L&E LASCANO Y ESGUERRA CIA LTDA INGENIEROS CONSULTORES	DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL DESGASTE UTILIZANDO EL EQUIPO MICRO-DEVAL Norma: I.N.V. E-238-13		
Código: F1-078	Versión: 003	Vigencia: Julio 1 de 2015	Página 1 de 1

PROYECTO: CONTRATO: FDLPA No 156-2018 _ MANTENIMIENTO Y REHABILITACION MALLA VIAL PUENTE ARANDA

CLIENTE: LUIS GABRIEL NIETO GARCIA
ATENCIÓN: ING. FRANK PINZÓN
IDENTIFICACIÓN: MATERIAL: SUB BASE GRANULAR SBG-B - CR 56 ENTRE CL 17 SUR Y 18 SUR - BARRIO ASUNCION - CANTERA: DOBLE AA INGENIERIA

FECHA INGRESO: 27-ago-19
FECHA MUESTREO: 27-ago-19

Ensayo No.:	1
Gradación utilizada según la tabla presentada:	A
Tiempo de rotación, Minutos	120
A - Masa inicial de la muestra, g	1500
B - Masa final de la muestra, g	1209
Pérdida por Abrasión en el Aparato Micro Deval, %	**19,4**

Tabla de parámetros del ensayo
Gradación, carga abrasiva y revoluciones indicadas en la norma según las características de la muestra ensayada.

Tamaño máximo nominal:	≥3/4"	=1/2"	≤3/8"

Tamaños		Masa y gradación de la muestra		
Pasa	Retiene	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")		375	750
6.3 (1/4")	4.75 (No 4")		375	750

Masa de la carga abrasiva,	5000 ± 5	5000 ± 5	5000 ± 5
Tiempo de rotación, Minuto	120 ± 1	105 ± 1	95 ± 1
Número de revoluciones	12000 ± 100	10500 ± 100	9500 ± 100

OBSERVACIONES:

Revisó: Gabriel Moreno Ing. Jefe de Laboratorio	Aprobó: Jorge Celedón Ing. Jefe de Diseños	14-sep-19 Fecha Emisión

Ruta de acceso: \\Digitación\F\Arc_Hojas\Lab_01\322_Malla vial Pte Aranda\

00000245

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita de este laboratorio.

Tv. 85G No. 24F-14_Tel: 5 472735 - 2633539 - Bogotá, D.C.
E-mail: lascanot@hotmail.com

L&E

LASCANO Y ESGUERRA CIA LTDA
INGENIEROS CONSULTORES

RELACIONES HUMEDAD-PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO NORMAL Y MODIFICADO DE COMPACTACIÓN) CORRECCIÓN PESO UNITARIO Y CONTENIDO DE AGUA POR SOBRETAMAÑOS

Norma: I.N.V. E-141-13 : E-142-13 : E-143-13

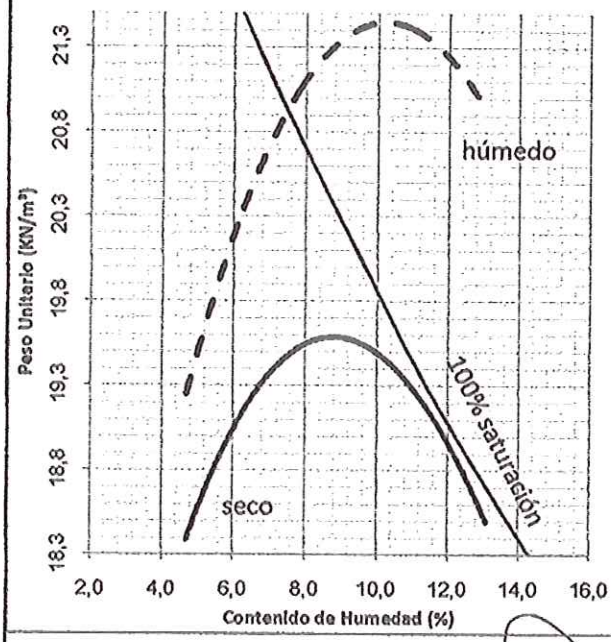
Código: F1-007	Versión: 008	Vigencia: Septiembre 22 de 2016	Página 1 de 1

PROYECTO: CONTRATO: FDLPA No 156-2018 _ MANTENIMIENTO Y REHABILITACION MALLA VIAL PUENTE ARANDA

CLIENTE: LUIS GABRIEL NIETO GARCIA
ATENCIÓN: ING. FRANK PINZÓN
IDENTIFICACIÓN: MATERIAL: SUB BASE GRANULAR SBG-B - CR 56 ENTRE CL 17 SUR Y 18 SUR - BARRIO ASUNCION - CANTERA: DOBLE AA INGENIERIA

FECHA INGRESO: 27-ago-19
FECHA MUESTREO: 27-ago-19

Número del Molde	5	5	5	5	
Masa suelo húmedo + molde, g	6814	7120	7285	7172	
Masa del molde, g	2684	2684	2684	2684	
Masa suelo húmedo, g	4130	4436	4601	4488	
Masa suelo seco, g	3945	4150	4169	3968	
Volúmen del molde, cm³	2104	2104	2104	2104	
Peso unitario húmedo, KN/m³	19,25	20,68	21,44	20,92	
Peso unitario seco, KN/m³	18,39	19,34	19,43	18,50	
Masa suelo húmedo + recipiente, g	564,1	680,0	748,3	523,9	
Masa suelo seco + recipiente, g	542,7	641,5	686,9	467,4	
Masa recipiente, g	86,2	83,3	93,8	35,9	
Contenido de humedad, %	4,7	6,9	10,4	13,1	



Corrección por sobre - tamaños: (S/N)			S
Tamiz de Separación de Sobre-Tamaños ==>			3/4
P_{hum} Pasa Tam, g	19775	P_{hum} Ret. Tam, g	7364
Hum. Pasa T, %	2,4%	Hum. Ret. T, %	1,3%
Peso Seco Pasa, g	19312	Peso Seco Ret., g	7269
Fracción Ensayo, %	73	Fracción Gruesa, %	27
Porcentaje de Humedad Corregido:			7,7%
Densidad relativa Sd del Material de Ensayo:			2,545
Densidad relativa Sd del Material Grueso:			2,560
Densidad Máxima Corregida, KN/m³ =			20,84
Clasificación A.A.S.H.O.:			A-1-a
Clasificación U.S.C.E.:			GP-GM
I de G:			0

	Ensayado	Corregido
Peso Unitario máximo, KN/m³	19,59	20,84
Peso Unitario máximo, lb/pie³	124,68	132,66
Humedad óptima, %	8,8%	7,7%

Método de ensayo ==> C	Vía ==> Húmeda
Tipo de martillo ==>	Peso= 44.48 N : H= 457.2 mm

OBSERVACIONES:

14-sep-19

Revisó: Gabriel Moreno
Ing. Jefe de Laboratorio

Aprobó: Jorge Celedon
Ing. Jefe de Diseños

Fecha Emisión

Ruta de acceso: \\Digitación\F\Arc_Hojas\Lab_01\322_Malla vial Pte Aranda

80000246

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita de este laboratorio.

TV. 85G No. 24F-14_Tel: 5 472735 - 2 633539 - Bogotá, D.C.
E-mail: lascanot@hotmail.com

L&E

LASCANO Y ESGUERRA CIA LTDA
INGENIEROS CONSULTORES

RELACIONES HUMEDAD-PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO NORMAL Y MODIFICADO DE COMPACTACIÓN) CORRECCIÓN PESO UNITARIO Y CONTENIDO DE AGUA POR SOBRETAMAÑOS

Norma: I.N.V. E-141-13 : E-142-13 : E-143-13

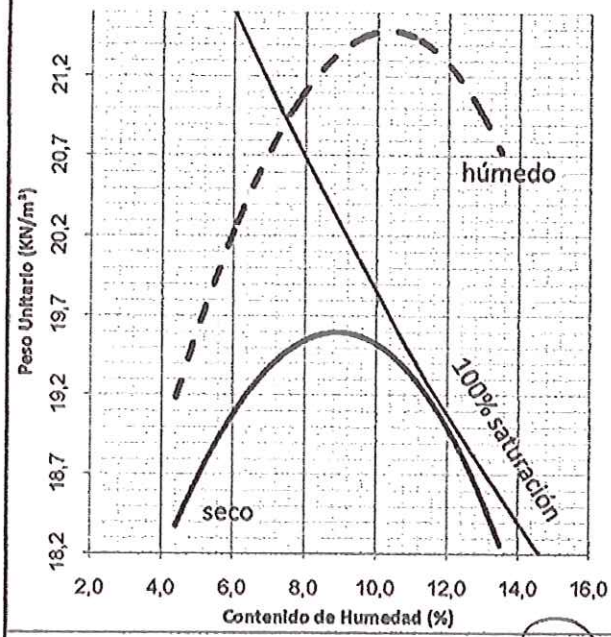
Código: F1-007	Versión: 008	Vigencia: Septiembre 22 de 2016	Página 1 de 1

PROYECTO: CONTRATO: FDLPA No 156-2018 _ MANTENIMIENTO Y REHABILITACION MALLA VIAL PUENTE ARANDA

CLIENTE: LUIS GABRIEL NIETO GARCIA
ATENCIÓN: ING. FRANK PINZÓN
IDENTIFICACIÓN: MATERIAL: SUB BASE GRANULAR SBG-A - CR 54 ENTRE CL 28 Y 3 - BARRIO GALAN - MEZCLA DE CANTERAS: LACASAN (50%) + REX (50%)

FECHA INGRESO: 23-sep-19
FECHA MUESTREO: 23-sep-19

Número del Molde	8	8	8	8	
Masa suelo húmedo + molde, g	7041	7365	7539	7374	
Masa del molde, g	2888	2888	2888	2888	
Masa suelo húmedo, g	4153	4477	4651	4486	
Masa suelo seco, g	3978	4188	4216	3952	
Volúmen del molde, cm^3	2123	2123	2123	2123	
Peso unitario húmedo, KN/m^3	19,18	20,68	21,48	20,72	
Peso unitario seco, KN/m^3	18,38	19,35	19,47	18,26	
Masa suelo húmedo + recipiente, g	583,4	619,2	734,1	569,9	
Masa suelo seco + recipiente, g	562,1	584,8	673,7	512,1	
Masa recipiente, g	78,4	86,1	88,3	83,6	
Contenido de humedad, %	4,4	6,9	10,3	13,5	



Corrección por sobre - tamaños: (S/N)			S
Tamiz de Separación de Sobre-Tamaños ==>			3/4
P_{hum} Pasa Tam, g	19784	P_{hum} Ret. Tam, g	3232
Hum. Pasa T, %	2,6%	Hum. Ret. T, %	1,4%
Peso Seco Pasa, g	19283	Peso Seco Ret., g	3187
Fracción Ensayo, %	86	Fracción Gruesa, %	14
Porcentaje de Humedad Corregido:			8,3%
Densidad relativa Sd del Material de Ensayo:			2,544
Densidad relativa Sd del Material Grueso:			2,560
Densidad Máxima Corregida, KN/m^3 =			20,23
Clasificación A.A.S.H.O.:			A-1-a
Clasificación U.S.C.E.:			GP-GM
I de G:			0

	Ensayado	Corregido
Peso Unitario máximo, KN/m^3	19,60	20,23
Peso Unitario máximo, lb/pie^3	124,75	128,75
Humedad óptima, %	8,9%	8,3%

Método de ensayo ==> C	Vía ==> Húmeda
Tipo de martillo ==>	Peso= 44.48 N : H= 457.2 mm

OBSERVACIONES:

4-oct-19

Revisó: Gabriel Moreno
Ing. Jefe de Laboratorio

Aprobó: Jorge Seledon
Ing. Jefe de Diseños

Fecha Emisión

Ruta de acceso: \\Digitación\f\Arc_Hojas\Lab_01\322_Malla vial Pte Aranda\

00000247

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita de este laboratorio.

TV. 85G No. 24F-14_Tel: 5 472735 - 2 633539 - Bogotá, D.C.
E-mail: lascanot@hotmail.com

L&E

LASCANO Y ESGUERRA CIA LTDA

INGENIEROS CONSULTORES

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO

Norma : I.N.V. E-148-13

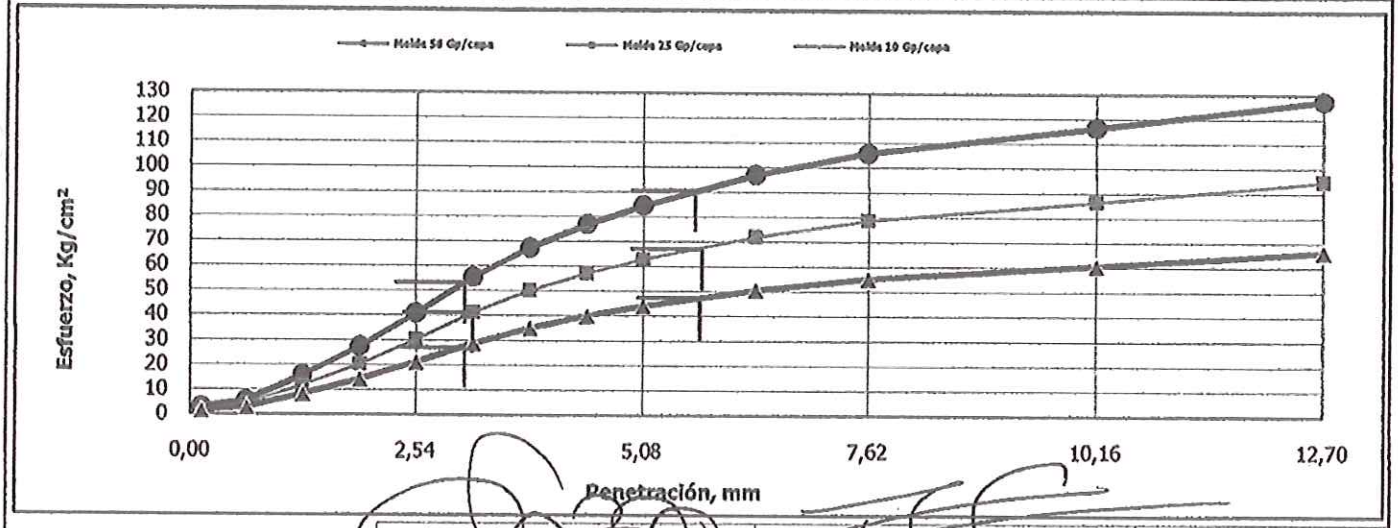
Código: F1-029	Versión: 007	Vigencia: Septiembre 22 de 2016	Página 1 de 2

PROYECTO: CONTRATO: FDLPA No 156-2018 _ MANTENIMIENTO Y REHABILITACION MALLA VIAL PUENTE ARANDA

CLIENTE: LUIS GABRIEL NIETO GARCIA
ATENCIÓN: ING. FRANK PINZÓN
IDENTIFICACIÓN: MATERIAL: SUB BASE GRANULAR SBG-A - CR 54 ENTRE CL 2B Y 3 - BARRIO GALAN - MEZCLA DE CANTERAS: LACASAN (50%) + REX (50%)

FECHA INGRESO: 23-sep-19
FECHA MUESTREO: 23-sep-19

MOLDE No.	20			12			13		
No.Golpes/Capa	56			25			10		
Penetración, mm	LECTURA kN	ESFUERZO Mpa	ESFUERZO Kg/cm²	LECTURA kN	ESFUERZO Mpa	ESFUERZO Kg/cm²	LECTURA kN	ESFUERZO Mpa	ESFUERZO Kg/cm²
0,13	0,542	0,28	2,86	0,403	0,21	2,12	0,283	0,15	1,49
0,64	1,075	0,56	5,67	0,799	0,41	4,21	0,561	0,29	2,95
1,27	3,012	1,56	15,87	2,239	1,16	11,80	1,571	0,81	8,28
1,91	5,220	2,70	27,51	3,881	2,01	20,45	2,722	1,41	14,35
2,54	7,732	4,00	40,75	5,749	2,97	30,30	4,033	2,08	21,25
3,18	10,520	5,44	55,44	7,822	4,04	41,22	5,487	2,84	28,91
3,81	12,786	6,61	67,38	9,507	4,91	50,10	6,668	3,45	35,14
4,45	14,577	7,53	76,82	10,838	5,60	57,12	7,603	3,93	40,06
5,08	16,043	8,29	84,54	11,928	6,16	62,86	8,367	4,32	44,09
6,35	18,413	9,52	97,03	13,690	7,08	72,15	9,603	4,96	50,61
7,62	20,096	10,39	105,90	14,942	7,72	78,74	10,481	5,42	55,23
10,16	22,092	11,42	116,42	16,426	8,49	86,56	11,522	5,95	60,72
12,70	24,176	12,49	127,40	17,975	9,29	94,73	12,609	6,52	66,45
Peso sumergido, g	10001			9441			8980		
Humedad Pen.%	9,5			11,3			12,7		
CBR - Corregido 0.1"	**74**			**59**			**40**		
CBR - Corregido 0.2"	**87**			**66**			**46**		



4-oct-19

Revisó: Gabriel Moreno
Ing. Jefe de Laboratorio

Aprobó: Jorge Caledon
Ing. Jefe de Diseños

Fecha Emisión

Ruta de acceso: \\Digitación\f\Arc_Hojas\Lab_01\322_Malla vial Pte Aranda\

00000248

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita de este laboratorio.

TV. 85G No.24F-14_Tel: 5 472735 - 2 633539 - Bogotá, D.C.
E-mail: lascanot@hotmail.com

L&E

LASCANO Y ESGUERRA CIA LTDA
INGENIEROS CONSULTORES

CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO

Norma: I.N.V. E-148-13

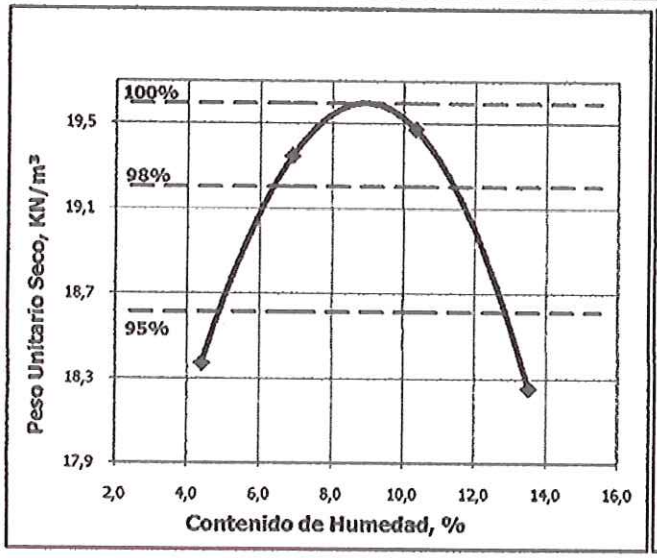
Código: F1-029	Versión: 007	Vigencia: Septiembre 22 de 2016	Página 2 de 2

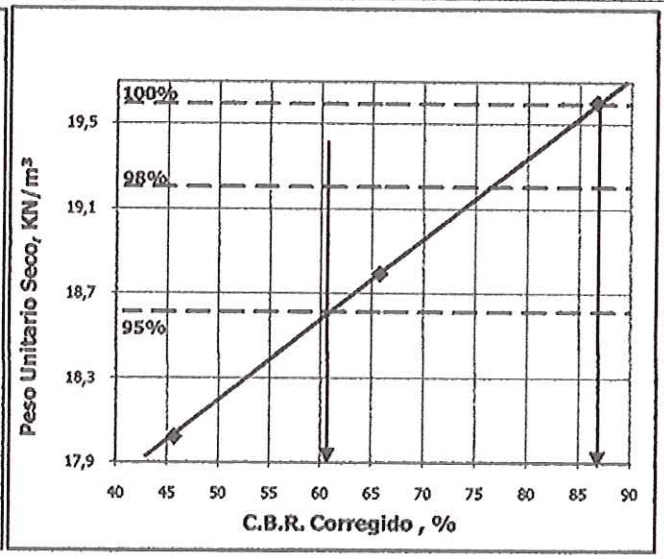
PROYECTO: CONTRATO: FDLPA No 156-2018 _ MANTENIMIENTO Y REHABILITACION MALLA VIAL PUENTE ARANDA

CLIENTE: LUIS GABRIEL NIETO GARCIA
ATENCIÓN: ING. FRANK PINZÓN
IDENTIFICACIÓN: MATERIAL: SUB BASE GRANULAR SBG-A - CR 54 ENTRE CL 2B Y 3 - BARRIO GALAN - MEZCLA DE CANTERAS: LACASAN (50%) + REX (50%)

FECHA INGRESO: 23-sep-19
FECHA MUESTREO: 23-sep-19

Número de Golpes / capa	56	25	10
Número del Molde	20	12	13
Masa suelo húmedo + molde, g	9986	9425	8960
Masa del molde, g	4984	4531	4335
Volúmen del molde, cm³	2298	2345	2311
Peso Unitario Seco, KN/m³	19,60	18,79	18,02
HUMEDAD DE COMPACTACIÓN			
Masa suelo húmedo + recipiente, g	474,8	474,8	474,8
Masa suelo seco + recipiente, g	442,6	442,6	442,6
Masa recipiente, g	80,9	80,9	80,9
Contenido de humedad, %	8,9	8,9	8,9
REGISTRO DE EXPANSIÓN			
Lectura Expansión Incial (0.001")	10	10	10
Lectura Expansión después de inmersión día 4to (0.001")	14	16	18
Expansion Total, %	0,09	0,13	0,17





RESULTADOS DEL ENSAYO DE CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO

CBR al **95%** de la Compactación Modificada = **61,1%**

CBR al **100%** de la Compactación Modificada = **86,7%**

4-oct-19
Fecha Emisión

Revisó: Gabriel Moreno
Ing. Jefe de Laboratorio

Aprobó: Jorge Celedon
Ing. Jefe de Diseños

Ruta de acceso: \\Digitación\f\Arc_Hojas\Lab_01\322_Malla vial Rte Aranda\

00000249

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita de este laboratorio.

TV. 85G No.24F-14_Tel: 5 472735 - 2 633539 - Bogotá, D.C.
E-mail: lascanot@hotmail.com

L&E

LASCANO Y ESGUERRA CIA LTDA

INGENIEROS CONSULTORES

SOLIDEZ DE LOS AGREGADOS FRENTE A LA ACCIÓN DE SOLUCIONES DE SULFATO DE SODIO O DE MAGNESIO AGREGADO GRUESO

Norma: I.N.V. E-220-13

Código: F1-028	Versión: 006	Vigencia: Julio 1 de 2015	Página 1 de 1

PROYECTO: CONTRATO: FDLPA No 156-2018 _ MANTENIMIENTO Y REHABILITACION MALLA VIAL PUENTE ARANDA

CLIENTE: LUIS GABRIEL NIETO GARCIA **FECHA INGRESO:** 23-sep-19

ATENCIÓN: ING. FRANK PINZÓN **FECHA MUESTREO:** 23-sep-19

IDENTIFICACIÓN: MATERIAL: SUB BASE GRANULAR SBG-A - CR 54 ENTRE CL 2B Y 3 - BARRIO GALAN - MEZCLA DE CANTERAS: LACASAN (50%) + REX (50%)

TAMIZ		Gradación original	Análisis Cuantitativo				
			Masa inicial M1	Masa final M2	Pérdida M1-M2	Pérdida real	Pérdida corregida
Pasa	Retiene	%	g	g	g	%	%
2 1/2"	1 1/2"						
1 1/2"	3/4"	14,3	1501,7	1434,8	66,9	4,5	0,6
3/4"	3/8"	19,6	1001,5	926,5	75,0	7,5	1,5
3/8"	#4	16,8	302,2	226,7	75,5	25,0	4,2
TOTAL		50,7	2805,4	2588,0	217,4	36,9	6,3

PERDIDA POR ACCION DEL SULFATO, SOLIDEZ, % **6,3**

SOLUCIÓN EMPLEADA: SULFATO DE MAGNESIO

TAMIZ		Número de partículas antes del ensayo	Análisis Cualitativo				
			Partículas afectadas según su estado final				
Pasa	Retiene		Agrietadas	Partidas	Escamosas	Desintegradas	Laminadas
2 1/2"	1 1/2"						
1 1/2"	3/4"	40	1	2	0	0	0
TOTAL		40	1	2	0	0	0

OBSERVACIONES:

04-oct-19

Revisó: Gabriel Moreno
Ing. Jefe de Laboratorio

Aprobó: Jorge Celedon
Ing. Jefe de Diseños

Fecha Emisión

Ruta de acceso: \\Digitación\f\Arc_Hojas\Lab_01\322_Malla vial Pte Aranda\

00000250

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita de este laboratorio.

TV. 85G No. 24F-14_Tel: 5 472735 - 2 633539 - Bogotá, D.C.
E-mail: lascanot@hotmail.com

L&E LASCANO Y ESGUERRA CIA LTDA INGENIEROS CONSULTORES		REMISIÓN DE RESULTADOS DE ENSAYOS DE LABORATORIO	
Código: F1-004	Versión: 003	Vigencia: Junio 9 de 2015	Página 1 de 1

Bogotá D.C., 1-oct-19
Remision No. 57

Cliente: LUIS GABRIEL NIETO GARCIA - NIT.: 11 331 006-4
Atención: ING. FRANK PINZÓN - CEL.: 316 527 1393
Dirección: CALLE 109 No 19-36 - PISO 4
TEL.: 57 (1) 629 4150 _ fopf1@outlook.com - ing.angelica.r@gmail.com

Adjunto estamos enviando los siguientes resultados de laboratorio:

Ensayo	Consecutivo Interno L&E	Proyecto
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	25	**CONTRATO: FDLPA No 156-2018** MANTENIMIENTO Y REHABILITACION MALLA VIAL PUENTE ARANDA

Los resultados de los ensayos realizados corresponden exclusivamente a las características de las muestras ensayadas; estos ensayos fueron realizados de acuerdo con el procedimento establecido en la norma Invias o con la norma indicada en la parte superior del informe de ensayo.

