MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DELA TRONCAL DE LA ORINOQUÍA (SAN JOSE - EL RETORNO - CALAMAR) EN EL DEPERTAMENTO DEL 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.

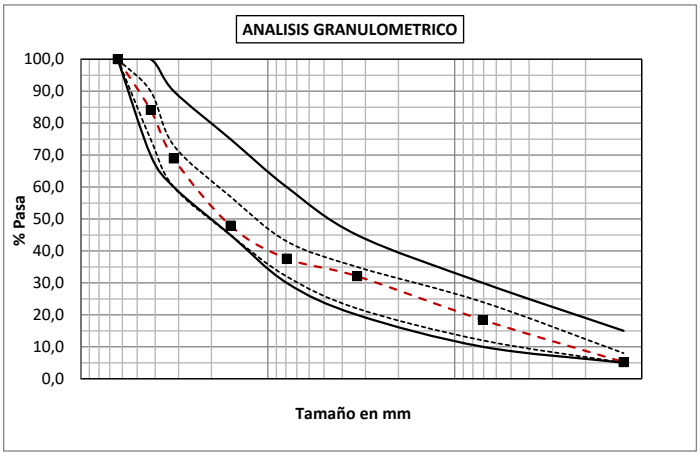
Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	BASE GRANULAR
Localización:	PR43+270-PR42+530	**Muestra No.**	308
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	28-mar.-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	2703,7	15,9	84,1	70	100
3/4"	19,10	2584,7	15,2	68,9	60	90
3/8"	9,50	3571,1	21,0	47,9	45	75
No.4	4,75	1751,5	10,3	37,6	30	60
No.10	2,000	935,2	5,5	32,1	20	45
N0.40	0,425	2329,6	13,7	18,4	10	30
No.200	0,075	2244,6	13,2	5,2	5	15
Fondo		884,6	5,2			



PESO INICIAL (g)	17005	PESO FINAL (g)	16120,4	DIFER (g)	884,6		
Cu =	74,57	Cc=	1,01	CLASIFICACION SUCS:		GW	
% GRAVAS	62,4	%ARENA	32,4	%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

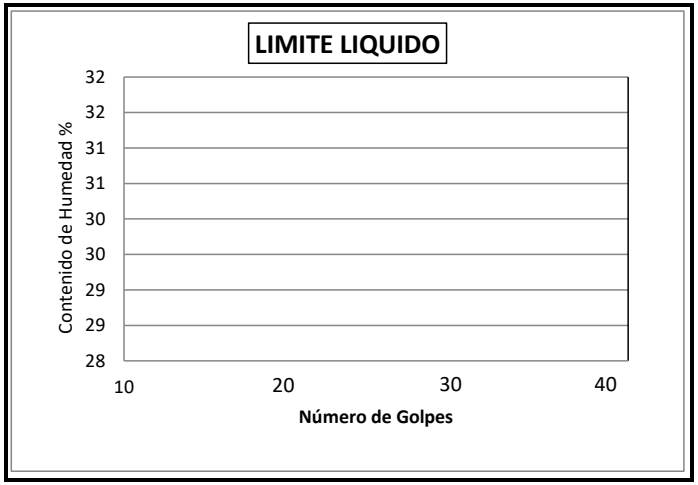
RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 308

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Fecha No.** 28-mar.-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°** 308

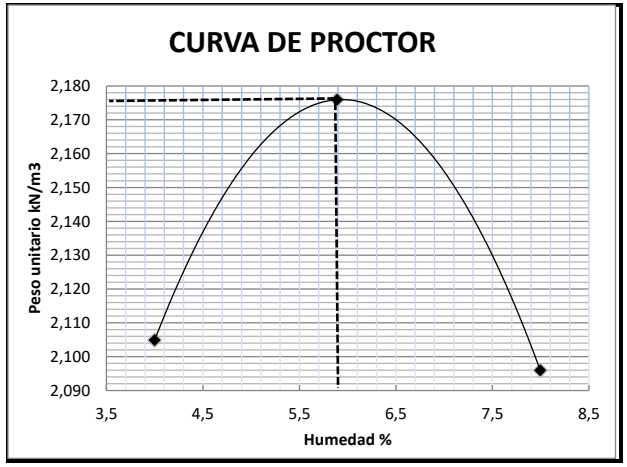
Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI

Fecha: 28-mar.-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.	10859	11103	11017	
Peso Molde	gr.	6216	6216	6216	
Peso muestra compactada	gr.	4643	4887	4801	
Volumen muestra compactada	cm3	2121	2121	2121	
Densidad Humeda	kg/m3	2,189	2,304	2,264	
Densidad seca	kg/m3	2,105	2,176	2,096	
Densidad corregida	kg/m3	2,246	2,302	2,240	
Humedad	%.	4,0	5,9	8,0	
Peso unitario seco	kN/m3	22,03	22,57	21,96	
Humedad de saturacion	%.	7	5,8	7,1	
Porcentaje de la fraccion gruesa y ensayo	%	P_FG	31,1	P_FE	68,9
Gravedad especifica		2,6			

HUMEDAD DE COMPACTACIÓN		1	2	3
Recipiente Nº (lata)				
Peso lata + Suelo Humedo	gr.	1046,6	1035,6	1085,9
Peso lata + Suelo Seco	gr.	1014,1	989,6	1021,1
Peso lata	gr.	201,6	208,6	210,6
Humedad	%.	4,0	5,9	8,0



OBSERVACIONES

D MAX gr/cm3=	2,176	D MAX Corregida gr/cm3	2,302	D MAX Corregida KN/m3=	22,57	C.H.O. =	5,9%

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: MATERIAL GRANULAR **Fecha:** 28-mar.-22

Localización: PR43+270-PR42+530 **Tipo de Capa:** BASE GRANULAR

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Muestra No.:** 308

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.	13487	13590	13665
Peso Molde gr.	8282	8621	8941
Peso muestra compactada gr.	5205	4969	4724
Volumen muestra compactada cm^3.	2127	2126	2125
Densidad Humeda g/cm^3.	2,447	2,337	2,223
Humedad %.	5,8	5,8	6,0
Densidad Seca g/cm^3.	2,313	2,209	2,097
Densidad Seca corregida al 100% del proctor g/cm^3.		2,302	

COMPACTACION DE PROCTOR			
56	56	56	
2	2	2	
10859	11103	11017	
6216	6216	6216	
4643	4887	4801	
2121	2121	2121	
2,189	2,304	2,264	
4,0	5,9	8,0	
2,105	2,176	2,096	
2,246	2,302	2,240	

HUMEDAD DE COMPACTACIÓN			
Recipiente Nº (lata)	1	2	3
Peso lata + Suelo Humedo gr.	998,6	1005,6	1005,1
Peso lata + Suelo Seco gr.	954,9	957,2	959,6
Peso lata gr.	201,6	122,9	200,5
Humedad %.	5,8	5,8	6,0

HUMEDAD DE COMPACTACION			
1	2	3	
1046,6	1035,6	1085,9	
1014,1	989,6	1021,1	
201,6	208,6	210,6	
4,0	5,9	8,0	

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

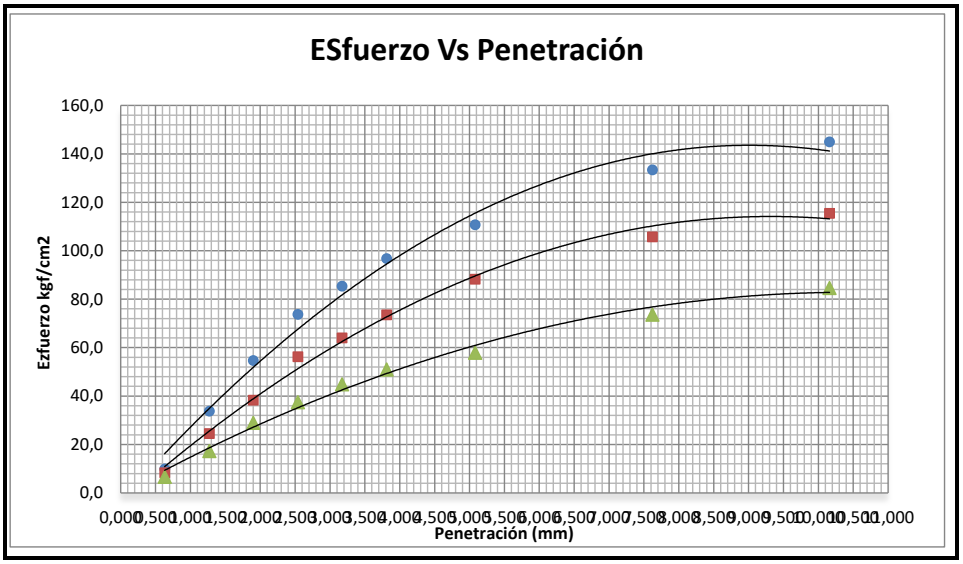
IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material: MATERIAL GRANULAR **Fecha:** 28-mar.-22

Localización: PR43+270-PR42+530 **Tipo de Capa:** BASE GRANULAR

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Muestra No.:** 308

DESCRIPCION DE LA PRUEBA



Molde Nº		4			5			6		
Nº golpes/capa		56			25			10		
Días Inmersión		4			4			4		
Penetración		Lectura	Carga kgf	Esfuerzo kgf/cm²	Lectura	Carga kgf	Esfuerzo kgf/cm²	Lectura	Carga kgf	Esfuerzo kgf/cm²
mm	plg									
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,630	0,025	79	191	9,9	61	160	8,3	42	128	6,6
1,270	0,050	349	651	33,8	245	474	24,6	163	334	17,3
1,900	0,075	586	1054	54,7	401	739	38,3	295	559	29,0
2,540	0,100	802	1422	73,8	604	1085	56,3	391	722	37,5
3,170	0,125	934	1647	85,4	692	1235	64,0	475	865	44,9
3,810	0,150	1062	1865	96,7	800	1419	73,6	544	983	51,0
5,080	0,200	1221	2136	110,8	966	1701	88,2	623	1117	58,0
7,620	0,300	1477	2572	133,4	1164	2039	105,7	801	1420	73,7
10,160	0,400	1608	2795	145,0	1274	2226	115,5	925	1632	84,6
C.B.R. Corregido 0.1"			104,9			80,0			53,3	
C.B.R. Corregido 0.2"			105,0			83,7			55,0	

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

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

IDENTIFICACION DEL PROYECTO

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

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

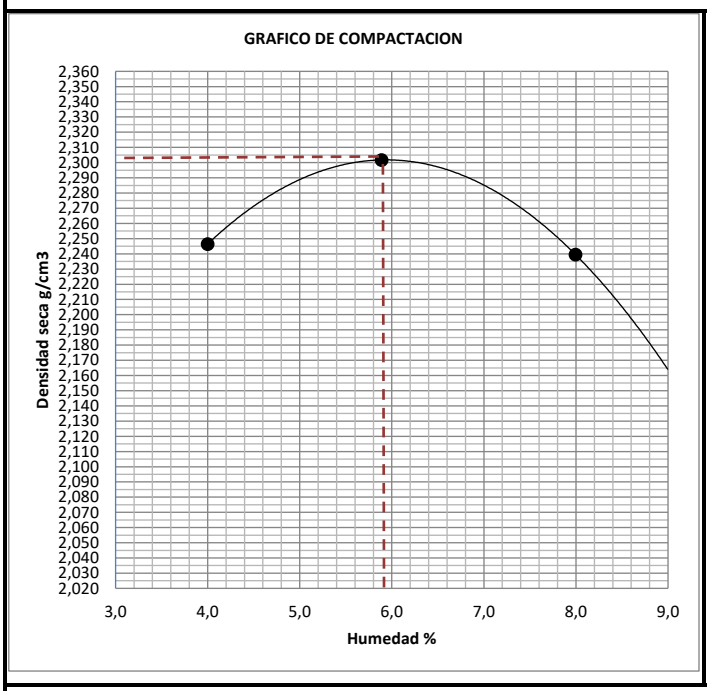
IDENTIFICACION DEL MATERIAL

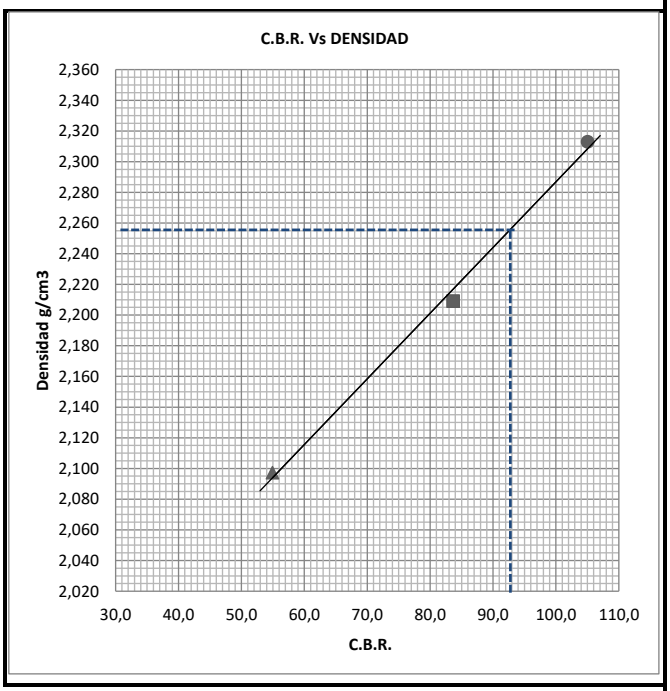
Descripción del Material: MATERIAL GRANULAR **Fecha:** 28-mar.-22

