR O ALTURA DE ESPECIMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS - INV E 744:2013					
DIAMETRO BRIQUETA (mm)	101,6	102,0	101,8		
ESPESOR BRIQUETA (mm)	63,5	62,2	63,6		
TEMPERATURA DE COMPACTACION (°C)	140,0	138,0	136,0		
ESTABILIDAD Y FLUJO - INV E 748:2013					
FACTOR DE CORRELACION:	1,00	1,04	1,00		
LECTURA DE CARGA	805,0	852,0	856,0		
ESTABILIDAD MEDIDA (kgf):	1361	1438	1445		
ESTABILIDAD CORREGIDA (N):	**13345**	**14600**	**14143**		**14029**
LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0.001"):	130,0	125,0	120,0		
FLUJO (mm):	**3,3**	**3,2**	**3,0**		**3,2**

OBSERVACIONES:

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

Consorcio D2C	**EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTOS ANÁLISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRÁIDOS DE MEZCLA ASFÁLTICA**	CODIGO: F38-PR44-HSEQ VERSION 01 FECHA: 13-08-2021

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:** UNIDAD FUNCIONAL 1

IDENTIFICACION DEL MATERIAL:

Procedencia:	CONSTRUCAT	**Placa Volqueta:**	SKO-833
Descripción:	MDC-19	**Fecha de ensayo:**	22 de febrero de 2022
Longitd Verificada:	K1+110 - K1+550 M.DER	**Fecha de toma:**	22 de febrero de 2022
Tipo de Capa:	MDC-19	**Muestra No.:**	6

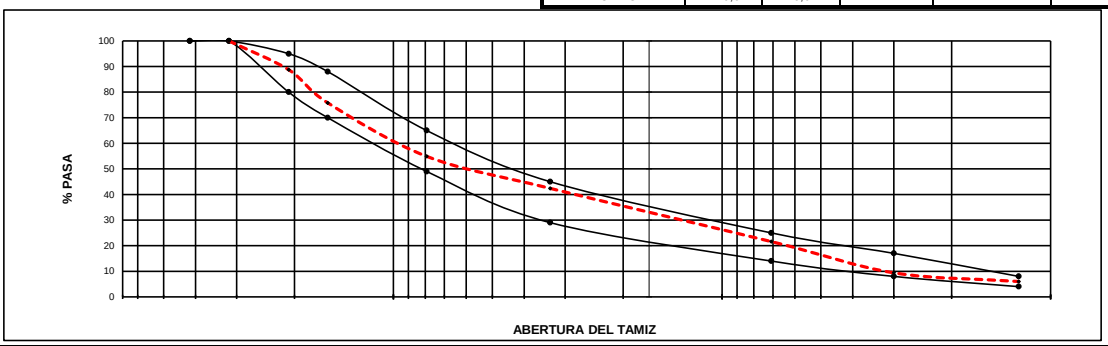
EXTRACCIÓN DE ASFALTO INV E 732:2013

ENSAYO	1
W1 = Masa de Muestra Inicial (g)	1978,4
W2 = Masa de Muestra Final (g)	1865,3
W3 = Masa de Filtro Inicial (g)	19,1
W4 = Masa de Filtro Final (g)	21,4
Resultado del contenido de asfalto (%)	**5,6**
Óptimo de diseño %	5,5
Tolerancia permitida (+/-) 0,3%	5,0 a 5,8

GRANULOMETRIA AGREGADO GRUESO FINO Y LLENANTE MINERAL INV E 782:2013 ARTICULO 450 :2013

MASA DE MUESTRA OBTENIDA EN LA EXTRACCIÓN (g)	1867,6
MASA DE LA MUESTRA DESPUÉS DE LAVADA (g)	1755,3

TAMIZ		GRANULOMETRIA				
Nº	mm	Mase retenido	% Retenido	% Pasa	Límite inferior	Límite supererior
1"	25,00	0,0	0	100,0	100	100
3/4"	19,00	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	210,1	11,2	88,8	80	95
3/8"	9,50	242,1	13,0	75,8	70	88
No. 4	4,75	390,2	20,9	54,9	49	65
No.10	2,00	233,4	12,5	42,4	29	45
No.40	0,43	388,3	20,8	21,6	14	25
No.80	0,18	227,8	12,2	9,4	8	17
No.200	0,08	63,4	3,4	6,0	4	8
FONDO		110,0	6,0	-		



GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SSS - INV E 733- 2013

BRIQUETA No.:	1	2	3		PROMEDIO
A=MASA BRIQUETA SOLA AL AIRE (g):					
B=MASA EN EL AIRE DE LA BRIQUETA SSS (g)					
C=MASA DE LA BRIQUETA EN EL AGUA A 25ºC (g):					
V=VOLUMEN BRIQUETA (cm^3):					
GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK:					
DENSIDAD (kg/m^3):					
GRAVEDAD ESPECÍFICA TEÓRICA MÁXIMA - Gmm (g/cm^3)					
PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE (%)					
ESPESOR O ALTURA DE ESPECIMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS - INV E 744:2013					
DIAMETRO BRIQUETA (mm)					
ESPESOR BRIQUETA (mm)					
TEMPERATURA DE COMPACTACION (°C)					
ESTABILIDAD Y FLUJO - INV E 748:2013					
FACTOR DE CORRELACION:					
LECTURA DE CARGA					
ESTABILIDAD MEDIDA (kgf):					
ESTABILIDAD CORREGIDA (N):					
LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0.001"):					
FLUJO (mm):					

OBSERVACIONES:

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

Consorcio D2C	**EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTOS ANÁLISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRÁIDOS DE MEZCLA ASFÁLTICA**	CODIGO: F38-PR44-HSEQ VERSION 01 FECHA: 13-08-2021

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:** UNIDAD FUNCIONAL 1

IDENTIFICACION DEL MATERIAL:

Procedencia:	CONSTRUCAT	**Placa Volqueta:**	UTZ-750
Descripción:	MDC-19	**Fecha de ensayo:**	25 de febrero de 2022
Longitd Verificada:	(K1+520-K1+790 M.IZQ)(K1+550-K1+720 M.DER)	**Fecha de toma:**	25 de febrero de 2022
Tipo de Capa:	MDC-19	**Muestra No.:**	7

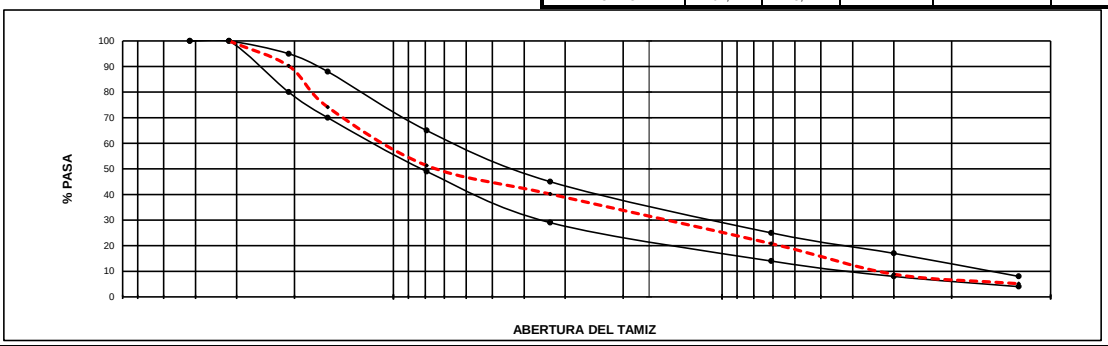
EXTRACCIÓN DE ASFALTO INV E 732:2013

ENSAYO	1
W1 = Masa de Muestra Inicial (g)	1892,1
W2 = Masa de Muestra Final (g)	1788,8
W3 = Masa de Filtro Inicial (g)	19,2
W4 = Masa de Filtro Final (g)	20
Resultado del contenido de asfalto (%)	**5,4**
Óptimo de diseño %	5,5
Tolerancia permitida (+/-) 0,3%	5,0 a 5,8

GRANULOMETRIA AGREGADO GRUESO FINO Y LLENANTE MINERAL INV E 782:2013 ARTICULO 450 :2013

MASA DE MUESTRA OBTENIDA EN LA EXTRACCIÓN (g)	1789,6
MASA DE LA MUESTRA DESPUÉS DE LAVADA (g)	1697,4

TAMIZ		GRANULOMETRIA				
Nº	mm	Mase retenido	% Retenido	% Pasa	Límite inferior	Límite supererior
1"	25,00	0,0	0	100,0	100	100
3/4"	19,00	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	174,8	9,8	90,2	80	95
3/8"	9,50	288,0	16,1	74,1	70	88
No. 4	4,75	408,5	22,8	51,3	49	65
No.10	2,00	199,2	11,1	40,2	29	45
No.40	0,43	346,6	19,4	20,8	14	25
No.80	0,18	214,1	12,0	8,9	8	17
No.200	0,08	66,2	3,7	5,2	4	8
FONDO		91,4	5,2	-		



GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SSS - INV E 733- 2013

BRIQUETA No.:	1	2	3		PROMEDIO
A=MASA BRIQUETA SOLA AL AIRE (g):	1232,9	1222,8	1225,2		
B=MASA EN EL AIRE DE LA BRIQUETA SSS (g)	1234,7	1223,9	1227,1		
C=MASA DE LA BRIQUETA EN EL AGUA A 25ºC (g):	704,1	698,9	701,1		
V=VOLUMEN BRIQUETA (cm³):	531,0	525,0	526,0		
GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK:	2,32	2,33	2,33		
DENSIDAD (kg/m³):	**2,324**	**2,329**	**2,329**		**2,327**
GRAVEDAD ESPECÍFICA TEÓRICA MÁXIMA - Gmm (g/cm³)	2,457	2,457	2,457		
PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE (%)	**5,43**	**5,20**	**5,20**		**5,3**
ESPESOR O ALTURA DE ESPECIMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS - INV E 744:2013					
DIAMETRO BRIQUETA (mm)	101,2	101,6	101,8		
ESPESOR BRIQUETA (mm)	64,5	64,1	64,3		
TEMPERATURA DE COMPACTACION (°C)	135,0	136,0	138,0		
ESTABILIDAD Y FLUJO - INV E 748:2013					
FACTOR DE CORRELACION:	0,98	0,99	0,98		
LECTURA DE CARGA	805,0	816,0	795,0		
ESTABILIDAD MEDIDA (kgf):	1361	1379	1344		
ESTABILIDAD CORREGIDA (N):	**13011**	**13320**	**12919**		**13084**
LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0.001"):	109,0	136,0	110,0		
FLUJO (mm):	**2,8**	**3,5**	**2,8**		**3,0**

OBSERVACIONES:

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

Consorcio D2C	**EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTOS ANÁLISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRÁIDOS DE MEZCLA ASFÁLTICA**	CODIGO: F38-PR44-HSEQ VERSION 01 FECHA: 13-08-2021

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:** UNIDAD FUNCIONAL 1

IDENTIFICACION DEL MATERIAL:

Procedencia:	CONSTRUCAT	**Placa Volqueta:**	TLZ-175
Descripción:	MDC-19	**Fecha de ensayo:**	25 de febrero de 2022
Longitd Verificada:	(K1+520-K1+790 M.IZQ)(K1+550-K1+720 M.DER)	**Fecha de toma:**	25 de febrero de 2022
Tipo de Capa:	MDC-19	**Muestra No.:**	8

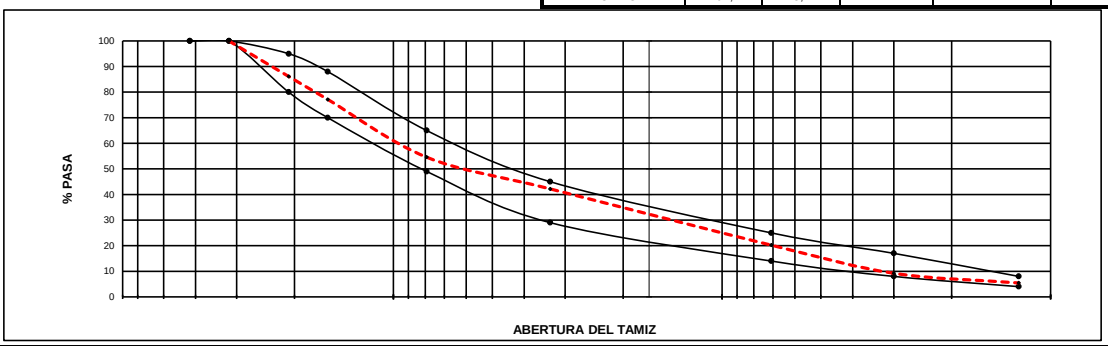
EXTRACCIÓN DE ASFALTO INV E 732:2013

ENSAYO	1
W1 = Masa de Muestra Inicial (g)	2072,4
W2 = Masa de Muestra Final (g)	1956,1
W3 = Masa de Filtro Inicial (g)	18,9
W4 = Masa de Filtro Final (g)	21,2
Resultado del contenido de asfalto (%)	**5,5**
Óptimo de diseño %	5,5
Tolerancia permitida (+/-) 0,3%	5,0 a 5,8