Cualquier información adicional al respecto con gusto la atenderemos.

Cordialmente,

GABRIEL J. MORENO
Ing. Jefe de Laboratorio

Recibió:

c.c.: Carpeta cliente

GJM

Ruta de acceso: F:\Arc_Hojas\Lab_01\322_Malla vial Pte Aranda\

00000251

TV. 85G No. 24F-14_Tel: 547 2735 - 2633539 - Bogotá, D.C.
E-mail: lascanot@hotmail.com
www.lascanoyesguerra.com

L&E

LASCANO Y ESGUERRA CIA LTDA

INGENIEROS CONSULTORES

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO

Norma: I.N.V. E-410-13 : N.T.C. 673

Código: F1-010	Versión: 009	Vigencia: Julio 1 de 2015	Página: 1 de 1

PROYECTO: **CONTRATO: FDLPA No 156-2018** _ MANTENIMIENTO Y REHABILITACION MALLA VIAL PUENTE ARANDA

CLIENTE: LUIS GABRIEL NIETO GARCIA

ATENCIÓN: ING. FRANK PINZÓN

INFORME No.: 25

Consecutivo Interno L & E	Consecutivo Interno Obra	Localización	Edad dias	Fecha Vaciado D M A	Fecha Rotura D M A	Dimensiones Φ cm	Dimensiones Area cm²	Carga Máxima kN	Resistencia Unitaria a la Compresión lb/pul².	Resistencia Unitaria a la Compresión Kgf/cm²	Resistencia Unitaria a la Compresión Mpa	Desarrollo resistencia %	Tipo de falla
GC-5635	2	CALLE 1A BIS CON CRA. 33 - CIV: 16003026 _ ANDEN _ 3,000 PSI - PLANTA: TREMIX _ ASENT: 5"	28	28-ago-19	25-sep-19	15,40	186,3	383,6	2.987	210	20,6	100	T4
GC-5637	2	CALLE 1A BIS CON CRA. 33 - CIV: 16003026 _ ANDEN _ 3,000 PSI - PLANTA: TREMIX _ ASENT: 5"	28	30-ago-19	27-sep-19	15,27	183,1	385,3	3.052	215	21,0	102	T1
GC-6092	1	BOCHICA CENTRAL _ CLL. 1H BIS _ CRA. 33 _ CIV 30262945 _ ANDENES _ PLANTA: TREMIX _ 3,000 PSI _ ASENT: 4"	7	19-sep-19	26-sep-19	15,28	183,4	227,0	1.796	126	12,4	60	T4

CONVENCION: Tipos de falla en los especímenes ensayados: **T1:** conos, **T2:** cono en un extremo, **T3:** agrietamiento vertical columnar, **T4:** fractura diagonal, **T5:** fracturas en esquinas y **T6:** fracturas de esquina unidas.

OBSERVACIONES:

Revisó: Gabriel Moreno
Ing. Jefe de Laboratorio

Aprobó: Jorge Celedon
Ing. Jefe de Diseños

30-sep-2019
Fecha Emisión

Ruta de acceso: F:\Arc_Hojas\Lab_01\322_Malla vial Pte Aranda\

2-92-00000

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita de este laboratorio.

TV. 85G No. 24F-14_Tel: 5 472735 - 2 633539 - Bogotá, D.C.
E-mail: lascanot@hotmail.com

L&E LASCANO Y ESGUERRA CIA LTDA INGENIEROS CONSULTORES		REMISIÓN DE RESULTADOS DE ENSAYOS DE LABORATORIO	
Código: F1-004	Versión: 003	Vigencia: Junio 9 de 2015	Página 1 de 1

Bogotá D.C., 1-oct-19
Remision No. 56

Cliente: LUIS GABRIEL NIETO GARCIA - NIT.: 11 331 006-4
Atención: ING. FRANK PINZÓN - CEL.: 316 527 1393
Dirección: CALLE 109 No 19-36 - PISO 4
TEL.: 57 (1) 629 4150 _ fopf1@outlook.com - ing.angelica.r@gmail.com

Adjunto estamos enviando los siguientes resultados de laboratorio:

Ensayo	Consecutivo Interno L&E	Proyecto
LIMITE Y GRANULOMETRIA	18626	**CONTRATO: FDLPA No 156-2018** MANTENIMIENTO Y REHABILITACION MALLA VIAL PUENTE ARANDA

Los resultados de los ensayos realizados corresponden exclusivamente a las características de las muestras ensayadas; estos ensayos fueron realizados de acuerdo con el procedimento establecido en la norma Invias o con la norma indicada en la parte superior del informe de ensayo.

Cualquier información adicional al respecto con gusto la atenderemos.

Cordialmente,

GABRIEL J. MORENO
Ing. Jefe de Laboratorio

Recibió:

c.c.: Carpeta cliente

GJM

Ruta de acceso: \\Digitación\f\Arc_Hojas\Lab_01\322_Malla vial Pte Aranda\

00000253

Archivo:F1-004_Remisión_56

TV. 85G No. 24F-14_Tel: 547 2735 - 2633539 - Bogotá, D.C.
E-mail: lascanot@hotmail.com
www.lascanoyesguerra.com

L&E

LASCANO Y ESGUERRA CIA LTDA

INGENIEROS CONSULTORES

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS - LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS - ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO

Normas: I.N.V. E-125-13 : E-126-13 : E-213-13

Código: F1-005	Versión: 006	Vigencia: Septiembre 22 de 2016	Página 1 de 1

PROYECTO: CONTRATO: FDLPA No 156-2018 _ MANTENIMIENTO Y REHABILITACION MALLA VIAL PUENTE ARANDA

CLIENTE: LUIS GABRIEL NIETO GARCIA

ATENCIÓN: ING. FRANK PINZÓN

FECHA INGRESO: 27-sep-19

FECHA MUESTREO: 27-sep-19

IDENTIFICACIÓN: MATERIAL: SUB BASE GRANULAR SBG-A - CR 54 ENTRE CL 2B Y 3 - BARRIO GALAN - MEZCLA DE CANTERAS: LACASAN (50%) + REX (50%) - MUESTREO AL MATERIAL COMPACTADO.

LÍMITE LÍQUIDO			
Recipiente Número:	14	26	4
Masa suelo húmedo + recipiente, g	40,16	45,86	44,64
Masa suelo seco + recipiente, g	37,25	41,94	40,96
Masa agua, g	2,91	3,92	3,68
Masa recipiente, g	24,67	25,58	26,20
Masa suelo seco, g	12,58	16,36	14,76
Contenido de humedad, %	23,13	23,96	24,93
Número de golpes, N	34	24	15
Límite Líquido, %		23,83	

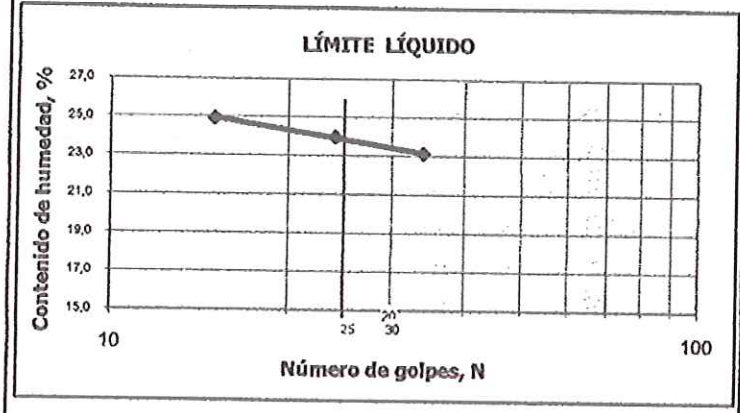
LÍMITE PLÁSTICO			Hum. Nat.
Recipiente Número:	3	8	
Masa suelo húmedo + recipiente, g	36,29	38,52	
Masa suelo seco + recipiente, g	34,58	36,62	
Masa agua, g	1,71	1,90	
Masa recipiente, g	24,97	25,79	
Masa suelo seco, g	9,61	10,83	
Contenido de humedad, %	17,79	17,54	
Límite Plástico, %		17,67	
Indice de Plasticidad, %		6,16	

RESULTADOS

% L. L.:	23,8
% L. P.:	17,7
% I. de P.:	6,2

CLASIFICACIÓN

A.A.S.H.T.O.:	A-2-4
U.S.C.:	GC
I. de G:	0
I.FLUIDEZ:	
% GRAVAS:	46,09
%ARENAS:	38,49
% FINOS:	15,42



ANÁLISIS GRANULOMETRICO			
Tamiz	Masa Ret.	% Ret.	% Pasa
3"			100,0
2 1/2"			100,0
2"			100,0
1 1/2"			100,0
1"	379,5	5,9	94,1
3/4"	603,0	9,4	84,6
1/2"	474,5	7,4	77,2
3/8"	315,8	4,9	72,2
4	1.168,4	18,3	53,9
10	883,9	13,8	40,1
40	791,4	12,4	27,7
80	271,0	4,2	23,4
200	510,1	8,0	15,4
Fondo	984,4	15,4	
Total	6.382,0	100,0	

OBSERVACIONES:

Ruta de acceso: \\Digitación\Arc_Hojas\Lab_01\322_Malla vial Pte Aranda\

00000254

Revisó: Gabriel Moreno Ing. Jefe de Laboratorio	Aprobó: Jorge Celedon Ing. Jefe de Diseños	1-oct-2019 Fecha Emisión

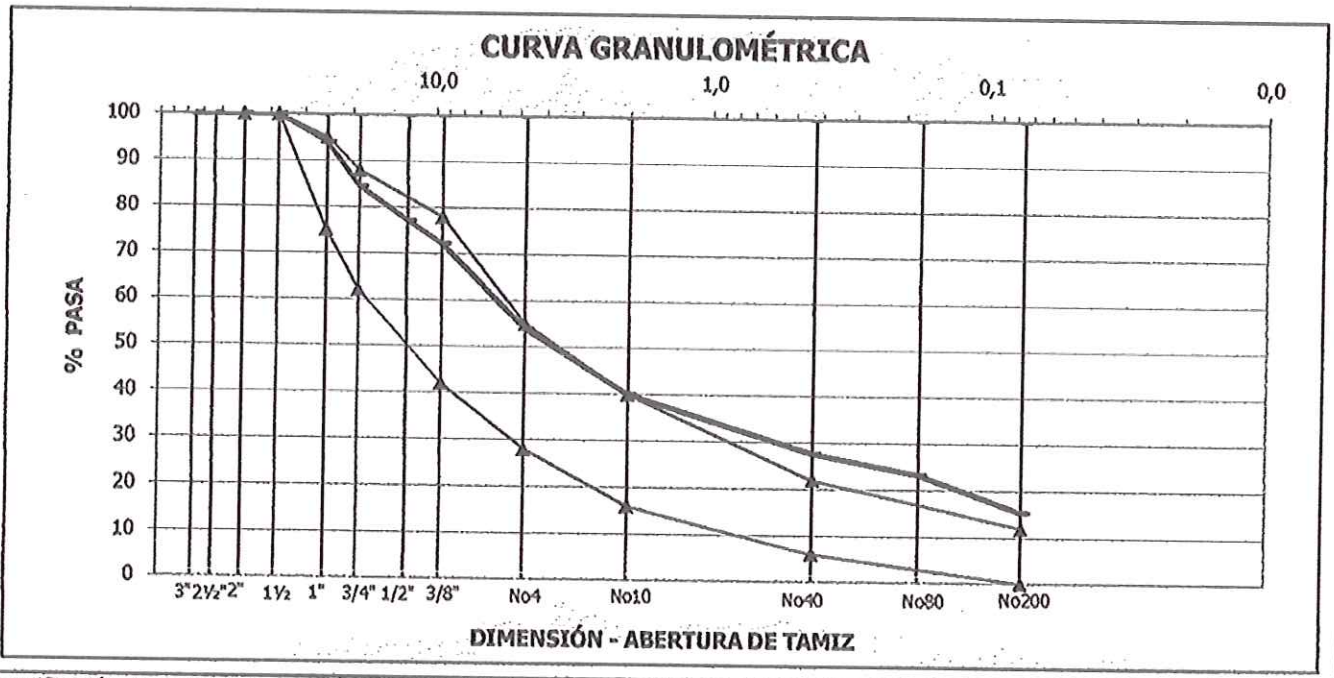
Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita de este laboratorio.

TV. 85G No. 24F-14_Tel: 5 47 2735 - 2633539 - Bogotá, D.C.
E-mail: lascanot@hotmail.com

L&E LASCANO Y ESGUERRA CIA LTDA INGENIEROS CONSULTORES	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO Norma: I.N.V. E-213-13	
Código: F1-018	Versión: 006	Vigencia: Septiembre 22 de 2016 | Página 1 de 1

PROYECTO: CONTRATO: FDLPA No 156-2018 _ MANTENIMIENTO Y REHABILITACION MALLA VIAL PUENTE ARANDA

CLIENTE: LUIS GABRIEL NIETO GARCIA
ATENCIÓN: ING. FRANK PINZÓN
FECHA INGRESO: 27-sep-19
FECHA MUESTREO: 27-sep-19
IDENTIFICACIÓN: MATERIAL: SUB BASE GRANULAR SBG-A - CR 54 ENTRE CL 2B Y 3 - BARRIO GALAN - MEZCLA DE CANTERAS: LACASAN (50%) + REX (50%) - MUESTREO AL MATERIAL COMPACTADO.



Especificación Granulométrica graficada: IDU-ET-2011 | Sub Base | Sección 400-11 | Gradacion SB-Gr2

ANALISIS GRANULOMETRICO

Tamiz	Masa Retenida	% Retenido	% que Pasa
3"			100,0
2½"			100,0
2"			100,0
1½"			100,0
1"	379,5	5,9	94,1
3/4"	603,0	9,4	84,6
1/2"	474,5	7,4	77,2
3/8"	315,8	4,9	72,2
4	1.168,4	18,3	53,9
10	883,9	13,8	40,1
40	791,4	12,4	27,7
80	271,0	4,2	23,4
200	510,1	8,0	15,4
Fondo	984,4	15,4	
Total	6382,0	100,0	

OBSERVACIONES:

A.A.S.H.O:	A-2-4
U.S.C.:	GC
I de G:	0
% GRAVAS:	46,09
%ARENAS:	38,49
% FINOS:	15,42

Ruta de acceso: \\Digitación\CArc_Hojas\Lab_01\322_Malla vial Pte Aranda\

Revisó: Gabriel Moreno
Ing. Jefe de Laboratorio

Aprobó: Jorge Celedón
Ing. Jefe de Diseños

1-oct-2019
Fecha Emisión

00000255

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita de este laboratorio.

TV. 85G No. 24F-14_Tel: 5 472735 - 2633539 - Bogotá, D.C.
E-mail: lascanot@hotmail.com

L&E LASCANO Y ESGUERRA CIA LTDA INGENIEROS CONSULTORES		REMISIÓN DE RESULTADOS DE ENSAYOS DE LABORATORIO	
Código: F1-004	Versión: 003	Vigencia: Junio 9 de 2015	Página 1 de 1

Bogotá D.C., 4-oct-19
Remision No. 58

Cliente: LUIS GABRIEL NIETO GARCIA - NIT.: 11 331 006-4
Atención: ING. FRANK PINZÓN - CEL.: 316 527 1393
Dirección: CALLE 109 No 19-36 - PISO 4
TEL.: 57 (1) 629 4150 _ fopf1@outlook.com - ing.angelica.r@gmail.com

Adjunto estamos enviando los siguientes resultados de laboratorio:

Ensayo	Consecutivo Interno L&E	Proyecto
LIMITE, GRANULOMETRIA, EQUIVALENTE DE ARENA, AZUL DE METILENO, DESGASTE EN MAQUNA DE LOS ANGELES, DESGASTE EN EQUIPO MICRO DEVAL, RESISTENCIA MECANICA DE AGREGADOS (10% DE FINOS), TERRONES DE ARCILLA Y PARTICULAS DELEZNABLES, CARAS FRACTURADAS, COMPACTACION MODIFICADA, C.B.R. Y SOLIDEZ	18619	**CONTRATO: FDLPA No 156-2018** MANTENIMIENTO Y REHABILITACION MALLA VIAL PUENTE ARANDA

Los resultados de los ensayos realizados corresponden exclusivamente a las características de las muestras ensayadas; estos ensayos fueron realizados de acuerdo con el procedimento establecido en la norma Invias o con la norma indicada en la parte superior del informe de ensayo.

Cualquier información adicional al respecto con gusto la atenderemos.

Cordialmente,

GABRIEL J. MORENO
Ing. Jefe de Laboratorio

Recibió:

c.c.: Carpeta cliente

GJM

Ruta de acceso: \\Digitación\f\Arc_Hojas\Lab_01\322_Malla vial Pte Aranda\

00000256

TV. 85G No. 24F-14_Tel: 547 2735 - 2633539 - Bogotá, D.C.
E-mail: lascanot@hotmail.com
www.lascanoyesguerra.com

L&E

LASCANO Y ESGUERRA CIA LTDA

INGENIEROS CONSULTORES

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS - LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS - ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO

Normas: I.N.V. E-125-13 : E-126-13 : E-213-13

Código: F1-005	Versión: 006	Vigencia: Septiembre 22 de 2016	Página 1 de 1

PROYECTO: CONTRATO: FDLPA No 156-2018 _ MANTENIMIENTO Y REHABILITACION MALLA VIAL PUENTE ARANDA

CLIENTE: LUIS GABRIEL NIETO GARCIA
ATENCIÓN: ING. FRANK PINZÓN
IDENTIFICACIÓN: MATERIAL: SUB BASE GRANULAR SBG-A - CR 54 ENTRE CL 28 Y 3 - BARRIO GALAN - MEZCLA DE CANTERAS: LACASAN (50%) + REX (50%)

FECHA INGRESO: 23-sep-19
FECHA MUESTREO: 23-sep-19

LÍMITE LÍQUIDO			
Recipiente Número:			
Masa suelo húmedo + recipiente, g			
Masa suelo seco + recipiente, g			
Masa agua, g			
Masa recipiente, g			
Masa suelo seco, g			
Contenido de humedad, %			
Número de golpes, N			
Límite Líquido, %	NL		

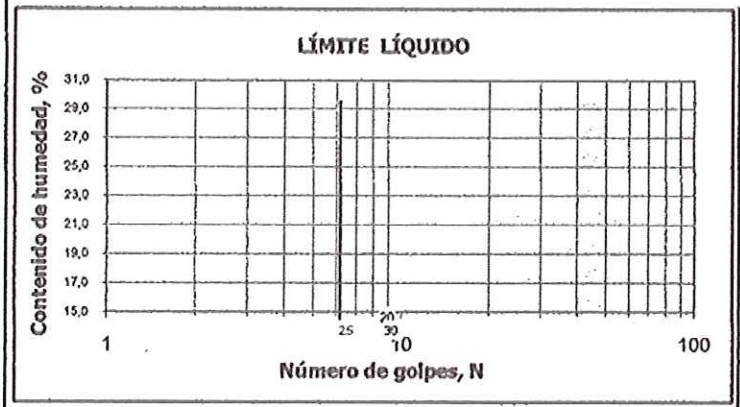
LÍMITE PLÁSTICO			Hum. Nat.
Recipiente Número:			
Masa suelo húmedo + recipiente, g			
Masa suelo seco + recipiente, g			
Masa agua, g			
Masa recipiente, g			
Masa suelo seco, g			
Contenido de humedad, %			
Límite Plástico, %	NP		
Indice de Plasticidad, %	NL-NP		

RESULTADOS

% L. L.:	NL
% L. P.:	NP
% I. de P.:	NL-NP

CLASIFICACIÓN

A.A.S.H.T.O.:	A-1-a
U.S.C.:	GP-GM
I. de G:	0
I.FLUIDEZ:	
% GRAVAS:	50,74
%ARENAS:	38,02
% FINOS:	11,24



ANÁLISIS GRANULOMETRICO			
Tamiz	Masa Ret.	% Ret.	% Pasa
3"			100,0
2 1/2"			100,0
2"			100,0
1 1/2"			100,0
1"	385,5	5,6	94,4
3/4"	593,8	8,7	85,7
1/2"	781,9	11,4	74,3
3/8"	565,4	8,2	66,1
4	1.153,4	16,8	49,3
10	943,2	13,8	35,5
40	948,4	13,8	21,7
80	305,6	4,5	17,2
200	410,3	6,0	11,2
Fondo	770,6	11,2	
Total	6.858,0	100,0	

OBSERVACIONES:

Ruta de acceso: \\Digitación\f\Arc_Hojas\Lab_01\322_Malla vial Pte Aranda\

4-oct-2019

Revisó: Gabriel Moreno
Ing. Jefe de Laboratorio

Aprobó: Jorge Celedon
Ing. Jefe de Diseños

Fecha Emisión

0000257

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita de este laboratorio.

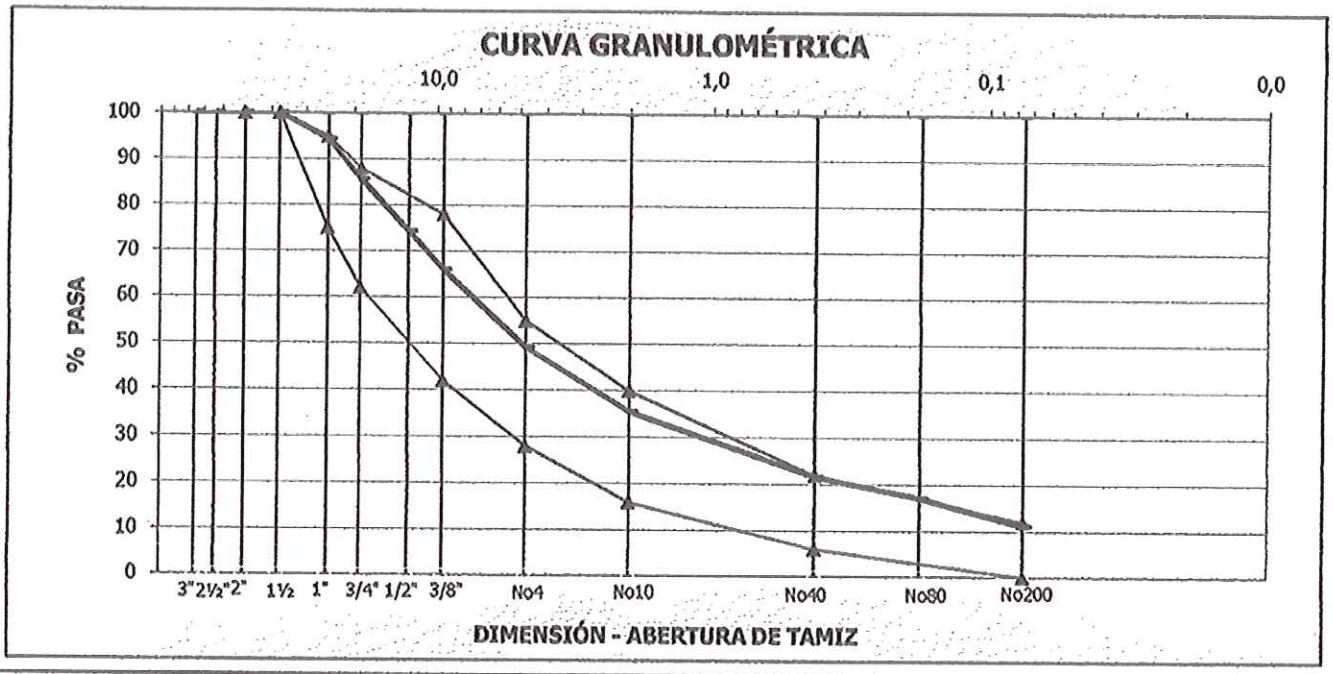
TV. 85G No. 24F-14_Tel: 5 47 2735 - 2633539 - Bogotá, D.C.
E-mail: lascanot@hotmail.com

L&E LASCANO Y ESGUERRA CIA LTDA INGENIEROS CONSULTORES	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO Norma: I.N.V. E-213-13		
Código: F1-018	Versión: 006	Vigencia: Septiembre 22 de 2016	Página 1 de 1

PROYECTO: CONTRATO: FDLPA No 156-2018 _ MANTENIMIENTO Y REHABILITACION MALLA VIAL PUENTE ARANDA

CLIENTE: LUIS GABRIEL NIETO GARCIA
ATENCIÓN: ING. FRANK PINZÓN
IDENTIFICACIÓN: MATERIAL: SUB BASE GRANULAR SBG-A - CR 54 ENTRE CL 2B Y 3 - BARRIO GALAN - MEZCLA DE CANTERAS: LACASAN (50%) + REX (50%)

FECHA INGRESO: 23-sep-19
FECHA MUESTREO: 23-sep-19



Especificación Granulométrica graficada: | IDU-ET-2011 | Sub Base | Sección 400-11 | Gradacion SB-Gr2

ANALISIS GRANULOMETRICO

Tamiz	Masa Retenida	% Retenido	% que Pasa
3"			100,0
2½"			100,0
2"			100,0
1½"			100,0
1"	385,5	5,6	94,4
3/4"	593,8	8,7	85,7
1/2"	781,9	11,4	74,3
3/8"	565,4	8,2	66,1
4	1.153,4	16,8	49,3
10	943,2	13,8	35,5
40	948,4	13,8	21,7
80	305,6	4,5	17,2
200	410,3	6,0	11,2
Fondo	770,6	11,2	
Total	6858,0	100,0	

OBSERVACIONES:

A.A.S.H.O:	A-1-a
U.S.C.:	GP-GM
I de G:	0
% GRAVAS:	50,74
%ARENAS:	38,02
% FINOS:	11,24

Ruta de acceso: \\Digitacion\I\Arc_Hojas\Lab_01\322-Malla vial Pte Aranda\

Revisó: Gabriel Moreno Ing. Jefe de Laboratorio	Aprobó: Jorge Celedon Ing. Jefe de Diseños	4-oct-2019 Fecha Emisión

0000258

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita de este laboratorio.