Localización: PR43+270-PR42+530 **Tipo de Capa:** BASE GRANULAR

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Muestra No.:** 308

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 =	2,256	93,0%	80,0%

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: PR43+270-PR42+530 **Fecha No.** 28-mar.-22

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Muestra No°:** 308

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"	15,9	1000,9	979,9	2,1	0,33
1"	3/4"	15,2	525,1	511,1	2,7	0,41
3/4"	1/2"	13,6	656,6	639,9	2,5	0,35
1/2"	3/8"	7,4	334,9	325,6	2,8	0,21
3/8"	No.4	10,3	303,1	294,1	3,0	0,31
TOTALES		**62,4**			**13,1**	**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	5,0	102,0	95,6	6,3	0,31
No.8	No.16	4,8	101,5	94,4	7,0	0,34
No.16	No.30	6,1	100,8	93,9	6,8	0,42
No.30	No.50	4,8	99,6	93,1	6,5	0,31
TOTALES		**20,7**	**403,9**		**26,6**	**1,4**

Perdida corregida = **1,4%** **<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	**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.**	308
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	28-mar.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO No.	**1**	**3**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de la Arcilla, [mm]	150	149	151	
Lectura de la Arena, [mm]	87	87	86	
Equivalente de Arena (EA) =	58,0	59,0	57,0	58,0

Lectura de Arena / *Lectura de Arcilla* *100

Valor de especificacion : Min 30

Resultado obtenido : = 58 %

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: PR43+270-PR42+530 **Muestra No.** 308

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Fecha No.** 28-mar.-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:	4998		4998			
Pb=Masa muestra seca después del ensayo Pasa tamiz 1,70 mm (No.12):	3853		4848			
Pa-Pb = Perdida	1145,0		150,0			
% DESGASTE =(Pa-Pb)/Pa	22,9		**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
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.**	308
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	28-mar.-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)	1502,1
MASA SECA DESPUES DE LAVAR SOBRE TAMIZ 1.18mm(No.16)mf(g)	1415,0
PERDIDA(mi-mf)	87,1
% DESGASTE (mi-mf)X100/mi(%)	5,8

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 : = 5,8

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:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	BASE GRANULAR
Localización:	RETORNO - CALAMAR	**Muestra No.**	308
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	28-mar.-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	2815,1	2821,1		
Masa del agregado, retenido en malla (m_r)	g	2496,6	2519,9		
Masa de la pérdida	g	319	301,2		
Porcentaje de finos producidos (f_i%)	%	11,3	10,7		

DETERMINACION DE CARGA	f_i%	Seco	Húmedo	%	PROMEDIO
Penetración	mm	200,0	200,0		
Carga aplicada a la penetración seleccionada	X_1	212,1	189,2		
Carga necesaria para producir un 10% de finos	C_{10}	193,9	180,5		

Especificación:	**Seco:**	70	Min kN	**Especificacion: Humedo / Seco**	75	Min
Valor Obtenido:	**Seco:**	**193,9**	kN	**Valor Relacion Humeda/Seca**	**93,1**	

OBSERVACIONES

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	INGRESIDENTE	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.** 308

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Fecha No.** 28-mar.-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"	2703,7	624,5	23,1%
3/4"	2584,7	635,8	24,6%
1/2"	2142,6	490,6	22,9%
3/8"	1428,4	358,5	25,1%
1/4"	1138,8	274,4	24,1%
$M_1 = SR_i =$	9998,2	$M_2 = Sm_i =$	2384
INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL, $I_L=M_2/M_1x100$			**24%**

Valor de especificacion : Max **35**

Resultado obtenido : = **24%**

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"	2703,7	652,1	24,1%
3/4"	2584,7	700,1	27,1%
1/2"	2142,6	501,1	23,4%
3/8"	1428,4	368,8	25,8%
1/4"	1138,8	285,9	25,1%
$M_1 = SR_i =$	9998,2	$M_2 = Sm_i =$	2508
INDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL, $I_A=M_2/M_1x100$			**25%**

Valor de especificacion : Max **35**

Resultado obtenido : = **25%**

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. 308

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI Fecha No. 28-mar.-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"	2704	327,1	1324,8	89,2	962,5
1"	3/4"	2585	408,4	1437,1	116,3	622,9
3/4"	1/2"	2143	205,7	1377,6	107,1	452,1
1/2"	3/8"	1428	150,0	932,7	58,6	287,1
3/8"	No.4	1751	189,2	1283,6	84,1	194,1
TOTALES		10610	1280,4	6355,8	455,3	2518,7

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS	**1 CARA =**	**74,1**	**2 CARAS =**	**62,0**
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.**	308
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	28-mar.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

MUESTRA		1	2	3	
Volumen del medidor cilíndrico ,[ml]	**V**	101,1	101,1	101,1	
Masa neta del agregado fino en el medidor, [g] (Masa bruta menos la masa del medidor vacio);	**F**	136,1	136,9	137	
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**	46,6	46,3	46,3	46,4

CALIBRACION DEL MEDIDOR CILINDRICO		1	2	3
Masa neta del agua , [g]	**M**	100,9	100,9	100,9
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**	101,1	101,1	101,1

Valor de especificacion : Min 35

Resultado obtenido : = 46,4

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:	PR43+270-PR42+530	**Muestra No.**	308
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	28-mar.-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"	3005,0	3001,0	0,13	15,20	2,02
3/4"	1/2"	2001,0	1998,0	0,15	12,60	1,89
1/2"	3/8"	1999,5	1996,9	0,13	8,40	1,09
3/8"	No.4	1005,1	1003,1	0,20	10,30	2,05
FRACCION FINA						
No.4	No.8	200,0	199,7	0,15	5,10	0,77
No.8	No.16	200,1	199,9	0,10	4,50	0,45
TOTALES					56,1	8,27
% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES						0,15

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.

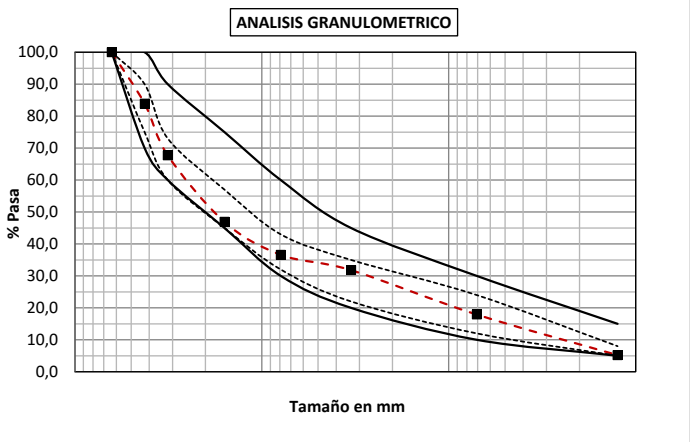
Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	BASE GRANULAR
Localización:	PR42+230-PR42+060	**Muestra No.**	309
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	29-mar.-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	2736,1	16,1	83,9	70	100
3/4"	19,10	2753,1	16,2	67,7	60	90
3/8"	9,50	3534,9	20,8	46,9	45	75
No.4	4,75	1750,4	10,3	36,6	30	60
No.10	2,000	815,7	4,8	31,8	20	45
N0.40	0,425	2362,3	13,9	17,9	10	30
No.200	0,075	2158,3	12,7	5,2	5	15
Fondo		884,2	5,2			



PESO INICIAL (g)	16995	PESO FINAL (g)	16110,8	DIFER (g)	884,2		
Cu =	75,00	Cc=	1,00	CLASIFICACION SUCS:		GW	
% GRAVAS	63,4	%ARENA	31,4	%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

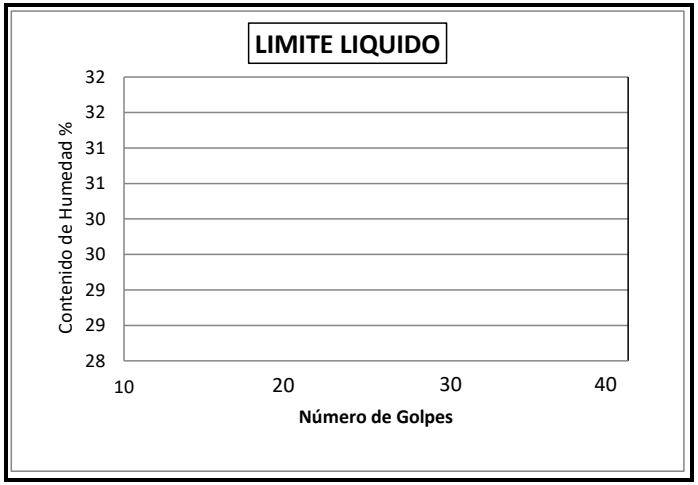
IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	BASE GRANULAR
	RETORNO - CALAMAR	**Muestra No.**	309
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	29-mar.-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.

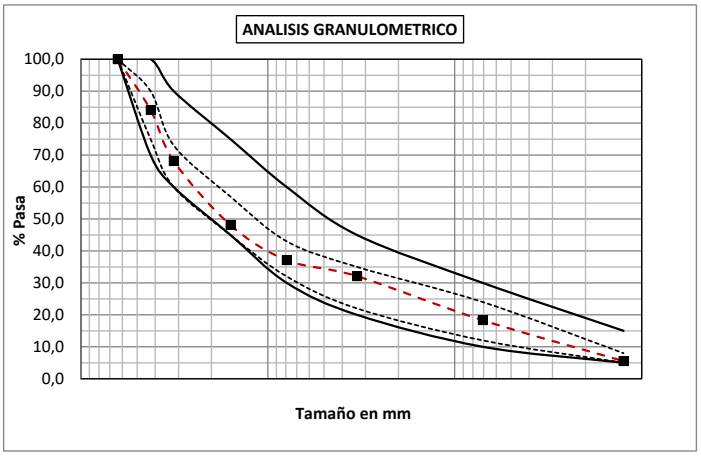
Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	BASE GRANULAR
Localización:	(PR44+870-PR44+730)(PR42+530)	**Muestra No.**	311
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	30-mar.-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	2862,1	15,9	84,1	70	100
3/4"	19,10	2880,1	16,0	68,1	60	90
3/8"	9,50	3600,2	20,0	48,1	45	75
No.4	4,75	1980,1	11,0	37,1	30	60
No.10	2,000	900,0	5,0	32,1	20	45
N0.40	0,425	2484,1	13,8	18,3	10	30
No.200	0,075	2304,1	12,8	5,5	5	15
Fondo		990,3	5,5			



PESO INICIAL (g)	18001	PESO FINAL (g)	17010,7	DIFER (g)	990,3				
Cu =	73,93	Cc=	1,07	CLASIFICACION SUCS:		GW			
% GRAVAS	62,9	%ARENA	31,6	%FINOS	5,5	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

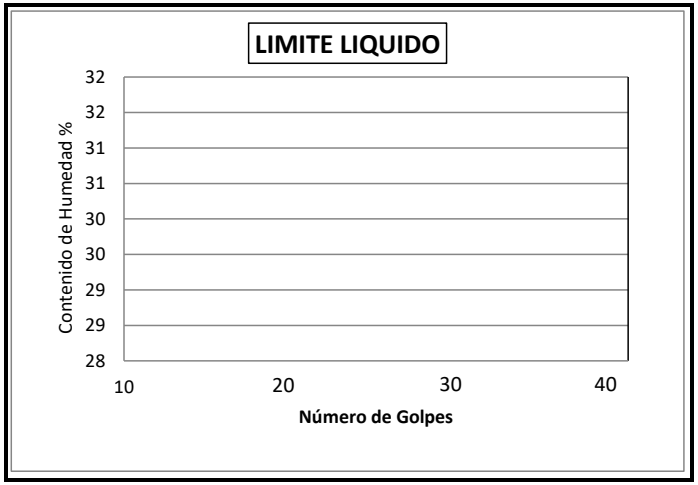
RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 311

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Fecha No.** 30-mar.-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.

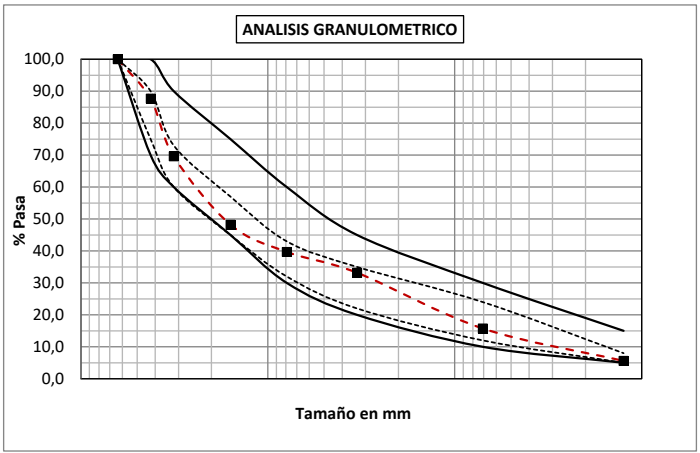
Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	BASE GRANULAR
Localización:	PR44+900-PR44+710	**Muestra No.**	320
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	1-abr.-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	1656,5	12,4	87,6	70	100
3/4"	19,10	2418,9	18,1	69,6	60	90
3/8"	9,50	2861,8	21,4	48,2	45	75
No.4	4,75	1141,6	8,5	39,7	30	60
No.10	2,000	871,7	6,5	33,2	20	45
N0.40	0,425	2336,3	17,4	15,7	10	30
No.200	0,075	1361,8	10,2	5,6	5	15
Fondo		746,4	5,6			



PESO INICIAL (g)	13395	PESO FINAL (g)	12648,6	DIFER (g)	746,4		
Cu =	70,66	Cc=	0,80	CLASIFICACION SUCS:		GW	
% GRAVAS	60,3	%ARENA	34,1	%FINOS	5,6	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

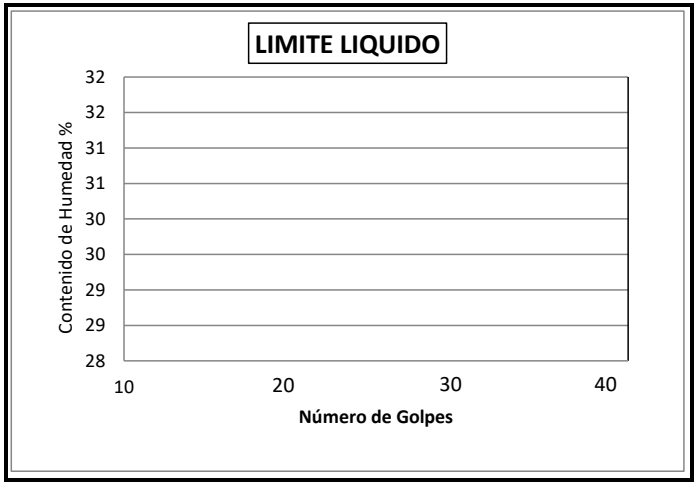
RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 320

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Fecha No.** 1-abr.-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.