GRANULOMETRIA AGREGADO GRUESO FINO Y LLENANTE MINERAL INV E 782:2013 ARTICULO 450 :2013

MASA DE MUESTRA OBTENIDA EN LA EXTRACCIÓN (g)	1958,4
MASA DE LA MUESTRA DESPUÉS DE LAVADA (g)	1852,0

TAMIZ		GRANULOMETRIA				
Nº	mm	Mase retenido	% Retenido	% Pasa	Límite inferior	Límite supererior
1"	25,00	0,0	0	100,0	100	100
3/4"	19,00	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	271,8	13,9	86,1	80	95
3/8"	9,50	176,0	9,0	77,1	70	88
No. 4	4,75	442,0	22,6	54,6	49	65
No.10	2,00	242,5	12,4	42,2	29	45
No.40	0,43	430,3	22,0	20,2	14	25
No.80	0,18	215,1	11,0	9,2	8	17
No.200	0,08	74,3	3,8	5,4	4	8
FONDO		104,1	5,4	-		



GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SSS - INV E 733- 2013

BRIQUETA No.:	1	2	3		PROMEDIO
A=MASA BRIQUETA SOLA AL AIRE (g):	1230,1	1225,6	1224,8		
B=MASA EN EL AIRE DE LA BRIQUETA SSS (g)	1232,9	1229,8	1227,5		
C=MASA DE LA BRIQUETA EN EL AGUA A 25ºC (g):	702,9	703,1	700,9		
V=VOLUMEN BRIQUETA (cm³):	530,0	527,0	527,0		
GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK:	2,32	2,33	2,33		
DENSIDAD (kg/m³):	**2,321**	**2,327**	**2,326**		**2,325**
GRAVEDAD ESPECÍFICA TEÓRICA MÁXIMA - Gmm (g/cm³)	2,452	2,452	2,452		
PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE (%)	**5,34**	**5,10**	**5,14**		**5,2**
ESPESOR O ALTURA DE ESPECIMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS - INV E 744:2013					
DIAMETRO BRIQUETA (mm)	101,6	102,0	101,8		
ESPESOR BRIQUETA (mm)	63,9	64,0	63,7		
TEMPERATURA DE COMPACTACION (°C)	140,0	136,0	138,0		
ESTABILIDAD Y FLUJO - INV E 748:2013					
FACTOR DE CORRELACION:	0,99	0,99	1,00		
LECTURA DE CARGA	790,0	815,0	785,0		
ESTABILIDAD MEDIDA (kgf):	1336	1377	1328		
ESTABILIDAD CORREGIDA (N):	**12971**	**13345**	**12956**		**13091**
LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0.001"):	125,0	134,0	129,0		
FLUJO (mm):	**3,2**	**3,4**	**3,3**		**3,3**

OBSERVACIONES:

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

Consorcio D2C	**EXTRACCIÓN CUANTITATIVA DEL ASFALTO EN MEZCLAS EN CALIENTE PARA PAVIMENTOS ANÁLISIS GRANULOMETRICO DE LOS AGREGADOS EXTRÁIDOS DE MEZCLA ASFÁLTICA**	CODIGO: F38-PR44-HSEQ VERSION 01 FECHA: 13-08-2021

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:** UNIDAD FUNCIONAL 1

IDENTIFICACION DEL MATERIAL:

Procedencia:	CONSTRUCAT	**Placa Volqueta:**	WCS-370
Descripción:	MDC-19	**Fecha de ensayo:**	25 de febrero de 2022
Longitd Verificada:	(K1+520-K1+790 M.IZQ)(K1+550-K1+720 M.DER)	**Fecha de toma:**	25 de febrero de 2022
Tipo de Capa:	MDC-19	**Muestra No.:**	9

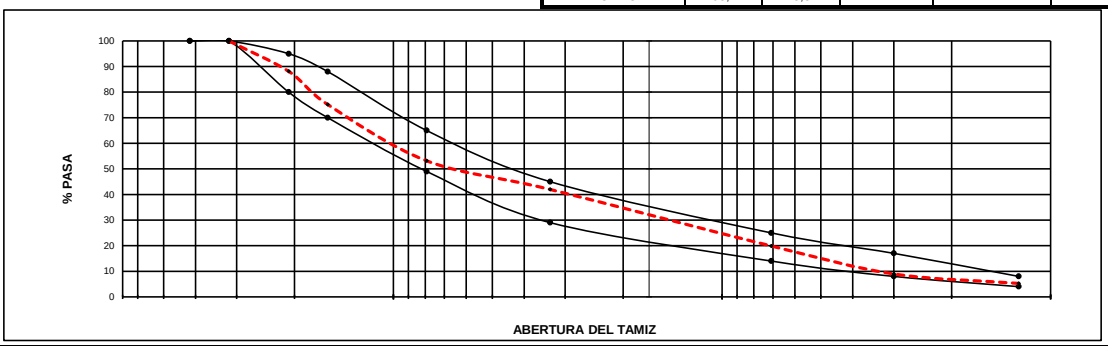
EXTRACCIÓN DE ASFALTO INV E 732:2013

ENSAYO	1
W1 = Masa de Muestra Inicial (g)	1957,8
W2 = Masa de Muestra Final (g)	1854,1
W3 = Masa de Filtro Inicial (g)	19,0
W4 = Masa de Filtro Final (g)	20,9
Resultado del contenido de asfalto (%)	**5,2**
Óptimo de diseño %	5,5
Tolerancia permitida (+/-) 0,3%	5,0 a 5,8

GRANULOMETRIA AGREGADO GRUESO FINO Y LLENANTE MINERAL INV E 782:2013 ARTICULO 450 :2013

MASA DE MUESTRA OBTENIDA EN LA EXTRACCIÓN (g)	1856,0
MASA DE LA MUESTRA DESPUÉS DE LAVADA (g)	1758,4

TAMIZ		GRANULOMETRIA				
Nº	mm	Mase retenido	% Retenido	% Pasa	Límite inferior	Límite supererior
1"	25,00	0,0	0	100,0	100	100
3/4"	19,00	0,0	0,0	100,0	100	100
1/2"	12,50	220,6	11,9	88,1	80	95
3/8"	9,50	241,0	13,0	75,1	70	88
No. 4	4,75	407,9	22,0	53,2	49	65
No.10	2,00	207,6	11,2	42,0	29	45
No.40	0,43	409,7	22,1	19,9	14	25
No.80	0,18	203,0	10,9	9,0	8	17
No.200	0,08	68,6	3,7	5,3	4	8
FONDO		95,7	5,3	-		



GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS COMPACTADAS NO ABSORBENTES EMPLEANDO ESPECIMENES SSS - INV E 733- 2013

BRIQUETA No.:	1	2	3		PROMEDIO
A=MASA BRIQUETA SOLA AL AIRE (g):					
B=MASA EN EL AIRE DE LA BRIQUETA SSS (g)					
C=MASA DE LA BRIQUETA EN EL AGUA A 25ºC (g):					
V=VOLUMEN BRIQUETA (cm³):					
GRAVEDAD ESPECÍFICA BULK:					
DENSIDAD (kg/m³):					
GRAVEDAD ESPECÍFICA TEÓRICA MÁXIMA - Gmm (g/cm³)					
PORCENTAJE DE VACÍOS CON AIRE (%)					
ESPESOR O ALTURA DE ESPECIMENES COMPACTADOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS - INV E 744:2013					
DIAMETRO BRIQUETA (mm)					
ESPESOR BRIQUETA (mm)					
TEMPERATURA DE COMPACTACION (°C)					
ESTABILIDAD Y FLUJO - INV E 748:2013					
FACTOR DE CORRELACION:					
LECTURA DE CARGA					
ESTABILIDAD MEDIDA (kgf):					
ESTABILIDAD CORREGIDA (N):					
LECTURA DEL DEFORMIMETRO (0.001"):					
FLUJO (mm):					

OBSERVACIONES:

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

Consorcio DSC	**GRADO DE COMPACTACIÓN DE PAVIMENTOS DE MEZCLAS ASFÁLTICAS INV-E-758-13**	CODIGO: F19-PR44-HSEQ VERSION: 04 FECHA: 12-07-2021

IDENTIFICACION DEL PROYECTO:

Proyecto:	CONSTRUCCION Y REHABILITACION , OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA VIA QUE COMUNICA LOS MUNICIPIOS DE REMEDIOS Y CAUCASIA, EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
Contrato No.	VJ-VE-IP-005-2013

IDENTIFICACION DEL MATERIAL:

Procedencia:	PLANTA CONSTRUCAT		
Descripción:	MEZCLA EN CALIENTE MDC-19	**Fecha del ensayo:**	24/02/2022
Tipo de Capa:	MEZCLA EN CALIENTE TIPO MDC-19	**Gmm:**	2,454
Longitud Verificada:	k1+110-k1+550		

DENSIDAD DE LA CARPETA: **No:** **1**

Nucleo No.	1A	1B	1C	1D	1E	1F	1G	1H	
Abscisa:	K1+540 DER	K1+470 EJE	K1+420 IZQ	K1+370 EJE	K1+320 DER	K1+270 EJE	K1+200 IZQ	K1+140 EJE	
Espesor [cm]:	6,0	6,2	5,4	6,6	5,9	5,7	6,2	6,2	
Peso nucleo al aire [g]:	1081,2	1200,3	1038,7	1291,2	1120,2	1121,8	1177,1	1173,8	
Peso nucleo + parafina al aire [g]:	1103,9	1212,0	1048,5	1302,2	1138,2	1130,8	1187,3	1185,8	
Peso parafina [g]:	22,7	11,7	9,8	11,0	18,0	9,0	10,2	12,0	
Volumen parafina [cm^3]:	25,2	13,0	10,9	12,2	20,0	10,0	11,3	13,3	
Peso nucleo + parafina en agua [g]:	602,2	680,9	586,9	732,4	631,5	645,9	679,4	659,3	
Volumen nucleo + parafina [cm^3]:	501,7	531,1	461,6	569,8	506,7	484,9	507,9	526,5	
Volumen nucleo [cm^3]:	476,5	518,1	450,7	557,6	486,7	474,9	496,6	513,2	
Densidad Nucleo [cm^3]:	2,269	2,317	2,305	2,316	2,302	2,362	2,370	2,287	
Gci	92,8	94,7	94,2	94,7	94,1	96,6	96,9	93,5	

Aceptación por compactación

Desviacion estándar (S)	1,421
K	0,500
P	0,91
GCI(90)	**93,9**
Gcimin	**91,0**
GCI(90)>=GCimin	**SE ACEPTA EL LOTE**

Aceptación por espesor

Valor mínimo exigido al 90% ei > 0.90 ed	**4,5**
Valor mínimo individual obtenido en el lote	**5,4**
Espesor(cm) exigido por diseño ed:	**5,0**
Espesor(cm) promedio obtenido en el lote em:	**6,0**
em ≥ ed	**SE ACEPTA EL LOTE**

OBSERVACIONES

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

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

AGREGADO PARA CONCRETO

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-213-13**	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

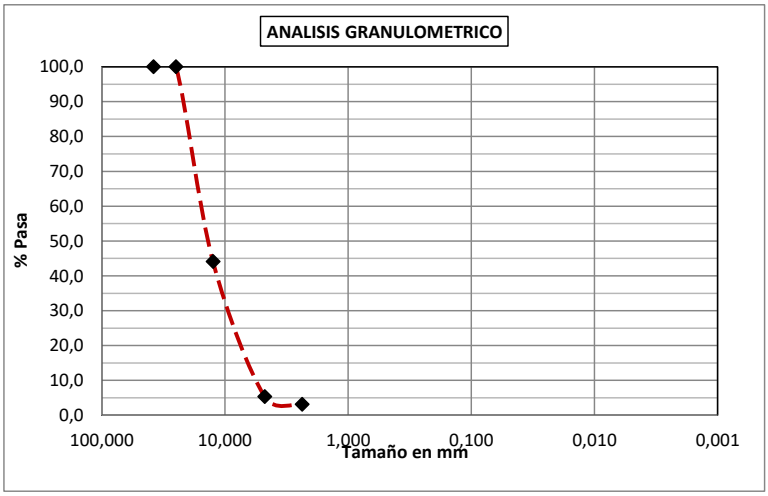
Descripción del Material: AGREGADO GRUESO DE CONCRETO **Tipo de capa:** GRAVA 1"

Localización: ACOPIO **Muestra No.** 161

Procedencia: MINERALES DEL LLANO **Fecha No.** 21-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA LIM-INF	NORMA LIM-SUP
1 1/2"	38	0,0	0,0	100,0		
1"	25	0,0	0,0	100,0		
1/2"	12,50	7583,3	55,9	44,1		
No.4	4,75	5263,5	38,8	5,3		
No.8	2,36	298,4	2,2	3,1		
Fondo		179,6	3,1			



PESO INICI 13566 PESO FINAL (g) 13145,2 DIFER (g) 420,8

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 94,7 %ARENA 2,2 MODULO DE FINURA

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-213-13**	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

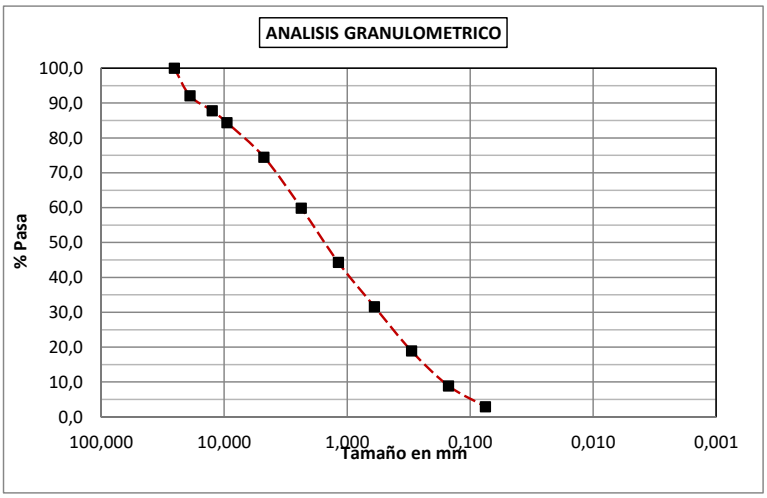
Descripción del Material: AGREGADO FINO DE CONCRETO **Tipo de capa:** ARENA MIXTA