TV. 85G No. 24F-14_Tel: 5 472735 - 2633539 - Bogotá, D.C.
E-mail: lascanot@hotmail.com

L&E LASCANO Y ESGUERRA CIA LTDA INGENIEROS CONSULTORES	EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS Norma: I.N.V. E-133-13		
Código: F1-022	Versión: 006	Vigencia: Julio 1 de 2015	Página 1 de 1

PROYECTO : CONTRATO: FDLPA No 156-2018 _ MANTENIMIENTO Y REHABILITACION MALLA VIAL PUENTE ARANDA

CLIENTE: LUIS GABRIEL NIETO GARCIA **FECHA INGRESO:** 23-sep-19
ATENCION: ING. FRANK PINZÓN **FECHA MUESTREO:** 23-sep-19
IDENTIFICACIÓN: MATERIAL: SUB BASE GRANULAR SBG-A - CR 54 ENTRE CL 2B Y 3 - BARRIO GALAN - MEZCLA DE CANTERAS: LACASAN (50%) + REX (50%)

PRUEBA No.: 1

$$\text{EQUIVALENTE} = \frac{\text{LECTURA ARENA}}{\text{LECTURA ARCILLA}} \times 100 \qquad \text{E.A. (\%)} = \frac{2{,}7}{13{,}8} \times 100 = \mathbf{20}$$

PRUEBA No.: 2

$$\text{EQUIVALENTE} = \frac{\text{LECTURA ARENA}}{\text{LECTURA ARCILLA}} \times 100 \qquad \text{E.A. (\%)} = \frac{2{,}5}{13{,}7} \times 100 = \mathbf{19}$$

EQUIVALENTE DE ARENA PROMEDIO, % **20**

OBSERVACIONES:

Revisó: Gabriel Moreno Ing. Jefe de Laboratorio	Aprobó: Jorge Celedon Ing. Jefe de Diseños	4-oct-19 Fecha Emisión

Ruta de acceso: \\Digitación\f\Arc_Hojas\Lab_01\322_Malla vial Pte Aranda\

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita de este laboratorio.

00000259

TV. 85G No.24F-14_Tel: 5 472735 - 2 633539 - Bogotá, D.C.
E-mail: lascanot@hotmail.com

L&E LASCANO Y ESGUERRA CIA LTDA INGENIEROS CONSULTORES	ENSAYO DE AZUL DE METILENO Norma: UNE EN-933-9 : 2010		
Código: F1-021	Versión: 006	Vigencia: Junio 3 de 21014	Página 1 de 1

PROYECTO: CONTRATO: FDLPA No 156-2018 _ MANTENIMIENTO Y REHABILITACION MALLA VIAL PUENTE ARANDA

CLIENTE: LUIS GABRIEL NIETO GARCIA **FECHA INGRESO:** 23-sep-19
ATENCIÓN: ING. FRANK PINZÓN **FECHA MUESTREO:** 23-sep-19
IDENTIFICACIÓN: MATERIAL: SUB BASE GRANULAR SBG-A - CR 54 ENTRE CL 2B Y 3 - BARRIO GALAN - MEZCLA DE CANTERAS: LACASAN (50%) + REX (50%)

Tamaño Máximo de Granos de la Muestra:	2,0 mm - Tamiz No 10
Masa de la muestra de ensayo, g	M_1: 200

Marcar la reacción según corresponda: [+] Para Positivo [-] Para Negativo

Reacción para Dosis Gruesa de 5 ml:

5ml	10ml	15ml	20ml	25ml	30ml	35ml	40ml	45ml	50ml	55ml	60ml	65ml	70ml	75ml
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+				

80ml	85ml	90ml	95ml	100ml	105ml	110ml	115ml	120ml	125ml	130ml	135ml	140ml	145ml	150ml

Reacción para Dosis Fina de 2ml

57ml				
+				

Permanencia de la Reacción (aureola alrededor de la mancha)
Reacción positiva desde la ultima adición de solución colorante

1Min	2Min	3Min	4Min	5Min	V_1
+	+	+	+	+	55

RESULTADOS

Volúmen de solución colorante adicionado, V_1:	55
Moles, Mo:	0,001
Moleculas, N:	5,18E+20
Superficie Especifica - Se, m²/g:	6,7
Valor de Azul de metileno (1/100g):	0,3
Valor de Azul de metileno, MB:	**2,8**
Tipo Posible de Mineral Arcilloso Presente:	Caolinita

Observaciones:

4-oct-19

Revisó: Gabriel Moreno
Ing. Jefe de Laboratorio

Aprobó: Jorge Celedon
Ing. Jefe de Diseños

Fecha Emisión

Ruta de acceso: \\Digitación\f\Arc_Hojas\Lab_01\322_Malla vial Pte Aranda\

00000261

00000260

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita de este laboratorio.

TV. 85G No.24F-14_Tel: 5 472735 - 2 633539 - Bogotá, D.C.
E-mail: lascanot@hotmail.com

L&E

LASCANO Y ESGUERRA CIA LTDA

INGENIEROS CONSULTORES

RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS POR MEDIO DE LA MÁQUINA DE LOS ANGELES

Norma: I.N.V. E-218-13 : E-219-13

Código: F1-009	Versión: 007	Vigencia: Octubre 15 de 2017	Página 1 de 1

PROYECTO: CONTRATO: FDLPA No 156-2018 _ MANTENIMIENTO Y REHABILITACION MALLA VIAL PUENTE ARANDA

CLIENTE: LUIS GABRIEL NIETO GARCIA **FECHA INGRESO:** 23-sep-19

ATENCIÓN: ING. FRANK PINZÓN **FECHA MUESTREO:** 23-sep-19

IDENTIFICACIÓN: MATERIAL: SUB BASE GRANULAR SBG-A - CR 54 ENTRE CL 2B Y 3 - BARRIO GALAN - MEZCLA DE CANTERAS: LACASAN (50%) + REX (50%)

PRUEBAS	1	2
GRADACIÓN USADA	A	A
No. DE ESFERAS	12	12
No. DE REVOLUCIONES	100	500
P1, Masa Muestra Seca Inicial	5005	5005
P2, Masa Muestra Seca después del Ensayo y después de lavar sobre Tamiz No. 12.	4604	3282
Pérdida = (P1-P2)	401	1723
% DESGASTE (Pérdidas)	**8,0**	**34,4**

CARGA ABRASIVA Y REVOLUCIONES SEGÚN LA GRANULOMETRÍA USADA

TAMAÑOS				MASA Y GRANULOMETRÍA DE LA MUESTRA, g						
Pasa		Retiene		NORMA E-218_13				NORMA E-219_13		
Pulg	mm	Pulg	mm	A	B	C	D	1	2	3
3"	75,0	2 1/2"	63,0					2500		
2 1/2"	63,0	2"	50,0					2500		
2"	50,0	1 1/2"	37,5					5000	5000	
1 1/2"	37,5	1"	25,0	1250					5000	5000
1"	25,0	3/4"	19,0	1250						5000
3/4"	19,0	1/2"	12,5	1250	2500					
1/2"	12,5	3/8"	9,5	1250	2500					
3/8"	9,5	1/4"	6,3			2500				
1/4"	6,3	#4	4,75			2500				
#4	4,75	#8	2,36				5000			
No de Esferas				12	11	8	6	12	12	12
No de Revoluciones				100/500	100/500	100/500	100/500	200/1000	200/1000	200/1000

OBSERVACIONES

		4-oct-19
Revisó: Gabriel Moreno Ing. Jefe de Laboratorio	Aprobó: Jorge Celedon Ing. Jefe de Diseños	Fecha Emisión

Ruta de acceso:\\Digitación\f\Arc_Hojas\Lab_01\322_Malla vial Pte Aranda\

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita de este laboratorio.

TV. 85G No. 24F-14_Tel: 5 472735 - 2 633539 - Bogotá, D.C.
E-mail: lascanot@hotmail.com

L&E LASCANO Y ESGUERRA CIA LTDA INGENIEROS CONSULTORES	DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL DESGASTE UTILIZANDO EL EQUIPO MICRO-DEVAL Norma: I.N.V. E-238-13		
Código: F1-078	Versión: 003	Vigencia: Julio 1 de 2015	Página 1 de 1

PROYECTO: CONTRATO: FDLPA No 156-2018 _ MANTENIMIENTO Y REHABILITACION MALLA VIAL PUENTE ARANDA

CLIENTE: LUIS GABRIEL NIETO GARCIA
ATENCIÓN: ING. FRANK PINZÓN
IDENTIFICACIÓN: MATERIAL: SUB BASE GRANULAR SBG-A - CR 54 ENTRE CL 2B Y 3 - BARRIO GALAN - MEZCLA DE CANTERAS: LACASAN (50%) + REX (50%)

FECHA INGRESO: 23-sep-19
FECHA MUESTREO: 23-sep-19

Ensayo No.:	1
Gradación utilizada según la tabla presentada:	A
Tiempo de rotación, Minutos	120
A - Masa inicial de la muestra, g	1500
B - Masa final de la muestra, g	1166
Pérdida por Abrasión en el Aparato Micro Deval, %	**22,3**

Tabla de parámetros del ensayo
Gradación, carga abrasiva y revoluciones indicadas en la norma según las características de la muestra ensayada.

Tamaño máximo nominal:	≥3/4"	=1/2"	≤3/8"

Tamaños		Masa y gradación de la muestra		
Pasa	Retiene	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")		375	750
6.3 (1/4")	4.75 (No 4")		375	750

Masa de la carga abrasiva,	5000 ± 5	5000 ± 5	5000 ± 5
Tiempo de rotación, Minuto	120 ± 1	105 ± 1	95 ± 1
Número de revoluciones	12000 ± 100	10500 ± 100	9500 ± 100

OBSERVACIONES:

		04-oct-19
Revisó: Gabriel Moreno Ing. Jefe de Laboratorio	Aprobó: Jorge Celedón Ing. Jefe de Diseños	Fecha Emisión

Ruta de acceso: \\Digitación\f\Arc_Hojas\Lab_01\322_Malla vial Pte Aranda\

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita de este laboratorio.

00000262

Tv. 85G No. 24F-14_Tel: 5 472735 - 2633539 - Bogotá, D.C.
E-mail: lascanot@hotmail.com

L&E LASCANO Y ESGUERRA CIA LTDA INGENIEROS CONSULTORES		DETERMINACIÓN DEL VALOR DEL 10% DE FINOS Norma: I.N.V. E-224-13	
Código: F1-057	Versión: 003	Vigencia: Julio 1 de 2015	Página 1 de 1

PROYECTO: CONTRATO: FDLPA No 156-2018 _ MANTENIMIENTO Y REHABILITACION MALLA VIAL PUENTE ARANDA

CLIENTE: LUIS GABRIEL NIETO GARCIA **FECHA INGRESO:** 23-sep-19
ATENCION: ING. FRANK PINZÓN **FECHA MUESTREO:** 23-sep-19
IDENTIFICACIÓN: MATERIAL: SUB BASE GRANULAR SBG-A - CR 54 ENTRE CL 2B Y 3 - BARRIO GALAN - MEZCLA DE CANTERAS: LACASAN (50%) + REX (50%)

CONDICIÓN DEL MATERIAL PARA ENSAYO	Húmedo	Seco
PENETRACIÓN ESCOGIDA SEGÚN EL TIPO DE AGREGADO, mm	20	20
M1 - MASA DEL AGREGADO USADO, g	2456,1	2410,2
f - CARGA APLICADA PARA LA PENETRACION ESCOGIDA, kN	74,5	91,6
M3 - MASA DEL MATERIAL RETENIDO EN EL TAMIZ No. 8, g	2207,5	2183,3
M2/M1 - PORCENTAJE DE FINOS PRODUCIDOS, %	10,1	9,4
F - VALOR DEL 10% DE FINOS, kN	**74**	**96**

Relación: $F_{húmedo}$ / $F_{10\ seco}$, %	**77%**

VALORES DE PENETRACIÓN DEL PISTON DE CARGA

TIPO DE AGREGADO	PENETRACION
Agregados de partículas redondeadas o parcialmente - redondeadas.	15 mm
Agregados triturados normales.	20 mm
Agregados vesiculares.	24 mm

OBSERVACIONES:

		4-oct-19
Revisó: Gabriel Moreno Ing. Jefe de Laboratorio	Aprobó: Jorge Celedón Ing. Jefe de Diseños	Fecha Emisión

Ruta de acceso: \\Digitación\f\Arc_Hojas\Lab_01\322_Malla vial Pte Aranda\

00000263

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita de este laboratorio.

TV. 85G No. 24F-14 _ Tel: 5 472735 - 2633539 - Bogotá, D.C.
E-mail: lascanot@hotmail.com

L&E

LASCANO Y ESGUERRA CIA LTDA

INGENIEROS CONSULTORES

DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS

NORMA: I.N.V. E-211-13

Código: F1-102	Versión: 004	Vigencia: Julio 1 de 2015	Página 1 de 1

PROYECTO: CONTRATO: FDLPA No 156-2018 _ MANTENIMIENTO Y REHABILITACION MALLA VIAL PUENTE ARANDA

CLIENTE: LUIS GABRIEL NIETO GARCIA **FECHA INGRESO:** 23-sep-19

ATENCIÓN: ING. FRANK PINZÓN **FECHA MUESTREO:** 23-sep-19

IDENTIFICACIÓN: MATERIAL: SUB BASE GRANULAR SBG-A - CR 54 ENTRE CL 2B Y 3 - BARRIO GALAN - MEZCLA DE CANTERAS: LACASAN (50%) + REX (50%)

TAMAÑO AGREGADO		GRANULOMETRÍA ORIGINAL	MASA INICIAL	MASA FINAL	PORCENTAJE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES	
TAMIZ PASA	TAMIZ RETIENE	%	M g	R g	POR FRACCIÓN %	CORREGIDO %
	1 ½"					
1 ½"	3/4"	14,3	3000,9	2996,8	0,14	0,02
3/4"	3/8"	19,6	2001,7	1997,4	0,21	0,04
3/8"	No. 4	16,8	1001,2	997,6	0,36	0,06
TOTALES =		50,7	6003,8	5991,8	0,71	0,12

TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES DE GRUESOS, %: **0,12**

TAMAÑO AGREGADO		GRANULOMETRÍA ORIGINAL	MASA INICIAL	MASA FINAL	PORCENTAJE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES	
TAMIZ PASA	TAMIZ RETIENE	%	M g	R g	POR FRACCIÓN %	CORREGIDO %
No. 4	No. 16	16,6	232,67	229,65	1,30	0,21
TOTALES =		16,6	232,7	229,7	1,30	0,21

TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES DE FINOS, %: **0,21**

OBSERVACIONES:

04-oct-19

Revisó: Gabriel Moreno
Ing. Jefe de Laboratorio

Aprobó: Jorge Celedón
Ing. Jefe de Diseños

Fecha Emisión

Ruta de acceso: \\Digitación\f\Arc_Hojas\Lab_01\322_Malla vial Pte Aranda\

00000264

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita de este laboratorio.

TV. 85G No. 24F-14_Tel: 5 472735 - 2633539 - Bogotá, D.C.
E-mail: lascanot@hotmail.com

L&E

LASCANO Y ESGUERRA CIA LTDA

INGENIEROS CONSULTORES

PORCENTAJE DE PARTÍCULAS FRACTURADAS EN UN AGREGADO GRUESO

Norma: I.N.V. E-227-13

Código: F1-070	Versión: 005	Vigencia: Julio 1 de 2015	Página 1 de 1

PROYECTO: CONTRATO: FDLPA No 156-2018 _ MANTENIMIENTO Y REHABILITACION MALLA VIAL PUENTE ARANDA

CLIENTE: LUIS GABRIEL NIETO GARCIA **FECHA INGRESO:** 23-sep-19

ATENCIÓN: ING. FRANK PINZÓN **FECHA MUESTREO:** 23-sep-19

IDENTIFICACIÓN: MATERIAL: SUB BASE GRANULAR SBG-A - CR 54 ENTRE CL 2B Y 3 - BARRIO GALAN - MEZCLA DE CANTERAS: LACASAN (50%) + REX (50%)

Tamaño máximo nominal:	1"
Masa total de la muestra, g:	3000
Masa total de la muestra que pasa el tamiz 3/8" y retiene el tamiz No 4, g:	505
Masa de la muestra ensayada que pasa el tamiz 3/8" y ret. el tamiz No 4, g:	200

PARTICULAS CON UNA O MAS CARAS FRACTURADAS		
Fracción ensayada:	**Gruesa**	**Fina**
F: Masa de las partículas con una o más caras fracturadas, g:	2495,5	198,5
N: Masa de las partículas no fracturadas, g:	0,0	1,5
P, Porcentaje de partículas con una (1) o más caras fracturadas =	100,0	99,3
	100	

PARTICULAS CON DOS O MAS CARAS FRACTURADAS		
Fracción ensayada:	**Gruesa**	**Fina**
F: Masa de las partículas con dos o más caras fracturadas, g:	2361,7	192,4
N: Masa de las partículas no fracturadas, g:	133,8	7,6
P, Porcentaje de partículas con dos (2) o más caras fracturadas =	94,6	96,2
	95	

OBSERVACIONES:

4-oct-19

Revisó: Gabriel Moreno — Ing. Jefe de Laboratorio

Aprobó: Jorge Celedón — Ing. Jefe de Diseños

Fecha Emisión

Ruta de acceso: \\Digitación\f\Arc_Hojas\Lab_01\322_Malla vial Pte Aranda\

00000265

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita de este laboratorio.

TV. 85G No. 24F-14_Tel: 5 472735 - 2633539 - Bogotá, D.C.
E-mail: lascanot@hotmail.com

CONCRETOS Y DENSIDADES

00000266

L&E LASCANO Y ESGUERRA CIA LTDA INGENIEROS CONSULTORES		REMISIÓN DE RESULTADOS DE ENSAYOS DE LABORATORIO	
Código: F1-004	Versión: 003	Vigencia: Junio 9 de 2015	Página 1 de 1

Bogotá D.C., 5-sep-19
Remision No. 50

Cliente: LUIS GABRIEL NIETO GARCIA - NIT.: 11 331 006-4
Atención: ING. FRANK PINZÓN - CEL.: 316 527 1393
Dirección: CALLE 109 No 19-36 - PISO 4
TEL.: 57 (1) 629 4150 _ fopf1@outlook.com - ing.angelica.r@gmail.com

Adjunto estamos enviando los siguientes resultados de laboratorio:

Ensayo	Consecutivo Interno L&E	Proyecto
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	22	**CONTRATO: FDLPA No 156-2018** MANTENIMIENTO Y REHABILITACION MALLA VIAL PUENTE ARANDA
DENSIDADES DE CAMPO METODO DEL CONO Y ARENA	17	

Los resultados de los ensayos realizados corresponden exclusivamente a las características de las muestras ensayadas; estos ensayos fueron realizados de acuerdo con el procedimento establecido en la norma Invias o con la norma indicada en la parte superior del informe de ensayo.

Cualquier información adicional al respecto con gusto la atenderemos.

Cordialmente,

GABRIEL J. MORENO
Ing. Jefe de Laboratorio

Recibió:

c.c.: Carpeta cliente

GJM

Ruta de acceso: F:\Arc_Hojas\Lab_01\322_Malla vial Pte Aranda\

00000267

Archivo:F1-004_Remisión_50

TV. 85G No. 24F-14_Tel: 547 2735 - 2633539 - Bogotá, D.C.
E-mail: lascanot@hotmail.com
www.lascanoyesguerra.com

L&E

LASCANO Y ESGUERRA CIA LTDA

INGENIEROS CONSULTORES

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO

Norma: I.N.V. E-410-13 : N.T.C. 673

Código: F1-010	Versión: 009	Vigencia: Julio 1 de 2015	Página: 1 de 1

PROYECTO: **CONTRATO: FDLPA No 156-2018** _ MANTENIMIENTO Y REHABILITACION MALLA VIAL PUENTE ARANDA

CLIENTE: LUIS GABRIEL NIETO GARCIA

ATENCIÓN: ING. FRANK PINZÓN

INFORME No.: 22

Consecutivo Interno L & E	Consecutivo Interno Obra	Localización	Edad	Fecha Vaciado	Fecha Rotura	Dimensiones		Carga Máxima	Resistencia Unitaria a la Compresión			Desarrollo resistencia %	Tipo de falla
			dias	D M A	D M A	Φ cm	Area cm²	kN	lb/pul².	Kgf/cm²	Mpa		
GC-5395	1	BARRIO SAN GABRIEL _ CALLE 4D ENTRE CRA. 57 y 57A _ SUMIDEROS _ PLANTA: TREMIX _ 4,000 PSI _ ASENT: 4"	28	2-ago-19	30-ago-19	15,26	182,9	509,0	4.037	284	27,8	101	T1
GC-5396	2		28	2-ago-19	30-ago-19	15,18	181,0	498,2	3.993	281	27,5	100	T4
GC-5398	2	BARRIO MILENTA No. 2 _ CARRERA 56 ENTRE CLL. 18 y 17 _ K0+038 _ SUMIDEROS _ HECHO EN OBRA _ 4,000 PSI	28	8-ago-19	5-sep-19	15,27	183,1	516,5	4.091	288	28,2	102	T4
GC-5536	1	CALLE 4D ENTRE CRA. 57 y 57A _ ACELERADO A 7 DIAS _ PLACA SUPERIOR DE SUMIDEROS _ PLANTA: TREMIX _ 4,000 PSI _ ASENT: 4"	7	22-ago-19	29-ago-19	15,22	181,9	463,3	3.694	260	25,5	92	T2
GC-5634	1	CALLE 1A BIS CON CRA. 33 - CIV: 16003026 _ ANDEN _ 3,000 PSI - PLANTA: TREMIX _ ASENT: 5"	7	28-ago-19	4-sep-19	15,32	184,3	227,8	1.792	126	12,4	60	T3
GC-5638	1		7	27-ago-19	3-sep-19	15,31	184,1	218,5	1.722	121	11,9	57	T4

CONVENCION: Tipos de falla en los especímenes ensayados: **T1:** conos, **T2:** cono en un extremo, **T3:** agrietamiento vertical columnar, **T4:** fractura diagonal, **T5:** fracturas en esquinas y **T6:** fracturas de esquina unidas.

OBSERVACIONES:

8900000

Revisó: Gabriel Moreno
Ing. Jefe de Laboratorio

Aprobó: Jorge Celedon
Ing. Jefe de Diseños

5-sep-2019
Fecha Emisión

Ruta de acceso: F:\Arc_Hojas\Lab_01\322_Malla vial Pte Aranda\

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita de este laboratorio.

TV. 85G No. 24F-14_Tel: 5 472735 - 2 633539 - Bogotá, D.C.
E-mail: lascanot@hotmail.com

L&E

LASCANO Y ESGUERRA CIA LTDA

INGENIEROS CONSULTORES

DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA

Norma: I.N.V. E-161-13

Código: F1-008	Versión: 007	Vigencia: Abril 3 de 2019	Página 1 de 1

PROYECTO: CONTRATO: FDLPA No 156-2018 _ MANTENIMIENTO Y REHABILITACION MALLA VIAL PUENTE ARANDA
BARRIO: BOCHICA CENTRAL

CLIENTE: LUIS GABRIEL NIETO GARCIA

ATENCIÓN: ING. FRANK PINZÓN

INFORME No.: 17

DENSIDAD No.	1	2	3		
Fecha Ensayo	31-ago-2019	31-ago-2019	31-ago-2019		
Localización:	Calle 38A Sur entre Cra. 52C _ Avda. 68				
Sitio:	Der	Eje	Izq		
Abscisa:	K0+050	K0+110	K0+135		
Capa No.	Ultima	Ultima	Ultima		
Tipo de Material:	Base	Base	Base		
Cantera:	Constriturar	Constriturar	Constriturar		
Masa frasco y arena inicial, g.	6331	6316	6303		
Masa frasco y arena restante, g.	2987	3014	2851		
Masa arena usada, g.	3344	3302	3452		
Constante del cono, g.	1678	1678	1678		
Masa arena en el hueco, g.	1666	1624	1774		
Densidad de la arena, g/cm³.	1,40	1,40	1,40		
Volumen del hueco, cm³	1190	1160	1267		
Masa material humedo. g.	2722	2704	2873		
Contenido de humedad, %.	7,4	7,1	7,0		
Masa material seco, g.	2534	2525	2685		
Densidad seca del material, g/cm³.	2,130	2,177	2,119		
Densidad seca máx. de laboratorio, g/cm³.	2,108	2,108	2,108		
Humedad óptima de laboratorio, %.	5,5	5,5	5,5		
Grado de Compactación del terreno, %.	**101,0**	**103,2**	**100,5**		
Contenido de humedad - Humedometro, %.	7,4	7,1	7,0		

OBSERVACIONES:

Revisó: Gabriel Moreno
Ing. Jefe de Laboratorio

Aprobó: Jorge Celedon
Ing. Jefe de Diseños

2-sep-19
Fecha Emisión

Ruta de acceso: F:\Arc_Hojas\Lab_01\322_Malla Vial Pte Aranda\

00000269

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita de este laboratorio.