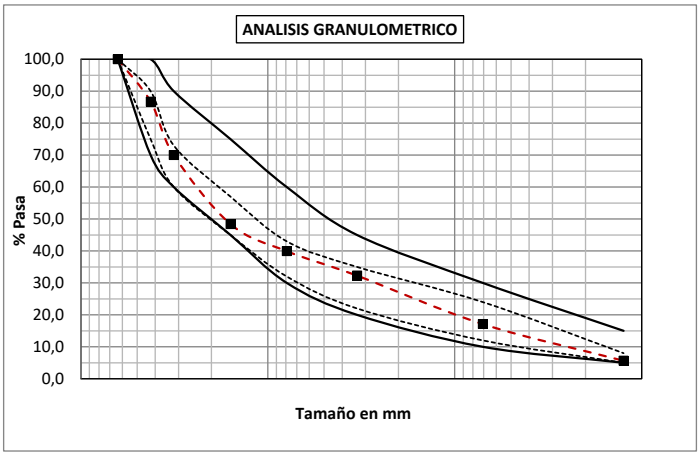
Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	BASE GRANULAR
Localización:	PR44+670-PR44+510	**Muestra No.**	322
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	2-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	1906,4	13,3	86,7	70	100
3/4"	19,10	2407,9	16,8	70,0	60	90
3/8"	9,50	3103,3	21,6	48,4	45	75
No.4	4,75	1218,2	8,5	39,9	30	60
No.10	2,000	1097,3	7,6	32,3	20	45
N0.40	0,425	2180,9	15,2	17,1	10	30
No.200	0,075	1649,0	11,5	5,6	5	15
Fondo		809	5,6			



PESO INICIAL (g)	14372	PESO FINAL (g)	13563,0	DIFER (g)	809,0		
Cu =	76,83	Cc=	0,93	CLASIFICACION SUCS:		GW	
% GRAVAS	60,1	%ARENA	34,3	%FINOS	5,6	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

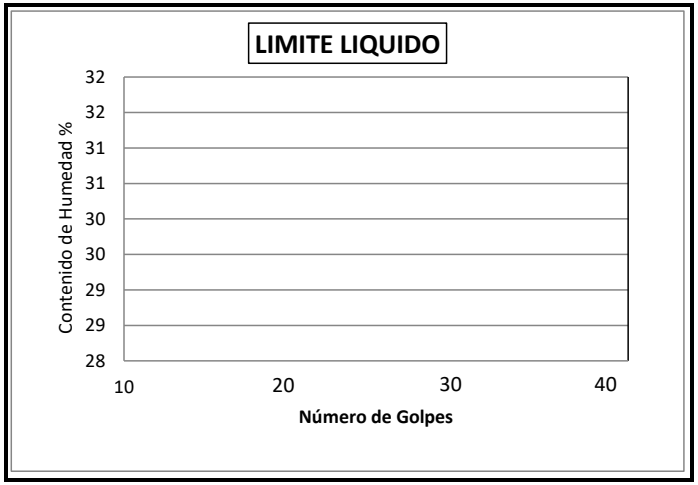
RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 322

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **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 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.

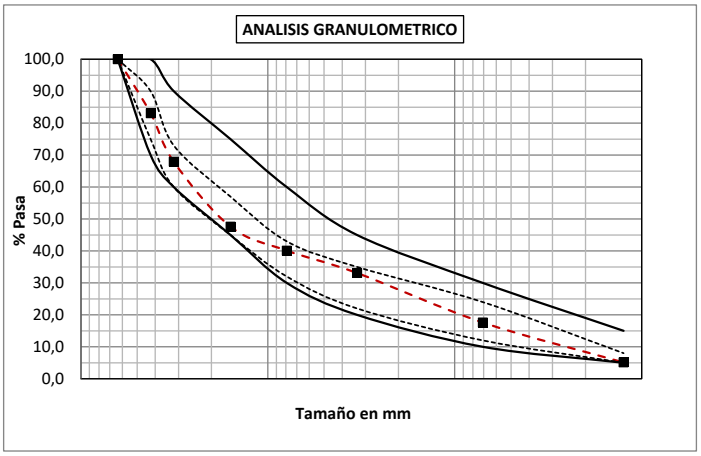
Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	BASE GRANULAR
Localización:	PR43+170	**Muestra No.**	325
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	4-abr.-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	2619,3	16,9	83,1	70	100
3/4"	19,10	2355,8	15,2	67,9	60	90
3/8"	9,50	3146,2	20,3	47,6	45	75
No.4	4,75	1162,4	7,5	40,1	30	60
No.10	2,000	1084,9	7,0	33,1	20	45
N0.40	0,425	2402,3	15,5	17,6	10	30
No.200	0,075	1937,3	12,5	5,1	5	15
Fondo		790,8	5,1			



PESO INICIAL (g)	15499	PESO FINAL (g)	14708,2	DIFER (g)	790,8		
Cu =	81,80	Cc=	0,77	CLASIFICACION SUCS:		GW	
% GRAVAS	59,9	%ARENA	35,0	%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

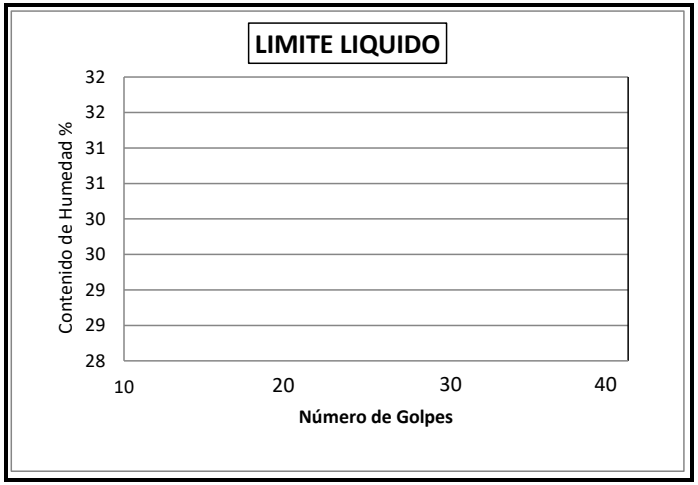
RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 325

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Fecha No.** 4-abr.-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:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	BASE GRANULAR
Localización:	RETORNO - CALAMAR	**Muestra No.**	325
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	4-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO No.	**1**	**3**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de la Arcilla, [mm]	151	153	153	
Lectura de la Arena, [mm]	85	85	84	
Equivalente de Arena (EA) =	57,0	56,0	55,0	56,0

Lectura de Arena / *Lectura de Arcilla* *100

Valor de especificacion : Min 30

Resultado obtenido : = 56 %

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.** 325

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Fecha No.** 4-abr.-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"	2619,3	636,5	24,3%
3/4"	2355,8	520,6	22,1%
1/2"	1887,7	411,6	21,8%
3/8"	1258,5	290,8	23,1%
1/4"	697,4	145,8	20,9%
$M_1 = SR_i =$	8818,7	$M_2 = Sm_i =$	2005
INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL, $I_L=M_2/M_1x100$			**23%**

Valor de especificacion : Max **35**

Resultado obtenido : = **23%**

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"	2619,3	651,1	24,9%
3/4"	2355,8	536,1	22,8%
1/2"	1887,7	432,1	22,9%
3/8"	1258,5	302,3	24,0%
1/4"	697,4	121,1	17,4%
$M_1 = SR_i =$	8818,7	$M_2 = Sm_i =$	2043
INDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL, $I_A=M_2/M_1x100$			**23%**

Valor de especificacion : Max **35**

Resultado obtenido : = **23%**

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. 325

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI Fecha No. 4-abr.-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"	2619	285,5	1375,1	91,7	867,0
1"	3/4"	2356	402,8	1255,6	106,0	591,3
3/4"	1/2"	1888	190,7	1202,4	90,6	404,0
1/2"	3/8"	1259	137,2	823,1	47,8	250,4
3/8"	No.4	1163	129,1	846,1	58,1	129,2
TOTALES		9284	1145,3	5502,3	394,2	2241,9

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS	**1 CARA =**	**73,7**	**2 CARAS =**	**61,4**
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.**	325
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	4-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

MUESTRA		1	2	3	
Volumen del medidor cilíndrico ,[ml]	**V**	101,1	101,1	101,1	
Masa neta del agregado fino en el medidor, [g] (Masa bruta menos la masa del medidor vacio);	**F**	137	136,8	136,7	
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**	46,3	46,3	46,4	46,3

CALIBRACION DEL MEDIDOR CILINDRICO		1	2	3
Masa neta del agua , [g]	**M**	100,9	100,9	100,9
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**	101,1	101,1	101,1

Valor de especificacion : Min 35

Resultado obtenido : = 46,3

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	**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:	PR43+170	**Muestra No.**	325
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	4-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

TAMAÑO DEL AGREGADO		A	B	C	D	E
PASA TAMIZ	RETENIDO					
1 1/2"	1"	5002,0	4999,0	0,06	16,90	1,0
1"	3/4"	3000,0	2996,0	0,13	15,20	2,03
3/4"	1/2"	2000,0	1997,5	0,13	12,20	1,53
1/2"	3/8"	2001,5	1999,6	0,09	8,10	0,77
3/8"	No.4	1001,1	999,1	0,20	7,50	1,50
FRACCION FINA						
No.4	No.8	200,0	199,7	0,15	5,60	0,84
No.8	No.16	199,9	199,6	0,15	5,10	0,77
TOTALES					70,6	8,44
% 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 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°** 325

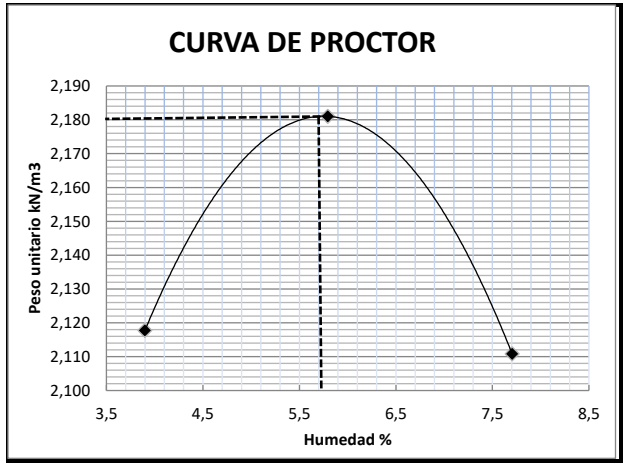
Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI

Fecha: 4-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO DE COMPACTACIÓN		1	2	3	
Nº de golpes por capa		56	56	56	
Molde Nº		1	1	1	
Peso Molde + muestra compactada	gr.	10883	11110	11038	
Peso Molde	gr.	6216	6216	6216	
Peso muestra compactada	gr.	4667	4894	4822	
Volumen muestra compactada	cm3	2121	2121	2121	
Densidad Humeda	kg/m3	2,200	2,307	2,273	
Densidad seca	kg/m3	2,118	2,181	2,111	
Densidad corregida	kg/m3	2,261	2,310	2,256	
Humedad	%.	3,9	5,8	7,7	
Peso unitario seco	kN/m3	22,18	22,65	22,12	
Humedad de saturacion	%.	7	5,7	6,8	
Porcentaje de la fraccion gruesa y ensayo	%	P_FG	32,1	P_FE	67,9
Gravedad especifica		2,6			

HUMEDAD DE COMPACTACIÓN		1	2	3
Recipiente Nº (lata)				
Peso lata + Suelo Humedo	gr.	1015,9	1045,4	1067,4
Peso lata + Suelo Seco	gr.	985,6	999,1	1005,6
Peso lata	gr.	208,6	200	203,5
Humedad	%.	3,9	5,8	7,7



OBSERVACIONES

D MAX gr/cm3=	2,181	D MAX Corregida gr/cm3	2,310	D MAX Corregida KN/m3=	22,65	C.H.O. =	5,7%

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	INGRESIDENTE	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.