Localización: ACOPIO **Muestra No.** 162

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 21-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
1"	25,4	0	0,0	100,0		
3/4"	19,00	335,8	7,9	92,1		
1/2"	12,50	182,7	4,3	87,8		
3/8"	9,50	144,5	3,4	84,4		
No.4	4,75	420,8	9,9	74,5		
No.8	2,36	620,6	14,6	59,9		
No.16	1,18	663,1	15,6	44,3		
No.30	0,60	539,8	12,7	31,6		
N0.50	0,300	540	12,7	18,9		
No.100	0,150	425,1	10,0	8,9		
No.200	0,075	255	6,0	2,9		
Fondo			2,9			



PESO INICIAL 4251 PESO FINAL (g) 4127,4 DIFER (g) 123,6

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 25,5 %ARENA 71,6 MODULO DE FINURA 2,7

PORCENTAJE DE PASA n° 200 OBTENIDO 2,9

PORCENTAJE DE PASA n° 200 EXIGIDO 5

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-213-13**	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

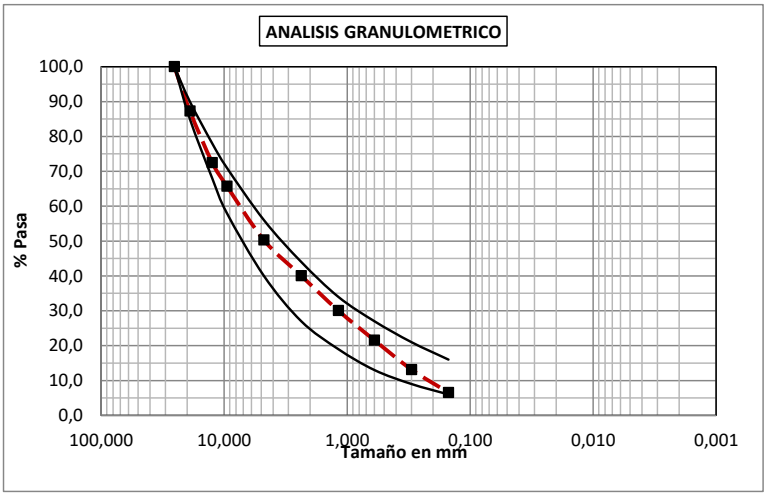
Descripción del Material: AGREGADOS PARA CONCRETO **Tipo de capa:** MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO

Localización: ACOPIO **Muestra No.** 163

Procedencia: MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE **Fecha No.** 21-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
1"	25,4	0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,00	2145,3	12,7	87,3	85	90
1/2"	12,50	2501	14,8	72,5	68	78
3/8"	9,50	1142,3	6,8	65,7	58	71
No.4	4,75	2613,4	15,5	50,3	40	56
No.8	2,36	1733,8	10,3	40,0	27	44
No.16	1,18	1683,9	10,0	30,1	19	34
No.30	0,60	1436,4	8,5	21,6	13	27
N0.50	0,300	1421,6	8,4	13,1	9	21
No.100	0,150	1113,8	6,6	6,6	6	16
No.200	0,075	710,5	4,2	2,3		
Fondo			2,3			



PESO INICIAL 16899 PESO FINAL (g) 16502,0 DIFER (g) 397,0

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 49,7 %ARENA 47,9 MODULO DE FINURA 2,3

PORCENTAJE DE PASA n° 200 OBTENIDO 2,3

PORCENTAJE DE PASA n° 200 EXIGIDO 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: AGREGADOS PARA CONCRETO **Tipo de capa:** MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO

Procedencia: RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 163

MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE **Fecha No.** 21-feb.-22

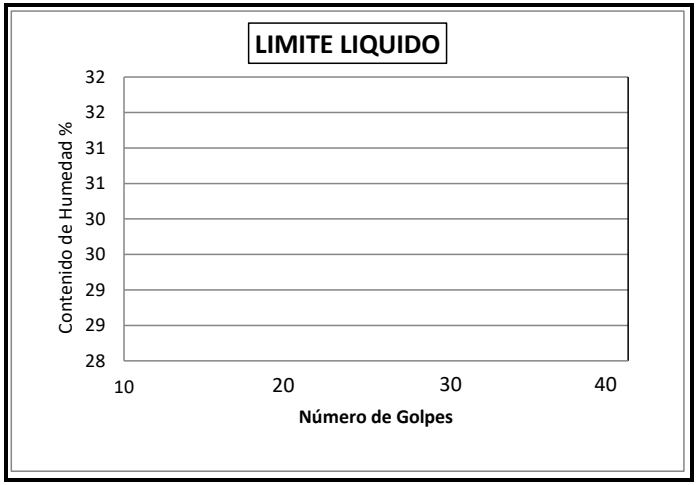
DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO

Número de Golpes, N			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO

Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			



Limite Líquido W_L: No LL **Límite Plástico W_p:** No LP **Indice Plástico I_p:** NP **Humedad Natural W_N:** N/A

Clasificación SUCS: N/A **Clasificación AASHTO:** N/A **Indice de Grupo** N/A

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

	CONTENIDO APROXIMADO DE MATERIA ORGÁNICA EN ARENAS USADAS EN LA PREPARACIÓN DE MORTEROS O CONCRETOS INV-E-212-13	Codigo: F17-PR44-HSEQ Versión: 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 del Material:	AGREGADOS PARA CONCRETO	**Tipo de capa:**	MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO
Localización:	ACOPIO	**Muestra No.**	163
Procedencia:	MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE	**Fecha No.**	21-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO No.			1	2	3	PROMEDIO
Número en la Placa Orgánica			1	2	2	2
Color Normal estandar			3	3	3	3
Escala Utilizada	Escala de Gardner ☐ Placa Orgánica ☒	Cumple?	SI	SI	SI	SI

Valor de especificacion : Min ≤ Placa orgánica No.3
Resultado obtenido : = 2

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**EQUIVALENTE DE ARENA SUELOS Y AGREGADOS FINOS INV. E-133**	CODIGO: F11-PR44-HSEQ VERSION: 5 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 del Material:	AGREGADOS PARA CONCRETO	**Tipo de capa:**	MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO
Localización:	RETORNO - CALAMAR	**Muestra No.**	163
Procedencia:	MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE	**Fecha No.**	21-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO No.	**1**	**3**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de la Arcilla, [mm]	137	139	142	
Lectura de la Arena, [mm]	89	92	89	
Equivalente de Arena (EA) =	65,0	67,0	63,0	65,0

Lectura de Arena / *Lectura de Arcilla* *100

Valor de especificacion : Min 60

Resultado obtenido : = 65 %

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**INDICE DE APLANAMIENTO Y DE ALARGAMIENTO DE LOS AGREGADOS PARA CARRETERAS INV-230-13**	CODIGO: F16-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 del Material: AGREGADOS PARA CONCRETO **Tipo de capa:** MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO

Localización: RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 163

Procedencia: MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE **Fecha No.** 21-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

INDICE DE ALARGAMIENTO INV E 230

FRACCIÓN GRANULOMÉTRICA d_i/D_i	MASA Ri DE LA FRACCIÓN GRANULOMÉTRICA d_i/D_i (g)	MASA DE LAS PARTÍCULAS RETENIDAS, m_i (g)	ÍNDICE DE ALARGAMIENTO DE LA FRACCIÓN $I_{Li}=(m_i/R_i) \times 100$
1 1/2"	0,0	0,0	100,0%
1"	0,0	0,0	100,0%
3/4"	2145,3	474,1	22,1%
1/2"	2501,0	527,7	21,1%
3/8"	1142,3	238,7	20,9%
1/4"	1568,0	335,5	21,4%
$M_1 = SR_i =$	7356,6	$M_2 = Sm_i =$	1576
INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL, $I_L=M_2/M_1x100$			**21%**

Valor de especificacion : Max **25**

Resultado obtenido : = **21%**

INDICE DE APLANAMIENTO INV E 230

FRACCIÓN GRANULOMÉTRICA d_i/D_i	MASA Ri DE LA FRACCIÓN GRANULOMÉTRICA d_i/D_i (g)	MASA DE LAS PARTÍCULAS QUE PASAN, m_i (g)	ÍNDICE DE APLANAMIENTO DE LA FRACCIÓN $I_{Ai}=(m_i/R_i) \times 100$
1 1/2"	0,0	0,0	100,0%
1"	0,0	0,0	100,0%
3/4"	2145,3	465,1	21,7%
1/2"	2501,0	505,5	20,2%
3/8"	1142,3	225,6	19,7%
1/4"	1568,0	299,9	19,1%
$M_1 = SR_i =$	7356,6	$M_2 = Sm_i =$	1496
INDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL, $I_A=M_2/M_1x100$			**20%**

Valor de especificacion : Max **25**

Resultado obtenido : = **20%**

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	**CANTIDAD DE PARTICULAS LIVIANAS EN UN AGREGADO PÉTREO I.N.V. E – 221 – 13**	CODIGO: F31-PR44-HSEQ VERSION: 01 FECHA: 14/07/2021

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: AGREGADOS PARA CONCRETO **Tipo de capa:** MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO

Localización: ACOPIO **Muestra No.** 163

Procedencia: MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE **Fecha No.** 21-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO No.	**1**
Peso muestra usada	3000,0
M1 = Peso seco de las partículas retenidas en el colador	4,4
M2 = Peso muestra seca retenida en el tamiz No 0	2995,6
Porcentaje partículas livianas (L) = $\frac{M1}{M2}$ X100	0,15

ESPECIFICACION NORMA: 0,50 %

RESULTADO OBTENIDO: 0,15 %

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**DETERMINACION DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS INV-E-211-13**	CODIGO:F24-PR44-HSEQ VERSION. 2 FECHA: 14/07/2021

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:	AGREGADOS PARA CONCRETO	**Tipo de capa:**	MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO
Localización:	ACOPIO	**Muestra No.**	163
Procedencia:	MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE	**Fecha No.**	21-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

TAMAÑO DEL AGREGADO		A	B	C	D	E
PASA TAMIZ	RETENIDO					
1 1/2"	1"	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0
1"	3/4"	3005,1	3003,1	0,07	12,60	0,84
3/4"	1/2"	2000,9	1998,5	0,12	14,70	1,76
1/2"	3/8"	2004,5	2001,1	0,17	6,70	1,14
3/8"	No.4	1002,1	1000,0	0,21	15,40	3,23
FRACCION FINA						
No.4	No.8	200,1	199,8	0,15	10,20	1,53
No.8	No.16	200,2	200,0	0,10	9,90	0,99
TOTALES					69,5	9,48
% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES						0,14

A = PESO DE LA MUESTRA INICIAL (g)
B = PESO DE LA MUESTRA RETENIDA EN EL TAMIZ DESIGNADO (g)
C = TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES EN CADA FRACCION (g)
D = RETENIDO GRADACION ORIGINAL(%)
E = PROMEDIO PONDERADO DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES (%)

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**VALOR DE AZUL DE METILENO EN AGREGADOS FINOS** **I.N.V. E – 235 – 13**	CODIGO: F33-PR44-HSEQ VERSION: 01 FECHA: 12/08/2021

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:	AGREGADOS PARA CONCRETO	**Tipo de capa:**	MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO
Localización:	ACOPIO	**Muestra No.**	163
Procedencia:	MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE	**Fecha No.**	21-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO No.	**1**
M_1 Masa del material utilizado en la prueba seco (g).	200,0
Concentración de la solución de azul de metileno (mg de azul por ml de solución)	10,0
V_1 Solución de Azul de Metileno requerida en la titulacion	25,0
Solución colorante en el vaso de precipitado. (con Caolinita)	NO APLICA
Valor de azul de metileno **(VA)**	1,25

$$(VA) = \frac{V_1}{M_1} * 10$$

ESPECIFICACION NORMA: **< 5**

RESULTADO OBTENIDO: **1,25**

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-213-13**	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

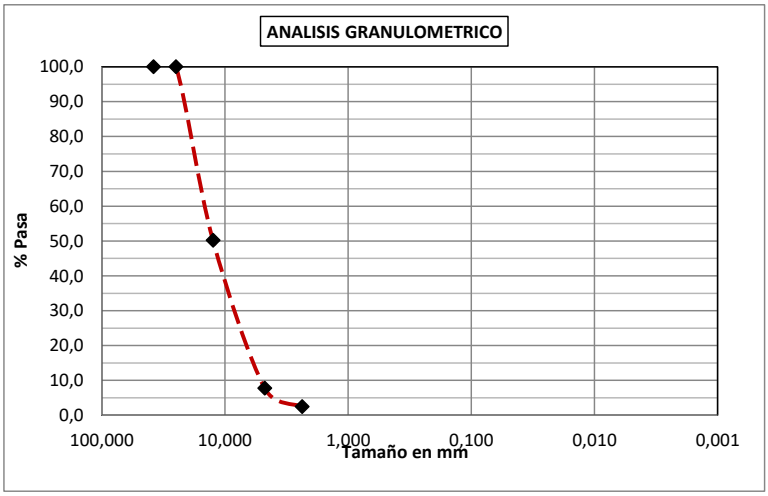
Descripción del Material: AGREGADO GRUESO DE CONCRETO **Tipo de capa:** GRAVA 1"