TV. 85G No. 24F-14_Tel: 5 472735 - 2633539 - Bogotá, D.C.
E-mail: lascanot@hotmail.com

L&E LASCANO Y ESGUERRA CIA LTDA INGENIEROS CONSULTORES		REMISIÓN DE RESULTADOS DE ENSAYOS DE LABORATORIO	
Código: F1-004	Versión: 003	Vigencia: Junio 9 de 2015	Página 1 de 1

Bogotá D.C., 16-sep-19
Remision No. 52

Cliente: LUIS GABRIEL NIETO GARCIA - NIT.: 11 331 006-4
Atención: ING. FRANK PINZÓN - CEL.: 316 527 1393
Dirección: CALLE 109 No 19-36 - PISO 4
TEL.: 57 (1) 629 4150 _ fopf1@outlook.com - ing.angelica.r@gmail.com

Adjunto estamos enviando los siguientes resultados de laboratorio:

Ensayo	Consecutivo Interno L&E	Proyecto
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO	23	**CONTRATO: FDLPA No 156-2018** MANTENIMIENTO Y REHABILITACION MALLA VIAL PUENTE ARANDA
DENSIDADES DE CAMPO METODO DEL CONO Y ARENA	18	

Los resultados de los ensayos realizados corresponden exclusivamente a las características de las muestras ensayadas; estos ensayos fueron realizados de acuerdo con el procedimento establecido en la norma Invias o con la norma indicada en la parte superior del informe de ensayo.

Cualquier información adicional al respecto con gusto la atenderemos.

Cordialmente,

GABRIEL J. MORENO
Ing. Jefe de Laboratorio

Recibió:

c.c.: Carpeta cliente

GJM

Ruta de acceso: F:\Arc_Hojas\Lab_01\322_Malla vial Pte Aranda\

00000270

Archivo:F1-004_Remisión_52

TV. 85G No. 24F-14_Tel: 547 2735 - 2633539 - Bogotá, D.C.
E-mail: lascanot@hotmail.com
www.lascanoyesguerra.com

L&E

LASCANO Y ESGUERRA CIA LTDA

INGENIEROS CONSULTORES

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO

Norma: I.N.V. E-410-13 : N.T.C. 673

Código: F1-010	Versión: 009	Vigencia: Julio 1 de 2015	Página: 1 de 1

PROYECTO: **CONTRATO: FDLPA No 156-2018** _ MANTENIMIENTO Y REHABILITACION MALLA VIAL PUENTE ARANDA

CLIENTE: LUIS GABRIEL NIETO GARCIA

ATENCIÓN: ING. FRANK PINZÓN

INFORME No.: 23

Consecutivo Interno L & E	Consecutivo Interno Obra	Localización	Edad dias	Fecha Vaciado D M A	Fecha Rotura D M A	Dimensiones Φ cm	Dimensiones Area cm²	Carga Máxima kN	Resistencia Unitaria a la Compresión lb/pul².	Resistencia Unitaria a la Compresión Kgf/cm²	Resistencia Unitaria a la Compresión Mpa	Desarrollo resistencia %	Tipo de falla
GC-5636	1	CALLE 1A BIS CON CRA. 33 - CIV: 16003026 _ ANDEN _ 3,000 PSI - PLANTA: TREMIX _ ASENT: 5"	7	30-ago-19	6-sep-19	15,24	182,4	213,6	1.698	119	11,7	57	T3
GC-5799	1	BARRIO BOCHICA 3 _ FUNDIDA ANDENES _ CLL. 1H BIS CON CRA. 33 _ PLANTA: TREMIX _ 3,000 PSI _ ASENT: 5"	7	4-sep-19	11-sep-19	15,29	183,6	219,3	1.732	122	11,9	58	T4

CONVENCION: Tipos de falla en los especímenes ensayados: **T1:** conos, **T2:** cono en un extremo, **T3:** agrietamiento vertical columnar, **T4:** fractura diagonal, **T5:** fracturas en esquinas y **T6:** fracturas de esquina unidas.

OBSERVACIONES:

Revisó: Gabriel Moreno
Ing. Jefe de Laboratorio

Aprobó: Jorge Celedon
Ing. Jefe de Diseños

16-sep-2019
Fecha Emisión

Ruta de acceso: F:\Arc_Hojas\Lab_01\322_Malla vial Pte Aranda\

T230000

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita de este laboratorio.

TV. 85G No. 24F-14_Tel: 5 472735 - 2 633539 - Bogotá, D.C.
E-mail: lascanot@hotmail.com

L&E

LASCANO Y ESGUERRA CIA LTDA

INGENIEROS CONSULTORES

DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA

Norma: I.N.V. E-161-13

Código: F1-008	Versión: 007	Vigencia: Abril 3 de 2019	Página 1 de 1

PROYECTO: CONTRATO: FDLPA No 156-2018 _ MANTENIMIENTO Y REHABILITACION MALLA VIAL PUENTE ARANDA
BARRIO: LA ALQUERIA

CLIENTE: LUIS GABRIEL NIETO GARCIA

ATENCIÓN: ING. FRANK PINZÓN

INFORME No.: 18

DENSIDAD No.	1	2	3	4	5
Fecha Ensayo	7-sep-2019	7-sep-2019	7-sep-2019	7-sep-2019	7-sep-2019
Localización:	La Alqueria 1 Calle 38A Sur entre Cra. 52 _ Avda. 68			La Alqueria 2 Cra. 52B _ Cll. 40B	
Sitio:	Izq	Eje	Der	Eje	Eje
Abscisa:	K0+130	K0+085	K0+020	K0+013	K0+040
Capa No.	Ultima	Ultima	Ultima	Ultima	Ultima
Tipo de Material:	Granular estabilizado				
Cantera:	Constriturar	Constriturar	Constriturar	Constriturar	Constriturar
Masa frasco y arena inicial, g.	7037	7021	6999	6979	6974
Masa frasco y arena restante, g.	3346	3279	3280	3235	3324
Masa arena usada, g.	3691	3742	3719	3744	3650
Constante del cono, g.	1678	1678	1678	1678	1678
Masa arena en el hueco, g.	2013	2064	2041	2066	1972
Densidad de la arena, g/cm³.	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
Volumen del hueco, cm³	1438	1474	1458	1476	1409
Masa material humedo. g.	3190	3276	3375	3379	3204
Contenido de humedad, %.	5,2	5,8	9,4	8,2	6,9
Masa material seco, g.	3032	3096	3085	3123	2997
Densidad seca del material, g/cm³.	2,109	2,100	2,116	2,116	2,128
Densidad seca máx. de laboratorio, g/cm³.	2,018	2,018	2,018	2,018	2,018
Humedad óptima de laboratorio, %.	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
Grado de Compactación del terreno, %.	**104,5**	**104,1**	**104,9**	**104,9**	**105,4**
Contenido de humedad - Humedometro, %.	5,2	5,8	9,4	8,2	6,9

OBSERVACIONES:

Revisó: Gabriel Moreno
Ing. Jefe de Laboratorio

Aprobó: Jorge Celedon
Ing. Jefe de Diseños

8-sep-19
Fecha Emisión

00000272

Ruta de acceso: F:\Arc_Hojas\Lab_01\322_Malla vial Pte Aranda\

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita de este laboratorio.

TV. 85G No. 24F-14_Tel: 5 472735 - 2633539 - Bogotá, D.C.
E-mail: lascanot@hotmail.com

DENSIDADES

L&E LASCANO Y ESGUERRA CIA LTDA INGENIEROS CONSULTORES		REMISIÓN DE RESULTADOS DE ENSAYOS DE LABORATORIO	
Código: F1-004	Versión: 003	Vigencia: Junio 9 de 2015	Página 1 de 1

Bogotá D.C., 20-sep-19
Remision No. 54

Cliente: LUIS GABRIEL NIETO GARCIA - NIT.: 11 331 006-4
Atención: ING. FRANK PINZÓN - CEL.: 316 527 1393
Dirección: CALLE 109 No 19-36 - PISO 4
TEL.: 57 (1) 629 4150 _ fopf1@outlook.com - ing.angelica.r@gmail.com

Adjunto estamos enviando los siguientes resultados de laboratorio:

Ensayo	Consecutivo Interno L&E	Proyecto
DENSIDADES DE CAMPO METODO DEL CONO Y ARENA	19	**CONTRATO: FDLPA No 156-2018** MANTENIMIENTO Y REHABILITACION MALLA VIAL PUENTE ARANDA
CONTENIDO DE ASFALTO, GRANULOMETRIA, DENSIDAD, ESTABILIDAD Y FLUJO	18581	

Los resultados de los ensayos realizados corresponden exclusivamente a las características de las muestras ensayadas; estos ensayos fueron realizados de acuerdo con el procedimento establecido en la norma Invias o con la norma indicada en la parte superior del informe de ensayo.

Cualquier información adicional al respecto con gusto la atenderemos.

Cordialmente,

GABRIEL J. MORENO
Ing. Jefe de Laboratorio

Recibió:

c.c.: Carpeta cliente

GJM

Ruta de acceso: \\Digitación\f\Arc_Hojas\Lab_01\322_Malla vial Pte Aranda\

00000274

TV. 85G No. 24F-14_Tel: 547 2735 - 2633539 - Bogotá, D.C.
E-mail: lascanot@hotmail.com
www.lascanoyesguerra.com

L&E

LASCANO Y ESGUERRA CIA LTDA

INGENIEROS CONSULTORES

DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA

Norma: I.N.V. E-161-13

Código: F1-008	Versión: 007	Vigencia: Abril 3 de 2019	Página 1 de 1

PROYECTO: CONTRATO: FDLPA No 156-2018 _ MANTENIMIENTO Y REHABILITACION MALLA VIAL PUENTE ARANDA
BARRIO: MILENTA

CLIENTE: LUIS GABRIEL NIETO GARCIA

ATENCIÓN: ING. FRANK PINZÓN

INFORME No.: 19

DENSIDAD No.	1	2			
Fecha Ensayo	19-sep-2019	19-sep-2019			
Localización:	Calle 18 Sur _ Cra. 56				
Sitio:	Der	Izq			
Abscisa:	K0+015	K0+030			
Capa No.	Unica	Unica			
Tipo de Material:	Base estabilizada				
Cantera:	Rapt	Rapt			
Masa frasco y arena inicial, g.	6651	6639			
Masa frasco y arena restante, g.	3257	3045			
Masa arena usada, g.	3394	3594			
Constante del cono, g.	1678	1678			
Masa arena en el hueco, g.	1716	1916			
Densidad de la arena, g/cm³.	1,40	1,40			
Volumen del hueco, cm³	1226	1369			
Masa material humedo. g.	2711	3037			
Contenido de humedad, %.	6,5	6,3			
Masa material seco, g.	2546	2857			
Densidad seca del material, g/cm³.	2,077	2,088			
Densidad seca máx. de laboratorio, g/cm³.	2,018	2,018			
Humedad óptima de laboratorio, %.	8,1	8,1			
Grado de Compactación del terreno, %.	**102,9**	**103,4**			
Contenido de humedad - Humedometro, %.	6,5	6,3			

OBSERVACIONES:

		20-sep-19
Revisó: Gabriel Moreno Ing. Jefe de Laboratorio	Aprobó: Jorge Celedon Ing. Jefe de Diseños	Fecha Emisión

0000275

Ruta de acceso: F:\Arc_Hojas\Lab_01\322_Malla vial Pte Aranda\

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita de este laboratorio.

TV. 85G No. 24F-14_Tel: 5 472735 - 2633539 - Bogotá, D.C.
E-mail: lascanot@hotmail.com

MEZCLA ASFÁLTICA

00000276

L&E

LASCANO Y ESGUERRA CIA LTDA

INGENIEROS CONSULTORES

CONTROL DE CALIDAD DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

Normas: I.N.V. E-732-13 : E-733-13 : E-736-13 : E-744-13 : E-748-13 : E-782-13

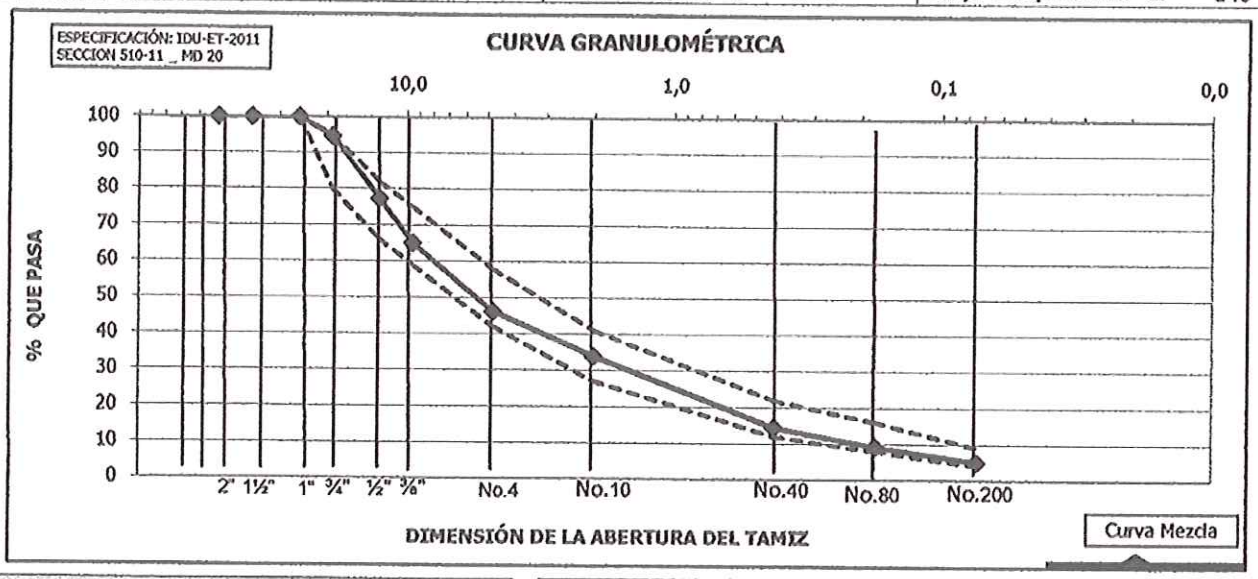
Código: F1-030	Versión: 007	Vigencia: Septiembre 22 de 2016	Página 1 de 1

PROYECTO: CONTRATO: FDLPA No 156-2018 _ MANTENIMIENTO Y REHABILITACION MALLA VIAL PUENTE ARANDA

CLIENTE: LUIS GABRIEL NIETO GARCIA
ATENCIÓN: ING. FRANK PINZÓN
IDENTIFICACIÓN MEZCLA ASFALTICA MD-20 - CIV: 16000711 - CL 1D BIS x CR 33 - BARRIO BOCHICA CENTRAL - PLANTA CONCRESCOL

Fecha Ingreso: 31-ago-19
Fecha de muestreo: 27-ago-19

Tipo de Mezcla:	MD-20	Temp. de llegada °C:	150	Temp. Compactación °C:	140



GRANULOMETRIA

Tamiz	P. Retenido	% Retenido	% Pasa
2"			100,0
1½"			100,0
1"			100,0
3/4"	125,8	5,4	94,6
1/2"	401,8	17,2	77,4
3/8"	289,0	12,4	65,0
4	439,6	18,8	46,2
10	284,5	12,2	34,0
40	456,2	19,5	14,4
80	122,5	5,2	9,2
200	98,0	4,2	5,0
FONDO	116,6	5,0	
TOTAL	2334,0	100,0	

CONTENIDO DE ASFALTO

Peso inicial, g	2460,0
Peso restante, g	2334,0
Contenido de asfalto, %	5,1

PARÁMETROS DE LA MEZCLA

Briqueta número	1	2	3
Altura briqueta, cm	6,83	6,87	6,92
Peso briqueta en el aire, g	1183,8	1195,9	1179,8
Peso briqueta en el agua, g	672,3	675,9	667,0
Peso briqueta S.S.S., g	1188,9	1200,5	1183,8
Densidad de laboratorio, g/cm³	2,292	2,280	2,283
Gmm, Peso específico máx. medido		2,425	
Vacíos mezcla total, %	5,50	5,99	5,86
Lectura dial	16,71	15,95	16,43
Lectura, Kgf	1704	1626	1675
Estabilidad corregida, Kgf	1516	1448	1491
Flujo, mm	3,2	3,4	3,3

RESULTADOS PROMEDIO

Estabilidad corregida promedio, Kgf	1485
Flujo promedio, mm	3,3
Densidad de laboratorio promedio, g/cm³	2,285
Vacíos promedio en la mezcla total, %	5,79

Observaciones:

14-sep-19
Fecha Emisión

Revisó: Gabriel Moreno
Ing. Jefe de Laboratorio

Aprobó: Jorge Celedón
Ing. Jefe de Diseños

Ruta de acceso: \\Digitación\f\Arc_Hojas\Lab_01\322_Malla Vial Pte Aranda\

00000277

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida a ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita de este laboratorio.

TV. 85G No.24F-14_Tel: 5 472735 - 2 633539 - Bogotá, D.C.
E-mail: lascanot@hotmail.com

ANEXO No.7.2
INTERVENTORÍA

00000278

INPASUELC LTDA.
INGENIERIA PAVIMENTOS SUELOS CONCRETOS

ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS NORMAS INV-E 123

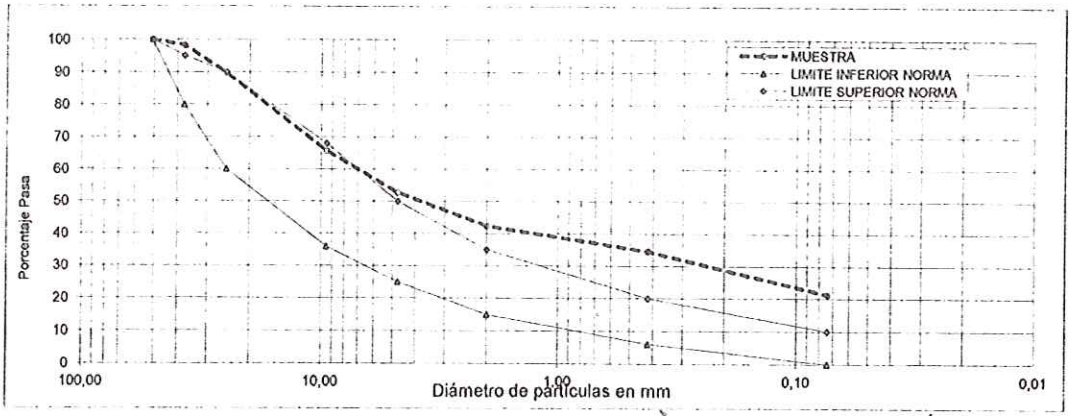
VIGENCIA 17-05-2021
VERSION: 01

COMPAÑÍA	INTERSA S.A	ENTREGA DE RESULTADO	INP-INF-019-1583
ATENCION	ING. RAUL APARICIO	FECHA DE ENTRADA	SEPTIEMBRE 28 DE 2019
MATERIAL	SBG-A IDU ET 2011 Gr1	ORDEN DE TRABAJO	INP-OT-LAB-019-1580
CANTERA	LASACAN	FECHA DE ENSAYO	SEPTIEMBRE 30 DE 2019
OBRA	frente 1256 Galán	CODIGO DE OBRA	CO 0138

NORMA IDU / SBG-A		
2"	100	100
1 1/2"	80	95
1"	60	90
3/8"	36	68
Nº 4	25	50
Nº 10	15	35
Nº 40	6	20
Nº 200	0	10

% GRAVAS	47,3
% ARENAS	31,5
% FINOS	21,2

GRADACION				
PESO INICIAL:	3455,0	g		
Tamiz	Peso reten.	% Reten.	% Ret Acum	% Pasa
	0,0	0,0	0,0	100
2"	0,0	0,0	0,0	100
1 1/2"	62,0	1,8	1,8	98
1"	293,0	8,5	10,3	90
3/8"	830,0	24,0	34,3	66
Nº 4	449,0	13,0	47,3	53
Nº 10	357,0	10,3	57,6	42
Nº 40	270,0	7,8	65,4	35
Nº 200	461,0	13,3	78,8	21,2
P Nº 200	733,0	21,2	100,0	
TOTAL	3455,0	100,0		



EQUIPOS UTILIZADOS:
* BALANZA 5 g - 4100 g
* BALANZA 0,2 g - 210 g
* TAMICES CERTIFICADOS VIGENTE

OBSERV. _____

REVISO	AUTORIZO
GTE. TECNICO	JEFE LABORATORIO
INGENIERO ARMANDO QUIZ	FABIO H. CRISTANCHO

SGS SGS SGS

Este folio no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la probación por escrito de INPASUELC LTDA. Los resultados informados corresponden unicamente a la muestra suministrada

00000279

00000280

INPASUELC LTDA.
INGENIERIA PAVIMENTOS SUELOS CONCRETOS

LIMITES DE CONSISTENCIA LIQUIDO Y PLASTICO
NORMA INV- E -125 INV - E - 126

VIGENCIA 17-05-2021

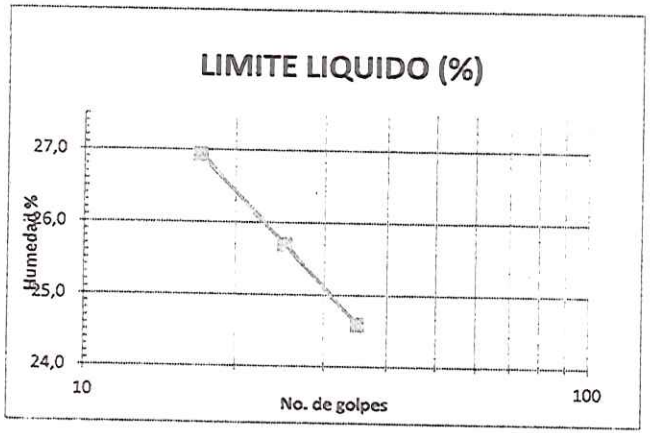
VERSION: 01

COMPAÑÍA INTERSA S.A
ATENCION ING. RAUL APARICIO
MATERIAL SBG-A IDU ET 2011 Gr1
CANTERA LASACAN
OBRA frente 1256 Galán
0

ENTREGA DE RESULTAD INP-INF-019-1583
FECHA DE ENTRADA SEPTIEMBRE 28 DE 2019
ORDEN DE TRABAJO INP-OT-LAB-019-1580
FECHA DE ENSAYO SEPTIEMBRE 30 DE 2019
CODIGO DE OBRA CO 0138

ENSAYO	LIMITE LIQUIDO		
MUESTRA Nº	1	2	3
Nº DE GOLPES	35	25	17
PESO SUELO HUMEDO +TARA (g)	27,17	30,91	31,48
PESO SUELO SECO +TARA (g)	23,82	27,31	27,77
PESO TARA (g)	10,20	13,30	14,00
% HUMEDAD	24,6	25,7	26,9

LIMITE PLASTICO	
1	2
23,95	24,89
21,49	21,93
9,60	8,60
20,7	22,2



LIMITE LIQUIDO (LL): 25,7
LIMITE PLASTICO (LP): 21,4
INDICE PLASTICO (IP): 4,3

% PASA TAMIZ Nº 200: 21,2

INDICE DE GRUPO: 0
CLASIFICACION AASHTTO: A-1-b
CLASIFICACION USCS: GM

OBSERVACIONES:

REVISO GTE TECNICO	AUTORIZO JEFE LABORATORIO
ING. ARMANDO RUIZ	FABIO H. CRISTANCHO DIAZ

Este folio no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de INPASUELC LTDA. Los resultados informados corresponden unicamente a la muestra sumnistrada

COMPAÑÍA Intersa S.a.
NIT 860450644-3
ATENCION ING. RAUL APARICIO
OBRA

INFORME Nº	GRADACION	LIMITE DE ATTEMBERG	PROCTOR MODIFICADO	CBR METODO I	DESGASTE MAQUINA DE LOS ANGELES	ENSAYO DE SOLIDEZ	EQUIVALENTE DE ARENA	MICRO-DEVAL	PROBETAS DE HORMIGON	DENSIDADES EN EL TERRENO-CONO Y ARENA	MEZCLA (RAP)	EXTRACCIÓN DE NUCLEOS	NUCLEOS EN ASFALTO	CARA FRACTURADA	ALQUILER DE CONO Y VARILLA	TRANSPORTE A OBRA PERDIDO 25/11/10	TRANSPORTE A OBRA
1415			1							6							1
1434										2							1
1473										3							1
1530	1	1															
CANTIDAD / MES	1	1	1	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	3
	47800	35050	59300		57300	153700	48200		5700	34500	198500						50000
TOTAL	47.800	35.050	59.300	-	-	-	-	-	-	379.500	-	-	-	-	-	-	150.000