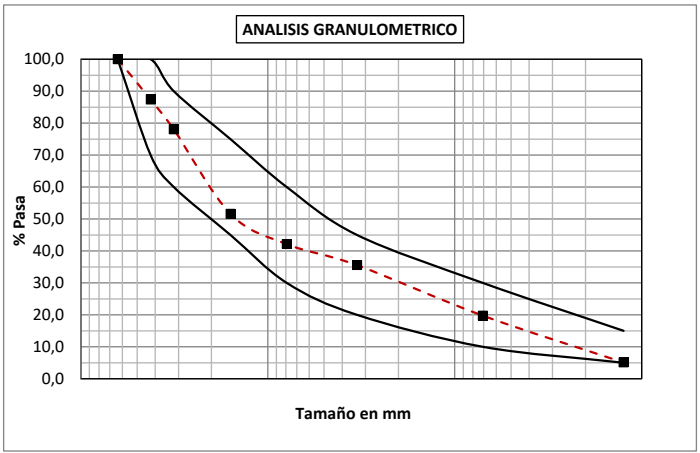
Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	BASE GRANULAR
Localización:	PR43+590	**Muestra No.**	349
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	9-abr.-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	1751,4	12,6	87,4	70	100
3/4"	19,10	1292,4	9,3	78,0	60	90
3/8"	9,50	3667,8	26,5	51,6	45	75
No.4	4,75	1313,4	9,5	42,1	30	60
No.10	2,000	912,2	6,6	35,5	20	45
N0.40	0,425	2188,7	15,8	19,8	10	30
No.200	0,075	2036,5	14,7	5,1	5	15
Fondo		703,6	5,1			



PESO INICIAL (g)	13866	PESO FINAL (g)	13162,4	DIFER (g)	703,6		
Cu =	71,29	Cc=	0,79	CLASIFICACION SUCS:		GW	
% GRAVAS	57,9	%ARENA	37,1	%FINOS	5,1	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

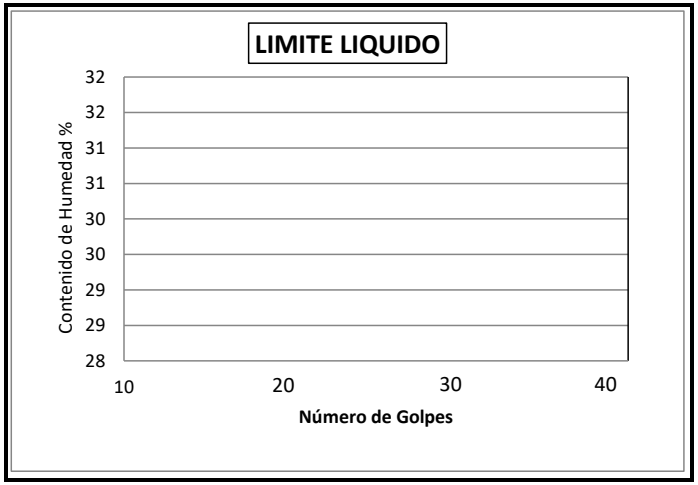
RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 349

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Fecha No.** 9-abr.-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.

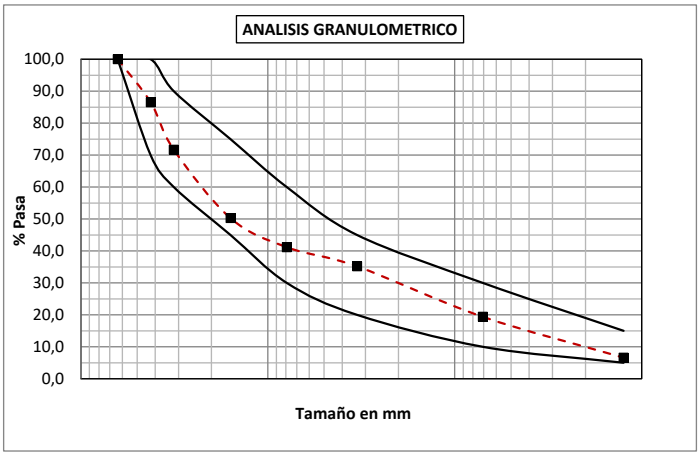
Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	BASE GRANULAR
Localización:	PR41+980-PR41+970	**Muestra No.**	356
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	11-abr.-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	2320,4	13,5	86,5	70	100
3/4"	19,10	2554,2	14,8	71,7	60	90
3/8"	9,50	3696,0	21,4	50,3	45	75
No.4	4,75	1565,8	9,1	41,2	30	60
No.10	2,000	1034,8	6,0	35,2	20	45
N0.40	0,425	2718,8	15,8	19,4	10	30
No.200	0,075	2204,8	12,8	6,6	5	15
Fondo		1137,2	6,6			



PESO INICIAL (g)	17232	PESO FINAL (g)	16094,8	DIFER (g)	1137,2				
Cu =	86,83	Cc=	0,90	CLASIFICACION SUCS:		GW			
% GRAVAS	58,8	%ARENA	34,6	%FINOS	6,6	MODUL FIN	1,5		

OBSERVACIONES

ELABORÓ:	REVISO:	APROBO:
LABORATORISTA	INS 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

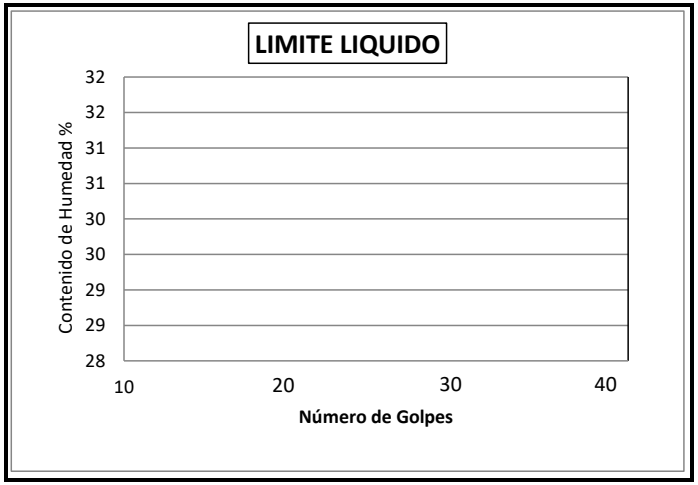
RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 356

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Fecha No.** 11-abr.-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°** 356

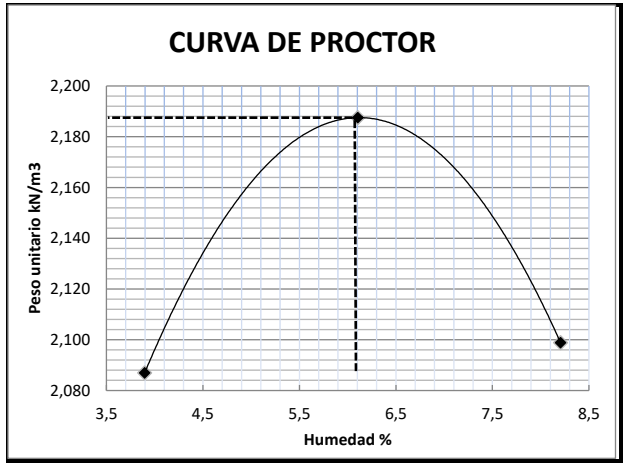
Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI

Fecha: 11-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO DE COMPACTACIÓN		1	2	3	
Nº de golpes por capa		56	56	56	
Molde Nº		1	1	1	
Peso Molde + muestra compactada	gr.	10815	11139	11033	
Peso Molde	gr.	6216	6216	6216	
Peso muestra compactada	gr.	4599	4923	4817	
Volumen muestra compactada	cm3	2121	2121	2121	
Densidad Humeda	kg/m3	2,168	2,321	2,271	
Densidad seca	kg/m3	2,087	2,188	2,099	
Densidad corregida	kg/m3	2,230	2,312	2,240	
Humedad	%.	3,9	6,1	8,2	
Peso unitario seco	kN/m3	21,87	22,67	21,97	
Humedad de saturacion	%.	8	6,5	8,0	
Porcentaje de la fraccion gruesa y ensayo	%	P_FG	28,3	P_FE	71,7
Gravedad especifica		2,7			

HUMEDAD DE COMPACTACIÓN		1	2	3
Recipiente Nº (lata)				
Peso lata + Suelo Humedo	gr.	1041,4	905,6	986,6
Peso lata + Suelo Seco	gr.	1009,9	859,9	921,1
Peso lata	gr.	201,6	111,3	122,9
Humedad	%.	3,9	6,1	8,2



OBSERVACIONES

D MAX gr/cm3=	2,188	D MAX Corregida gr/cm3	2,312	D MAX Corregida KN/m3=	22,67	C.H.O. =	6,1%

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:**	BASE GRANULAR
Localización:	RETORNO - CALAMAR	**Muestra No.**	356
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	11-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO No.	**1**	**3**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de la Arcilla, [mm]	155	156	157	
Lectura de la Arena, [mm]	86	85	88	
Equivalente de Arena (EA) =	56,0	55,0	57,0	56,0

Lectura de Arena / *Lectura de Arcilla* *100

Valor de especificacion : Min 30

Resultado obtenido : = 56 %

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.** 356

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Fecha No.** 11-abr.-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"	2320,4	580,1	25,0%
3/4"	2554,2	605,3	23,7%
1/2"	2217,6	578,8	26,1%
3/8"	1478,4	316,5	21,4%
1/4"	939,5	210,4	22,4%
$M_1 = SR_i =$	9510,1	$M_2 = Sm_i =$	2291
INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL, $I_L=M_2/M_1x100$			**24%**

Valor de especificacion : Max **35**

Resultado obtenido : = **24%**

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"	2320,4	499,6	21,5%
3/4"	2554,2	574,1	22,5%
1/2"	2217,6	485,6	21,9%
3/8"	1478,4	285,6	19,3%
1/4"	939,5	225,3	24,0%
$M_1 = SR_i =$	9510,1	$M_2 = Sm_i =$	2070
INDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL, $I_A=M_2/M_1x100$			**22%**

Valor de especificacion : Max **35**

Resultado obtenido : = **22%**

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. 356

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI Fecha No. 11-abr.-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"	2320	280,8	1157,8	67,3	814,5
1"	3/4"	2554	370,4	1348,6	117,5	717,7
3/4"	1/2"	2218	210,7	1366,1	106,4	534,4
1/2"	3/8"	1479	144,9	927,0	57,7	348,9
3/8"	No.4	1566	145,6	1136,8	78,3	205,1
TOTALES		10137	1152,4	5936,3	427,2	2620,6

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS	**1 CARA =**	**72,0**	**2 CARAS =**	**60,7**
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.**	356
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	11-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

MUESTRA		1	2	3	
Volumen del medidor cilíndrico ,[ml]	**V**	101,1	101,1	101,1	
Masa neta del agregado fino en el medidor, [g] (Masa bruta menos la masa del medidor vacio);	**F**	136,9	137,1	136,6	
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**	46,3	46,2	46,4	46,3

CALIBRACION DEL MEDIDOR CILINDRICO		1	2	3
Masa neta del agua , [g]	**M**	100,9	100,9	100,9
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**	101,1	101,1	101,1

Valor de especificacion : Min 35

Resultado obtenido : = 46,3

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	**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:	PR41+980-PR41+970	**Muestra No.**	356
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	11-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

TAMAÑO DEL AGREGADO		A	B	C	D	E
PASA TAMIZ	RETENIDO					
1 1/2"	1"	5000,0	4996,1	0,08	13,50	1,1
1"	3/4"	3005,0	3001,9	0,10	14,80	1,53
3/4"	1/2"	2001,0	1999,1	0,09	12,80	1,22
1/2"	3/8"	1996,6	1993,9	0,14	8,60	1,16
3/8"	No.4	1001,1	999,5	0,16	9,10	1,45
FRACCION FINA						
No.4	No.8	200,0	199,8	0,10	4,90	0,49
No.8	No.16	199,9	199,6	0,15	4,20	0,63
TOTALES					67,9	7,53
% 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 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.

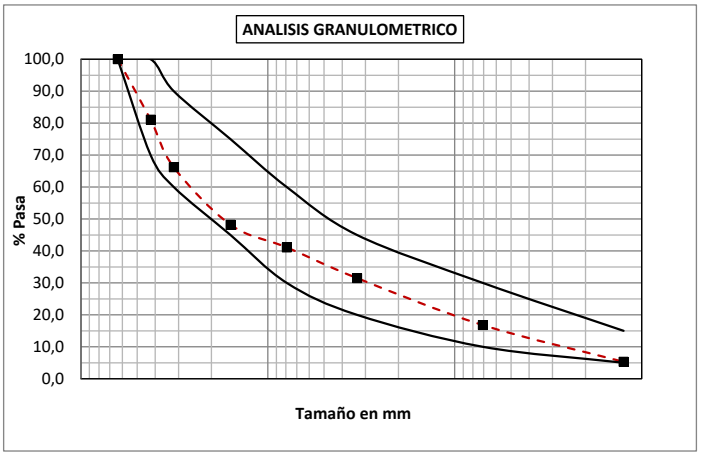
Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	BASE GRANULAR
Localización:	PR41+980-PR41+940	**Muestra No.**	367
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	13-abr.-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	3023,8	18,9	81,1	70	100
3/4"	19,10	2383,8	14,9	66,2	60	90
3/8"	9,50	2879,8	18,0	48,2	45	75
No.4	4,75	1135,9	7,1	41,1	30	60
No.10	2,000	1535,9	9,6	31,5	20	45
N0.40	0,425	2351,8	14,7	16,8	10	30
No.200	0,075	1839,8	11,5	5,3	5	15
Fondo		848,2	5,3			



PESO INICIAL (g)	15999	PESO FINAL (g)	15150,8	DIFER (g)	848,2		
Cu =	79,79	Cc=	0,89	CLASIFICACION SUCS:		GW	
% GRAVAS	58,9	%ARENA	35,8	%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

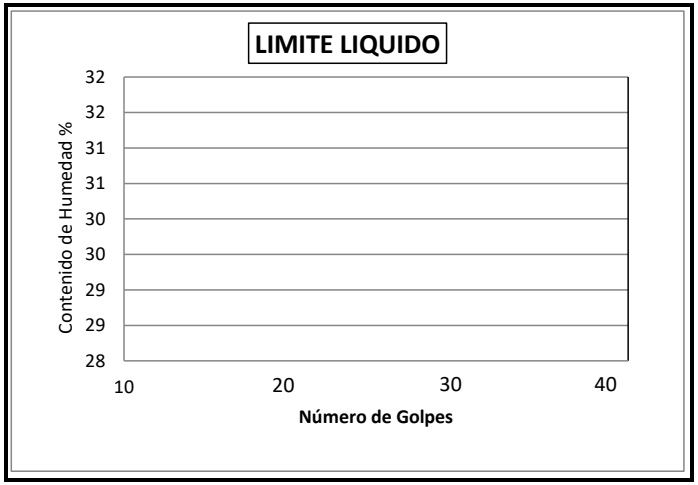
RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 367

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Fecha No.** 13-abr.-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.