Localización: ACOPIO **Muestra No.** 167

Procedencia: MINERALES DEL LLANO **Fecha No.** 22-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA LIM-INF	NORMA LIM-SUP
1 1/2"	38	0,0	0,0	100,0		
1"	25	0,0	0,0	100,0		
1/2"	12,50	5993,1	49,8	50,2		
No.4	4,75	5101,9	42,4	7,7		
No.8	2,36	637,3	5,3	2,4		
Fondo		141,3	2,4			



PESO INICI 12026 PESO FINAL (g) 11732,3 DIFER (g) 293,7

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 92,3 %ARENA 5,3 MODULO DE FINURA

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-213-13**	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

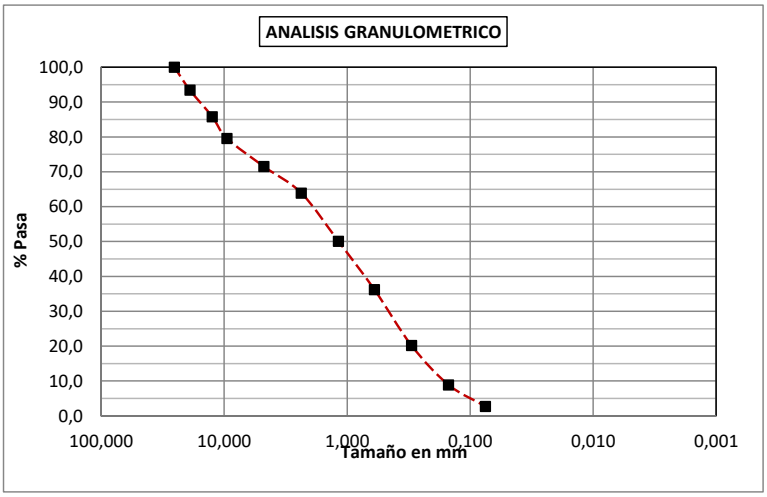
Descripción del Material: AGREGADO FINO DE CONCRETO **Tipo de capa:** ARENA MIXTA

Localización: ACOPIO **Muestra No.** 168

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 22-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
1"	25,4	0	0,0	100,0		
3/4"	19,00	373,2	6,5	93,5		
1/2"	12,50	435,9	7,6	85,8		
3/8"	9,50	353,4	6,2	79,6		
No.4	4,75	461,6	8,1	71,5		
No.8	2,36	433,1	7,6	63,9		
No.16	1,18	786,5	13,8	50,1		
No.30	0,60	792,2	13,9	36,2		
N0.50	0,300	911,9	16,0	20,2		
No.100	0,150	644	11,3	8,9		
No.200	0,075	353,3	6,2	2,7		
Fondo			2,7			



PESO INICIAL 5699,6 PESO FINAL (g) 5545,1 DIFER (g) 154,5

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 28,5 %ARENA 68,8 MODULO DE FINURA 2,3

PORCENTAJE DE PASA n° 200 OBTENIDO 2,7

PORCENTAJE DE PASA n° 200 EXIGIDO 5

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-213-13**	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

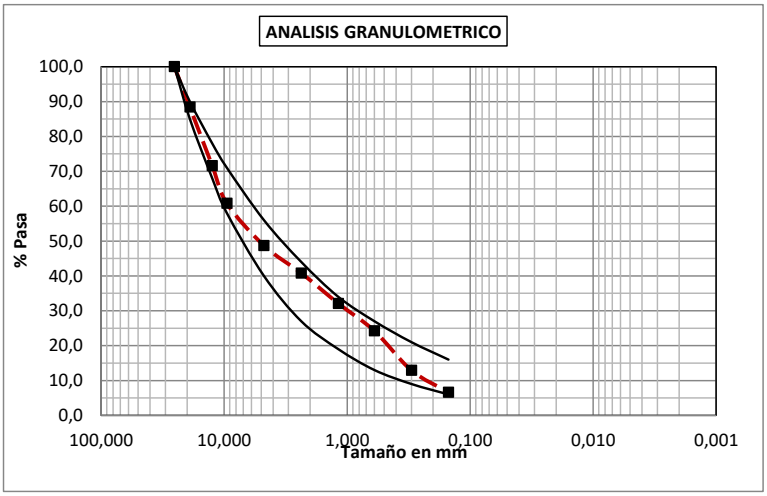
Descripción del Material: AGREGADOS PARA CONCRETO **Tipo de capa:** MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO

Localización: ACOPIO **Muestra No.** 169

Procedencia: MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE **Fecha No.** 22-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
1"	25,4	0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,00	1947,2	11,6	88,4	85	90
1/2"	12,50	2820	16,8	71,6	68	78
3/8"	9,50	1813,1	10,8	60,8	58	71
No.4	4,75	2030,9	12,1	48,7	40	56
No.8	2,36	1325,8	7,9	40,8	27	44
No.16	1,18	1461	8,7	32,1	19	34
No.30	0,60	1322,6	7,9	24,2	13	27
N0.50	0,300	1900,2	11,3	12,9	9	21
No.100	0,150	1057,1	6,3	6,6	6	16
No.200	0,075	654,6	3,9	2,7		
Fondo			2,7			



PESO INICIAL 16786 PESO FINAL (g) 16332,5 DIFER (g) 453,5

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 51,3 %ARENA 46,0 MODULO DE FINURA 2,0

PORCENTAJE DE PASA n° 200 OBTENIDO 2,7

PORCENTAJE DE PASA n° 200 EXIGIDO 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: AGREGADOS PARA CONCRETO **Tipo de capa:** MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO

Procedencia: RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 169

MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE **Fecha No.** 22-feb.-22

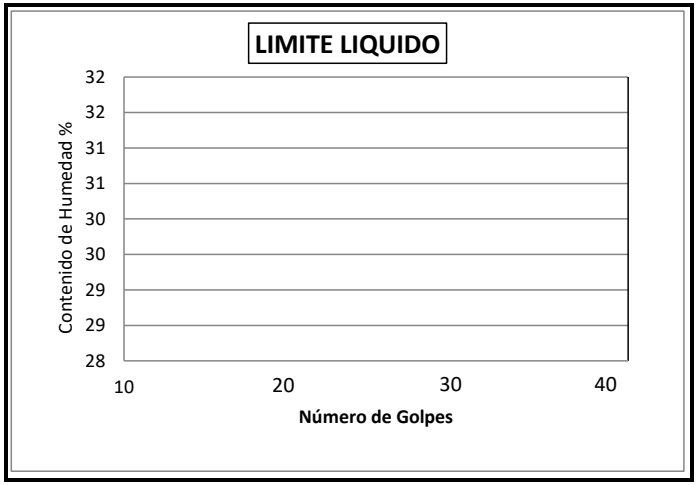
DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO

Número de Golpes, N			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO

Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			



Limite Líquido W_L: No LL **Límite Plástico W_p:** No LP **Indice Plástico I_p:** NP **Humedad Natural W_N:** N/A

Clasificación SUCS: N/A **Clasificación AASHTO:** N/A **Indice de Grupo** N/A

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

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-213-13**	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

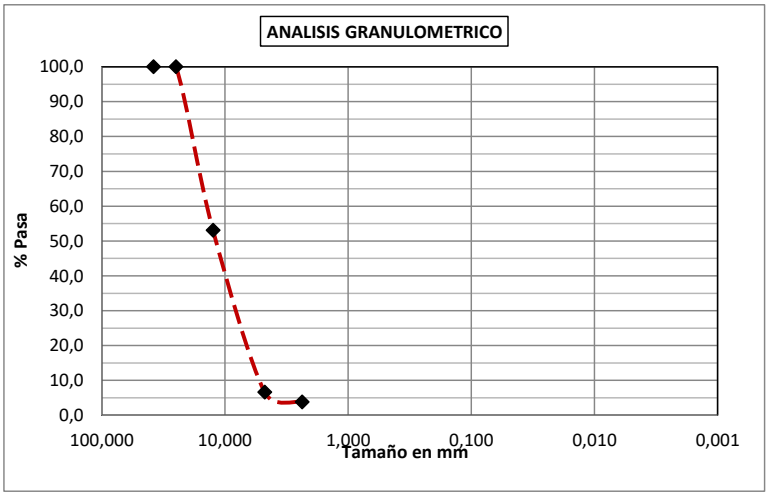
Descripción del Material: AGREGADO GRUESO DE CONCRETO **Tipo de capa:** GRAVA 1"

Localización: ACOPIO **Muestra No.** 170

Procedencia: MINERALES DEL LLANO **Fecha No.** 23-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA LIM-INF	NORMA LIM-SUP
1 1/2"	38	0,0	0,0	100,0		
1"	25	0,0	0,0	100,0		
1/2"	12,50	5316,8	46,9	53,1		
No.4	4,75	5271,4	46,5	6,6		
No.8	2,36	317,4	2,8	3,8		
Fondo		148,6	3,8			



PESO INICI 11337 PESO FINAL (g) 10905,6 DIFER (g) 431,4

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 93,4 %ARENA 2,8 MODULO DE FINURA

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-213-13**	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

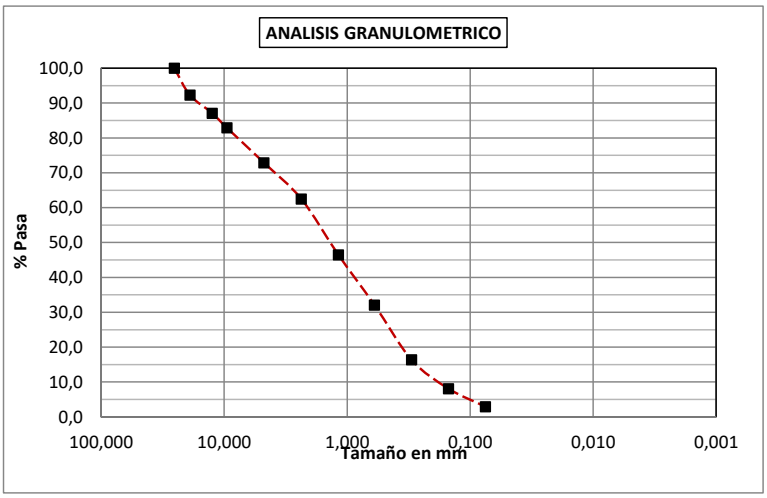
Descripción del Material: AGREGADO FINO DE CONCRETO **Tipo de capa:** ARENA MIXTA

Localización: ACOPIO **Muestra No.** 171

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 23-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
1"	25,4	0	0,0	100,0		
3/4"	19,00	381,3	7,7	92,3		
1/2"	12,50	257,3	5,2	87,1		
3/8"	9,50	208,3	4,2	82,9		
No.4	4,75	495,3	10,0	72,9		
No.8	2,36	515,1	10,4	62,5		
No.16	1,18	792,5	16,0	46,5		
No.30	0,60	713,3	14,4	32,1		
N0.50	0,300	777,6	15,7	16,4		
No.100	0,150	411,1	8,3	8,1		
No.200	0,075	257,5	5,2	2,9		
Fondo			2,9			



PESO INICIAL 4953 PESO FINAL (g) 4809,3 DIFER (g) 143,7

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 27,1 %ARENA 70,0 MODULO DE FINURA 2,6

PORCENTAJE DE PASA n° 200 OBTENIDO 2,9

PORCENTAJE DE PASA n° 200 EXIGIDO 5

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-213-13**	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

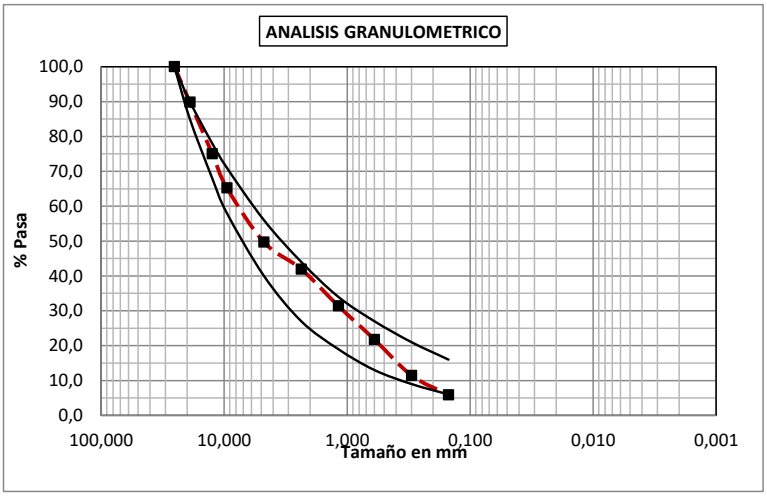
Descripción del Material: AGREGADOS PARA CONCRETO **Tipo de capa:** MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO

Localización: ACOPIO **Muestra No.** 172

Procedencia: MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE **Fecha No.** 23-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
1"	25,4	0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,00	1704,6	10,2	89,8	85	90
1/2"	12,50	2477,1	14,8	75,0	68	78
3/8"	9,50	1643,9	9,8	65,2	58	71
No.4	4,75	2605,1	15,5	49,7	40	56
No.8	2,36	1297,1	7,7	42,0	27	44
No.16	1,18	1772,2	10,6	31,4	19	34
No.30	0,60	1609,7	9,6	21,8	13	27
N0.50	0,300	1727,9	10,3	11,5	9	21
No.100	0,150	933,5	5,6	5,9	6	16
No.200	0,075	595,8	3,6	2,3		
Fondo			2,3			



PESO INICIAL 16759 PESO FINAL (g) 16366,9 DIFER (g) 392,1

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 50,3 %ARENA 47,4 MODULO DE FINURA 2,3

PORCENTAJE DE PASA n° 200 OBTENIDO 2,3

PORCENTAJE DE PASA n° 200 EXIGIDO 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