671.650

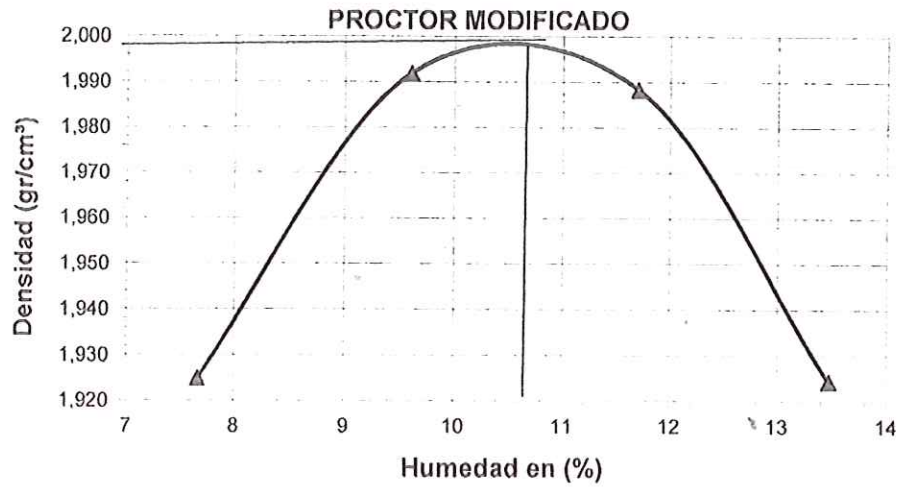
18000281

INPASUELO LTDA. INGENIERIA PAVIMENTOS SUELOS CONCRETOS	ENSAYO DE COMPACTACION EN LABORATORIO NORMA INV. E - 142 - 13	CODIGO: PEP-I24-F01 VIGENCIA: 16-05-2017 VERSION : 2

COMPAÑÍA INTERSA S.A
ATENCION ING. RAUL APARICIO
MATERIAL SBG-A IDU ET 2011 Gr1
CANTERA DOBLE AA INGENIERIA
OBRA MILENTA
0

ENTREGA DE RESULTADO INP-INF-019-1415
FECHA DE ENTRADA AGOSTO 20 DE 2019
ORDEN DE TRABAJO INP-OT-LAB-019-1415
FECHA DE ENSAYO SEPTIEMBRE 3 DE 2019
CODIGO DE OBRA CO 0138

DENSIDAD	PESO MOLDE + SUELO COMPACTADO (gr)	7090	7325	7405	7326
	PESO MOLDE (gr)	2690	2690	2690	2690
	PESO SUELO COMPACTADO (gr)	4400,0	4635,0	4715,0	4636,0
	VOLUMEN DEL MOLDE (c.c.)	2123,0	2123,0	2123,0	2123,0
	DENSIDAD HÚMEDA (gr/c.c.)	2,073	2,183	2,221	2,184
	DENSIDAD SECA (gr/c.c.)	1,925	1,992	1,988	1,924
HUMEDAD	TARA No	15	3	4	11
	PESO SUELO HUMEDA + TARA (gr)	348,0	287,0	333,0	360,0
	PESO SUELO SECO + TARA (gr)	326,0	265,0	302,0	322,0
	PESO TARA (gr)	39,0	36,0	37,0	40,0
	PESO AGUA (gr)	22,0	22,0	31,0	38,0
	PESO SUELO SECO (gr)	287,0	229,0	265,0	282,0
	HUMEDAD (%)	7,7	9,6	11,7	13,5



TIPO DE ENSAYO

PROCTOR MODIFICADO

METODO	D
VOL. MOLDE:	2132,0
PESO MART.:	10 lb
No CAPAS :	5
H. CAÍDA:	18 "
No GOLPES :	56

ENSAYO SOBRE MATERIAL

PASA TAMIZ:	3 / 4 "

RESULTADOS:

D. SECA MÁX.:	1,998 gr/cm³
% HUM. ÓPT.:	10,6
D. SECA MÁX.:	124,8 Lb/ft³

OBSERVACIONES: _____

REVISO GTE. TECNICO	AUTORIZO JEFE LABORATORIO
INGENIERO ARMANDO RUIZ	FABIO H. CRISTANCHO

SGS SGS SGS

00000283

INPASUELC LTDA. INGENIERIA PAVIMENTOS SUELOS CONCRETOS	DENSIDAD EN EL TERRENO (METODO DENSIMETRO NUCLEAR) I.N.V E - 164-13	CODIGO: PEP-I08-F01 VIGENCIA: 16-05-2021 VERSION: 02

COMPAÑÍA	INTERSA S.A	**ENTREGA DE RESULTADO**	INP-INF-019-1415
ATENCION	ING. NELSON BORJA	**FECHA DE ENTRADA**	AGOSTO 28 DE 2019
OBRA	MALLA VIAL PUENTE ARANDA - MILENTA	**ORDEN DE TRABAJO**	INP-OT-LAB-019-1412
MATERIAL	B-200	**FECHA DE INFORME**	SEPTIEMBRE 3 DE 2019
CANTERA	CONSTRITURAR	**CODIGO DE OBRA**	CO 0056

ABSCISA	CLL 1H BIS BIS 33 K0+055 CIV 16002844 BAHIA	CLL 1H BIS BIS 33 K0+025 CIV 16002844	CLL1G CON 33 K0+046 CIV 160002945 BAHIA	CLL1G CON 33 K0+015 CIV 160002945	CALLE 1D CON 33 K0+030 CIV 16003026 BAHIA	CALLE 1D CON 33 K0+030 CIV 16003026
COSTADO	EJE OCCIDENTAL	EJE ORIENTAL	EJE OCCIDENTAL	EJE ORIENTAL	EJE OCCIDENTAL	IZQUIERDO ORIENTAL
MATERIAL	SBG-A	SBG-A	SBG-A	SBG-A	SBG-A	SBG-A
CAPA	1RA	1RA	1RA	1RA	1RA	1RA
PROFUNDIDAD (m)	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
DENSIDAD HUMEDA EN gr/cm³	2,019	1,993	2,029	2,033	1,998	2,086
HUMEDAD EN %	4,6	2,6	5,1	4,7	3,5	7,5
DENSIDAD SECA EN gr/cm³	1,930	1,942	1,930	1,942	1,930	1,940
DENSIDAD MAX. LABORATORIO gr/cm³	1,998	1,998	1,998	1,998	1,998	1,998
% HUMEDAD OPTIMA	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6
ESPESOR DE LA CAPA	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
% COMPACTACION ESPECIFICADA	95	95	95	95	95	95
% DE COMPACTACION	**96,6**	**97,2**	**96,6**	**97,2**	**96,6**	**97,1**
# DE ENSAYO	1	2	3	4	5	6

OBSERVACIONES: DENSIDADES CUMPLEN CON LA NORMA

NOTA: ESTAS DENSIDADES FUERON TOMADAS CON EL EQUIPO MARCA HUMBOLDT MODELO HS 5001 C SERIAL 2174

REVISO	APROBO
GERENTE TECNICO	JEFE DE LABORATORIO
ING. ARMANDO RUIZ	FABIO CRISTANCHO DIAZ

SGS SGS SGS

Este folio no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de INPASUELC LTDA. Los resultados informados corresponden unicamente a la muestra suministrada

INPASUELC LTDA. INGENIERIA PAVIMENTOS SUELOS CONCRETOS	DENSIDAD EN EL TERRENO (METODO DENSIMETRO NUCLEAR) I.N.V E - 164-13	CODIGO: PEP-I08-F01 VIGENCIA: 16-05-2021 VERSION: 02

COMPAÑÍA	INTERSA S.A	**ENTREGA DE RESULTADO**	INP-INF-019-1434
ATENCION	ING. NELSON BORJA	**FECHA DE ENTRADA**	AGOSTO 30 DE 2019
OBRA	MALLA VIAL PUENTE ARANDA - MILENTA	**ORDEN DE TRABAJO**	INP-OT-LAB-019-1431
MATERIAL	SBG-A	**FECHA DE INFORME**	SEPTIEMBRE 5 DE 2019
CANTERA	DOBLE AA INGENIERIA	**CODIGO DE OBRA**	CO 0056

ABSCISA	K0+015	K0+040				
COSTADO	EJE	ORIENTAL				
MATERIAL	SBG-A	SBG-A				
CAPA	1RA	1RA				
PROFUNDIDAD (m)	0,10	0,10				
DENSIDAD HUMEDA EN gr/cm³	2,133	2,014				
HUMEDAD EN %	5,7	3,9				
DENSIDAD SECA EN gr/cm³	2,018	1,938				
DENSIDAD MAX. LABORATORIO gr/cm³	1,998	1,998				
% HUMEDAD OPTIMA	10,6	10,6				
ESPESOR DE LA CAPA	0,20	0,20				
% COMPACTACION ESPECIFICADA	95	95				
% DE COMPACTACION	**101,0**	**97,0**				
# DE ENSAYO	1	2				

OBSERVACIONES: DENSIDADES CUMPLEN CON LA NORMA

NOTA: ESTAS DENSIDADES FUERON TOMADAS CON EL EQUIPO MARCA HUMBOLDT MODELO HS 5001 C SERIAL 2174

REVISO	APROBO
GERENTE TECNICO	JEFE DE LABORATORIO
ING. ARMANDO RUIZ	FABIO CRISTANCHO DIAZ

SGS SGS SGS

00000284

Este folio no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de INPASUELC LTDA. Los resultados informados corresponden unicamente a la muestra suministrada

00000285

INPASUELC LTDA. INGENIERIA PAVIMENTOS SUELOS CONCRETOS	DENSIDAD EN EL TERRENO (METODO DENSIMETRO NUCLEAR) I.N.V E - 164-13	CODIGO: PEP-I08-F01 VIGENCIA: 16-05-2021 VERSION: 02

COMPAÑÍA	INTERSA S.A	**ENTREGA DE RESULTADO**	INP-INF-019-1473
ATENCION	ING. RAUL APARICIO	**FECHA DE ENTRADA**	SEPTIEMBRE 11 DE 2019
OBRA	MALLA VIAL PUENTE ARANDA - BRASILIA	**ORDEN DE TRABAJO**	INP-OT-LAB-019-1470
MATERIAL	SUBBASE GRANULAR	**FECHA DE INFORME**	SEPTIEMBRE 12 DE 2019
CANTERA	CONSTRITURAR	**CODIGO DE OBRA**	CO 0056

ABSCISA	BARRIO VILLA INES K0+005	BARRIO VILLA INES K0+025	BARRIO VILLA INES K0+040			
COSTADO	OCCIDENTAL EJE	EJE	ORIENTAL EJE			
MATERIAL	SUBBASE GRANULAR	SUBBASE GRANULAR	SUBBASE GRANULAR			
CAPA	ULTIMA	ULTIMA	ULTIMA			
PROFUNDIDAD (m)	0,10	0,10	0,10			
DENSIDAD HUMEDA EN gr/cm³	2,281	2,238	2,232			
HUMEDAD EN %	10,5	11,0	7,9			
DENSIDAD SECA EN gr/cm³	2,064	2,016	2,068			
DENSIDAD MAX LABORATORIO gr/cm³	2,087	2,087	2,087			
% HUMEDAD OPTIMA	9,2	9,2	9,2			
ESPESOR DE LA CAPA	0,15	0,15	0,15			
% COMPACTACION ESPECIFICADA	95	95	95			
% DE COMPACTACION	**98,9**	**96,6**	**99,1**			
# DE ENSAYO	1	2	3			

OBSERVACIONES: DENSIDADES CUMPLEN CON LA NORMA

NOTA: ESTAS DENSIDADES FUERON TOMADAS CON EL EQUIPO MARCA HUMBOLDT MODELO HS 5001 C SERIAL 2174

REVISO	APROBO
GERENTE TECNICO	JEFE DE LABORATORIO
ING. ARMANDO RUIZ	FABIO CRISTANCHO DIAZ

SGS SGS SGS

Este folio no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de INPASUELC LTDA. Los resultados informados corresponden unicamente a la muestra suministrada

INPASUELC LTDA.
INGENIERIA PAVIMENTOS SUELOS CONCRETOS

ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS NORMAS INV-E 123

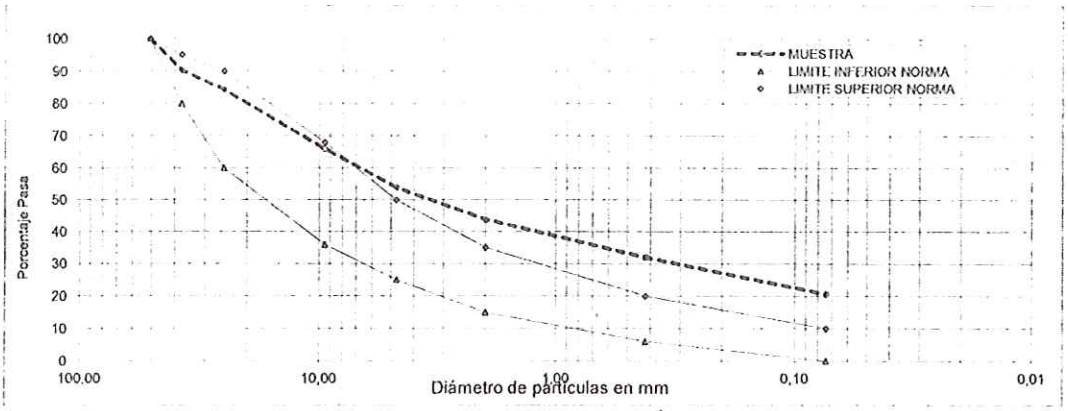
VIGENCIA 17-05-2021
VERSION: 01

COMPAÑÍA	INTERSA S.A	ENTREGA DE RESULTADO	INP-INF-019-1530
ATENCION	ING. RAUL APARICIO	FECHA DE ENTRADA	SEPTIEMBRE 24 DE 2019
MATERIAL	SBG-A IDU ET 2011 Gr1	ORDEN DE TRABAJO	INP-OT-LAB-019-1527
CANTERA	LASACAN	FECHA DE ENSAYO	SEPTIEMBRE 26 DE 2019
OBRA	frente 1256 Galán	CODIGO DE OBRA	CO 0138

NORMA IDU / SBG-A		
2"	100	100
1 1/2"	80	95
1"	60	90
3/8"	36	68
Nº 4	25	50
Nº 10	15	35
Nº 40	6	20
Nº 200	0	10

% GRAVAS	46,1
% ARENAS	33,3
% FINOS	20,6

GRADACION				
PESO INICIAL:	3446,0	g		
Tamiz	Peso reten.	% Reten.	% Ret Acum	% Pasa
	0,0	0,0	0,0	100
2"	0,0	0,0	0,0	100
1 1/2"	336,0	9,8	9,8	90
1"	204,0	5,9	15,7	84
3/8"	632,0	18,3	34,0	66
Nº 4	416,0	12,1	46,1	54
Nº 10	347,0	10,1	56,2	44
Nº 40	409,0	11,9	68,0	32
Nº 200	393,0	11,4	79,4	20,6
P Nº 200	709,0	20,6	100,0	
TOTAL	3446,0	100,0		



EQUIPOS UTILIZADOS:
* BALANZA 5 g - 4100 g
* BALANZA 0,2 g - 210 g
* TAMICES CERTIFICADOS VIGENTE

OBSERV.

REVISO	AUTORIZO
GTE. TECNICO	JEFE LABORATORIO
INGENIERO ARMANDO RUIZ	FABIO H. CRISTANCHO

Este folio no debera reproducirse parcial o totalmente sin la probación por escrito de INPASUELC LTDA. Los resultados informados corresponden unicamente a la muestra suministrada

00000286

INPASUELC LTDA.
INGENIERIA PAVIMENTOS SUELOS CONCRETOS

LIMITES DE CONSISTENCIA LIQUIDO Y PLASTICO
NORMA INV- E -125 INV - E - 126

VIGENCIA 17-05-2021

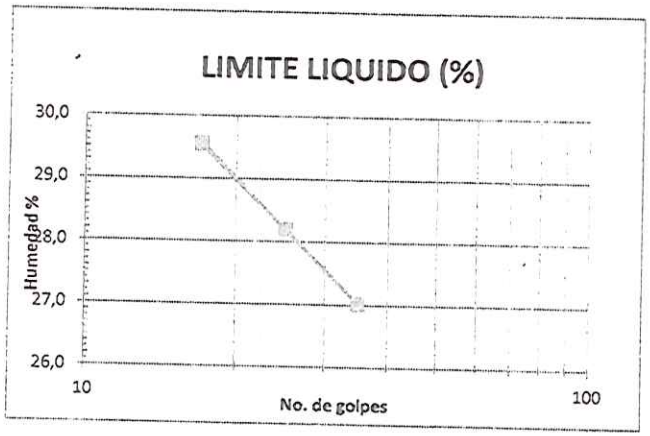
VERSION: 01

COMPAÑÍA INTERSA S.A
ATENCION ING. RAUL APARICIO
MATERIAL SBG-A IDU ET 2011 Gr1
CANTERA LASACAN
OBRA frente 1256 Galán
0

ENTREGA DE RESULTAD INP-INF-019-1530
FECHA DE ENTRADA SEPTIEMBRE 24 DE 2019
ORDEN DE TRABAJO INP-OT-LAB-019-1527
FECHA DE ENSAYO SEPTIEMBRE 26 DE 2019
CODIGO DE OBRA CO 0138

ENSAYO	LIMITE LIQUIDO		
MUESTRA Nº	1	2	3
Nº DE GOLPES	35	25	17
PESO SUELO HUMEDO +TARA (g)	28,50	31,26	31,94
PESO SUELO SECO +TARA (g)	24,82	27,31	27,87
PESO TARA (g)	11,20	13,30	14,10
% HUMEDAD	27,0	28,2	29,6

LIMITE PLASTICO	
1	2
24,63	26,18
22,09	23,23
10,20	9,90
21,4	22,1



LIMITE LIQUIDO (LL): 28,3
LIMITE PLASTICO (LP): 21,7
INDICE PLASTICO (IP): **6,5**

% PASA TAMIZ Nº 200: 20,6

INDICE DE GRUPO: 0
CLASIFICACION AASHTTO: A-1-b
CLASIFICACION USCS: GM

OBSERVACIONES:

REVISO GTE TECNICO	AUTORIZO JEFE LABORATORIO
ING. ARMANDO RUIZ	FABIO H. CRISTANCHO DIAZ

SGS SGS SGS

Este folio no deberá reproducirse parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de INPASUELC LTDA. Los resultados informados corresponden unicamente a la muestra sumnistrada

00000287

ANEXO N°.8
CERTIFICADOS EQUIPOS DE LABORATORIO

00000288

ANEXO No.8.1
CONTRATISTA

00000289

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN *CERTIFICATE OF CALIBRATION*

LABIM
LABORATORIO DE INGENIERÍA Y METROLOGÍA S.A.S

NUMERO: *Number* F039
PÁGINAS: *Pages* 1 de 4

INSTRUMENTO: *Instrument*	MAQUINA DE ENSAYO CBR
FABRICANTE: *Manufacturer*	CONTROL
MODELO: *Model*	5764 T1008
NÚMERO DE SERIE: *Serial Number*	2355
RANGO DE MEDICION: *Measurement Range*	0,2 kN 44,4 kN
SOLICITANTE: *Customer*	LASCANO & ESGUERRA CIA LTDA
DIRECCIÓN,CIUDAD: *Address*	TRASVERSAL 85G #24F-14/BOGOTA
SITIO DE CALIBRACIÓN: *Site calibration*	LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD
FECHA DE CALIBRACIÓN: *Date of calibration*	2018-06-20 (aaaa-mm-dd)
FECHA DE EXPEDICIÓN: *Date of issue*	2018-06-22 (aaaa-mm-dd)

NUMERO DE PAGINAS DEL CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS: Cuatro (4)
Number of pages of this certificate and Documents Attached

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
The results of this certificate refer to the moment and conditions in which the measurements were made. The issuing Laboratory assumes no responsibility for damages ensuing of mis use of the calibrated instruments.
El presente certificado no puede ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación escrito por parte de LABIM S.A.S.
This report may not be partially or totaly reproduced without the written approval of LABIM S.A.S
El usuario es responsable de la nueva calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados
The user is responsable for having the apparatus calibrated at apropiate intervals

FIRMAS AUTORIZADAS :
authorized signatures

LABIM S.A.S.
Tec. ALEJANDRO GARCIA G.
Asistente Técnico de Metrología
Revisado por - *Checked By*

Sr. RODRIGO GONZALEZ M.
Jefe del Departamento de Metrología
Aprobado por - *Approved By*

00000290

00000267

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CERTIFICATE OF CALIBRATION

LABIM
LABORATORIO DE INGENIERÍA Y METROLOGÍA S.A.S.

NÚMERO: *Number* F039
PÁGINAS: *Pages* 2 de 4

MÉTODO DE MEDICIÓN Method of measurement:	Fuerza Indicada Constante
NORMA TÉCNICA Standard:	NTC/ISO 7500-1: 2007-07-25
INTERVALO CALIBRADO Calibration Interval:	200 kN 2200 kN

INDICADOR DEL MENSURANDO	
TIPO DE INDICACIÓN (Type):	DIGITAL
FABRICANTE (Manufacter):	CONTROL
MODELO (Model):	NO PORTA
NÚMERO DE SERIE (Serial Number):	NO PORTA

TRANSDUCTOR DEL MENSURANDO	
FABRICANTE (Manufacter):	NO PORTA
MODELO (Model):	NO PORTA
NÚMERO DE SERIE (Serial Number):	NO PORTA

1.0 DATOS OBTENIDOS DURANTE LA CALIBRACIÓN:

TOMA DE DATOS DEL INSTRUMENTO PATRÓN (kN)

INDICACIÓN MÁQUINA DE ENSAYO (kN)	I.1	I.2	I.3	I.2' (REVERSIBILIDAD)	I.4 (ACCESORIOS)	% De Carga
200,0	3,378	3,259	3,266	-	-	10
400,0	6,606	6,580	6,570	-	-	20
600,0	9,646	9,639	9,641	-	-	30
800,0	12,780	12,764	12,769	-	-	40
1000,0	15,984	15,977	15,976	-	-	50
1200,0	19,147	19,134	19,135	-	-	60
1400,0	22,236	22,229	22,221	-	-	70
1600,0	25,331	25,330	25,337	-	-	80
1800,0	28,443	28,437	28,439	-	-	90
2000,0	31,512	31,509	31,509	-	-	100
2200,0	34,569	34,559	34,557	-	-	110

00000291

00000268

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN *CERTIFICATE OF CALIBRATION*

LABIM
LABORATORIO DE INGENIERÍA Y METROLOGÍA S.A.S

NUMERO: *Number* F039
PÁGINAS: *Pages* 3 de 4

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

	Dirección de Carga:		COMPRESIÓN			Límite Inferior de la Escala del Instrumento:			0,2		kN			
	Tipo de Indicación:		DIGITAL						Resolución:	0,001	kN			
	Indicación del Instrumento Patrón					*Unidad: kN*	Errores Encontrados *Unidad: %*							
Indicación del Instrumento a Calibrar	I1	I2	I3	I4	I5	Promedio	a'	q'	b'	v'	Accesorios	Incertidumbre expandida	k	
50,0	3,378	3,259	3,266	-	-	3,301	0,001	1,039	8,998	-	-	2,4E+00	2,00	II
400,0	6,598	6,580	6,570	-	-	6,582	0,000	1,331	0,985	-	-	4,6E-01	2,23	I)
600,0	9,646	9,639	9,641	-	-	9,642	0,000	-1,039	0,161	-	-	3,7E-01	1,96	
800,0	12,760	12,784	12,789	-	-	12,784	0,000	-1,591	0,175	-	-	3,7E-01	1,96	
1000,0	15,984	15,977	15,978	-	-	15,980	0,000	-1,595	0,109	-	-	3,7E-01	1,96	
1200,0	19,147	19,134	19,135	-	-	19,139	0,000	-1,785	0,169	-	-	3,7E-01	1,96	
1400,0	22,236	22,220	22,221	-	-	22,229	0,000	-2,224	0,166	-	-	3,7E-01	1,96	
1600,0	25,331	25,330	25,337	-	-	25,333	0,000	-2,499	0,039	-	-	3,7E-01	1,96	
1800,0	28,443	28,437	28,439	-	-	28,440	0,00	-2,703	0,05			3,7E-01	1,96	
2000,0	31,512	31,509	31,509	-		31,510	0,000	-2,970	0,02			3,7E-01	1,96	
2200,0	34,569	34,559	34,557			34,562								
Indicación residual de la medición	0,00	0,00	0,00	-	-									

as: a': Resolución Relativa (%), q': Error relativo de Exactitud (%), b': Error relativo de Repetibilidad (%), v': Error relativo de Reversibilidad (%),fo': Error relativo de Cero (%)

ONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA CALIBRACIÓN (°C)

	I1	I2	I3	I4	I5
T. Inicial	28,0	28,0	28,0	-	-
T. Final	28,0	28,0	28,0	-	-

4. MÁXIMOS ERRORES ENCONTRADOS (Unidad % de la Lectura)

	a	q	b	v	*f*	Accesorios	Incertidumbre expandida	k
	0,00	2460,54	9,00	-	0,00	-	2,39	1,96
NTC-ISO 7500-1:2007 Numeral:	6.2.1	6.5.1	6.5.2	6.4.6	6.4.5	6.4.6	Anexo D	

00000292

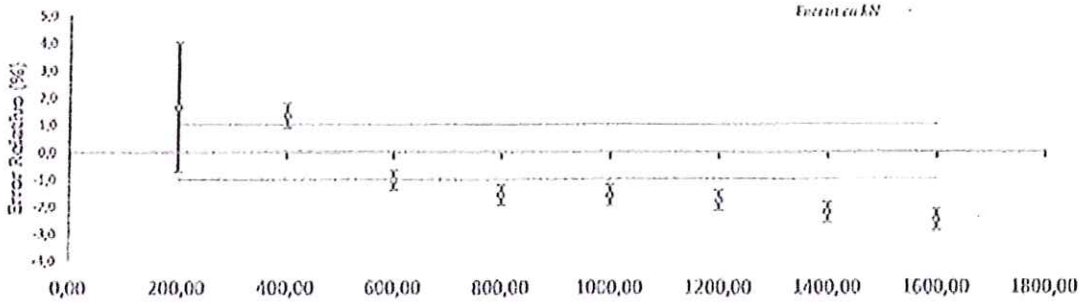
00000269

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CERTIFICATE OF CALIBRATION

LABIM
LABORATORIO DE INGENIERÍA Y METROLOGÍA S.A.S.