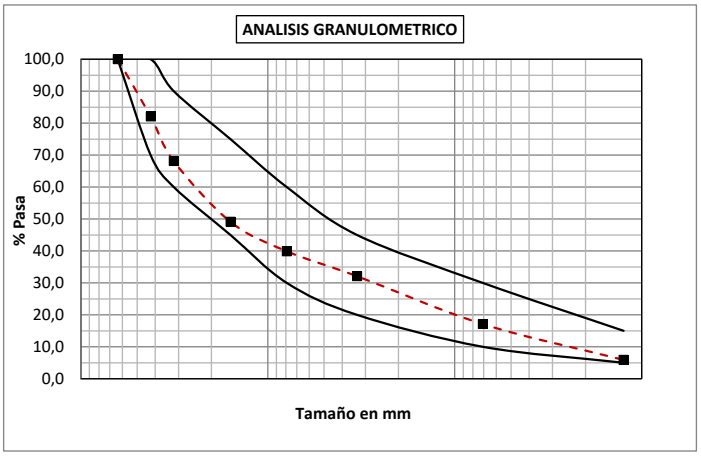
Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	BASE GRANULAR
Localización:	PR41+890-PR41+870	**Muestra No.**	375
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	18-abr.-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	3060,7	17,9	82,1	70	100
3/4"	19,10	2393,8	14,0	68,1	60	90
3/8"	9,50	3248,8	19,0	49,1	45	75
No.4	4,75	1573,1	9,2	39,9	30	60
No.10	2,000	1333,7	7,8	32,1	20	45
N0.40	0,425	2564,8	15,0	17,1	10	30
No.200	0,075	1915,1	11,2	5,9	5	15
Fondo		1009	5,9			



PESO INICIAL (g)	17099	PESO FINAL (g)	16090,0	DIFER (g)	1009,0		
Cu =	74,48	Cc=	1,03	CLASIFICACION SUCS:		GW	
% GRAVAS	60,1	%ARENA	34,0	%FINOS	5,9	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

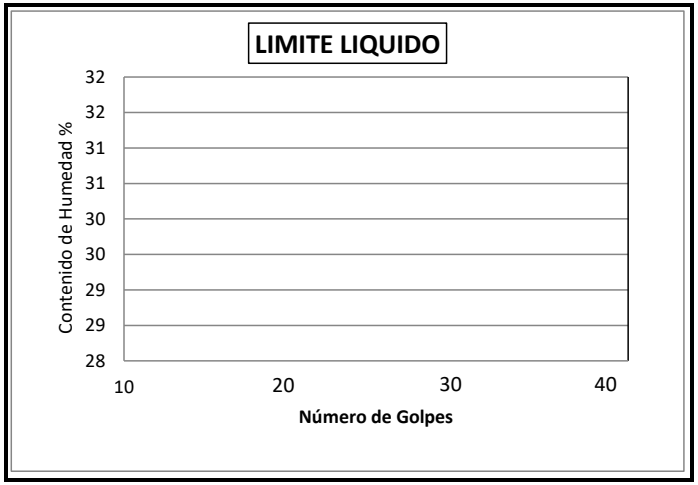
IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	BASE GRANULAR
	RETORNO - CALAMAR	**Muestra No.**	375
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	18-abr.-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°** 375

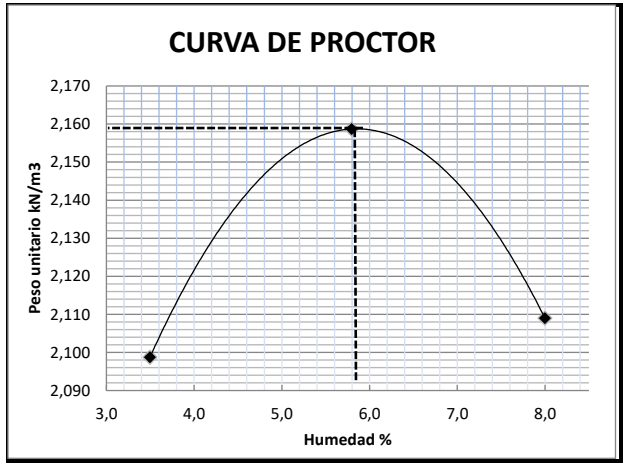
Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI

Fecha: 18-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO DE COMPACTACIÓN		1	2	3	
Nº de golpes por capa		56	56	56	
Molde Nº		1	1	1	
Peso Molde + muestra compactada	gr.	10823	11060	11047	
Peso Molde	gr.	6216	6216	6216	
Peso muestra compactada	gr.	4607	4844	4831	
Volumen muestra compactada	cm3	2121	2121	2121	
Densidad Humeda	kg/m3	2,172	2,284	2,278	
Densidad seca	kg/m3	2,099	2,159	2,109	
Densidad corregida	kg/m3	2,260	2,307	2,268	
Humedad	%.	3,5	5,8	8,0	
Peso unitario seco	kN/m3	22,17	22,63	22,25	
Humedad de saturacion	%.	8	6,6	7,4	
Porcentaje de la fraccion gruesa y ensayo	%	P_FG	32,1	P_FE	67,9
Gravedad especifica		2,7			

HUMEDAD DE COMPACTACIÓN		1	2	3
Recipiente Nº (lata)				
Peso lata + Suelo Humedo	gr.	899,2	856	962,8
Peso lata + Suelo Seco	gr.	875,6	815,2	900,6
Peso lata	gr.	200,5	111,3	122,9
Humedad	%.	3,5	5,8	8,0



OBSERVACIONES

D MAX gr/cm3=	2,159	D MAX Corregida gr/cm3	2,307	D MAX Corregida KN/m3=	22,63	C.H.O. =	5,8%

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.**	375
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	18-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO No.	**1**	**3**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de la Arcilla, [mm]	160	159	161	
Lectura de la Arena, [mm]	84	85	86	
Equivalente de Arena (EA) =	53,0	54,0	54,0	54,0

Lectura de Arena / *Lectura de Arcilla* *100

Valor de especificacion : Min 30

Resultado obtenido : = 54 %

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.** 375

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Fecha No.** 18-abr.-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"	3060,7	746,7	24,4%
3/4"	2393,8	624,1	26,1%
1/2"	1949,3	446,3	22,9%
3/8"	1299,5	302,8	23,3%
1/4"	943,8	204,8	21,7%
$M_1 = SR_i =$	9647,1	$M_2 = Sm_i =$	2325
INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL, $I_L=M_2/M_1x100$			**24%**

Valor de especificacion : Max **35**

Resultado obtenido : = **24%**

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"	3060,7	699,9	22,9%
3/4"	2393,8	589,9	24,6%
1/2"	1949,3	389,9	20,0%
3/8"	1299,5	265,5	20,4%
1/4"	943,8	201,1	21,3%
$M_1 = SR_i =$	9647,1	$M_2 = Sm_i =$	2146
INDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL, $I_A=M_2/M_1x100$			**22%**

Valor de especificacion : Max **35**

Resultado obtenido : = **22%**

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. 375

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI Fecha No. 18-abr.-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"	3061	492,8	1459,9	94,9	1013,1
1"	3/4"	2394	418,9	1251,9	98,1	624,7
3/4"	1/2"	1949	232,0	1231,9	54,6	430,8
1/2"	3/8"	1299	170,2	817,4	37,7	274,1
3/8"	No.4	1573	196,6	1149,9	31,5	195,1
TOTALES		10276	1510,5	5911,0	316,8	2537,8

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS	**1 CARA =**	**73,8**	**2 CARAS =**	**59,1**
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.**	375
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	18-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

MUESTRA		1	2	3	
Volumen del medidor cilíndrico ,[ml]	**V**	101,1	101,1	101,1	
Masa neta del agregado fino en el medidor, [g] (Masa bruta menos la masa del medidor vacio);	**F**	137,1	137,1	136,8	
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**	46,2	46,2	46,3	46,3

CALIBRACION DEL MEDIDOR CILINDRICO		1	2	3
Masa neta del agua , [g]	**M**	100,9	100,9	100,9
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**	101,1	101,1	101,1

Valor de especificacion : Min 35

Resultado obtenido : = 46,3

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	**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:	PR41+890-PR41+870	**Muestra No.**	375
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	18-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

TAMAÑO DEL AGREGADO		A	B	C	D	E
PASA TAMIZ	RETENIDO					
1 1/2"	1"	4998,0	4995,0	0,06	17,90	1,1
1"	3/4"	2998,0	2994,0	0,13	14,00	1,87
3/4"	1/2"	2000,0	1998,1	0,10	11,40	1,08
1/2"	3/8"	2001,1	2000,0	0,05	7,60	0,42
3/8"	No.4	1005,1	1004,0	0,11	9,20	1,01
FRACCION FINA						
No.4	No.8	200,1	200,0	0,05	5,00	0,25
No.8	No.16	200,0	199,9	0,05	4,00	0,20
TOTALES					69,1	5,90
% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES						0,09

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.

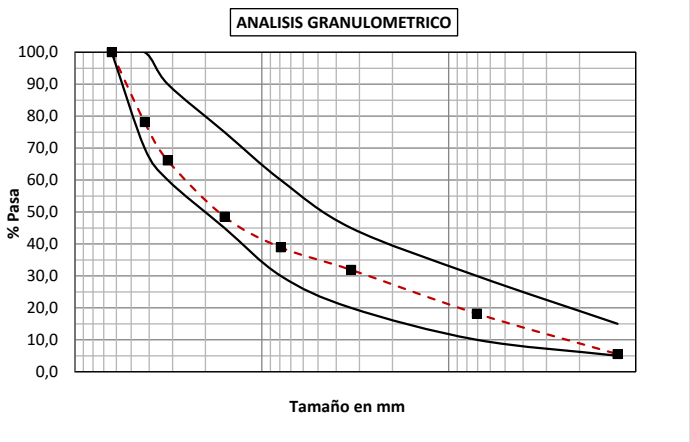
Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	BASE GRANULAR
Localización:	PR41+850-PR41+810	**Muestra No.**	377
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	19-abr.-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	3954,0	21,9	78,1	70	100
3/4"	19,10	2166,6	12,0	66,1	60	90
3/8"	9,50	3177,6	17,6	48,5	45	75
No.4	4,75	1733,2	9,6	38,9	30	60
No.10	2,000	1263,8	7,0	31,9	20	45
N0.40	0,425	2473,5	13,7	18,2	10	30
No.200	0,075	2292,9	12,7	5,5	5	15
Fondo		993,4	5,5			



PESO INICIAL (g)	18055	PESO FINAL (g)	17061,6	DIFER (g)	993,4		
Cu =	76,35	Cc=	1,05	CLASIFICACION SUCS:		GW	
% GRAVAS	61,1	%ARENA	33,4	%FINOS	5,5	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

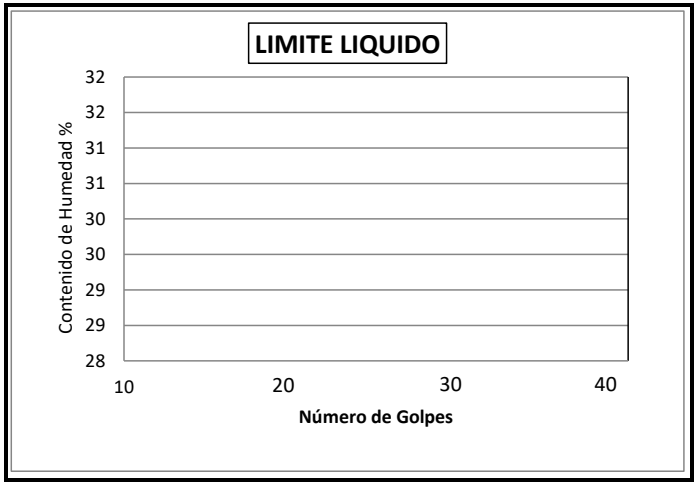
IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	BASE GRANULAR
	RETORNO - CALAMAR	**Muestra No.**	377
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	19-abr.-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.