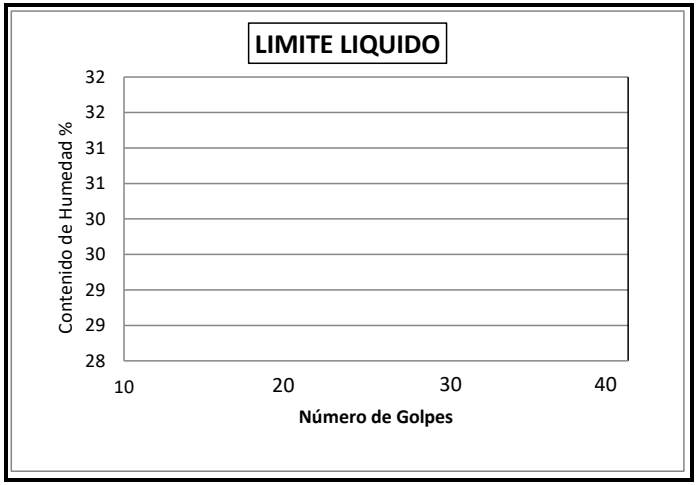
IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material:	AGREGADOS PARA CONCRETO	**Tipo de capa:**	MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO
	RETORNO - CALAMAR	**Muestra No.**	172
Procedencia:	MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE	**Fecha No.**	23-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO			
Número de Golpes, N			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			



Limite Líquido W_L: No LL **Límite Plástico W_p:** No LP **Indice Plástico I_p:** NP **Humedad Natural W_N:** N/A

Clasificación SUCS: N/A **Clasificación AASHTO:** N/A **Indice de Grupo** N/A

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

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-213-13**	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

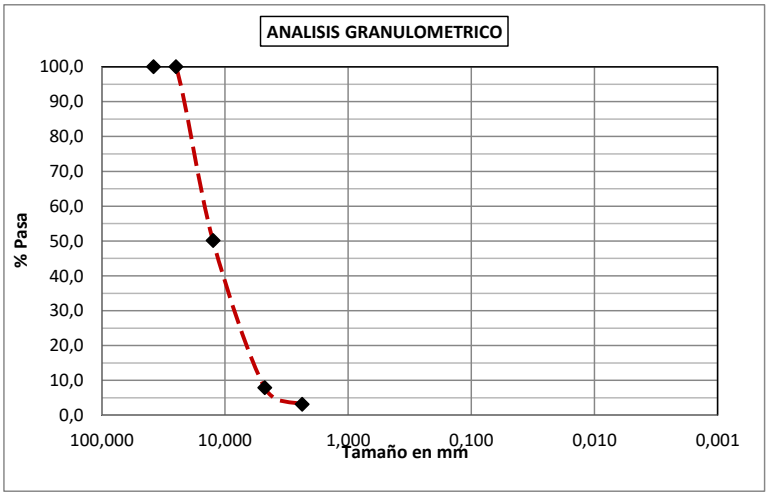
Descripción del Material: AGREGADO GRUESO DE CONCRETO **Tipo de capa:** GRAVA 1"

Localización: ACOPIO **Muestra No.** 177

Procedencia: MINERALES DEL LLANO **Fecha No.** 24-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA LIM-INF	NORMA LIM-SUP
1 1/2"	38	0,0	0,0	100,0		
1"	25	0,0	0,0	100,0		
1/2"	12,50	5660,3	49,9	50,1		
No.4	4,75	4786,0	42,2	7,9		
No.8	2,36	545,3	4,8	3,1		
Fondo		134,7	3,1			



PESO INICI 11343 PESO FINAL (g) 10991,6 DIFER (g) 351,4

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 92,1 %ARENA 4,8 MODULO DE FINURA

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-213-13**	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

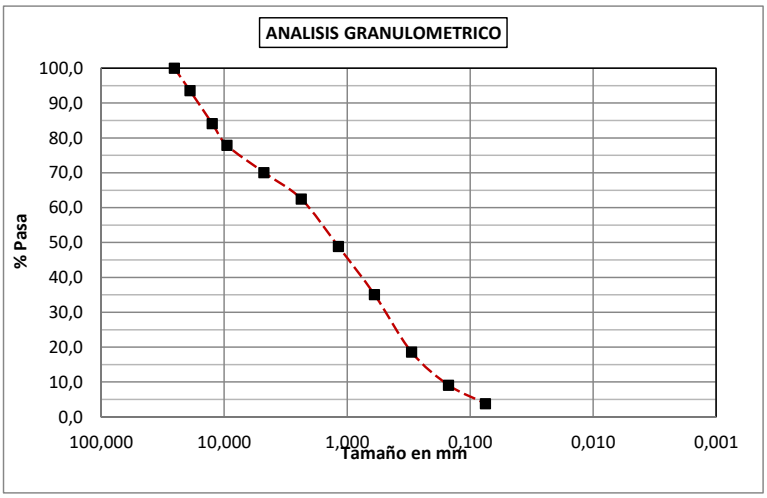
Descripción del Material: AGREGADO FINO DE CONCRETO **Tipo de capa:** ARENA MIXTA

Localización: ACOPIO **Muestra No.** 178

Procedencia: RÍO GUAVIARE **Fecha No.** 24-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
1"	25,4	0	0,0	100,0		
3/4"	19,00	283,9	6,4	93,6		
1/2"	12,50	421,4	9,5	84,1		
3/8"	9,50	275,5	6,2	77,9		
No.4	4,75	346,1	7,8	70,1		
No.8	2,36	337,1	7,6	62,5		
No.16	1,18	603,4	13,6	48,9		
No.30	0,60	612,2	13,8	35,1		
N0.50	0,300	731	16,5	18,6		
No.100	0,150	421,5	9,5	9,1		
No.200	0,075	234,8	5,3	3,8		
Fondo			3,8			



PESO INICIAL 4436,7 PESO FINAL (g) 4266,9 DIFER (g) 169,8

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 29,9 %ARENA 66,3 MODULO DE FINURA 2,2

PORCENTAJE DE PASA n° 200 OBTENIDO 3,8

PORCENTAJE DE PASA n° 200 EXIGIDO 5

OBSERVACIONES

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

Consorcio DSC	**ANALISIS GRANULOMETRICO** **INV-E-213-13**	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

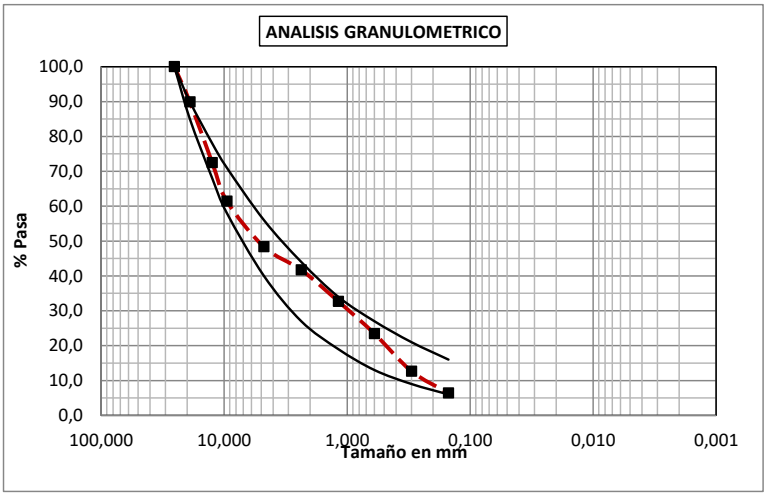
Descripción del Material: AGREGADOS PARA CONCRETO **Tipo de capa:** MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO

Localización: ACOPIO **Muestra No.** 179

Procedencia: MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE **Fecha No.** 24-feb.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Tamiz No.	Tamaño mm	Peso Retenido (g)	% Reten (g)	% Pasa	NORMA	
					LIM-INF	LIM-SUP
1"	25,4	0	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,00	1504,3	10,1	89,9	85	90
1/2"	12,50	2589,9	17,4	72,5	68	78
3/8"	9,50	1640	11,0	61,4	58	71
No.4	4,75	1949,3	13,1	48,3	40	56
No.8	2,36	984,6	6,6	41,7	27	44
No.16	1,18	1340,6	9,0	32,7	19	34
No.30	0,60	1375,3	9,2	23,4	13	27
N0.50	0,300	1602,7	10,8	12,7	9	21
No.100	0,150	933,3	6,3	6,4	6	16
No.200	0,075	519,8	3,5	2,9		
Fondo			2,9			



PESO INICIAL 14871 PESO FINAL (g) 14439,8 DIFER (g) 431,2

Cu = Cc= CLASIFICACION SUCS:

% GRAVAS 51,7 %ARENA 45,4 MODULO DE FINURA 2,0

PORCENTAJE DE PASA n° 200 OBTENIDO 2,9

PORCENTAJE DE PASA n° 200 EXIGIDO 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: AGREGADOS PARA CONCRETO **Tipo de capa:** MEZCLA DE AGREGADOS PARA CONCRETO

RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 179

Procedencia: MINERALES DEL LLANO - RIO GUAVIARE **Fecha No.** 24-feb.-22

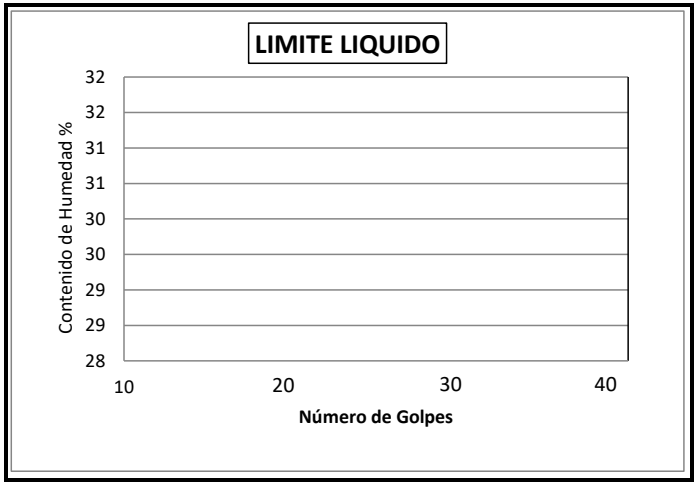
DESCRIPCION DE LA PRUEBA

DETERMINACIÓN LÍMITE LÍQUIDO

Número de Golpes, N			
Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			

DETERMINACIÓN LÍMITE PLÁSTICO

Recipiente Nº (lata)			
Peso suelo humeda+lata			
Peso suelo seco+lata			
Peso lata			
Peso suelo seco			
Peso de agua			
Contenido de Humedad, %			



Limite Líquido W_L: No LL **Límite Plástico W_p:** No LP **Indice Plástico I_p:** NP **Humedad Natural W_N:** N/A

Clasificación SUCS: N/A **Clasificación AASHTO:** N/A **Indice de Grupo** N/A

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

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

RESISTENCIA A LA COMPRESIÒN DEL CONCRETO HIDRÁULICO

Consorcio DSC	**CONTROL A LA COMPRESIÒN DEL CONCRETO HIDRÁULICO** **NORMA INV-410-13**	**CODIGO: F29-PR44-HSEQ** **VERSION: 05** **FECHA 13/07/2021**

IDENTIFICACIÒN 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 n° 976 DEL 2021

Procedencia Agregado grueso: MINERALES DELLLANO

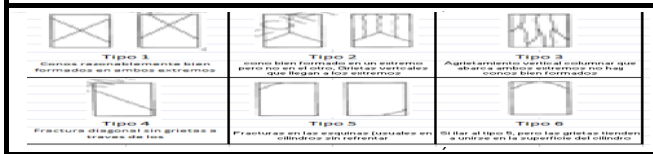
Procedencia Ag. Fino: RÍO GUAVIARE

Tipo Cemento: ARGOS USO GENERAL

Obra: RETORNO - CALAMAR

Normas de Ensayo INV-E 401, INV-E 402, INV - 404, INV -E 410.

Nº CILINDRO	LOCALIZACIÓN		FECHA		EDAD	SLUMP	CARGA Kn	RESISTENCIA Kg/Cm²		PROMEDIO	%	CUMPLE		TIPO DE FALLA
	ESTRUCTURA	ABSCISA(S)	VACIADO	ROTURA	DIAS	(in ")		NOMINAL	OBTENIDA	Kg/Cm²	RESISTENCIA	SI	NO	
6C	SOLADO DE ALCANTARILLA	K1+845	21-ene.-22	28-ene-22	7,0	6 3/4"	78	140	99	97	69%	X		3
6D					7,0	6 3/4"	74,5	140	95					4
6E			21-ene.-22	18-feb-22	28,0	6 3/4"	112,3	140	143	145	103%	X		3
6F					28,0	6 3/4"	114,8	140	146					4
7C	ATRAQUE ALCANTARILLA	K1+845 M,IZQ	24-ene.-22	31-ene-22	7,0	6 1/2"	120	210	153	153	73%	X		3
7D					7,0	6 1/2"	119,8	210	152					2
7E			24-ene.-22	21-feb-22	28,0	6 1/2"	191,2	210	239	233	111%	X		3
7F					28,0	6 1/2"	182,3	210	227					4
8C	TUBOS DE 36" NUMERO (31-33)	CAMPAMENTO	24-ene.-22	31-ene-22	7,0	6 3/4"	165,5	280	211	206	74%	X		3
8D					7,0	6 3/4"	158,9	280	202					2
8E			24-ene.-22	21-feb-22	28,0	6 3/4"	232,2	280	296	301	107%	X		3
8F					28,0	6 3/4"	240,1	280	306					4
9C	TUBOS DE 36" NUMERO (34-36)	CAMPAMENTO	24-ene.-22	31-ene-22	7,0	6"	156,6	280	199	202	72%	X		4
9D					7,0	6"	161,1	280	205					5
9E			24-ene.-22	21-feb-22	28,0	6"	229,9	280	293	297	106%	X		4
9F					28,0	6"	236,7	280	301					5



OBSERVACIONES:

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

CONTROL A LA COMPRESIÒN DEL CONCRETO HIDRÁULICO
NORMA INV-410-13

CODIGO: F29-PR44-HSEQ
VERSION: 05
FECHA 13/07/2021

IDENTIFICACIÒN 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 n° 976 DEL 2021

Procedencia Agregado grueso: MINERALES DELLLANO

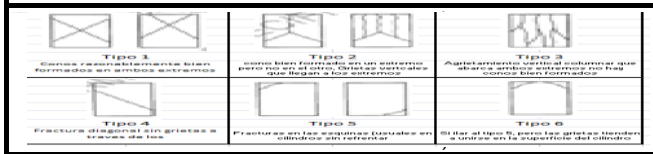
Procedencia Ag. Fino: RÍO GUAVIARE

Tipo Cemento: ARGOS USO GENERAL

Obra: RETORNO - CALAMAR

Normas de Ensayo INV-E 401, INV-E 402, INV - 404, INV -E 410.