NUMERO: F039
Number
PÁGINAS: 4 de 4
Pages

GRAFICOS DE ERROR CALCULADO



5. INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida relativa referida en la tabla del numeral 1 es la incertidumbre combinada (método mínimos cuadrados) multiplicada por el k correspondiente de la misma tabla, esto ha sido determinado de acuerdo al anexo D de la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 7500-1:2007 y la NTC GTC 51:1997. El Factor de cobertura k para una distribución normal corresponde a una cobertura aproximada del 95%.

6. CLASIFICACIÓN DE LA MÁQUINA DE ENSAYO

Según los máximos errores encontrados (Numeral 3) y de acuerdo a la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO-7500-1:2007-07-25, numeral 7, tabla 2, y la incertidumbre expandida estimada, la maquina de ensayo se clasifica así:

CARGA	RANGOS DE MEDICIÓN	DIRECCIÓN DE CARGA	CLASE DE PRECISIÓN
450, al 4954,	200,0 a 2200,0 kN	COMPRESIÓN	1,0
900, al 4954,	400,0 a 2200,0 kN	COMPRESIÓN	1,0

7. TRAZABILIDAD

Patrón Utilizado: TRANSDUCTOR DE FUERZA Z4A - 50 kN
Certificado No. 93110F
Incertidumbre asociada (k=2): ± 0,018 %

OBSERVACIONES

1. De acuerdo con los resultados anteriores se anexa el sello: F039 0
2. Si el instrumento de ensayo es reubicado, deberá ser repetida la calibración en el sitio.
3. La máquina de ensayo debe ser calibrada inmediatamente después de cualquier reparación del sistema eléctrico o mecánico ya que esto afecta la operación del sistema de medida.
4. LABIM S.A.S., puede abstenerse de expedir un certificado cuando por características técnicas considero que el equipo no es apto para ser calibrado.

00000293

FIN DEL CERTIFICADO

00000270

223

SERVINTEGRAL LTDA.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Calibration Certificate

NÚMERO : BAL 1612-18
Number:

DIRECCIÓN *Address:*	CARRERA 20 No 39-33 Olic 301 BOGOTÁ D.C. TELÉFONOS: 3382470-3382471 FAX: 3382470
INSTRUMENTO : *Instument :*	BALANZA DIGITAL
FABRICANTE : *Manufacturer:*	LEXUS
MODELO : *Modol:*	MIX-A
NÚMERO DE SERIE : *Seriol number.*	YS091526 CODIGO INTERNO LE-EQ-144
RANGO DE MEDICIÓN : *Measurement Range:*	300 g
CLASE DE PRECISIÓN: *Defect class*	III (MEDIA)
MÉTODO DE CALIBRACIÓN: *Method of calibration:*	COMPARACIÓN DIRECTA
SOLICITANTE : *Customer*	LASCANO Y ESGUERRA CIA. LTDA.
CIUDAD: *City*	SOPO - CUNDINAMARCA
NORMA DE REFERENCIA: *Reference norm:*	GUIA SIM MWG7/cg-01/v.00 2009
FECHA DE CALIBRACIÓN : *Data of calibration:*	4 de octubre de 2018

ADELSON GONZALEZ
Elaborado
Elaborato

Tsu. RUBEN HERNANDEZ
Revisado:
Checked

Este certificado expresa únicamente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido total o parcialmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite
This certificate (report) is an accurate record of the performed measurements results. This certificate may not be partially or totally reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.

Los resultados contenidos en el presente certificado(informe) se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
The results of this certificate (Report) refer to the moment and conditions in which the measurements were made. The issuing laboratory assumes no responsibility for any ensuing damages to the misuse of the calibrated instruments

El usuario es responsable de la recalibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.
The user is responsible for having his instruments calibrated at appropiate intervals.

00000294

00000027

SERVINTEGRAL LTDA.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Calibration Certificate

NÚMERO : BAL 1612-18
Number.

División de escala (d): 0,01 g División de verificación (e.): 0,10 g

1.- EXACTITUD

CARGA CRECIENTE		
CARGA (g) A	INDICACIÓN (g) B	ERROR (g) B-A
3	3	0,00
15	15	0,00
30	30	0,00
75	75	0,01
120	120	0,02
150	150	0,02
180	180	0,03
225	225	0,04
270	270	0,06
300	300	0,07

CARGA DECRECIENTE		
CARGA (g) A	INDICACIÓN (g) B	ERROR (g) B-A
3	3	0,00
15	15	0,00
30	30	0,00
75	75	0,01
120	120	0,01
150	150	0,02
180	180	0,03
225	225	0,03
270	270	0,05
300	300	0,06

2.- REPETIBILIDAD

n	RANGO BAJO Carga 30 g		RANGO MEDIO Carga 150 g		RANGO ALTO Carga 300 g	
	Indicación (g)	Error (g)	Indicación (g)	Error (g)	Indicación (g)	Error (g)
1	30	0,00	150	0,02	300	0,07
2	30	0,00	150	0,03	300	0,06
3	30	0,00	150	0,01	300	0,05
4	30	0,00	150	0,02	300	0,06
5	30	0,00	150	0,01	300	0,05
	Dif máx.	0,00	*Dif máx.*	0,02	*Dif máx.*	0,02
	emp	*0,10*	*emp*	*0,20*	*emp*	*0,30*

3.- MOVILIDAD

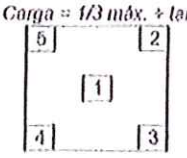
CARGA (g)	30	150	300
INDICACIÓN (g)	30	150	300
AUMENTO * (g)	0,014	0,014	0,014
CUMPLE	SI	SI	SI

* Igual a 1,4 d

4.- EXCENTRICIDAD DE CARGA: 100 g

LADO	INDICACIÓN (g)	ERROR (g)
1	100	0,01
2	100	0,01
3	100	0,01
4	100	0,01
5	100	0,01
1	100	0,01

Carga = 1/3 máx. + tara



PATRÓN UTILIZADO:

FABRICANTE:	SERVINTEGRAL	SERVINTEGRAL
MODELO:	DISCO	DISCO
No. SELLO:	LMS6433	LMS6430

00000295

00000271

SERVINTEGRAL LTDA.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Calibration Certificate

NÚMERO : BAL 1612-18
Number.

RESULTADO DE LA CALIBRACIÓN:

La balanza descrita CUMPLE con los errores máximos tolerados en uso, según lo estipulado en la GUIA SIM MWG7/cg-01/v.00 2009 para instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático.

TRAZABILIDAD:

SERVINTEGRAL LTDA, asegura el mantenimiento de la trazabilidad de los patrones de trabajo utilizados en estas mediciones, CALIBRADOS contra patrones de referencia en precisión por LABORATORIOS DE METROLOGÍA SIGMA E.U Y ALPHA METROLOGIA S.A.S.

OBSERVACIONES:

1. El usuario es responsable de la recalibración de los instrumentos de medición. "*El tiempo entre dos verificaciones depende del tipo de balanza, de la norma de mantenimiento y de la frecuencia de uso*"

2. Se debe implementar un programa de aseo permanente para la Báscula. Esto con el fin de tratar de garantizar un correcto funcionamiento
3. Cuando la Báscula NO esté en uso, debe permanecer DESCARGADA.

FIRMAS AUTORIZADAS
Authorized signatures

ELABORO

ADELSON GONZALEZ
METROLOGO

REVISO

Tsu. RUBEN HERNANDEZ
DIRECTOR LABORATORIO

00000296

00000273

SERVINTEGRAL LTDA.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Calibration Certificate

NÚMERO : BAL 1614-18
Number:

DIRECCIÓN *Address:*	CARRERA 20 No 39-33 Ofic 301 BOGOTÁ D.C. TELÉFONOS: 3382470-3382471 FAX: 3382470
INSTRUMENTO : *Instrument :*	BALANZA DIGITAL
FABRICANTE : *Manufacturer:*	WEIGHING SCALE
MODELO : *Model:*	NO PORTA
NÚMERO DE SERIE : *Serial number:*	CODIGO INTERNO LE-EQ-084
RANGO DE MEDICIÓN : *Measurement Range.*	15000 g
CLASE DE PRECISIÓN: *Defect class*	III (MEDIA)
MÉTODO DE CALIBRACIÓN: *Method of calibration:*	COMPARACIÓN DIRECTA
SOLICITANTE : *Customer*	LASCANO Y ESGUERRA CIA. LTDA.
CIUDAD: *City*	SOPO - CUNDINAMARCA
NORMA DE REFERENCIA: *Reference norm:*	GUIA SIM MWG7/cg-01/v.00 2009
FECHA DE CALIBRACIÓN : *Date of calibration:*	4 de octubre de 2018

ADELSON GONZALEZ
Elaborado
Elaborate

Tsu. RUBEN HERNANDEZ
Revisado:
Checked

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido total o parcialmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite
This certificate (report) is an accurate record of the performed measurements results. This certificate may not be partially or totaly reproduced except with the prior written permission of the issuing laboratory

Los resultados contenidos en el presente certificado(informe) se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
The results of this certificate (Report) refer to the moment and conditions in which the measurements were made. The issuing laboratory assumes no responsibility for any ensuing damages to the misuse of the calibrated instruments

El usuario es responsable de la recalibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.
The user is responsible for having his instruments calibrated at appropriate intervals

00000297

00000274

SERVINTEGRAL LTDA.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Calibration Certificate

NÚMERO : BAL 1614-18

Number.

División de escala (d): 2 g División de verificación (e.): 10 g

1.- EXACTITUD

CARGA CRECIENTE

CARGA (g) A	INDICACIÓN (g) B	ERROR (g) B-A
150	150	0,00
750	750	0,00
1500	1500	0,00
3750	3751	1,00
6000	6002	2,00
7500	7502	2,00
9000	9002	2,00
11250	11253	3,00
13500	13505	5,00
15000	15007	7,00

CARGA DECRECIENTE

CARGA (g) A	INDICACIÓN (g) B	ERROR (g) B-A
150	150	0,00
750	750	0,00
1500	1500	0,00
3750	3751	1,00
6000	6001	1,00
7500	7501	1,00
9000	9002	2,00
11250	11253	3,00
13500	13506	6,00
15000	15006	6,00

2.- REPETIBILIDAD

n	RANGO BAJO Carga 1500 g		RANGO MEDIO Carga 7500 g		RANGO ALTO Carga 15000 g	
	Indicación (g)	Error (g)	Indicación (g)	Error (g)	Indicación (g)	Error (g)
1	1500	0,00	7502	2,00	15007	7,00
2	1500	0,00	7501	1,00	15006	6,00
3	1500	0,00	7501	1,00	15006	6,00
4	1500	0,00	7502	2,00	15006	6,00
5	1501	1,00	7502	2,00	15005	5,00
	Dif máx.	1,00	*Dif máx.*	1,00	*Dif máx.*	2,00
	emp	*10,00*	*emp*	*20,00*	*emp*	*20,00*

3.- MOVILIDAD

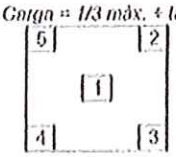
CARGA (g)	1500	7500	15000
INDICACIÓN (g)	1500	7501	15006
AUMENTO * (g)	2,800	2,800	2,800
CUMPLE	SI	SI	SI

* Igual a 1,4 d

4.- EXCENTRICIDAD DE CARGA: 6000 g

LADO	INDICACIÓN (g)	ERROR (g)
1	6002	2,00
2	6001	1,00
3	6001	1,00
4	6001	1,00
5	6001	1,00
1	6002	2,00

Carga = 1/3 máx. + tara



PATRÓN UTILIZADO:

FABRICANTE:	SERVINTEGRAL	SERVINTEGRAL	SERVINTEGRAL
MODELO:	DISCO	DISCO	DISCO
No. SELLO:	LMS6432	LMS6431	LMS6433

00000298

00000275

SERVINTEGRAL LTDA.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Calibration Certificate

NÚMERO : BAL-1614-18
Number

RESULTADO DE LA CALIBRACIÓN:

La balanza descrita CUMPLE con los errores máximos tolerados en uso, según lo estipulado en la GUIA SIM MWG7/cg-01/v.00 2009 para instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático.

TRAZABILIDAD:

SERVINTEGRAL LTDA, asegura el mantenimiento de la trazabilidad de los patronos de trabajo utilizados en estas mediciones, CALIBRADOS contra patronos de referencia en precisión por LABORATORIOS DE METROLOGÍA SIGMA E.U Y ALPHA METROLOGIA S.A.S.

OBSERVACIONES:

1. El usuario es responsable de la recalibración de los instrumentos de medición. *"El tiempo entre dos verificaciones depende del tipo de balanza, de la norma de mantenimiento y de la frecuencia de uso"*

2. Se debe implementar un programa de aseo permanente para la Báscula. Esto con el fin de tratar de garantizar un correcto funcionamiento
3. Cuando la Báscula NO esté en uso, debe permanecer DESCARGADA.

FIRMAS AUTORIZADAS
Authorized signatures

ELABORO

ADELSON GONZALEZ
METROLOGO

REVISO

Tsu. RUBEN HERNANDEZ
DIRECTOR LABORATORIO

00000239

00000276

Rossemberg
&
Reingeniería S.A.S.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
CERTIFICATE OF CALIBRATION

NUMERO: *Number* F 0664

PÁGINAS: *Pages* 1 de 4

INSTRUMENTO: *Instrument*	MAQUINA A COMPRESIÓN DE CILINDROS
FABRICANTE: *Manufacturer*	Form Test Seidner
MODELO: *Model*	101/1250E
NÚMERO DE SERIE: *Serial Number*	6384
RANGO DE MEDICION: *Measurement Range*	20 kN 1200 kN
SOLICITANTE: *Customer*	LASCANO & ESGUERRA CIA LTDA
DIRECCIÓN,CIUDAD: *Address*	Transversal 85G # 24F-14
SITIO DE CALIBRACIÓN: *Site calibration*	LABORATORIO
FECHA DE CALIBRACIÓN: *Date of calibration*	17/12/2018 (dd-mm-aa)
FECHA DE EXPEDICIÓN: *Date of issue*	2018-12-22 (aaaa-mm-dd)

NÚMERO DE PÁGINAS DEL CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS: Cuatro (4)
Number of pages of this certificate and Documents Attached

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
The results of this certificate refer to the moment and conditions in which the measurements were made. The issuing Laboratory assumes no responsibility for damages ensuing of the use of the calibrated instruments.
El presente certificado no puede ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación escrita por parte de ROSEMBERG & REINGENIERIA.
This report may not be partially or totaly reproduced without the written approval of ROSEMBERG & REINGENIERIA
El usuario es responsable de la nueva calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados
The user is responsible for having the apparatus calibrated at appropiate intervals

FIRMAS AUTORIZADAS :
authorized signatures

Tec. Alejandro García G.
Asistente Técnico de Metrología
Revisado por - *Checked By*

Tec. Ricardo Rodríguez
Jefe de Departamento de Metrología
Aprobado por - *Approved By*

00000300

00000277

Rossemberg & Reingeniería S.A.S.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
CERTIFICATE OF CALIBRATION

NUMERO: F 0664
Number

PÁGINAS: 2 de 4
Pages

MÉTODO DE MEDICIÓN Method of measurement:	Fuerza Indicada Constante
NORMA TÉCNICA Standard:	NTC/ISO 7500-1: 2007-07-25
INTERVALO CALIBRADO Calibrated Interval:	110 kN 970 kN

INDICADOR DEL MENSURANDO	
TIPO DE INDICACIÓN (Type):	DIGITAL
FABRICANTE (Manufacter):	LEXUS
MODELO (Model):	
NÚMERO DE SERIE (Serial Number):	

TRANSDUCTOR DEL MENSURANDO	
FABRICANTE (Manufacter):	NO PORTA
MODELO (Model):	NO PORTA
NÚMERO DE SERIE (Serial Number):	NO PORTA

1.0 DATOS OBTENIDOS DURANTE LA CALIBRACIÓN:

TOMA DE DATOS DEL INSTRUMENTO PATRÓN (kN)						
INDICACIÓN MÁQUINA DE ENSAYO (kN)	L1	L2	L3	L2' (REVERSIBILIDAD)	L4 (ACCESORIOS)	% De Carga
110,0	109,600	109,600	110,100	-	-	10
220,0	219,600	220,400	220,400	-	-	20
330,0	329,600	330,200	330,100	-	-	30
440,0	440,300	440,600	440,600	-	-	40
660,0	660,000	660,900	660,000	-	-	60
660,0	660,600	661,400	662,300	-	-	60
770,0	771,000	772,000	771,900	-	-	70
870,0	871,600	872,400	873,400	-	-	80
970,0	972,600	973,400	974,700	-	-	81
				-	-	
				-	-	

00000301

00000278

Rossemberg & Reingeniería S.A.S.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
CERTIFICATE OF CALIBRATION

NUMERO: Nombre F 0664

PÁGINAS: Pages 3 de 4

2. RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

	Dirección de Carga:	COMPRESIÓN			Unidad Inferior de la Escala del Instrumento:		20,0	kN
	Tipo de Indicación:	DIGITAL				Resolución:	0,1	kN
	Indicación del Instrumento Patrón				Unidad: kN	Errores Encontrado Unidad: %		

Indicación del Instrumento a Calibrar	I1	I2	I3	I4	I5	Promedio	a'	q'	b'	v'	Accuracy	Incertidumbre expandida	k
110,0	109,900	109,800	110,100	-	-	109,9	0,091	0,091	0,090	-	-	3,6E-01	2,03
220,0	219,900	220,400	220,400	-	-	220,2	0,015	-0,105	0,531	-	-	3,6E-01	2,01
330,0	329,800	330,200	330,100	-	-	330,0	0,010	-0,010	0,274	-	-	3,7E-01	1,95
440,0	440,200	440,500	440,600	-	-	440,5	0,023	-0,109	0,149	-	-	3,7E-01	1,96
550,0	550,600	550,900	550,600	-	-	550,8	0,018	-0,151	0,038	-	-	3,7E-01	1,99
660,0	660,900	661,400	662,300	-	-	661,5	0,015	-0,232	0,420	-	-	3,7E-01	1,98
770,0	771,900	772,000	771,900	-	-	772,0	0,013	-0,203	0,252	-	-	3,7E-01	1,96
870,0	871,900	872,400	873,400	-	-	872,6	0,011	-0,291	0,322	-	-	3,7E-01	1,97
970,0	972,600	973,400	974,700	-	-	973,567	0,01	-0,37	0,39	-	-	3,7E-01	2
Indicación resolución escala	0,00	0,10	0,00	-	-								

Notas: a': Resolución Relativa (%), q': Error relativo de Exactitud (%), b': Error relativo de Repetibilidad (%), v': Error relativo de Reversibilidad (%),fo': Error relativo de Cero (%)

3. CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA CALIBRACIÓN (°C)

	I1	I2	I3	I4	I5
T. Inicial	29,0	29,0	29,0	-	-
T. Final	29,0	29,0	29,0	-	-

4. MÁXIMOS ERRORES ENCONTRADOS (Unidad % de la Lectura)

	a	q	b	v	f	Accuracy	Incertidumbre expandida	k
	0,09	-0,37	0,65	-	0,01	-	0,39	1,96
NTC-ISO 7500-1 2007 Numeral	6.2.1	6.5.1	6.5.2	6.4.6	6.4.6	6.4.6	Anexo D	

00000302

00000279

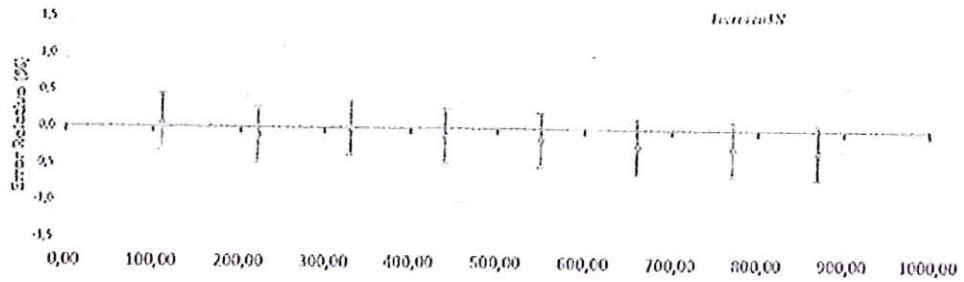
Rossemberg
&
Reingeniería S.A.S.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
CERTIFICATE OF CALIBRATION

NUMERO: F 0664
Number

PÁGINAS: 4 de 4
Pages

5. GRAFICOS DE ERROR CALCULADO



6. INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida relativa referida en la tabla del numeral 1 es la incertidumbre combinada (método mínimos cuadrados) multiplicada por el k correspondiente de la misma tabla, esto ha sido determinado de acuerdo al anexo D de la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 7500-1:2007 y la NTC GTC 51:1997. El Factor de cobertura k para una distribución normal corresponde a una cobertura aproximada del 95%.

6. CLASIFICACIÓN DE LA MÁQUINA DE ENSAYO

Según los máximos errores encontrados (Numeral 3) y de acuerdo a la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO-7500-1:2007-07-25, numeral 7, tabla 2, y la Incertidumbre expandida estimada, la maquina de ensayo se clasifica así:

CARGA	RANGOS DE MEDICIÓN				DIRECCIÓN DE CARGA	CLASE DE PRECISIÓN
9,10 a 89,93	110,0	a	970,0	kN	COMPRESION	1,0
18,3 a 89,93	220,0	a	970,0	kN	COMPRESION	1,0

7. TRAZABILIDAD

Patrón Utilizado: TRANSDUCTOR DE FUERZA KAL - 1 MN
Certificado No. 77112F
Incertidumbre asociada (k=2): ± 0,12 %

OBSERVACIONES

1. De acuerdo con los resultados anteriores se anexa el sello: F 0664
2. Si el instrumento de ensayo es reubicado, deberá ser repetida la calibración en el sitio.
3. La máquina de ensayo debe ser calibrada inmediatamente después de cualquier reparación del sistema eléctrico o mecánico ya qué esto afecta la operación del sistema de medida.
4. ROSSEMBERG & REINGENIERÍA S.A.S., puede abstenerse de expedir un certificado cuando por características técnicas considere que el equipo no es apto para ser calibrado.

--FIN DEL CERTIFICADO--

00000303

00000280

SERVINTEGRAL LTDA.

INFORME DE CALIBRACIÓN

No. SP289-18
2018-10-05

Solicitante: LASCANO Y ESGUERRA CIA LTDA
Ciudad: BOGOTA D.C.
Dirección: TRANVERSAL. 86G # 24F -14

Instrumento / Tipo: HUMEDÓMETRO ANALOGO
Fabricante: NO PORTA
Modelo / Serie: TYPE D1 / COD. INT. LE-EQ-032
Capacidad: 20 g
Volumen: 1660 ml

Ubicación: Dpto. Técnico Servintegral Ltda
Rango de medición: 0 - 20 %
División de escala: 0,1%
Patrón de utilizado: Banco de presión

Trazabilidad: Certificado No. 16689 de PROGEN
Método de calibración: Comparación directa

RESULTADO DE LAS MEDICIONES

LECTURA DEL INSTRUMENTO	EQUIVALENCIA DEL INSTRUMENTO	LECTURA DEL PATRÓN			PROMEDIO	DESVIACIÓN
		L1	L2	L3	(L1+L2+L3)/3	
%	psi	psi	psi	psi	psi	%
0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	3,0	3,19	3,17	3,16	3,17	-5,36
4	6,0	6,20	6,26	6,22	6,22	-3,60
6	9,0	9,20	9,32	9,35	9,32	-3,43
8	12,0	12,46	12,46	12,37	12,42	-3,41
10	15,0	15,59	15,78	15,65	15,67	-4,30
12	18,0	19,10	19,14	19,09	19,11	-6,01
14	21,0	22,20	21,14	21,15	21,50	-2,31
16	24,0	24,10	25,35	25,16	24,87	-3,50
18	27,0	28,60	27,14	28,22	27,99	-3,63
20	30,0	32,05	32,09	30,05	31,40	-4,46

Observaciones: Se comparó el manómetro con el patrón

Elaboró
ADELSON GONZÁLEZ
Metrólogo

Revisó
Ing. ANDRES FIERRO
Director de Laboratorio

(*) Este informe expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas y se refiere al instrumento y condiciones en que se realizaron.
El laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado del instrumento.

00000304

00000281

ANEXO No.8.2
INTERVENTORÍA

00000305

Geometrología

Powered by Ingeotop

CERTIFICADO DE CALIBRACION
Nivel Automático
No. 369
Sujeto a Verificacion Sobre Internet
Este documento no acredita la propiedad del equipo

Datos generales

Fecha Exp: 2019-04-25 | Fecha sugerida próxima cal.: 2019-10-22 | Propiedad: RESTREPO ISMAEL

Dirección: CRA 65A # 50 - 61 SUR | Tel: 3112123780 | Id.) 79989938

Datos del equipo

Marca: SOKKIA | Modelo: B40 | Serie: 161864

Magnificador: 24X | Exactitud Km2: +/-(2MM KM2)

Datos de calibración

Procedimiento utilizado: PR_CM_01

Para la interpretación del certificado se tendrán en cuenta los siguientes conceptos, los cuales determinan las condiciones de entrada del instrumento al laboratorio y así mismo si requirió alguna corrección en cualquiera de sus partes inspeccionadas:

A: Perfecto estado de funcionamiento B: Se efectúo mantenimiento preventivo (corrección)

C: Se efectúo mantenimiento correctivo (reparación) N/A: No revisado por tanto no aplica

1. INSPECCION OPTOMECANICA

1.1 Trípode	N/A
1.2 Base nivelante	A
1.3 Niveles tubulares y esféricos	A
1.4 Verticalidad	A
1.5 Optica general	A
1.6 Mira de lectura	N/A

2. INSPECCION SISTEMA DE COMPENSADOR AUTOMATICO

2.1 Rango de compensacion	A
2.2 Sensibilidad compensador	A

Condiciones Ambientales:

Temperatura: 17°C | Presión atmosférica: 560mmhg

3. DATOS OBTENIDOS EN LA INSPECCION PRELIMINAR DE LECTURAS REALES

Vista (+)	Vista (-)	ALT INSTR.	COTA AJUS	COTA CALC	ERROR	DETALLE

SE OBTUVO UN VALOR DE 0.4 MM DE ERROR CONTRA PATRON DE NIVELACION (MEDIDA MATERIALIZADA A ESCALAS MILIMETRICAS) PREVIO AL AJUSTE Y RECALIBRACION, TRAZABILIDAD: PR-CM-01 A ISO 17123-2.