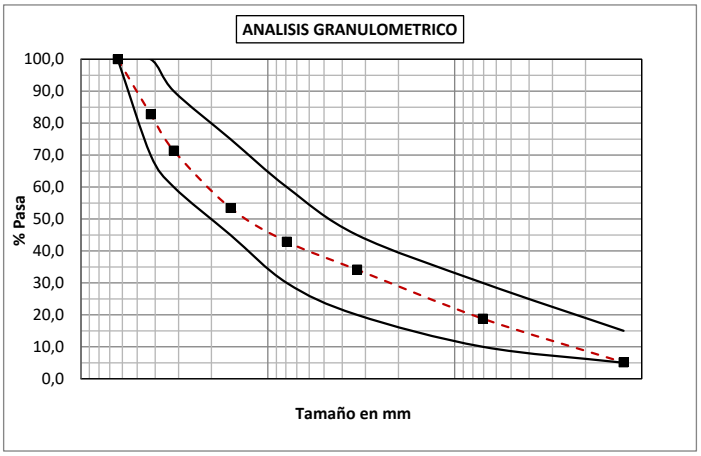
Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	BASE GRANULAR
Localización:	PR41+830-PR41+780	**Muestra No.**	382
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	20-abr.-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	3213,1	17,2	82,8	70	100
3/4"	19,10	2118,4	11,4	71,4	60	90
3/8"	9,50	3354,2	18,0	53,4	45	75
No.4	4,75	1965,4	10,5	42,9	30	60
No.10	2,000	1635,7	8,8	34,1	20	45
N0.40	0,425	2859,8	15,3	18,8	10	30
No.200	0,075	2553,7	13,7	5,1	5	15
Fondo		953,7	5,1			



PESO INICIAL (g)	18654	PESO FINAL (g)	17700,3	DIFER (g)	953,7		
Cu =	62,31	Cc=	1,00	CLASIFICACION SUCS:		GW	
% GRAVAS	57,1	%ARENA	37,8	%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

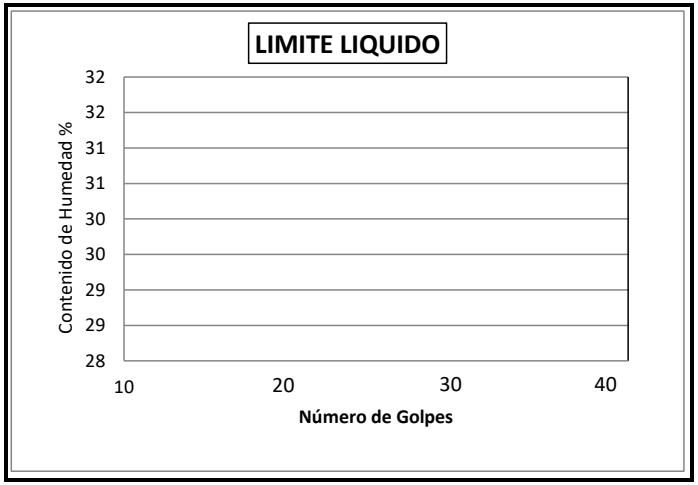
RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 382

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Fecha No.** 20-abr.-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.

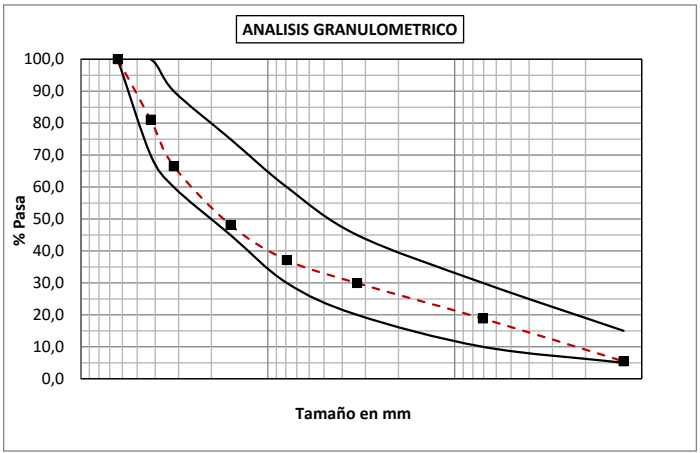
Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	BASE GRANULAR
Localización:	(PR41+770-PR41+760)(PR39+710-PR39+650)	**Muestra No.**	391
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	21-abr.-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	2764,5	18,9	81,1	70	100
3/4"	19,10	2133,1	14,6	66,5	60	90
3/8"	9,50	2691,2	18,4	48,1	45	75
No.4	4,75	1609,3	11,0	37,1	30	60
No.10	2,000	1052,1	7,2	29,9	20	45
N0.40	0,425	1624,1	11,1	18,8	10	30
No.200	0,075	1959,9	13,4	5,4	5	15
Fondo		795,8	5,4			



PESO INICIAL (g)	14630	PESO FINAL (g)	13834,2	DIFER (g)	795,8		
Cu =	75,34	Cc=	1,42	CLASIFICACION SUCS:		GW	
% GRAVAS	62,9	%ARENA	31,7	%FINOS	5,4	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.** 391

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Fecha No.** 21-abr.-22

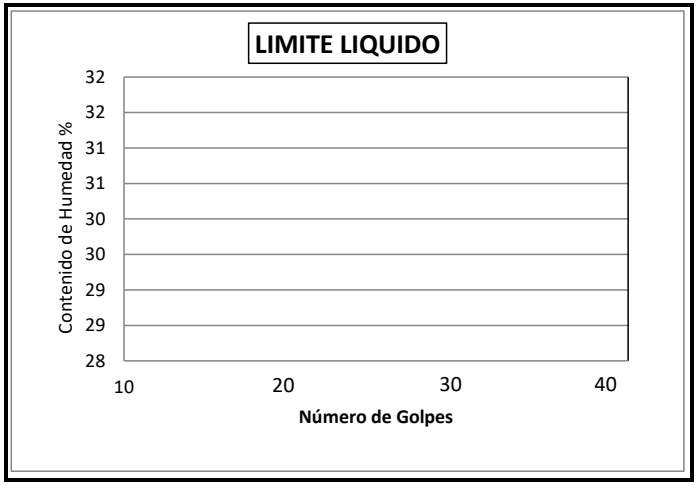
DESCRIPCION DE LA PRUEBA

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.

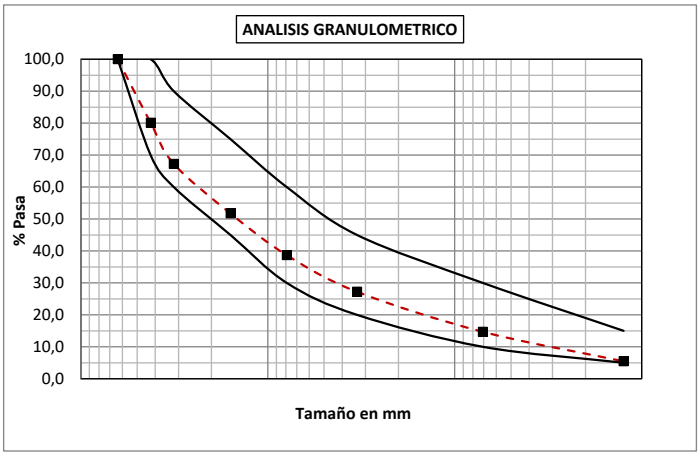
Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	BASE GRANULAR
Localización:	PR41+650-PR41+610	**Muestra No.**	396
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	22-abr.-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	3729,9	19,9	80,1	70	100
3/4"	19,10	2411,1	12,9	67,3	60	90
3/8"	9,50	2911,1	15,5	51,7	45	75
No.4	4,75	2448,8	13,1	38,7	30	60
No.10	2,000	2148,9	11,5	27,2	20	45
N0.40	0,425	2351,1	12,5	14,7	10	30
No.200	0,075	1731,7	9,2	5,5	5	15
Fondo		1023,4	5,5			



PESO INICIAL (g)	18756	PESO FINAL (g)	17732,6	DIFER (g)	1023,4				
Cu =	50,58	Cc=	1,78	CLASIFICACION SUCS:		GW			
% GRAVAS	61,3	%ARENA	33,2	%FINOS	5,5	MODUL FIN	1,6		

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.** 396

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Fecha No.** 22-abr.-22

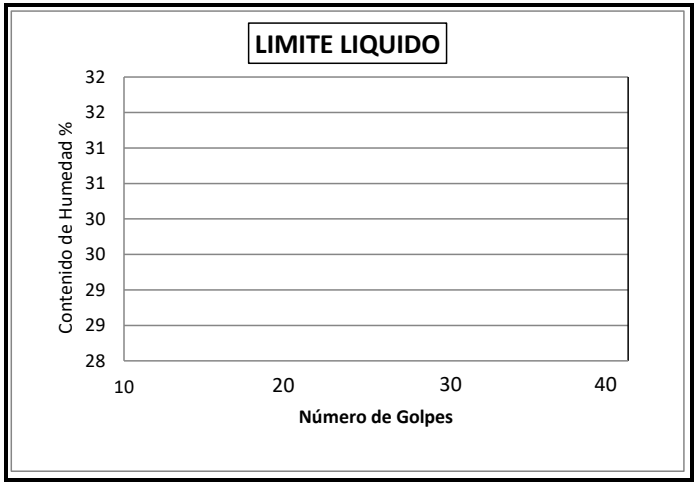
DESCRIPCION DE LA PRUEBA

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.

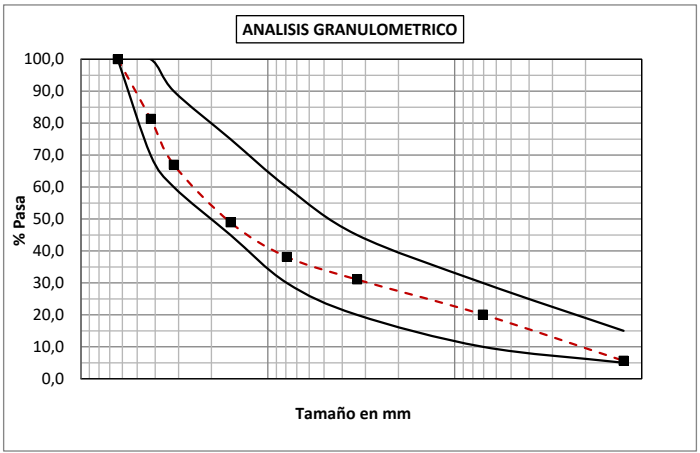
Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	BASE GRANULAR
Localización:	PR41+550-PR41+520	**Muestra No.**	402
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	23-abr.-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	2555,1	18,6	81,4	70	100
3/4"	19,10	1968,9	14,4	67,0	60	90
3/8"	9,50	2481,1	18,1	48,9	45	75
No.4	4,75	1479,9	10,8	38,1	30	60
No.10	2,000	972,0	7,1	31,0	20	45
N0.40	0,425	1502,1	11,0	20,1	10	30
No.200	0,075	1985,6	14,5	5,6	5	15
Fondo		770,3	5,6			



PESO INICIAL (g)	13715	PESO FINAL (g)	12944,7	DIFER (g)	770,3		
Cu =	79,44	Cc=	1,31	CLASIFICACION SUCS:		GW	
% GRAVAS	61,9	%ARENA	32,5	%FINOS	5,6	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

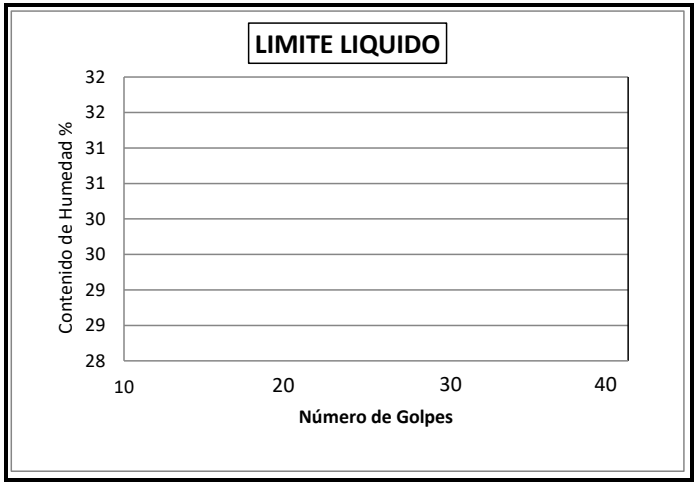
RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 402

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Fecha No.** 23-abr.-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.