Nº CILINDRO	LOCALIZACIÓN		FECHA		EDAD	SLUMP	CARGA Kn	RESISTENCIA Kg/Cm²		PROMEDIO	%	CUMPLE		TIPO DE FALLA
	ESTRUCTURA	ABSCISA(S)	VACIADO	ROTURA	DIAS	(in ")		NOMINAL	OBTENIDA	Kg/Cm²	RESISTENCIA	SI	NO	
10C	TUBOS DE 36" NUMERO (37-39)	CAMPAMENTO	25-ene.-22	1-feb-22	7,0	6 3/4"	171,1	280	218	216	77%	X		3
10D					7,0	6 3/4"	167,8	280	214					4
10E			25-ene.-22	22-feb-22	28,0	6 3/4"	244,1	280	305	302	108%	X		2
10F					28,0	6 3/4"	239,9	280	299					2
11C	CAJA DE DESCOLE DE ALCANTARILLA	K1+680 M,DER	26-ene.-22	2-feb-22	7,0	6 3/4"	159	280	202	202	72%	X		5
11D					7,0	6 3/4"	161,3	280	201					2
11E			26-ene.-22	23-feb-22	28,0	6 3/4"	237,4	280	302	295	106%	X		3
11F					28,0	6 3/4"	226,9	280	289					4
12C	ZARPA ENCOLE Y DENTELLON DE ALCANTARILLA	K1+680 M,DER	29-ene.-22	5-feb-22	7,0	7"	149,6	280	190	187	67%	X		4
12D					7,0	7"	144	280	183					4
12E			29-ene.-22	26-feb-22	28,0	7"	229,9	280	293	288	103%	X		3
12F					28,0	7"	222,9	280	284					4
13C	SOLADO DE ALCANTARILLA DESCOLE Y ENCOLE	K2+770-M.DER - K2+930 M.IZQ	29-ene.-22	5-feb-22	7,0	6 3/4"	72,1	140	92	96	69%	X		3
13D					7,0	6 3/4"	78,6	140	100					4
13E			29-ene.-22	26-feb-22	28,0	6 3/4"	112,3	140	143	143	102%	X		3
13F					28,0	6 3/4"	114,3	140	143					4



OBSERVACIONES:

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

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

DENSIDADES DE TERRENO POR MÉTODO NUCLEAR

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 CAL		
Descripción:	CORONA	**Fecha del ensayo:**	7-feb.-22
Tipo de Capa:	SUBRASANTE CALZADA COMPLETA		
Longitud Verificada:	K0+460-K0+670		
Densidad Máx. Laboratorio [k/m^3]:	1,560		
Humedad Optima de Laboratorio [%]:	22,1		
GCl(90)>=	95	**Reporte No.**	21

DENSIDAD EN EL TERRENO:

PRUEBA NUMERO	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Abscisa toma de Muestra:	K0+470	K0+510	K0+550	K0+590	K0+630	
Margen toma de Muestra:	DER	EJE	IZQ	DER	EJE	
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]:	2,009	1,857	1,880	1,863	1,867	
Humedad Medida [%]:	19,5	21,2	19,6	20,5	15,6	
Densidad Seca Medida [gr/cm^3]:	1,680	1,533	1,572	1,546	1,615	
GCi	107,7	98,2	100,8	99,1	103,5	
Desviacion estandar	3,838					
K(p)	0,686					
GCl(90)	99,2					
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:	SUBBASE GRANULAR		
Descripción:	MATERIALGRANULAR	**Fecha del ensayo:**	7-feb.-22
Tipo de Capa:	SUBBASE GRANULAR		
Longitud Verificada:	K1+100 - K1+250		
Densidad Máx. Laboratorio [k/m^3]:	2,363		
Humedad Optima de Laboratorio [%]:	5,8		
GCl(90)>=	95	**Reporte No.**	22

DENSIDAD EN EL TERRENO:

PRUEBA NUMERO	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Abscisa toma de Muestra:	K1+110	K1+150	K1+190	K1+220	K1+240	
Margen toma de Muestra:	IZQ	EJE	IZQ	IZQ	IZQ	
Tipo de Capa:	SUBBASE GRANULAR	SUBBASE GRANULAR	SUBBASE GRANULAR	SUBBASE GRANULAR	SUBBASE GRANULAR	
Profundidad [cm]:	10	10	10	10	10	
Densidad Humeda Medida [gr/cm^3]:	2,341	2,363	2,377	2,381	2,350	
Humedad Medida [%]:	4,2	4,6	4,0	2,8	3,5	
Densidad Seca Medida [gr/cm^3]:	2,247	2,259	2,286	2,316	2,271	
GCi	95,1	95,6	96,6	98,0	96,1	
Desviacion estandar	1,112					
K(p)	0,686					
GCl(90)	95,5					
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:	SUELO ESTABILIZADO CON CAL		
Descripción:	CORONA	**Fecha del ensayo:**	9-feb.-22
Tipo de Capa:	SUBRASANTE CALZADA COMPLETA		
Longitud Verificada:	K0+670 - K0+900		
Densidad Máx. Laboratorio [k/m^3]:	1,560		
Humedad Optima de Laboratorio [%]:	22,1		
GCl(90)>=	95	**Reporte No.**	23

DENSIDAD EN EL TERRENO:

PRUEBA NUMERO	1	2	3	4	5	6
Abscisa toma de Muestra:	K0+680	K0+730	K0+790	K0+850	K0+890	
Margen toma de Muestra:	IZQ	EJE	DER	EJE	IZQ	
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]:	1,851	1,881	1,875	1,812	1,688	
Humedad Medida [%]:	18,8	19,1	20,2	17,9	13,2	
Densidad Seca Medida [gr/cm^3]:	1,558	1,579	1,560	1,537	1,491	
GCi	99,9	101,2	100,0	98,5	95,6	
Desviacion estandar	2,148					
K(p)	0,686					
GCl(90)	97,6					
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:	SUELO ESTABILIZADO CON CAL		
Descripción:	CORONA	**Fecha del ensayo:**	10-feb.-22
Tipo de Capa:	SUBRASANTE CALZADA COMPLETA		
Longitud Verificada:	K2+390 - K2+760		
Densidad Máx. Laboratorio [k/m^3]:	1,560		
Humedad Optima de Laboratorio [%]:	22,1		
GCl(90)>=	95	**Reporte No.**	24

DENSIDAD EN EL TERRENO:

PRUEBA NUMERO	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Abscisa toma de Muestra:	K2+400	K2+490	K2+570	K2+660	K2+750	
Margen toma de Muestra:	DER	IZQ	DER	IZQ	EJE	
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]:	1,853	1,863	1,840	1,859	1,861	
Humedad Medida [%]:	20,3	19,9	22,5	21,8	23,1	
Densidad Seca Medida [gr/cm^3]:	1,540	1,554	1,502	1,526	1,512	
GCi	98,7	99,6	96,3	97,8	96,9	
Desviacion estandar	1,332					
K(p)	0,686					
GCl(90)	96,9					
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:	SUELO ESTABILIZADO CON CAL		
Descripción:	CORONA	**Fecha del ensayo:**	10-feb.-22
Tipo de Capa:	SUBRASANTE CALZADA COMPLETA		
Longitud Verificada:	K2+760 - K3+090		
Densidad Máx. Laboratorio [k/m^3]:	1,560		
Humedad Optima de Laboratorio [%]:	22,1		
GCl(90)>=	95	**Reporte No.**	25

DENSIDAD EN EL TERRENO:

PRUEBA NUMERO	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Abscisa toma de Muestra:	K2+770	K2+830	K2+890	K2+950	K3+020	
Margen toma de Muestra:	IZQ	EJE	IZQ	EJE	IZQ	
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]:	1,952	1,898	1,887	1,932	1,826	
Humedad Medida [%]:	18,5	17,9	19,9	20,8	17,9	
Densidad Seca Medida [gr/cm^3]:	1,647	1,610	1,574	1,599	1,549	
GCi	105,6	103,2	100,9	102,5	99,3	
Desviacion estandar	2,382					
K(p)	0,686					
GCl(90)	100,7					
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.**

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 CAL		
Descripción:	NÚCLEO	**Fecha del ensayo:**	16-feb.-22
Tipo de Capa:	CAPA 1 CALZADA COMPLETA		
Longitud Verificada:	K3+640-K3+750		
Densidad Máx. Laboratorio [k/m^3]:	1,550		
Humedad Optima de Laboratorio [%]:	25,6		
GCl(90)>=	95	**Reporte No.**	26

DENSIDAD EN EL TERRENO:

PRUEBA NUMERO	1	2	3	4	5	6
Abscisa toma de Muestra:	K3+640	K3+670	K3+690	K3+710	K3+740	
Margen toma de Muestra:	DER	EJE	IZQ	EJE	DER	
Tipo de Capa:	CAPA 1 CALZADA COMPLETA	CAPA 1 CALZADA COMPLETA	CAPA 1 CALZADA COMPLETA	CAPA 1 CALZADA COMPLETA	CAPA 1 CALZADA COMPLETA	
Profundidad [cm]:	10	10	10	10	10	
Densidad Humeda Medida [gr/cm^3]:	1,889	1,972	1,922	1,804	1,988	
Humedad Medida [%]:	17,6	20,2	20,3	19,7	24,0	
Densidad Seca Medida [gr/cm^3]:	1,606	1,641	1,598	1,507	1,603	
GCi	103,6	105,9	103,1	97,2	103,4	
Desviacion estandar	3,238					
K(p)	0,686					
GCl(90)	100,4					
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:	SUBBASE GRANULAR		
Descripción:	MATERIALGRANULAR	**Fecha del ensayo:**	16-feb.-22
Tipo de Capa:	SUBBASE GRANULAR		
Longitud Verificada:	K1+260-K1+400		
Densidad Máx. Laboratorio [k/m^3]:	2,363		
Humedad Optima de Laboratorio [%]:	5,8		
GCl(90)>=	95	**Reporte No.**	27

DENSIDAD EN EL TERRENO:

PRUEBA NUMERO	1	2	3	4	5	6
Abscisa toma de Muestra:	K1+270	K1+280	K1+310	K1+340	K1+360	
Margen toma de Muestra:	DER	EJE	EJE	DER	EJE	
Tipo de Capa:	SUBBASE GRANULAR	SUBBASE GRANULAR	SUBBASE GRANULAR	SUBBASE GRANULAR	SUBBASE GRANULAR	
Profundidad [cm]:	10	10	10	10	10	
Densidad Humeda Medida [gr/cm^3]:	2,350	2,362	2,339	2,390	2,311	
Humedad Medida [%]:	2,5	3,1	3,2	2,0	2,7	
Densidad Seca Medida [gr/cm^3]:	2,292	2,292	2,266	2,342	2,250	
GCi	97,0	97,0	95,9	99,1	95,2	
Desviacion estandar	1,477					
K(p)	0,686					
GCl(90)	95,8					
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:	SUBBASE GRANULAR		
Descripción:	MATERIALGRANULAR	**Fecha del ensayo:**	16-feb.-22
Tipo de Capa:	SUBBASE GRANULAR		
Longitud Verificada:	K1+400 - K1+610		
Densidad Máx. Laboratorio [k/m^3]:	2,333		
Humedad Optima de Laboratorio [%]:	5,8		
GCl(90)>=	95	**Reporte No.**	28

DENSIDAD EN EL TERRENO:

PRUEBA NUMERO	1	2	3	4	5	6
Abscisa toma de Muestra:	K1+440	K1+470	K1+500	K1+540	K1+580	
Margen toma de Muestra:	IZQ	EJE	IZQ	EJE	IZQ	
Tipo de Capa:	SUBBASE GRANULAR	SUBBASE GRANULAR	SUBBASE GRANULAR	SUBBASE GRANULAR	SUBBASE GRANULAR	
Profundidad [cm]:	10	10	10	10	10	
Densidad Humeda Medida [gr/cm^3]:	2,345	2,347	2,374	2,355	2,370	
Humedad Medida [%]:	4,1	4,7	4,2	3,5	4,4	
Densidad Seca Medida [gr/cm^3]:	2,253	2,242	2,278	2,275	2,270	
GCi	96,6	96,1	97,7	97,5	97,3	
Desviacion estandar	0,669					
K(p)	0,686					
GCl(90)	96,6					
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.