4. DATOS OBTENIDOS DESPUES DE LAS CALIBRACIONES RESPECTIVAS

Vista (+)	Vista (-)	ALT INSTR.	COTA AJUS	COTA CALC	INCERTIDUMBRE	ERROR	DETALLE
1.623	1.459	101.623	100	100	+/- 0.2	0	DM1
1.587	1.711	101.499	99.912	99.912	+/- 0.2	0	DM2

Patrón: Nivel Automático: Wild NA 2 Serie: 437081 / verify_lots_iso_17123/2

GEOMETROLOGIA, certifica que el instrumento y sus accesorios se entregan en óptimas condiciones de trabajo, pero no eximen al operador de efectuar chequeos constantes en el lugar donde se desarrolla el proyecto.

Usted puede acceder a www.geometrologia.com/clientes y consultar su certificado On-line.

Geometrología
901120711-3
YERSON EDUARDO ARENAS MUÑOZ
Tec. Especializado.

La best utilización y la verificación de la calibración del instrumento calificado, así por ejemplo dentro de nuestra ISO 9001 y los ciclos de uso, y el empleado aquí, según los intervalos de calibración establecidos por el fabricante. Cuando ocurren infracciones de condiciones o excepciones de nuestra oferta.

00000306

00000283

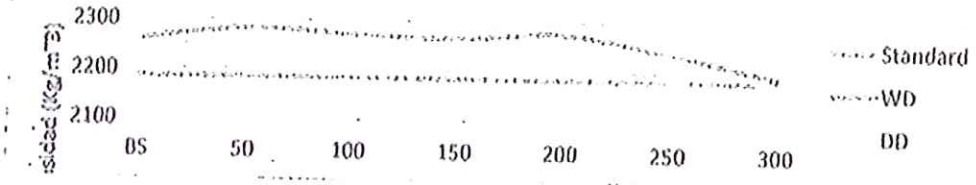
ANDITEST
Andina de Tecnología y Ensayos
Laboratorio de Calibraciones

Equipo:	Medidor de Densidad y Humedad.	*Modelo:*	HS-5001P
Marca:	HUMBOLDT	*Serial:*	2014

RESULTADO SOBRE BLOQUE DE VERIFICACION
Densidad : 2186 Kg/m³

Bloque estándar de Caliza			
Profundidad	Bloque Standard	Densidad Húmeda WD	Densidad Seca DD
DS	2186	2261	2237
50	2186	2284	2265
100	2186	2274	2257
150	2186	2267	2255
200	2186	2277	2253
250	2186	2241	2223
300	2186	2194	2180
Sumatoria	Σ	15798	15670
Promedio		2257	2239
Promedio de valores obtenidos =			2,248
Desviacion Equipo/Bloque (%) =			2,82

Representacion de Densidad sobre Bloque Standard



Notese que los valores mas aproximados a la densidad real del Bloque de Verificación se encuentran a partir de una profundidad de 50 mm, por lo que se recomienda utilizar las mismas en sus mediciones de campo, ya que de esta manera se obtendrían resultados con menor incertidumbre.

IMPORTANTE:

Esta prueba es netamente comparativa y solo demuestra la tendencia de medición de su equipo, ya que el comportamiento en el campo depende de los diversos tipos de suelo que se están ensayando.

ANDITEST recomienda la calibración del equipo de acuerdo al suelo estudiado. No olvide la calibración diaria del equipo sobre su estándar según especificaciones.

Certificado #	Fecha de Emisión:	Pag.	Firma Autorizada / Sello.
18-001	15-ene-18	5 de 6	GERMAN ALBERTO LARA PALMA

Andina de Tecnología y Ensayos
Laboratorio de Calibraciones

00000307

00000284

ADDITEST
Andina de Tecnología y Ensayos
Laboratorio de Calibraciones

Equipo:	Medidor de Densidad y Humedad.	*Modelo:*	HS-5001P
Marca:	HUMBOLDT	*Serial:*	2014

ENSAYO DE ESTABILIDAD ESTADISTICA

Serie #2

Ensayo Número (N)	Conteo Patrón Densidad	Error (E)	E^2	Conteo Patrón Humedad	Error (E)	E^2
1	1898,0	14,44	208,4414	509,9	5,18	26,85
2	1890,0	6,44	41,44141	513,1	8,38	70,25
3	1880,0	-3,56	12,69141	511,3	6,58	43,31
4	1879,0	-4,56	20,81641	517,0	12,28	150,83
5	1883,0	-0,56	0,316406	504,9	0,18	0,03
6	1885,0	1,44	2,066406	500,6	-4,12	16,96
7	1890,0	6,44	41,44141	499,4	-5,32	28,29
8	1878,0	-5,56	30,94141	506,5	1,78	3,17
9	1868,0	-15,56	242,1914	501,6	-3,12	9,73
10	1890,0	6,44	41,44141	501,5	-3,22	10,36
11	1890,0	6,44	41,44141	502,1	-2,62	6,86
12	1871,0	-12,56	157,8164	504,3	-0,42	0,18
13	1882,0	-1,56	2,441406	501,6	-3,12	9,73
14	1875,0	-8,56	73,31641	496,7	-8,02	64,30
15	1895,0	11,44	130,8164	509,2	4,48	20,08
16	1883,0	-0,56	0,316406	495,8	-8,92	79,54
Sumatoria (Σ)	30137		1047,938	8075,5		540,46
Promedio	1883,56			504,72		
Desviación	43,40			22,47		
Desviación STD	8,36			5,04		
Radio (r) :	0,19			0,22		
Condición:	ACEPTABLE!!			ACEPTABLE!!		

Tolerancia del radio : Aceptable: $0.12 < r < 0.35$
Inestable : $r < 0.12$ ó $r > 0.40$

Certificado #	Fecha de Emisión:	Pag.	Firma Autorizada / Sello.
18-001	15-ene-18	3 de 6	ADDITEST Andina de Tecnología y Ensayos Laboratorio de Calibraciones GERMAN ALBERTO LARA PALMA

00000308

00000285

ARDITEST
Andina de Tecnología y Ensayos
Laboratorio de Calibraciones

Bogotá, 15 de enero de 2018

REPORTE TECNICO DE EQUIPOS NUCLEARES
MANTENIMIENTO Y CALIBRACION
Norma Directriz ASTM D-3017 y D-2922

CERTIFICADO DE CALIBRACION

Certificado N°. CC- 18-001

Cliente:	*INPASUELO LTDA*
Dirección:	*Carrera 118A N° 63 - 05*
Ciudad:	*Bogota D.C.*
Telefono :	*543 77 80 / 540 04 19*

Pág: 1 de 6

Equipo:	Medidor de Densidad y Humedad.
Marca:	HUMBOLDT
Modelo:	HS-5001P
Serial:	2014

Datos de Calibración Fabrica:	
Fecha:	25-jul-96
Densidad STD:	3.977,5
Humedad STD:	502,5

Servicio realizado por:
GERMAN ALBERTO LARA PALMA
Técnico Especialista

Datos de Calibración Actual:	
Densidad STD:	1.886,8
Humedad STD:	507,02

Andina de Tecnología y Ensayes
Laboratorio de Calibraciones

Metodo de Calibración usado:

Densidad: *Conteos sobre bloques con densidades conocidas.*

Humedad: *Conteos sobre un bloque con humedad conocida.*

Una vez obtenidos los valores de densidades a diferentes profundidades, se procede a programar los mismos en el procesador del equipo, según las especificaciones del fabricante y las exigencias de las Normas ASTM mencionadas.
Al finalizar este proceso, las constantes originales de su equipo han sido cambiadas, siendo la desviación de su equipo despreciable en cuanto al nivel de sus fuentes de radiación (Cs-137 y Am-241/Be).

El fabricante Humboldt Scientific, recomiendan la calibración anual de su equipo, ya que es la unica manera de corregir la decadencia de sus fuentes radioactivas, la cual le recordamos es del 2% anual según especificaciones.

Pruebas realizadas a su equipo:

* Chequeo y ajuste mecánico y electrónico de todas sus partes.
* Estabilidad Estadistica.
* Verificación de la desviación en conteos.
* Emisión y Decadencia de las fuentes radiactivas.

Por la seguridad de su personal, recuerde el uso de los dosimetros de pelicula durante la operación del equipo

00000309

00000286

PINZUAR LTDA
LABORATORIO DE METROLOGÍA

PINZUAR LTDA
ACREDITADO ONIAC
2018 03 01 L 22835

ACREDITADO ONIAC

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN - LABORATORIO DE LONGITUD
Calibration Certificate - Laboratory of Longitude

L 22835

Pag 1 de 3

INSTRUMENTO *Instrument*	TAMIZ 3"
FABRICANTE *Manufacturer*	PINZUAR LTDA.
MODELO *Model*	GRANOTEST
NÚMERO DE SERIE *Identification number*	16488
IDENTIFICACIÓN INTERNA *Internal Identification*	NO PRESENTA
MALLA *Mesh*	3 in
SOLICITANTE *Customer*	INPASUELO LTDA.
DIRECCIÓN *Address*	Carrera 86 No. 66 - 45
CIUDAD *City*	Bogotá D.C.
FECHA DE CALIBRACIÓN *Date of calibration*	2018 -- 03 -- 01
FECHA DE EXPEDICIÓN *Date of issue*	2018 -- 04 -- 18

NÚMERO DE PÁGINAS DEL CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS 03
Number of pages of this certificate and documents attached

FIRMAS AUTORIZADAS
Authorized Signature (s)

Ing. Víctor Alfonso Ballesteros
Director Laboratorio Metrología

Ing. Miguel Andrés Vela
Metrólogo Laboratorio Metrología

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido parcialmente excepto cuando se haya obtenido previamente, permiso por escrito del laboratorio que lo emite.
This certificate is an accurate record of the performed measurements results. This certificate must not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.
Los resultados contenidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. The results of this certificate refer to the moment and conditions in wich the measurements were made.
El Laboratorio que lo emite no es responsable de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o la información contenida en este certificado.
The issuing laboratory assums no responsibility for any ensuing damages due to the misuse of the calibrated instruments and/or the information of this certificate.

00000310

Laboratorios - Calle 18 N° 103 B - 72 Bogotá, D.C. Colombia | PBX 57(1) 7451555 | www.pinzuar.com.co labmetrologia@pinzuar.com.co

00000287

PINZUAR LTDA
LABORATORIO DE METROLOGÍA

ACREDITADO ONAC

NÚMERO: L - 22036
Pág 1 de 3

CONDICIONES AMBIENTALES

Durante la calibración se realizó dentro de las siguientes condiciones ambientales

Temperatura Máxima	20,9 °C	Humedad Máxima	64 %
Temperatura Mínima	20,6 °C	Humedad Mínima	63 %

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición reportada (página No 2, Tabla de resultados), se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura aproximadamente al 95 %. Basados con el documento: JCGM 100:2008 GUM 1995 with minor corrections Evaluation of measurement data Guide to the expression of uncertainty in measurement First Edition. September 2008

TRAZABILIDAD

Los patrones del laboratorio de metrología de Pinzuar Ltda han sido trazados al Sistema Internacional de Unidades S I

OBSERVACIONES

1. Los certificados de calibración sin las firmas no tienen validez
2. El usuario es responsable de la recalibración de los instrumentos de medición a intervalos apropiados.
3. Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido, excepto cuando se haya obtenido permiso previamente por escrito del laboratorio que lo emite
4. Los resultados contenidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos.
5. Este certificado reemplaza al certificado L - 22203 expedido con fecha 2018 - 03 - 06
6. Se adjunta la estampilla de calibración No. L - 22036

Ing. Víctor Alfonso Ballesteros
Director Laboratorio Metrología

Ing. Miguel Andrés Vela
Metrólogo Laboratorio Metrología

Fecha Emisión

00000311

Laboratorios: Calle 18 N° 103 D-72 | PBX: 57(1) 7451555 | Bogotá, D.C. Colombia | laboratorio@pinzuar.com.co | www.pinzuar.com.co

00000288

PINZUAR LTDA
LABORATORIO DE METROLOGÍA

ACREDITADO ONAC
RONC 13018 2015
17025

NÚMERO: L - 22035
Pág 2 de 3

DATOS TÉCNICOS

Solicitante	IRPASUR LTDA
Lugar de Calibración	Laboratorio de Metrología PINZUAR Ltda (Cargado)
Método Empleado	Comparación Directa
Documento de Referencia	ASME B 11 2015
Procedimiento Interno Número	LM – PC – 12
Instrumentos de referencia y auxiliares	Pie de Rey, Medidor de Interiores y Medidor de Profundidad
Certificados No.	L - 18500, L - 18678 y L - 18911 de Pinzuar Ltda

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Luego de realizar una inspección visual al tanque se concluyó que no presenta excesivos pliegues ni golpes en la misma. El marco tampoco evidenciaba daños importantes. En general, el tanque se encontraba en buen estado. Se procede a la calibración respectiva del marco y la viga.

Calibración del Marco:

	Valor Nominal*	Valor Promedio Medido	Incertidumbre Expandida	k para 95,45 % de nivel de confianza
Diámetro Interior	203,2 mm ± 0,76 mm	203,053 mm	0,018 mm	2,00
Altura Nominal	50,8 mm	49,4275 mm	0,0091 mm	2,00
Diámetro de Tolerancia	190,2 mm	177,018 mm	0,013 mm	2,05

Tabla 1. Resultados de la calibración del marco

Calibración de la Abertura:

	Designación	3 in	Abertura Nominal	75 mm
	Valor Nominal**	Valor Medido	Incertidumbre Expandida	k para 95,45 % de nivel de confianza
Abertura Promedio Y	75 mm ± 1,659 mm	74,610 mm	27 µm	2,00
Abertura Mínima X	11,7 mm	74,455 mm		
Desviación Estándar Máxima	No Aplica	0,078 mm	Abertura excedida	63

Tabla 2. Resultados de la calibración de la abertura

Diámetro del Alambre:

	Valor Nominal**	Valor Medido	Incertidumbre Expandida	k para 95,45 % de nivel de confianza
Diámetro del Alambre	6,3			
Diámetro Medio	7,2	6,462 mm	27 µm	2,00
Diámetro Mayor	8,1			

Tabla 3. Resultados de la calibración del diámetro del alambre

*Valor nominal según ASTM E 11 - 17 Tabla 2
**Valor nominal según ASTM E 11 - 17 Tabla 1

00000312

00000289

PINZUAR LTDA
LABORATORIO DE METROLOGÍA

ACREDITADO ONAC

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN - LABORATORIO DE LONGITUD
Calibration Certificate - Laboratory of Longitude

L 22831

INSTRUMENTO *Instrument*	TAMIZ 6"
FABRICANTE *Manufacturer*	PINZUAR LTDA.
MODELO *Model*	GRANOTEST
NÚMERO DE SERIE *Manufacturer number*	16345
IDENTIFICACIÓN INTERNA *Internal Identification*	NO PRESENTA
MALLA *Mesh*	2 ½ in
SOLICITANTE *Customer*	INPASUELO LTDA.
DIRECCIÓN *Address*	Carrera 96 No. 66 - 45
CIUDAD *City*	Bogotá D.C.
FECHA DE CALIBRACIÓN *Date of Calibration*	2018 -- 03 -- 01
FECHA DE EXPEDICIÓN *Date of Issue*	2018 -- 04 -- 17

NÚMERO DE PÁGINAS DEL CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS 03
Number of pages of this certificate and documents attached

FIRMAS AUTORIZADAS
Authorized Signature (s)

Tecg. Victor Alfonso Ballesteros
Director Laboratorio Metrología

Ing. Miguel Andrés Vela
Metrólogo Laboratorio Metrología

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido parcialmente excepto cuando se haya obtenido previamente, permiso por escrito del laboratorio que lo emite.
This certificate is an accurate record of the performed measurements results. This certificate must not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.
Los resultados contenidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. The results of this certificate refer to the moment and conditions in with the measurements were made.
El Laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o la información contenida en este certificado.
The issuing laboratory assume no responsibility for any ensuing damages due to the misuse of the calibrated instruments and/or the information of this certificate.

96 247

PINZUAR LTDA
LABORATORIO DE METROLOGÍA

ACREDITADO ONAC

NÚMERO: L - 22031

CONDICIONES AMBIENTALES

Durante la calibración se realizó dentro de las siguientes condiciones ambientales

Temperatura Máxima	20,9 °C	Humedad Máxima:	61 %
Temperatura Mínima.	20,5 °C	Humedad Mínima.	63 %

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición reportada (página No. 2, Tabla de resultados), se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura aproximadamente al 95 %. Basados con el documento JCGM 100:2008, GUM 1995 with minor corrections. Evaluation of measurement data Guide to the expression of uncertainty in measurement First Edition September 2008

TRAZABILIDAD

Los patrones del laboratorio de metrología de Pinzuar Ltda han sido trazados al Sistema Internacional de Unidades S I

OBSERVACIONES

1. Los certificados de calibración sin las firmas no tienen validez.
2. El usuario es responsable de la recalibración de los instrumentos de medición a intervalos apropiados.
3. Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido, excepto cuando se haya obtenido permiso previamente por escrito del laboratorio que lo emite
4. Los resultados contenidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos.
5. Este certificado reemplaza al certificado L - 22109 expedido con fecha 2018 - 03 - 08.
6. Se adjunta la estampilla de calibración No. L -- 22031

Ing. Víctor Alfonso Ballesteros
Director Laboratorio Metrología

Ing. Miguel Andrés Vela
Metrólogo Laboratorio Metrología

Fin del Certificado

00000314

00000291

PINZUAR LTDA
LABORATORIO DE METROLOGÍA

ACREDITADO ONAC
ISO/IEC 17025:2005
11-LC-031

NÚMERO: I - 22831
Pag 2 de 3

DATOS TÉCNICOS

Solicitante	EMPASUELTDA
Lugar de Calibración	Laboratorio de Metrología PINZUAR Ltda (Longitud)
Método Empleado	Comparación Directa
Documento de Referencia	ASTM E 11 2015
Procedimiento Interno Número	LM – PC – 12
Instrumentos de referencia y auxiliares	Pie de Rey, Medidor de Interiores y Medidor de Profundidad
Certificados No.	I - 18880, I - 18878 y I - 18911 de Pinzuar Ltda

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Luego de realizar una inspección visual al tamiz se encontró que no presenta suciedad, pegotes ni arrugas en la malla. El marco tampoco evidenciaba defectos importantes. En general, el tamiz se encuentra en buen estado. Se procede a la calibración respectiva del marco y la malla.

Calibración del Marco:

	Valor Nominal *	Valor Promedio Medido	Incertidumbre Expandida	k para 95,45 % de nivel de confianza
Diámetro Menor	203,2 mm ± 0,76 mm	203,120 mm	0,010 mm	2,00
Altura Nominal	50,8 mm	50,0375 mm	0,0091 mm	2,00
Diámetro de Empalme	190,2 mm	190,240 mm	0,018 mm	2,00

Tabla 1. Resultados de la calibración del marco

Calibración de la Abertura:

	Designación	2 ½ in	Abertura Nominal	63 mm
	Valor Nominal **	Valor Medido	Incertidumbre Expandida	k para 95,45 % de nivel de confianza
Abertura Promedio Y	63 mm ± 1,655 mm	62,341 mm		
Abertura Máxima X	65,443 mm	62,705 mm	27 µm	2,00
Desviación Estándar Máxima	No Aplica	0,337 mm	Abertura más crítica	63

Tabla 2. Resultados de la calibración de la malla

Diámetro del Alambre:

	Valor Nominal **	Valor Medido	Incertidumbre Expandida	k para 95,45 % de nivel de confianza
Diámetro del Alambre	5,6			
Diámetro Máximo	6,4	5,573 mm	27 µm	2,00
Diámetro Mínimo	4,8			

Tabla 3. Resultados de la calibración del diámetro del alambre

*Valores nominales según ASTM E11 - 13 Tabla 2
**Valores nominales según ASTM E11 - 13 Tabla 1

98 249

PINZUAR LTDA
LABORATORIO DE METROLOGÍA

PINZUAR LTDA
ACREDITADO ONAC
2018 03 01 - 1 22840

ACREDITADO ONAC

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN - LABORATORIO DE LONGITUD
Calibration Certificate - Laboratory of Longitude

L 22840

INSTRUMENTO *Instrument*	TAMIZ 6"
FABRICANTE *Manufacturer*	PINZUAR LTDA.
MODELO *Model*	GRANOTEST
NÚMERO DE SERIE *Identification number*	16301
IDENTIFICACION INTERNA *Internal Identification*	NO PRESENTA
MALLA *Mesh*	2 in.
SOLICITANTE *Customer*	INPASUELO LTDA
DIRECCIÓN *Address*	Carrera 96 No. 66 - 45
CIUDAD *City*	Bogotá D.C.
FECHA DE CALIBRACIÓN *Date of calibration*	2018 - 03 - 01
FECHA DE EXPEDICIÓN *Date of Issue*	2018 - 04 - 18

Pag 1 de 3

NÚMERO DE PÁGINAS DEL CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS 03
Number of pages of this certificate and documents attached

FIRMAS AUTORIZADAS
Authorized Signatures (s)

Tecg. Víctor Alfonso Ballesteros
Director Laboratorio Metrología

Ing. Miguel Andrés Vela
Metrólogo Laboratorio Metrología

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido parcialmente excepto cuando se haya obtenido previamente, permiso por escrito del laboratorio que lo emite.
This certificate is an accurate record of the performed measurements results. This certificate must not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.
Los resultados contenidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. The results of this certificate refer to the moment and conditions in with the measurements were made.
El Laboratorio que lo emite no es responsable de los perjuicios que puedan derivarse del uso indebido de los instrumentos y/o la información contenida en este certificado.
The issuing laboratory assume no responsibility for any ensuing damages due to the misuse of the calibrated instruments and/or the information of this certificate.

00000316

00000293

PINZUAR LTDA
LABORATORIO DE METROLOGÍA

ACREDITADO ONAC
ISO/IEC 17025:2005
SIC 001

NÚMERO: L - 22040
Pág 3 de 3

CONDICIONES AMBIENTALES

Durante la calibración se realizó dentro de las siguientes condiciones ambientales

Temperatura Máxima	20.9 °C	Humedad Máxima	64 %
Temperatura Mínima	20.6 °C	Humedad Mínima	63 %

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición reportada (página No 2, Tabla de resultados), se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura aproximadamente al 95 %. Basados con el documento JCGM 100:2008 GUM 1995 with minor corrections Evaluation of measurement data Guide to the expression of uncertainty in measurement. First Edition. September 2008.

TRAZABILIDAD

Los patrones del laboratorio de metrología de Pinzuar Ltda han sido trazados al Sistema Internacional de Unidades S.I

OBSERVACIONES

1. Los certificados de calibración sin las firmas no tienen validez.
2. El usuario es responsable de la recalibración de los instrumentos de medición a intervalos apropiados.
3. Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido, excepto cuando se haya obtenido permiso previamente por escrito del laboratorio que lo emite.
4. Los resultados contenidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos.
5. Este certificado reemplaza al certificado L - 22204 expedido con fecha 2010 - 03 - 08.
6. Se adjunta la estampilla de calibración No. L - 22040

Ing. Víctor Alfonso Ballesteros
Director Laboratorio Metrología

Ing. Miguel Andrés Vela
Metrólogo Laboratorio Metrología

Fin Certificado

00000317

00000294

100
261

PINZUAR LTDA
LABORATORIO DE METROLOGÍA

ACREDITADO ONAC

NÚMERO: L - 22810

Pág 2 de 3

DATOS TÉCNICOS

Solicitante	INPASUELO LTDA
Lugar de Calibración	Laboratorio de Metrología PINZUAR Ltda (Longitud)
Método Empleado	Comparación Directa
Documento de Referencia	ASTM E 11 2016
Procedimiento Interno Número	LM - PC - 12
Instrumentos de referencia y auxiliares	Pie de Rey, Medidor de Interiores y Medidor de Profundidad
Certificados No.	L - 18060 L - 18078 y L - 18941 de Pinzuar Ltda.