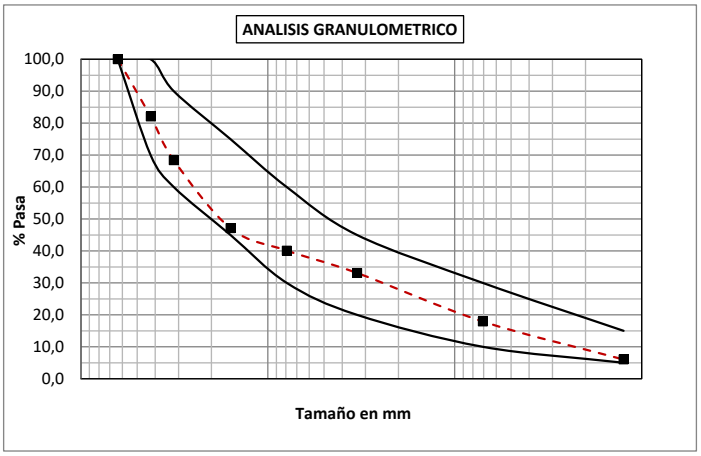
Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	BASE GRANULAR
Localización:	PR39+310-PR39+240	**Muestra No.**	404
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	25-abr.-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	2079,4	17,9	82,1	70	100
3/4"	19,10	1590,4	13,7	68,4	60	90
3/8"	9,50	2475,1	21,3	47,1	45	75
No.4	4,75	813,2	7,0	40,1	30	60
No.10	2,000	812,1	7,0	33,1	20	45
N0.40	0,425	1765,1	15,2	17,9	10	30
No.200	0,075	1382,2	11,9	6,0	5	15
Fondo		699,5	6,0			



PESO INICIAL (g)	11617	PESO FINAL (g)	10917,5	DIFER (g)	699,5		
Cu =	95,04	Cc=	0,80	CLASIFICACION SUCS:		GW	
% GRAVAS	59,9	%ARENA	34,1	%FINOS	6,0	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.** 404

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Fecha No.** 25-abr.-22

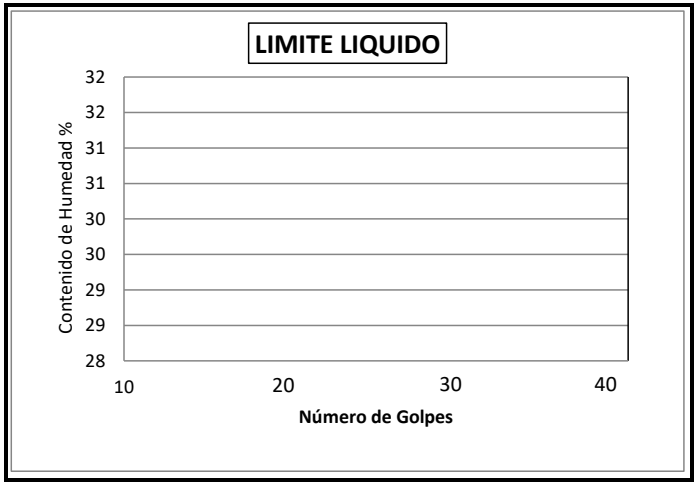
DESCRIPCION DE LA PRUEBA

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°** 404

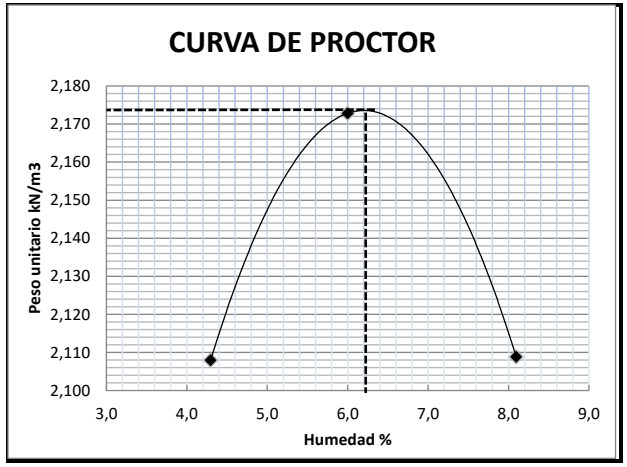
Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI

Fecha: 25-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO DE COMPACTACIÓN		1	2	3	
Nº de golpes por capa		56	56	56	
Molde Nº		1	1	1	
Peso Molde + muestra compactada	gr.	10879	11101	11051	
Peso Molde	gr.	6216	6216	6216	
Peso muestra compactada	gr.	4663	4885	4835	
Volumen muestra compactada	cm3	2121	2121	2121	
Densidad Humeda	kg/m3	2,198	2,303	2,280	
Densidad seca	kg/m3	2,108	2,173	2,109	
Densidad corregida	kg/m3	2,251	2,302	2,252	
Humedad	%.	4,3	6,0	8,1	
Peso unitario seco	kN/m3	22,08	22,57	22,09	
Humedad de saturacion	%.	7	5,8	6,9	
Porcentaje de la fraccion gruesa y ensayo	%	P_FG	31,6	P_FE	68,4
Gravedad especifica		2,6			

HUMEDAD DE COMPACTACIÓN		1	2	3
Recipiente Nº (lata)				
Peso lata + Suelo Humedo	gr.	1019,3	947,1	1086,1
Peso lata + Suelo Seco	gr.	985,6	899,9	1013,1
Peso lata	gr.	201,1	113,1	111,3
Humedad	%.	4,3	6,0	8,1



OBSERVACIONES

D MAX gr/cm3=	2,175	D MAX Corregida gr/cm3	2,303	D MAX Corregida KN/m3=	22,59	C.H.O. =	6,2%

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.**	404
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	25-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

ENSAYO No.	**1**	**3**	**3**	**PROMEDIO**
Lectura de la Arcilla, [mm]	158	156	154	
Lectura de la Arena, [mm]	81	82	80	
Equivalente de Arena (EA) =	52,0	53,0	52,0	53,0

Lectura de Arena / *Lectura de Arcilla* *100

Valor de especificacion : Min 30

Resultado obtenido : = 53 %

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.** 404

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Fecha No.** 25-abr.-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"	2079,4	467,9	22,5%
3/4"	1590,4	367,3	23,1%
1/2"	1485,1	322,2	21,7%
3/8"	990,0	231,8	23,4%
1/4"	487,9	117,5	24,1%
$M_1 = SR_i =$	6632,8	$M_2 = Sm_i =$	1507
INDICE DE ALARGAMIENTO GLOBAL, $I_L=M_2/M_1x100$			**23%**

Valor de especificacion : Max **35**

Resultado obtenido : = **23%**

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"	2079,4	458,1	22,0%
3/4"	1590,4	354,1	22,3%
1/2"	1485,1	299,9	20,2%
3/8"	990,0	199,9	20,2%
1/4"	487,9	99,9	20,5%
$M_1 = SR_i =$	6632,8	$M_2 = Sm_i =$	1412
INDICE DE APLANAMIENTO GLOBAL, $I_A=M_2/M_1x100$			**21%**

Valor de especificacion : Max **35**

Resultado obtenido : = **21%**

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. 404

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI Fecha No. 25-abr.-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"	2079	280,7	1087,1	85,3	625,9
1"	3/4"	1590	268,8	876,3	62,0	383,3
3/4"	1/2"	1485	224,3	916,1	46,0	298,5
1/2"	3/8"	990	107,9	670,2	24,8	187,1
3/8"	No.4	813	80,1	621,3	25,2	86,1
TOTALES		6957	961,8	4171,0	243,3	1580,9

PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS	**1 CARA =**	**75,5**	**2 CARAS =**	**61,7**
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.**	404
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	25-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

MUESTRA		1	2	3	
Volumen del medidor cilíndrico ,[ml]	**V**	101,1	101,1	101,1	
Masa neta del agregado fino en el medidor, [g] (Masa bruta menos la masa del medidor vacio);	**F**	136,9	137,2	137,1	
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**	46,3	46,2	46,2	46,2

CALIBRACION DEL MEDIDOR CILINDRICO		1	2	3
Masa neta del agua , [g]	**M**	100,9	100,9	100,9
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**	101,1	101,1	101,1

Valor de especificacion : Min 35

Resultado obtenido : = 46,2

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:	PR39+310-PR39+240	**Muestra No.**	404
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	25-abr.-22

DESCRIPCION DE LA PRUEBA

TAMAÑO DEL AGREGADO		A	B	C	D	E
PASA TAMIZ	RETENIDO					
1 1/2"	1"	5001,0	4997,0	0,08	17,90	1,4
1"	3/4"	3002,0	2999,5	0,08	13,70	1,14
3/4"	1/2"	2001,0	1999,1	0,09	12,80	1,22
1/2"	3/8"	2001,0	1999,0	0,10	8,50	0,85
3/8"	No.4	1001,5	1000,0	0,15	7,00	1,05
FRACCION FINA						
No.4	No.8	200,1	199,9	0,10	4,80	0,48
No.8	No.16	199,9	199,7	0,10	4,30	0,43
TOTALES					69,0	6,60
% DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES						0,10

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.

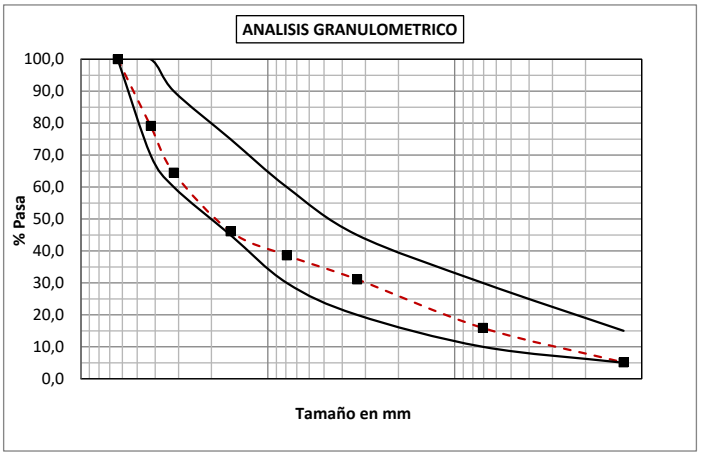
Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	BASE GRANULAR
Localización:	PR41+180-PR40+995	**Muestra No.**	413
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	26-abr.-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	3761,9	20,9	79,1	70	100
3/4"	19,10	2627,1	14,6	64,5	60	90
3/8"	9,50	3311,8	18,4	46,1	45	75
No.4	4,75	1349,9	7,5	38,6	30	60
No.10	2,000	1350,1	7,5	31,1	20	45
N0.40	0,425	2735,9	15,2	15,9	10	30
No.200	0,075	1943,9	10,8	5,1	5	15
Fondo		918,4	5,1			



PESO INICIAL (g)	17999	PESO FINAL (g)	17080,6	DIFER (g)	918,4		
Cu =	78,31	Cc=	0,83	CLASIFICACION SUCS:		GW	
% GRAVAS	61,4	%ARENA	33,5	%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.** 413

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Fecha No.** 26-abr.-22

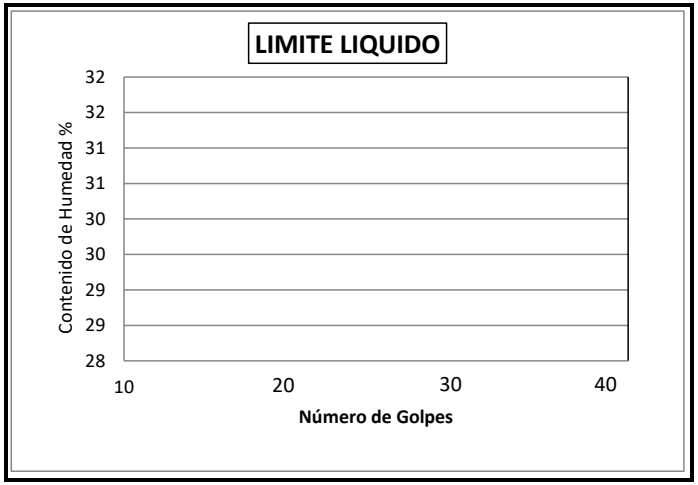
DESCRIPCION DE LA PRUEBA

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.

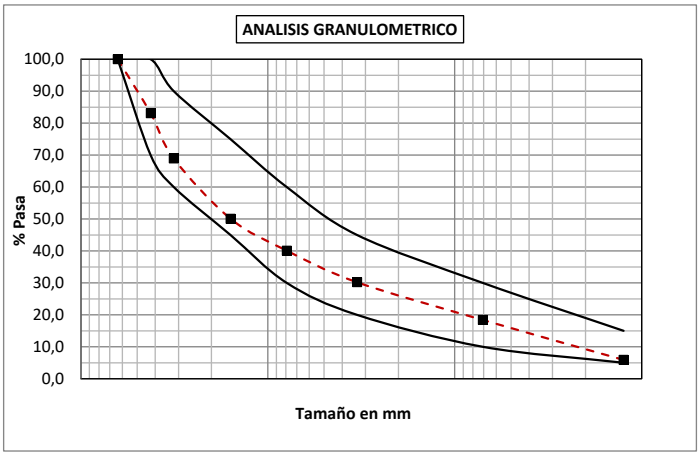
Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	BASE GRANULAR
Localización:	(PR42+130-PR40+910)PR43+590	**Muestra No.**	416
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	27-abr.-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	2786,3	16,9	83,1	70	100
3/4"	19,10	2341,1	14,2	68,9	60	90
3/8"	9,50	3099,6	18,8	50,1	45	75
No.4	4,75	1648,7	10,0	40,1	30	60
No.10	2,000	1632,2	9,9	30,2	20	45
N0.40	0,425	1945,6	11,8	18,4	10	30
No.200	0,075	2060,9	12,5	5,9	5	15
Fondo		972,6	5,9			



PESO INICIAL (g)	16487	PESO FINAL (g)	15514,4	DIFER (g)	972,6				
Cu =	74,82	Cc=	1,44	CLASIFICACION SUCS:		GW			
% GRAVAS	59,9	%ARENA	34,2	%FINOS	5,9	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

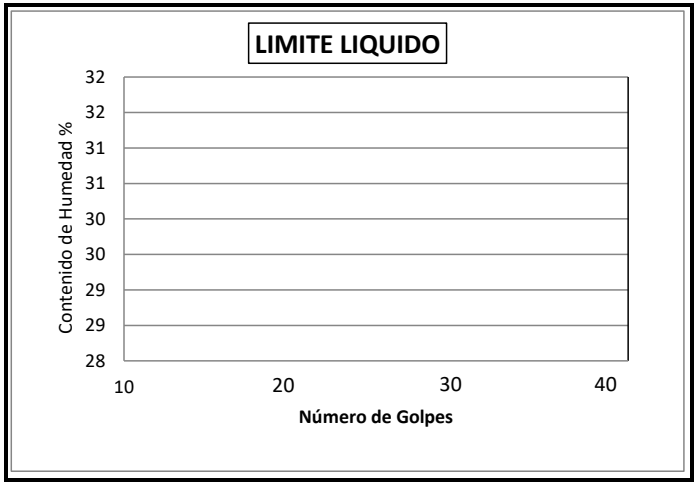
RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 416

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Fecha No.** 27-abr.-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.