	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:	SUBBASE GRANULAR		
Descripción:	MATERIALGRANULAR	**Fecha del ensayo:**	19-feb.-22
Tipo de Capa:	SUBBASE GRANULAR		
Longitud Verificada:	K1+610 - K1+760		
Densidad Máx. Laboratorio [k/m^3]:	2,333		
Humedad Optima de Laboratorio [%]:	5,8		
GCl(90)>=	95	**Reporte No.**	29

DENSIDAD EN EL TERRENO:

PRUEBA NUMERO	1	2	3	4	5	6
Abscisa toma de Muestra:	K1+620	K1+650	K1+680	K1+710	K1+740	
Margen toma de Muestra:	IZQ	DER	EJE	IZQ	EJE	
Tipo de Capa:	SUBBASE GRANULAR	SUBBASE GRANULAR	SUBBASE GRANULAR	SUBBASE GRANULAR	SUBBASE GRANULAR	
Profundidad [cm]:	10	10	10	10	10	
Densidad Humeda Medida [gr/cm^3]:	2,393	2,324	2,374	2,397	2,422	
Humedad Medida [%]:	3,8	4,2	4,5	3,9	4,2	
Densidad Seca Medida [gr/cm^3]:	2,305	2,230	2,272	2,307	2,324	
GCi	98,8	95,6	97,4	98,9	99,6	
Desviacion estandar	1,590					
K(p)	0,686					
GCl(90)	97,0					
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.

	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:	BASE GRANULAR		
Descripción:	MATERIALGRANULAR	**Fecha del ensayo:**	20-feb.-22
Tipo de Capa:	BASE GRANULAR		
Longitud Verificada:	k1+110-k1+330		
Densidad Máx. Laboratorio [k/m^3]:	2,300		
Humedad Optima de Laboratorio [%]:	6,0		
GCI(90)>=	98	**Reporte No.**	30

DENSIDAD EN EL TERRENO:

PRUEBA NUMERO	1	2	3	4	5	6
Abscisa toma de Muestra:	k1+120	k1+180	k1+240	k1+280	k1+320	
Margen toma de Muestra:	DER	EJE	IZQ	EJE	DER	
Tipo de Capa:	BASE GRANULAR	BASE GRANULAR	BASE GRANULAR	BASE GRANULAR	BASE GRANULAR	
Profundidad [cm]:	10	10	10	10	10	
Densidad Humeda Medida [gr/cm^3]:	2,372	2,428	2,399	2,403	2,391	
Humedad Medida [%]:	5,1	4,8	4,7	4,4	5,1	
Densidad Seca Medida [gr/cm^3]:	2,257	2,318	2,291	2,302	2,275	
GCi	98,1	100,8	99,6	100,1	98,9	

GCi minimo>=95%	98,1
Desviacion estandar	1,046
K(p)	0,686
GCI(90)	98,8
GCI(90)>=98%	**SE ACEPTA EL LOTE**

OBSERVACIONES

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

	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:	BASE GRANULAR		
Descripción:	MATERIALGRANULAR	**Fecha del ensayo:**	20-feb.-22
Tipo de Capa:	BASE GRANULAR		
Longitud Verificada:	k1+330-k1+520		
Densidad Máx. Laboratorio [k/m^3]:	2,300		
Humedad Optima de Laboratorio [%]:	6,0		
GCI(90)>=	98	**Reporte No.**	31

DENSIDAD EN EL TERRENO:

PRUEBA NUMERO	1	2	3	4	5	6
Abscisa toma de Muestra:	k1+340	K1+360	K1+380	K1+420	K1+470	k1+510
Margen toma de Muestra:	DER	IZQ	EJE	DER	EJE	IZQ
Tipo de Capa:	BASE GRANULAR	BASE GRANULAR	BASE GRANULAR	BASE GRANULAR	BASE GRANULAR	BASE GRANULAR
Profundidad [cm]:	10	10	10	10	10	10
Densidad Humeda Medida [gr/cm^3]:	2,477	2,385	2,422	2,457	2,376	2,316
Humedad Medida [%]:	4,5	3,8	4,0	3,5	4,2	2,8
Densidad Seca Medida [gr/cm^3]:	2,371	2,297	2,329	2,373	2,280	2,253
GCi	103,1	99,9	101,3	103,2	99,1	98,1
GCi minimo>=95%	98,1					
Desviacion estandar	2,111					
K(p)	0,603					
GCI(90)	99,5					
GCI(90)>=98%	**SE ACEPTA EL LOTE**					

OBSERVACIONES

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	ING RESIDENTE	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:	SUBBASE GRANULAR		
Descripción:	MATERIALGRANULAR	**Fecha del ensayo:**	22-feb.-22
Tipo de Capa:	SUBBASE GRANULAR		
Longitud Verificada:	K1+760-K1+820		
Densidad Máx. Laboratorio [k/m^3]:	2,333		
Humedad Optima de Laboratorio [%]:	5,8		
GCl(90)>=	95	**Reporte No.**	32

DENSIDAD EN EL TERRENO:

PRUEBA NUMERO	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Abscisa toma de Muestra:	K1+770	K1+790	K1+800	K1+810	K1+815	
Margen toma de Muestra:	EJE	DER	IZQ	EJE	IZQ	
Tipo de Capa:	SUBBASE GRANULAR	SUBBASE GRANULAR	SUBBASE GRANULAR	SUBBASE GRANULAR	SUBBASE GRANULAR	
Profundidad [cm]:	10	10	10	10	10	
Densidad Humeda Medida [gr/cm^3]:	2,383	2,423	2,458	2,420	2,390	
Humedad Medida [%]:	3,6	4,1	3,2	2,8	3,6	
Densidad Seca Medida [gr/cm^3]:	2,300	2,328	2,382	2,354	2,307	
GCi	98,6	99,8	102,1	100,9	98,9	
Desviacion estandar	1,450					
K(p)	0,686					
GCl(90)	99,1					
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.**

	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:	BASE GRANULAR		
Descripción:	MATERIALGRANULAR	**Fecha del ensayo:**	23-feb.-22
Tipo de Capa:	BASE GRANULAR		
Longitud Verificada:	K1+520-K1+820		
Densidad Máx. Laboratorio [k/m^3]:	2,300		
Humedad Optima de Laboratorio [%]:	6,0		
GCI(90)>=	98	**Reporte No.**	33

DENSIDAD EN EL TERRENO:

PRUEBA NUMERO	1	2	3	4	5	6
Abscisa toma de Muestra:	K1+530	K1+610	K1+670	K1+730	K1+790	K1+810
Margen toma de Muestra:	IZQ	DER	IZQ	EJE	DER	IZQ
Tipo de Capa:	BASE GRANULAR	BASE GRANULAR	BASE GRANULAR	BASE GRANULAR	BASE GRANULAR	BASE GRANULAR
Profundidad [cm]:	10	10	10	10	10	10
Densidad Humeda Medida [gr/cm^3]:	2,473	2,352	2,459	2,442	2,530	2,403
Humedad Medida [%]:	3,0	4,7	4,2	4,9	4,9	5,1
Densidad Seca Medida [gr/cm^3]:	2,400	2,246	2,359	2,328	2,412	2,286
GCi	104,3	97,7	102,6	101,2	104,9	99,4
GCi minimo>=95%	97,7					
Desviacion estandar	2,805					
K(p)	0,603					
GCI(90)	100,0					
GCI(90)>=98%	**SE ACEPTA EL LOTE**					

OBSERVACIONES

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

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

CERTIFICADOS DE CALIDAD

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.

CEMENTO ASFÁLTICO

ESPECIALISTAS EN ASFALTOS

FICHA TÉCNICA

CEMENTO ASFÁLTICO 60-70 MPI

1. Descripción

Es un ASFALTO DE PENETRACIÓN fabricado a partir de los fondos de la destilación al vacío de hidrocarburos naturales. El asfalto 60/70 MPI es un asfalto "NORMALIZADO" termino que hace referencia al proceso industrial al cual se somete el ligante proveniente de la refinería, para lograr cumplimiento de especificaciones y obtener una característica de penetración comprendida entre 60 y 70 mm/10

2. Usos

El uso principal de los asfaltos de penetración es la construcción y conservación de carreteras. La selección del tipo adecuado estará en función de las características climáticas de la zona y las condiciones de operación de la vía a intervenir, según indicaciones del Art.450 del INVIAS.

3. Precauciones y manejo

El producto se degrada y pierde sus propiedades fisicoquímicas cuando es calentado a temperaturas por encima del intervalo reportado para mezclado. Por esta razón, es importante realizar un control estricto de las temperaturas durante el proceso y mantener los instrumentos de medición calibrados y/o verificados.

4. Modalidad de venta

- GRANEL. Se despacha en carrotanques con capacidad de 33 toneladas.

- TAMBORES. Con capacidad de 200kg.

5. Especificación INVIAS.

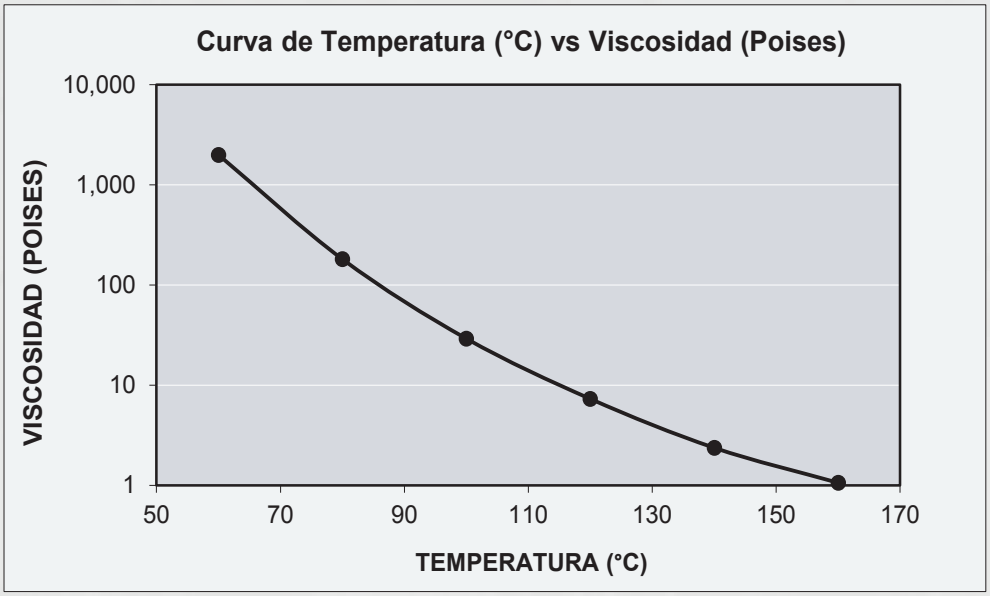
PROPIEDAD	UNIDAD	NORMA	MIN	MAX
Penetración (25ºC, 100gr, 5s)	0.1mm	E-706	60	70
Punto de ablandamiento	°C	E-712	48	54
Índice de penetración	-	E-724	-1.2	+0.6
Viscosidad Absoluta a 60°C	P	E-716	1500	---
Ductilidad (25ºC, 5 cm/min)	cm	E-702	100	--
Solubilidad en tricloroetileno	%	E-713	99	--
Contenido de agua	%	E-704	--	0.2
Punto inflamación (Cleveland)	°C	E-709	240	--
Contenido de parafinas	%	E-718	--	3
ASFALTO RESIDUAL POST-RTFOT (E-720)				
Pérdida de masa por calentamiento	%	E-720	--	0.8
Penetración del residuo, en % de penetración asfalto original	%	E-706	50	--
Incremento del punto de ablandamiento	°C	E-712	--	9
Índice envejecimiento: relación viscosidad (60°C) asfaltos residual y original.	--	E-716	--	4

Ver curva reológica

ESPECIALISTAS EN ASFALTOS

FICHAS TÉCNICAS

CEMENTO ASFÁLTICO 60-70 MPI



	MIN	MAX
Temperatura de mezclado, ºC	145	149
Temperatura de compactación, ºC	132	137

NOTA: Es importante manejar el producto a las temperaturas de mezclado y compactación recomendadas en el reporte de calidad. La curva reológica de este producto se actualiza semanalmente y se reporta en el correspondiente Reporte de Calidad.

LA EMPRESA PRODUCE CEMENTOS ASFALTICOS TOMANDO COMO REFERENCIA LA ACTUALIZACION DE LA NORMATIVA TÉCNICA Y LAS ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS DEL INSTITUTO NACIONAL DE VIAS VERSIÓN 2013.

La información técnica y recomendaciones dadas en esta Ficha Técnica sobre el uso y manejo de nuestros productos, son en base a nuestra experiencia y los análisis llevados a cabo en laboratorio. El cliente es quien se hará responsable del adecuado manejo y la aplicación de los materiales, por tanto MPI Ltda no asume responsabilidad directa por los daños que se puedan derivar de las malas prácticas. Para mayor información el cliente puede contactar alguno de nuestros asesores técnicos.

Manufacturas y Procesos Industriales Ltda. Especialistas en Asfaltos	R DT 09	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS E INSTRUCTIVOS
	N.R: 20 2019-04-05	REPORTE DE CALIDAD DE ASFALTOS DE PENETRACION 60-70 MPI / SIN O CON MEJORADOR DE ADHERENCIA

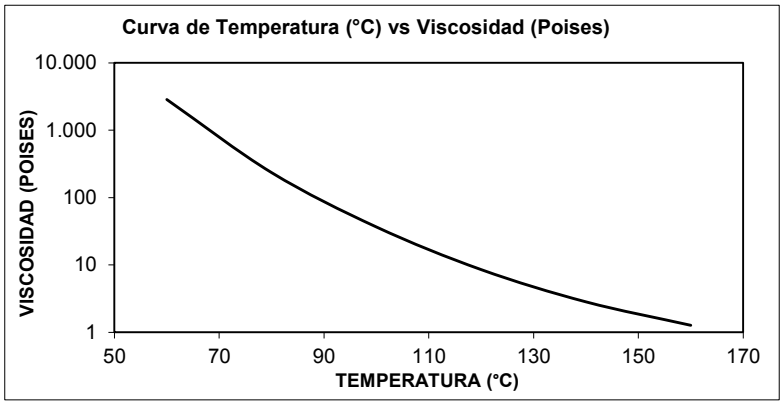
FECHA : OCTUBRE 21 DE 2021 **LOTE No.** 402_21

CLIENTE : CONSTRUCAT SAS **DESPACHO No.** 17355

T I P O D E A S F A L T O: ASFALTO MPI 60-70 NORMALIZADO

PROPIEDAD	NORMA DE REFERENCIA I.N.V.	ESPECIFICACION MIN	ESPECIFICACION MAX	REPORTE DE CONTROL DE CALIDAD	FRECUENCIA DE ENSAYO
Penetración @ 25°C, 100 gr, 5 seg, (mm/10)	E-706	60	70	69	LOTE
Punto de ablandamiento, (ºC)	E-712	48	54	48,8	LOTE
Indice de Penetración (IP)	E-724	-1,2	+0,6	-0,73	LOTE
Viscosidad Absoluta @60°C (P)	E-716 E-717	1500	--	2850	LOTE
Pérdida por Calentamiento Pelicula Delgada en mov. @ 163°C, 85 min (%)	E-720	-----	0,8	0,3	SEMANAL
Ductilidad @ 25°C, 5 cm / min, (cm)	E-702	100	-----	130	QUINCENAL
Peso Específico	E-707	----	----	1,018	MENSUAL
Punto de inflamación mediante copa abierta de Cleveland, (°C)	E-709	230	-----	296	LOTE
Solubilidad en Tricloroetileno, (%)	E-713	99	-----	99,55	SEMESTRAL
Contenido de agua, (%)	E-704	-----	0,2	0,0	TRIMESTRAL
Contenido de Parafinas, (%)	E-718	-----	3,0	2,161	MENSUAL
Penetración del residuo después de la pérdida por calentamiento, % de la penetración original	E-706	50	-----	57,3	SEMANAL
Incremento en el Punto de Ablanda/to después de pérdida por calentamiento en película delgada, °C	E-712	-----	9	8,2	SEMANAL
Indice de envejecimiento relacion de viscosidades a 60°C del asfalto residual y el asfalto original (%)	E-717	-----	4	4,0	SEMANAL
Grado de Desempeño, PG	*AASHTO M-320*	*REPORTAR*		*64-22*	*MENSUAL*

CURVA REOLOGICA



FRECUENCIA ENSAYO: SEMANAL

NORMA DE ENSAYO: ASTM D-4402

Rango Viscosidad (Poises)		Mínimo	Máximo
Temperatura de mezclado, °C	1,5 - 1,9	149	156
Temperatura de compactación, °C	2,5 - 3,1	138	143

NOTA : TEMPERATURAS OPTIMAS DE MEZCLADO Y DE COMPACTACIÓN EN LABORATORIO.

OBSERVACIONES:

ING. LAB. _____ AUXILIAR LAB. WENDY GUALDRON

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD MANUFACTURAS Y PROCESOS INDUSTRIALES LTDA. PROHIBIDA SU REPRODUCCION POR CUALQUIER MEDIO, SIN AUTORIZACION ESCRITA DEL FACILITADOR DE GESTIÓN INTEGRAL

CERTIFICADO DE CALIDAD

Del producto

EMULSIÓN ASFÁLTICA

Con las siguientes propiedades:

Fecha de despacho: 06 ENERO 2022

Cliente: IRAMCOL Lote N°:11038-1E

Placa del vehículo: SPL 210

Cantidad despachada: (8.000 Galones)

Propiedad	Norma de referencia INV	Especificación		Resultado	Frecuencia
		MÍN	MÁX		
Viscocidad a 25°C, Ssf	E-763	-	200	32	LOTE
Contenido de Agua, % volumen	E-761	-	43	40	LOTE
Estabilidad al almacenamiento, sedimentación a los 5 días, %	E-764	-	5	2	LOTE
Destilación, contenido de asfalto residual, %	E-762	57	-	60	LOTE
Contenido de disolventes, %		-	3	0	LOTE
Tamizado, retenido tamiz 20 (850 µm)	E-765	-	0,1	≤0,1	LOTE
Carga de la Particula	E-767	Positiva		Positiva	LOTE
Ph	E-768	-	6	3,8	LOTE
ENSAYOS SOBRE EL RESIDUO DE DESTILACIÓN					
Penetración (25°C, 100 g, 5 s), 0,1 mm	E-706	60 100	100 250	63	MENSUAL
Ductibilidad (25°C, 5cm/min), cm	E-702	40	-	≥100	MENSUAL
Solubilidad en Tricloroetileno %	E-713	97	-	99,9	MENSUAL

FIRMA LABORATORIO

Certificado N° 3255-1

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.

EMULSION ASFÁLTICA

CERTIFICADO DE CALIDAD

Del producto

EMULSIÓN ASFÁLTICA

Con las siguientes propiedades:

Fecha de despacho: 06 ENERO 2022

Cliente: IRAMCOL Lote N°:11038-1E

Placa del vehículo: SPL 210

Cantidad despachada: (8.000 Galones)

Propiedad	Norma de referencia INV	Especificación		Resultado	Frecuencia
		MÍN	MÁX		
Viscocidad a 25°C, Ssf	E-763	-	200	32	LOTE
Contenido de Agua, % volumen	E-761	-	43	40	LOTE
Estabilidad al almacenamiento, sedimentación a los 5 días, %	E-764	-	5	2	LOTE
Destilación, contenido de asfalto residual, %	E-762	57	-	60	LOTE
Contenido de disolventes, %		-	3	0	LOTE
Tamizado, retenido tamiz 20 (850 µm)	E-765	-	0,1	≤0,1	LOTE
Carga de la Particula	E-767	Positiva		Positiva	LOTE
Ph	E-768	-	6	3,8	LOTE
ENSAYOS SOBRE EL RESIDUO DE DESTILACIÓN					
Penetración (25°C, 100 g, 5 s), 0,1 mm	E-706	60 100	100 250	63	MENSUAL
Ductibilidad (25°C, 5cm/min), cm	E-702	40	-	≥100	MENSUAL
Solubilidad en Tricloroetileno %	E-713	97	-	99,9	MENSUAL

FIRMA LABORATORIO

Certificado N° 3255-1

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.

ACERO

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD BARRA CORRUGADA Y FIGURADOS

FORMATO DE INFORME	CÓDIGO: **AC-R-045**	FECHA: **2019-03-18**	VERSIÓN: **03**

FACTURA(S): 109250
CARTILLA: 64143

FECHA INFORME: 2022-01-29
CONSECUTIVO: MTF-15861

DIÁMETRO	1/4"			3/8"			1/2"			5/8"			3/4"			7/8"			1"			1 1/4"		
COLADA	-	183845	-	-	BDK111293B	-	-	2103847	-	-	A009756911	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FABRICANTE	-	DEACERO	-	-	TERNIUM	-	-	TERNIUM	-	-	TERNIUM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

NORMA APLICADA: NTC 2289

No. Designación Barra Acero	PROPIEDADES MECÁNICAS					PROPIEDADES QUÍMICAS % MÁXIMO											PROPIEDADES DIMENSIONALES							
	Fluencia (kgf/mm²)	Resistencia (kgf/mm²)	Fluencia (PSI)	Fluencia (MPa)	% Elongación (200mm)	C	Mn	Si	P	S	Co	Ni	Cr	Mo	V	Carbono Equivalente	Peso metro (kg)		Altura de resaltes (mm)		Espaciamiento (mm)		Separación extremos resaltes (mm)	
MIN	42,00	56,00	60000	420	(1/4" a 3/4" 14%)	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	LIMITES MIN	Valor	LIMITES MIN	Valor	LIMITES MAX	Valor	LIMITES MAX	Valor
MAX	55,00	N.E.	78000	540	(7/8" a 1 1/4" 12%)	0,33	1,56	0,55	0,043	0,053	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.	0,55								
1/4 "	48,84	71,17	69 467	479	14,5	0,21	0,93	0,14	0,015	0,019	0	0	0	0	0	0,38	0,234	0,250	0,25	0,47	4,45	4,20	2,49	1,80
3/8 "	55,00	91,00	78 228	539	18,6	0,28	1,14	0,18	0,018	0,005	0	0	0	0	0	0,48	0,526	0,551	0,38	0,68	6,7	6,3	3,6	2,0
1/2 "	49,00	61,07	69 694	481	20,6	0,26	1,12	0,28	0,023	0,006	0	0,020	0,030	0	0,00	0,45	0,934	0,982	0,51	0,76	9,9	8,5	4,9	2,6
5/8 "	47,65	63,61	67 774	467	15,2	0,28	1,09	0,25	0,025	0,035	0	0	0	0	0	0,49	1,459	1,508	0,71	1,44	11,1	10,7	6,1	4,4
3/4 "																	-	-	-	-	-	-	-	-
7/8 "																	-	-	-	-	-	-	-	-
1 "																	-	-	-	-	-	-	-	-
1 1/4 "																	-	-	-	-	-	-	-	-

N.E. : NO ESPECIFICA N.D. : NO DISPONIBLE

OBSERVACIONES:

Elaborado por: Auditor de Aseguramiento

Aprobado por: Director del Sistema de Gestion Integral

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.

CAL VIVA

CALES BOYACA CALBOY LTDA.

Tibasosa 21 de Febrero de 2022

LABORATORIO QUIMICO CALBOY
ANALISIS QUIMICO

Producto: CAL VIVA MOLIDA

Destino: CONSORCIO DSC

23022022.
12:45 PM.
35.000

RESULTADO

DESCRIPCION	DATOS	
SI02	5,1	%
CaO	82	%
REACTIVIDAD	8	minutos
INS/H2O	9	%
LECHADA	BLANCA	
PH	12	

Fecha Analisis
Tibasosa 21 de Febrero de 2022

ALFONSO TRISTANCHO
QUIMICO DE LABORATORIO

CALES BOYACA CALBOY LTDA.

LABORATORIO QUIMICO CALBOY
ANALISIS QUIMICO

Producto: CAL VIVA MOLIDA

Destino: CONSORCIO DSC

RESULTADO

DESCRIPCION	DATOS	
SI02	5,1	%
CaO	82	%
REACTIVIDAD	8	minutos
INS/H2O	9	%
LECHADA	BLANCA	
PH	12	

Fecha Analisis
Tibasosa 09 de Febrero de 2022

ALFONSO TRISTANCHO
QUIMICO DE LABORATORIO

CALES BOYACA CALBOY LTDA.

Tibasosa 07 de Febrero de 2022

LABORATORIO QUIMICO CALBOY
ANALISIS QUIMICO

Producto: CAL VIVA MOLIDA

Destino: CONSORCIO DSC

09022022.
1249 PM.
35000

RESULTADO

DESCRIPCION	DATOS	
SI02	5,1	%
CaO	80	%
REACTIVIDAD	8	minutos
INS/H2O	9	%
LECHADA	BLANCA	
PH	12	

Fecha Analisis
Tibasosa 07 de Febrero de 2022

ALFONSO TRISTANCHO
QUIMICO DE LABORATORIO

CALBOY LTDA.

CALES BOYACA CALBOY LTDA.

Tibasosa 05 de Febrero de 2022

LABORATORIO QUIMICO CALBOY
ANALISIS QUIMICO

Producto: CAL VIVA MOLIDA

Destino: CONSORCIO DSC

RESULTADO

DESCRIPCION	DATOS	
SI02	5,1	%
CaO	82	%
REACTIVIDAD	8	minutos
INS/H2O	9	%
LECHADA	BLANCA	
PH	12	

Fecha Analisis

Tibasosa 05 de Febrero de 2022

ALFONSO TRISTANCHO
QUIMICO DE LABORATORIO

CALES BOYACA CALBOY LTDA.

Tibasosa 03 de Febrero de 2022

LABORATORIO QUIMICO CALBOY
ANALISIS QUIMICO

Producto: **CAL VIVA MOLIDA**

Destino: **CONSORCIO DSC**

04/02/2022
6:29 PM.
35.000.

RESULTADO

DESCRIPCION	DATOS	
SI02	5,1	%
CaO	82	%
REACTIVIDAD	8	minutos
INS/H2O	9	%
LECHADA	BLANCA	
PH	12	

Fecha Analisis
Tibasosa 03 de Febrero de 2022

ALFONSO TRISTANCHO
QUIMICO DE LABORATORIO

CALBOY LTDA.

CALES BOYACA CALBOY LTDA.

Tibasosa 01de Febrero de 2022

LABORATORIO QUIMICO CALBOY
ANALISIS QUIMICO

Producto: **CAL VIVA MOLIDA**

Destino: **CONSORCIO DSC**

0302 2022
0600 P.M.
35.000

RESULTADO

DESCRIPCION	DATOS	
SI02	5,1	%
CaO	82	%
REACTIVIDAD	8	minutos
INS/H2O	9	%
LECHADA	BLANCA	
PH	12	

Fecha Analisis

Tibasosa 01de Febrero de 2022

ALFONSO TRISTANCHO
QUIMICO DE LABORATORIO