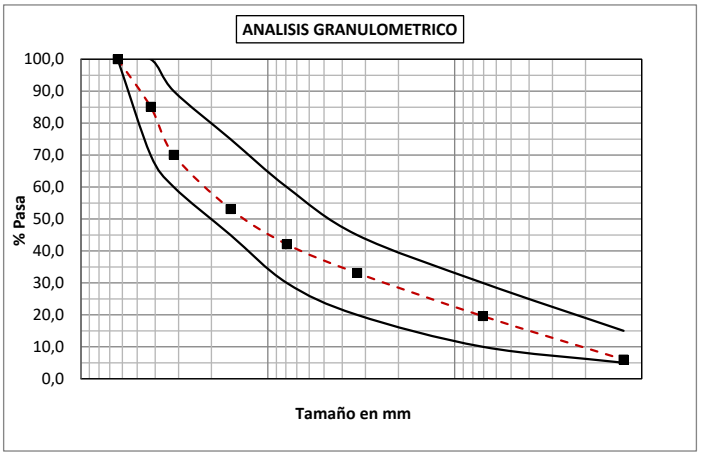
Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	BASE GRANULAR
Localización:	k1+860	**Muestra No.**	418
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	28-abr.-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	2307,8	14,9	85,1	70	100
3/4"	19,10	2323,3	15,0	70,1	60	90
3/8"	9,50	2633,1	17,0	53,1	45	75
No.4	4,75	1703,7	11,0	42,1	30	60
No.10	2,000	1394,1	9,0	33,1	20	45
N0.40	0,425	2091,1	13,5	19,6	10	30
No.200	0,075	2106,5	13,6	6,0	5	15
Fondo		929,4	6,0			



PESO INICIAL (g)	15489	PESO FINAL (g)	14559,6	DIFER (g)	929,4		
Cu =	70,14	Cc=	1,21	CLASIFICACION SUCS:		GW	
% GRAVAS	57,9	%ARENA	36,1	%FINOS	6,0	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

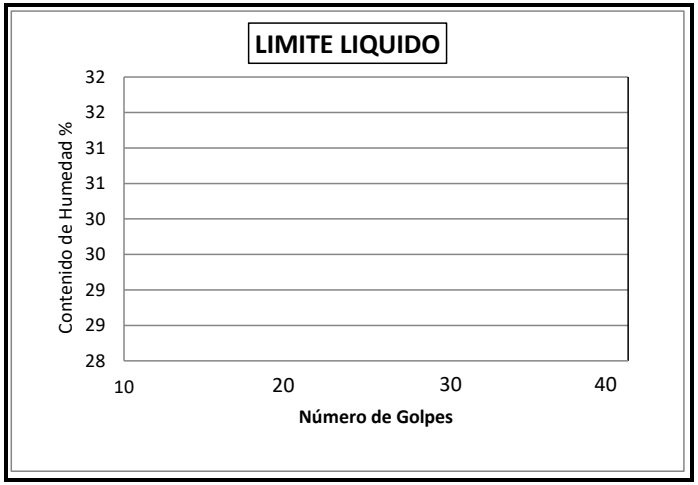
RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 418

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Fecha No.** 28-abr.-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.

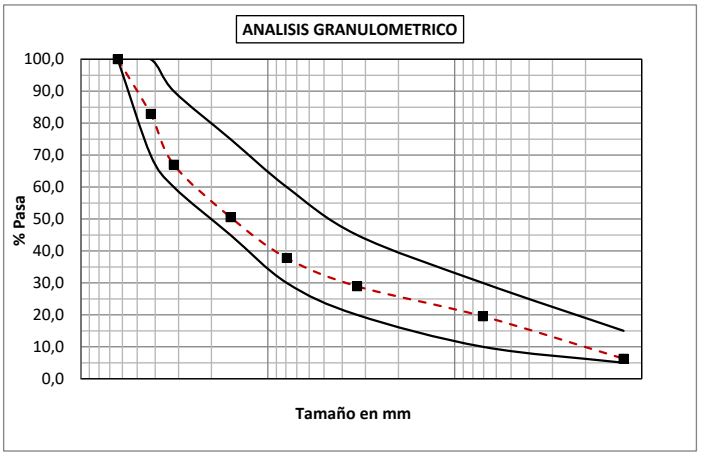
Contrato No. 976 DEL 2021 **Obra:** RETORNO - CALAMAR

IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Descripción del Material:	MATERIAL GRANULAR	**Tipo de capa:**	BASE GRANULAR
Localización:	PR40+810-PR40+600	**Muestra No.**	425
Procedencia:	TRITURADOS DEL ARIARI	**Fecha No.**	30-abr.-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	2276,4	17,1	82,9	70	100
3/4"	19,10	2106,1	15,9	67,0	60	90
3/8"	9,50	2182,3	16,4	50,6	45	75
No.4	4,75	1700,9	12,8	37,8	30	60
No.10	2,000	1169,9	8,8	28,9	20	45
N0.40	0,425	1249,9	9,4	19,5	10	30
No.200	0,075	1761,1	13,3	6,3	5	15
Fondo		833,4	6,3			



PESO INICIAL (g)	13280	PESO FINAL (g)	12446,6	DIFER (g)	833,4				
Cu =	75,01	Cc=	2,10	CLASIFICACION SUCS:		GW			
% GRAVAS	62,2	%ARENA	31,5	%FINOS	6,3	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

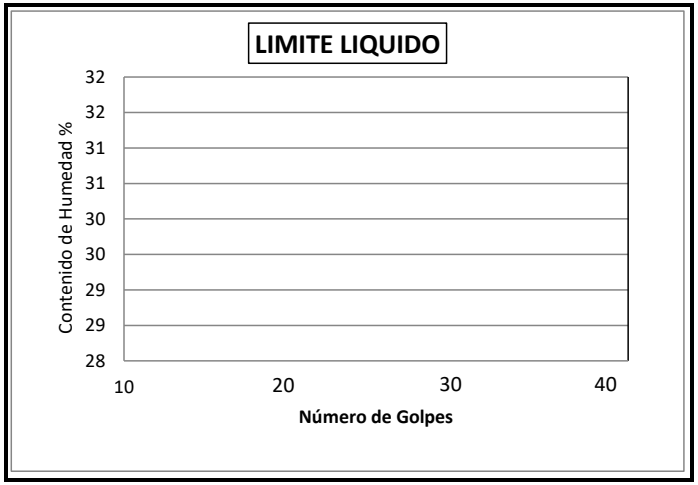
RETORNO - CALAMAR **Muestra No.** 425

Procedencia: TRITURADOS DEL ARIARI **Fecha No.** 30-abr.-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.

	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:	TRITURADOS DEL ARIARI		
Descripción:	MATERIALGRANULAR	**Fecha del ensayo:**	28-mar.-22
Tipo de Capa:	BASE GRANULAR		
Longitud Verificada:	PR42+650-PR42+270		
Densidad Máx. Laboratorio [k/m^3]:	2,300		
Humedad Optima de Laboratorio [%]:	6,0		
GCI(90)>=	98	**Reporte No.**	52

DENSIDAD EN EL TERRENO:

PRUEBA NUMERO	1	2	3	4	5	6
Abscisa toma de Muestra:	42+640	42+550	42+480	42+410	42+340	42+280
Margen toma de Muestra:	EJE	IZQ	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]:	2,425	2,466	2,410	2,439	2,425	2,393
Humedad Medida [%]:	4,0	4,9	5,5	5,4	5,2	5,0
Densidad Seca Medida [gr/cm^3]:	2,332	2,351	2,284	2,314	2,305	2,279
GCi	101,4	102,2	99,3	100,6	100,2	99,1
GCi minimo>=95%	99,1					
Desviacion estandar	1,199					
K(p)	0,603					
GCI(90)	99,7					
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:	TRITURADOS DEL ARIARI		
Descripción:	MATERIALGRANULAR	**Fecha del ensayo:**	31-mar.-22
Tipo de Capa:	BASE GRANULAR		
Longitud Verificada:	PR42+250-PR42+100		
Densidad Máx. Laboratorio [k/m^3]:	2,300		
Humedad Optima de Laboratorio [%]:	6,0		
GCI(90)>=	98	**Reporte No.**	54

DENSIDAD EN EL TERRENO:

PRUEBA NUMERO	1	2	3	4	5	6
Abscisa toma de Muestra:	42+250	42+250	42+170	42+145	42+100	
Margen toma de Muestra:	EJE	EJE	der	IZQ	EJE	
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]:	2,386	2,420	2,419	2,458	2,422	
Humedad Medida [%]:	3,1	5,3	5,8	5,1	4,3	
Densidad Seca Medida [gr/cm^3]:	2,314	2,298	2,286	2,339	2,322	
GCi	100,6	99,3	99,4	101,7	101,4	
GCi minimo>=95%	99,3					
Desviacion estandar	1,108					
K(p)	0,686					
GCI(90)	99,7					
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:	TRITURADOS DEL ARIARI		
Descripción:	MATERIALGRANULAR	**Fecha del ensayo:**	1-abr.-22
Tipo de Capa:	BASE GRANULAR		
Longitud Verificada:	PR42+100-PR42+070		
Densidad Máx. Laboratorio [k/m^3]:	2,300		
Humedad Optima de Laboratorio [%]:	6,0		
GCI(90)>=	98	**Reporte No.**	55

DENSIDAD EN EL TERRENO:

PRUEBA NUMERO	1	2	3	4	5	6
Abscisa toma de Muestra:	42+100	42+090	42+090	42+080	42+070	
Margen toma de Muestra:	IZQ	DER	IZQ	EJE	IZQ	
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]:	2,430	2,411	2,394	2,411	2,385	
Humedad Medida [%]:	4,5	4,1	6,1	4,1	3,9	
Densidad Seca Medida [gr/cm^3]:	2,325	2,316	2,256	2,316	2,295	
GCi	101,1	100,7	98,1	100,7	99,8	
GCi minimo>=95%	98,1					
Desviacion estandar	1,205					
K(p)	0,686					
GCI(90)	99,3					
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:	TRITURADOS DEL ARIARI		
Descripción:	MATERIALGRANULAR	**Fecha del ensayo:**	4-abr.-22
Tipo de Capa:	BASE GRANULAR		
Longitud Verificada:	PR45+000-PR44+690		
Densidad Máx. Laboratorio [k/m^3]:	2,300		
Humedad Optima de Laboratorio [%]:	6,0		
GCI(90)>=	98	**Reporte No.**	56

DENSIDAD EN EL TERRENO:

PRUEBA NUMERO	1	2	3	4	5	6
Abscisa toma de Muestra:	44+690	44+750	44+810	44+880	44+940	45+000
Margen toma de Muestra:	IZQ	EJE	DER	EJE	IZQ	DER
Tipo de Capa:	BASE GRANULAR	BASE GRANULAR	BASE GRANULAR	BASE GRANULAR	BASE GRANULAR	
Profundidad [cm]:	10	10	10	10	10	10
Densidad Humeda Medida [gr/cm^3]:	2,373	2,402	2426,000	2,428	2,463	2,364
Humedad Medida [%]:	5,1	5,5	3,7	4,3	4,5	4,8
Densidad Seca Medida [gr/cm^3]:	2,257	2,277	2,340	2,323	2,356	2,256
GCi	98,1	99,0	101,7	101,2	102,4	98,1
GCi minimo>=95%	98,1					
Desviacion estandar	1,911					
K(p)	0,603					
GCI(90)	98,9					
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:	TRITURADOS DEL ARIARI		
Descripción:	MATERIALGRANULAR	**Fecha del ensayo:**	5-abr.-22
Tipo de Capa:	BASE GRANULAR		
Longitud Verificada:	(PR44+690-PR44+490 M.IZQ)(PR44+600-PR44+490 M.DER)		
Densidad Máx. Laboratorio [k/m^3]:	2,300		
Humedad Optima de Laboratorio [%]:	6,0		
GCI(90)>=	98	**Reporte No.**	57

DENSIDAD EN EL TERRENO:

PRUEBA NUMERO	1	2	3	4	5	6
Abscisa toma de Muestra:	44+680	44+620	44+560	44+500	44+560	44+530
Margen toma de Muestra:	IZQ	EJE	IZQ	DER	EJE	IZQ
Tipo de Capa:	BASE GRANULAR	BASE GRANULAR	BASE GRANULAR	BASE GRANULAR	BASE GRANULAR	
Profundidad [cm]:	10	10	10	10	10	10
Densidad Humeda Medida [gr/cm^3]:	2,413	2,429	2,378	2,445	2,375	2,363
Humedad Medida [%]:	5,0	5,1	5,1	4,7	5,3	4,7
Densidad Seca Medida [gr/cm^3]:	2,298	2,310	2,262	2,335	2,256	2,256
GCi	99,9	100,4	98,3	101,5	98,1	98,1
GCi minimo>=95%	98,1					
Desviacion estandar	1,432					
K(p)	0,603					
GCI(90)	98,5					
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.

	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:	TRITURADOS DEL ARIARI		
Descripción:	MATERIALGRANULAR	**Fecha del ensayo:**	27-abr.-22
Tipo de Capa:	BASE GRANULAR		
Longitud Verificada:	PR41+990-PR41+550		
Densidad Máx. Laboratorio [k/m^3]:	2,300		
Humedad Optima de Laboratorio [%]:	6,0		
GCI(90)>=	98	**Reporte No.**	62

DENSIDAD EN EL TERRENO:

PRUEBA NUMERO	1	2	3	4	5	6
Abscisa toma de Muestra:	41+980	41+910	41+830	41+770	41+690	41+590
Margen toma de Muestra:	IZQ	EJE	DER	EJE	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]:	2,448	2,379	2,437	2,442	2,423	2,370
Humedad Medida [%]:	5,3	4,9	4,2	3,8	3,5	4,0
Densidad Seca Medida [gr/cm^3]:	2,325	2,268	2,339	2,352	2,341	2,279
GCi	101,1	98,6	101,7	102,3	101,8	99,1
GCi minimo>=95%	98,6					
Desviacion estandar	1,541					
K(p)	0,603					
GCI(90)	99,8					
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.