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Luego de realizar una inspección visual al tamiz se concluyó que no presenta suciedad, pliegues ni arrugas en la malla. El marco tampoco evidenciaba defectos importantes. En general el tamiz se encuentra en buen estado. Se procede a la calibración respectiva del marco y la malla

Calibración del Marco:

	Valor Nominal *	Valor Promedio Medido	Incertidumbre Expandida	k para 95,45 % de Nivel de confianza
Diámetro Interior	203.2 mm ± 0,76 mm	203,278 mm	0,016 mm	2,00
Altura Nominal	50,8 mm	50,2325 mm	0,0091 mm	2,00
Diámetro de Tamizado	190.2 mm	184.223 mm	0,010 mm	2,00

Tabla 1. Resultados de la calibración del marco

Calibración de la Abertura:

	Designación	2 in	Abertura Nominal	50 mm
	Valor Nominal **	Valor Medido	Incertidumbre Expandida	k para 95,45 % de nivel de confianza
Abertura Promedio Y	50 mm ± 1,344 mm	50.353 mm	27 µm	2,00
Abertura Máxima X	52,04 mm	51,150 mm		
Desviación Estándar Máxima	No Aplica	0,662 mm	Aberturas medidas	81

Tabla 2. Resultados de la calibración de la malla

Diámetro del Alambre:

	Valor Nominal **	Valor Medido	Incertidumbre Expandida	k para 95,45 % de Nivel de confianza
Diámetro del Alambre	5			
Diámetro Máximo	5.6	4,691 mm	27 µm	2,00
Diámetro Mínimo	4,3			

Tabla 3. Resultados de la calibración del diámetro del alambre

* Valores nominales según ASTM E11 - 13 Tabla 2
** Valores nominales según ASTM E11 - 13 Tabla 1

00000318

00000295

PINZUAR LTDA
LABORATORIO DE METROLOGÍA

PINZUAR LTDA
ACREDITADO ONAC 2016 03 01 L 22839

ACREDITADO ONAC

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN - LABORATORIO DE LONGITUD
Calibration Certificate - Laboratory of Longitude

L 22839

Page 1 de 3

INSTRUMENTO *Instrument*	TAMIZ 6"
FABRICANTE *Manufacturer*	PINZUAR LTDA.
MODELO *Model*	GRANOTEST
NÚMERO DE SERIE *Identification number*	20219
IDENTIFICACION INTERNA *Internal Identification*	NO PRESENTA
MALLA *Mesh*	1 ½ in.
SOLICITANTE *Customer*	INPASUEI C LTDA.
DIRECCIÓN *Address*	Carrera 96 No 66 - 45
CIUDAD *City*	Bogotá D.C
FECHA DE CALIBRACIÓN *Date of calibration*	2018 -- 03 -- 01
FECHA DE EXPEDICIÓN *Date of issue*	2018 -- 04 -- 16
NÚMERO DE PÁGINAS DEL CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS *Number of pages of this certificate including annexes*	03

FIRMAS AUTORIZADAS
Authorized Signatures (s)

Tcgo. Víctor Alfonso Ballesteros
Director Laboratorio Metrología

Ing. Miguel Andrés Vela
Metrólogo Laboratorio Metrología

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido parcialmente excepto cuando se haya obtenido previamente, permiso por escrito del laboratorio que lo emite.
This certificate is an accurate record of the performed measurements results. This certificate must not be partly reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.
Los resultados contenidos en este certificado son válidos en el momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. The results of this certificate refer to the moment and conditions in which the measurements were made.
El Laboratorio que lo emitió no es responsable de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o la información contenida en este certificado.
The issuing laboratory assume no responsibility for any ensuing damages due to the misuse of the calibrated instruments and/or the information of this certificate.

00000320

00000297

Manejo de Materiales

Cantidad total ejecutado y Certificado

Tipo de material utilizado en obra	Razon social del Proveedor	un	Mes 1	CERTIFICADO	Mes 2	CERTIFICADO	Mes 3	CERTIFICADO	Mes 4	CERTIFICADO	Mes 5	CERTIFICADO	Mes 6	CERTIFICADO	Mes 7	CERTIFICADO	Mes 8	CERTIFICADO	Mes 9	CERTIFICADO	Mes 10	CERTIFICADO	TOTAL	TOTAL CERTIFICADO
B-200	GILDARDO RODRIGUEZ VARGAS – CONSTRITURAR	m3	60	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	60
GRAVA	GILDARDO RODRIGUEZ VARGAS – CONSTRITURAR	m3	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
B-200	GILDARDO RODRIGUEZ VARGAS – CONSTRITURAR	m3	0	0	405	405	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	405	405
TRITURADO	GILDARDO RODRIGUEZ VARGAS – CONSTRITURAR	m3	0	0	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
B-200	GILDARDO RODRIGUEZ VARGAS –	m3	0	0	0	0	75	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75	75
SBGA	GILDARDO RODRIGUEZ VARGAS –	m3	0	0	0	0	96	96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	96	96
TRITURADO	GILDARDO RODRIGUEZ VARGAS –	m3	0	0	0	0		0	69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69	69
B-200	GILDARDO RODRIGUEZ VARGAS –	m3	0	0	0	0	0	0	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	150	150
SBGA	GILDARDO RODRIGUEZ VARGAS –	m3	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20
RAJON	GILDARDO RODRIGUEZ VARGAS – CONSTRITURAR	m3	0	0	0	0	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	60
TRITURADO	GILDARDO RODRIGUEZ VARGAS –	m3	0	0	0	0	0	0		0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	45
B-200	GILDARDO RODRIGUEZ VARGAS –	m3	0	0	0	0	0	0	0	0	255	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	255	255
SBGA	GILDARDO RODRIGUEZ VARGAS –	m3	0	0	0	0	0	0	0	0	315	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	315	315
B-200	GILDARDO RODRIGUEZ VARGAS –	m3	0	0	0	0	0	0	0	0	324	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	324	324
SBGA	GILDARDO RODRIGUEZ VARGAS –	m3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	202	0	0	0	0	0	0	0	0	0	202	0
RAJON	LASACAM	m3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	499	0	0	0	0	0	0	0	0	0	499	0
SBGA	GILDARDO RODRIGUEZ VARGAS –	m3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	161	0	0	0	0	0	0	0	0	0	161	0
B-200	GILDARDO RODRIGUEZ VARGAS –	m3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	260	0
SBGA	GILDARDO RODRIGUEZ VARGAS –	m3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105	105	0	0	0	0	0	0	105	105
RAJON	LASACAM	m3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105	105	0	0	0	0	0	0	105	105
SBGA	GILDARDO RODRIGUEZ VARGAS –	m3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	60	0	0	0	0	0	0	60	60
B-200	GILDARDO RODRIGUEZ	m3		0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	75	75	0	0	0	0	0	0	75	75
SBGA	GILDARDO RODRIGUEZ	m3		0		0		0		0		0		0			690	690	0	0	0	0	690	690
TRITURADO	GILDARDO RODRIGUEZ	m3		0		0		0		0		0		0			270	270	0	0	0	0	270	270
RAJON	LASACAM	m3			0		0		0		0		0				85	85	0	0	0	0	85	85
SBGA	GILDARDO RODRIGUEZ	m3		0		0		0		0		0		0			75	75	0	0	0	0	75	75
RAJON	LASACAM	m3			0		0		0		0		0		0	0	0	262.5	0				262.5	0
					0		0		0		0		0		0	0	0	120	0				120	0
RAJON	LASACAM	m3																	195	0			195	
				0		0		0											60	0			60	

(Firma)

(Nombre) Monica Fajardo

Interventor SOTNA

ANEXO Nº.9 ACTAS

00000321

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE GOBIERNO

EVIDENCIA DE REUNIÓN

DEPENDENCIA Y/O ALCALDÍA RESPONSABLE DE LA REUNIÓN: INTERVENTORIA
FECHA: 31 - OCT - 2019
OBJETO DE LA REUNIÓN: COMITÉ DE SEGUIMIENTO #45.
LUGAR: PAC INTERVENTORIA
HORA DE INICIO: 11:30 A.M.
HORA DE FINALIZACIÓN:

ASISTENTES:

NOMBRE	CARGO					TIPO DE VINCULACIÓN				ENTIDAD o DEPENDENCIA	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO	FIRMA
	ASESOR	DIRECTIVO	PROFESIONAL	TÉCNICO/NÓLOGO	AUXILIAR	CARRERA	PROVISIONAL	LIBRE NOMB.	CONTRATISTA				
Raúl A. Apanco C.			X							INTERSA. S.A.	tecnico.pa@interingenieria.co.	3006036322	
Humberto Robayo			X							LGNG	humbertoa@gmail.com	300822 6938	
TATIANA ESPEJO R.			X						X	CONTRATISTA - FOLPA	angie.espejo@gobiernobogota.gov.co		Tatiana E.R.
Daniel Quiroga M									X	ALCALDIA LOCAL DE PUENTE ARANDA	daniel.quiroga@gobiernobogota.gov.co	3213244605	
Angélica Ramos Quintana			X							Contratista LGNG	ing.angelica.r@gmail.com	3102481324	
Ana Nicolly Casas Cox			X							LGNG	ingnicelly@gmail.com	3008800 282	
ANDRES FRANCO			√							INTERVENTORIA	tecnico.pa@interisa	3003095337	
~~TRIANA RUIZ~~										LGNG	SOPF1@OUTLOOK.COM	6248150	
Luis G Nieto S										LGNG	lgns.onf@outlook.com		

22000033

COMITÉ TÉCNICO No 46

CONTRATO PUENTE ARANDA	TEMARIO	FECHA: 30 OCTUBRE 2019

VERIFICACIÓN COMPROMISOS	- Instalación de la Mezcla asfáltica MD 20 en el Segmento Florida Occidental - Contratista - Entrega de la programación y presupuesto cl 2 Cras 32 - 32 C.		20/10/19
AVANCE GENERAL	PROGRAMADO 79%	EJECUTADO 81%	DIFERENCIA 2%
AVANCE OBRA	PROGRAMADO	EJECUTADO	DIFERENCIA
ETAPA DE DIAGNOSTICO			
SERVICIOS PÚBLICOS	Programación ENTREGA A EAAB.		
TEMAS ADMINISTRATIVOS	Inicio OBRAS cl 2 Cras 32 - 32C. (2846/2905/2879) 2846 (32B-32C) 2879 (32A-32B) 2905 (32-32A) - Asfalto 1600362 (Santa Rita 2) - Asfalto 1600018 (cl 22)		
ETAPA DE EJECUCIÓN OBRA	- Acabados (1600128 y 1600040) Brasilia y Santa Rafael - Programación ENTREGA A EAAB. - Adición y prórroga - Inventoría. - Demarcación.		

00000323

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C
SECRETARÍA DE GOBIERNO

EVIDENCIA DE REUNIÓN

DESARROLLO Y CONCLUSIONES DE LA REUNIÓN:

- Florida Occidental se encuentra terminado con sus actividades constructivas
- Presupuesto Específico de los segmentos de la cll 2da cra 32 a 32c, el cual fue entregado por el contratista y se encuentra en revisión por Interventoría.
- Se dá inicio a las actividades constructivas e intervención de la vía del segmento vial de la cll 2da entre cra 32 a 32c
- Se aclara que, nó se realiza intervención sobre el espacio público en los segmentos ubicados sobre la calle 2da entre cra 32 y cra 32c, ya que la comunidad se opuso debido a su uso comercial, solo se construirá la caja de inspección con sus domiciliarias donde se requiera.
- Se le solicita al contratista realizar las reparaciones sobre el espacio público de Brasilia.
- Revisar el CIU 16000902 ya que se está presentando empozamiento
- Se le solicita al contratista presentar una programación para la entrega de las redes hidrosanitarias y así a la EAAB por consiguiente se debe realizar su respectiva limpieza.

00000324

Nota: Agregue o elimine las filas que sean necesarias para registrar los asistentes y los compromisos de la reunión.

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE GOBIERNO

EVIDENCIA DE REUNIÓN

DESARROLLO Y CONCLUSIONES DE LA REUNIÓN:

- Se le solicita al contratista radicar con las demarcaciones horizontales por los segmentos

- El FDLPA informa que el día de mañana 01 de Noviembre se notificara por el Sendp la adición y prórroga de la interventoría

- El contratista está realizando la intervención de los mantenimientos rutinarios

- Se le solicita al contratista realizar la intervención del mantenimiento periódico con CIV 16004460.

- PMT para San Andresito y demás y tiempos LA INTERVENTORÍA SOLICITA AL CONTRATISTA PRESENTAR PRESUPUESTO CRONOGRAMA Y ALTERNATIVAS DE DISEÑO PARA RESOLVER LA INTERVENCIÓN DEL CIV 16001445 SAN ANDRESITO

Nota: Agregue o elimine las filas que sean necesarias para registrar los asistentes y los compromisos de la reunión.

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. SECRETARÍA DE GOBIERNO	EVIDENCIA DE REUNIÓN

COMPROMISOS DE LA REUNIÓN

No.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA DE ENTREGA
1	Se inician los remates del espacio público sobre el segmento de Brasilia	CONTRATISTA	05/11/2019
2	Recorridos por los segmentos para definir la demarcación horizontal	CONTRATISTA INTERVENTORIA	06/11/2019

Elaborada por: INTERVENTORIA

Fecha de la próxima reunión: 7 - NOV - 2019 Lugar de la próxima reunión: PAC Contratista

00000326

Nota: Agregue o elimine las filas que sean necesarias para registrar los asistentes y los compromisos de la reunión.

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE GOBIERNO

EVIDENCIA DE REUNIÓN

DEPENDENCIA Y/O ALCALDÍA RESPONSABLE DE LA REUNIÓN: INTERVENTORIA
FECHA: 17 DE OCTUBRE **LUGAR:** PAC INTERVENTORIA
OBJETO DE LA REUNIÓN: COMITÉ TÉCNICO
HORA DE INICIO: 11:00 AM **HORA DE FINALIZACIÓN:** 1:00 PM

ASISTENTES:

NOMBRE	CARGO					TIPO DE VINCULACIÓN				ENTIDAD o DEPENDENCIA	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO	FIRMA
	ASESOR	DIRECTIVO	PROFESIONAL	TÉCNICO/ASÓ LOGO	AUXILIAR	CARRERA	PROVISIONAL	LIBRE NOMB.	CONTRATISTA				
Angélica Ramos Quintana			✓							Contratista LGNG	mg.angelica.r@gmail.com		
Ana Nicoly Casas Garcia			✓							contratista LGNG	ingnicolly@gmail.com	300 8800 280	
Luis G Nieto G										" LGNG	Lgng.onf@outlook.com		
~~Frank Pinzon~~										LGNG	fopf1@outlook.com		
Humberto Rabayo			✓							LGNG	hrabayod@gmail.com	300827 6938	
Daniel F. Villamil G.									X	Alcaldía Local Puente Aranda	daniel.villamil@gobiernobogota.gov.co	3232446605	
Ricardo A. Ayarachi C			X							Interventoría J.A.	tecnico.pa@interventoria	3006036322	
Andres Franco			✓							Interventoría	tecnico.po@interventoria	3003095337	
[illegible]										INTERVENTORIA	tecnica@interventoria	310 8098222 ingenieria.	

20000327

COMITÉ # 45. COMITÉ TÉCNI

CONTRATO PUENTE ARANDA CONTRATO INTERVENTORIA No 141 DE 2018	TEMARIO	FECHA: 17/10/2019.

VERIFICACIÓN COMPROMISOS

- RECORRIDO Brasilia HOTELES ESPACIO PÚBLICO
- ACTUALIZACIÓN PLAN RCDs.
- Soportes pagos SUB-CONTRATISTAS (MEGAMAQUINARIA)

AVANCE GENERAL	PROGRAMADO	EJECUTADO	DIFERENCIA
	76%	77%	1%

TEMAS ADMINISTRATIVOS

- Adición y Prórroga Interventoría.

SERVICIOS PÚBLICOS / PMT APROBADOS

- Programación Reconexión ETAPA 3
- VILLA INES - CRA NARIÑO -

ETAPA DE EJECUCIÓN OBRA

- programación y presupuesto. Específico CALLE 2.
- AVANCE DE OBRA:
- Arbol. Cl 2 x Cra 32 c Cost. NOR-W.

00000328

ALCALDÍA DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE GOBIERNO

EVIDENCIA DE REUNIÓN

DESARROLLO Y CONCLUSIONES DE LA REUNIÓN:

Brasilia
La interventoría le solicita al contratista definir la fecha para el arreglo del CIV (arreglo de asfalto - espacio público)

El contratista expone que a la fecha hay problemas técnicos con la maquinaria.

- Calle No. 2-(32C)
La interventoría expone al contratista la situación que se presenta relacionado con el arbol.
El contratista se compromete a llevar al profesional patologo para estudiar la situación.

- Soportes de pago.
La interventoría realizó la entrega de los paz y salvos del contratista Luiz Gabriel Nieto hacia sus subcontratistas.
- La alcaldía le solicita al contratista formalizar oficializar la entrega de los paz y salvos hacia la entidad (procedimiento realizados)

- Programación
A la fecha se encuentra la programación 96 programado-77 ejecutado - reflejando un 1% de avance ejecutado mayor

- Prórroga Interventoría
La alcaldia expone que ya hay CDP-CRP para la prórroga.

CIV- villa ines
La interventoría expone que el 16 - octubre - 2019 llego contratista de gas natural a demoler espacio público.
El contratista expone que ya puso en conocimiento al delegado de la esp - vanti la situación presentada y que esto fue debido a una suspensión forzosa reglamentaria. - razón por la cual se dio la interrupción. Adicional a esto el contratista

COMPROMISOS DE LA REUNIÓN

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE GOBIERNO

EVIDENCIA DE REUNIÓN

DESARROLLO Y CONCLUSIONES DE LA REUNIÓN:

EXPONE QUE VA A REALIZAR UN OFICIO A LA ESP CON RELACIÓN A LA SITUACIÓN

ALCALDÍA No. 1
A LA FECHA SE TERMINÓ DE FUNDIR COSTA SUR - ESPACIO PÚBLICO, PENDIENTE FUNDIR COSTADO NORTE.

ALCALDÍA No. 2
SE CULMINÓ ACTIVIDADES DE POZOS, QUEDANDO PENDIENTES CULMINAR ACTIVIDADES DE SUMIDEROS Y BAJANTES.

NOTA: LA INTERVENTORÍA EXPONE QUE DE ACUERDO A LAS INSPECCIONES REALIZADAS A LOS CIV'S SE HA EVIDENCIADO QUE LAS REJILLAS DE ALGUNOS SUMIDEROS ESTÁN FRACTURADAS

SANTA RITA No. 2
A LA FECHA YA SE CULMINÓ LA INTERVENCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO, QUEDANDO PENDIENTE PAÑETAR POZO Y SUMIDERO.

MILENTA No. 2
A LA FECHA FALTAN 7M LINEALES DE ASFALTO, LA INTERVENTORÍA EXPONE QUE SE VERIFIQUE LAS REJILLAS INSTALADAS DEBIDO A QUE LA PRESENTE SE EVIDENCIA EL REFUERZO (HIERRO), ASÍ COMO LOS PREFABRICADOS A-10 (SARDINELES) QUE PRESENTAN DESPORTILLAMIENTO.

CALLE No. 2
A LA FECHA YA SE REALIZÓ LA INSTALACIÓN DEL ÚLTIMO TORE, ADICIONAL EL 16 DE OCTUBRE DE 2019 SE REALIZÓ REUNIÓN DE SOCIALIZANDO A LA COMUNIDAD DEJANDO CLARO LA FORMA DE TRABAJAR.

CIV 600618
EL CONTRATISTA SE COMPROMETE A REALIZAR ACTIVIDADES DE ASFALTO ESTA SEMANA DE NO HACERLO EN ESTE TIEMPO SE CAMBIARÁ DE PROVEEDOR DE MEZCLA ASFÁLTICA CON EL FIN DE EJECUTAR LA ACTIVIDAD

COMPROMISOS DE LA REUNIÓN

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE GOBIERNO

EVIDENCIA DE REUNIÓN

DESARROLLO Y CONCLUSIONES DE LA REUNIÓN:

MANTENIMIENTO RUTINARIO

LA INTERVENTORIA LE SOLICITA DEFINIR LA FECHA DE INICIO DE LOS CAV'S DE MANTENIMIENTO RUTINARIO, DEBIDO A QUE A LA FECHA YA SE ENCUENTRA LOS PMT'S APROBADOS

- EL CONTRATISTA EXPONE QUE LA PRÓXIMA SEMANA INICIARÁ ESTOS MANTENIMIENTOS.

COMPROMISOS DE LA REUNIÓN

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. SECRETARÍA DE GOBIERNO	EVIDENCIA DE REUNIÓN

COMPROMISOS DE LA REUNIÓN

No.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA DE ENTREGA
1	Instalación de la mezcla asfáltica MD 20 en el Segmento Florida Occidental mantenimiento periódico CIV 16000618	CONTRATISTA	20/10/2019
2	Entrega de la programación específica de las 3 Segmentos de la cll 2da CIV 16002905 - 16002879 16002846	CONTRATISTA	22/10/2019

Elaborada por: INTERVENTORIA

Fecha de la próxima reunión: 24/10/19 Lugar de la próxima reunión: PAC - CONTRATISTA

Nota: Agregue o elimine las filas que sean necesarias para registrar los asistentes y los compromisos de la reunión.

00000332

EVIDENCIA DE REUNIÓN

DEPENDENCIA Y/O ALCALDÍA RESPONSABLE DE LA REUNIÓN: INTERVENTORIA
FECHA: 03/10/19
OBJETO DE LA REUNIÓN: COMITÉ TÉCNICO INTEGRAL # 44 LUGAR: PAC- CONTRATISTA
HORA DE INICIO: 2:00 PM HORA DE FINALIZACIÓN: 4:00 PM

ASISTENTES:

NOMBRE	CARGO: ASESOR	CARGO: DELEGADO	CARGO: PROFESIONAL CONTRATISTA	CARGO: PROFESIONAL PLANTA	CARGO: AUXILIAR	TIPO DE VINCULACIÓN: CIUDADANÍA	TIPO DE VINCULACIÓN: CONTRATISTA	TIPO DE VINCULACIÓN: PLANTA	TIPO DE VINCULACIÓN: OTRA	ENTIDAD o DEPENDENCIA	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO	FIRMA
Angélica Ramos Quintana			✓							Contratista LGNG	ing.angelica.r@gmail.com		
Carlos Andres Alfaro			✓							Interna SA	ambiental.pac.interaseguros	3133000882	
Yesica Acadelo G.										Contratista LGNG	ayesikaacadelo15@gmail.	3213903317	
Astrid F Maldonado O			X							LGNG	—	—	
Bairo Guadarrama F			X							L.G.N.G	—	3166886777	
Tatiana Espejo R			X					X		ALPA	tespejor@gmail.com	3013704509	
ANDRES FRANCO			✓							INTERVENTORIA	tecnico.pac@interaseguros	3003095337	

00000333

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE GOBIERNO

EVIDENCIA DE REUNIÓN

DEPENDENCIA Y/O ALCALDÍA RESPONSABLE DE LA REUNIÓN: INTERVENTORIA
FECHA: 03-10-19
OBJETO DE LA REUNIÓN: COMITE INTEGRAL # 44
LUGAR: PAC- CONTRATISTA
HORA DE INICIO: 2:00 PM
HORA DE FINALIZACIÓN: 4:00 PM

ASISTENTES:

NOMBRE	CARGO					TIPO DE VINCULACIÓN				ENTIDAD o DEPENDENCIA	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO	FIRMA
	ASESOR	DIRECTIVO	PROFESIONAL	TÉCNICO/TRÁMITE LOGÍSTICO	AUXILIAR	CARRERA	PROVISIONAL	LIBRE NOMBR.	CONTRATISTA				
Sandra Patricia Cardozo			X							LGNG	ing.scs@gmail.com	—	
Ana Piedad Cano			X							LGNG	Ingpiedadcano@	—	
Johan Alfonso Caicedo			X							Interso S.A.		3112402460	
Monica Lozano Rojas			X							Interso SA	ambientalpa@interventoriagerencia.com		
PAOLA RUEDA			X							INTERVENTORIA - INTERSA	social.pa@interventoriagerencia.com	3223653978	
Humberto Cabezas			X							LGNG	hcabezas@gmail.com	300 8246938	
Raúl A. Aranda			X							INTERSA. S. A.	tecnico.pa@interventoria.com	3006036322	
Frank O. Ruiz										LGNG	fopf@outlook.com	6294155	
Daniel Velasco M.									X	ALCALDIA LOCAL DE PUENTE ARANDA	despachoalcalde@gobiernobogota.gov.co	3213244603	

8000834

COMITE # 44 COMITÉ INTEGRAL

CONTRATO PUENTE ARANDA CONTRATO INTERVENTORIA No 141 DE 2018	TEMARIO	FECHA: 03/10/2019.

VERIFICACIÓN COMPROMISOS

- RESPUESTA oficios RADICADOS A LA IDM OK
- RADICADO prórroga e INTERVENTORÍA CONTRATISTA OK
- Mesa de trabajo entre el FDLPA y la interventoría para determinar la forma de pago y la facturación de la interventoría OK

AVANCE GENERAL	PROGRAMADO	EJECUTADO	DIFERENCIA
	85%	72%	13%

TEMAS ADMINISTRATIVOS

- CALLE 2A CRA 34-35 Solución TÉCNICA.
- SEGMENTOS VIALES cl 2 Cras 32-32C.
- Prórroga y adición interventoría

SERVICIOS PÚBLICOS / PMT / ROBADOS

- Programación y presupuesto
- Aprobación PMTS cll 2da
- Retiro de escombros oportunamente

ETAPA DE EJECUCIÓN OBRA

AVANCE SEGMENTOS VIALES:

- Segmentos por iniciar mantenimiento rutinario → 6

16002829 16000527 16002618
16001590 16000471 16001903

- Segmento por iniciar de mantenimiento periódico → 1

16004450

00000335

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE GOBIERNO

EVIDENCIA DE REUNIÓN

DESARROLLO Y CONCLUSIONES DE LA REUNIÓN:

- Se realizó el día 02 de octubre una mesa de trabajo con los especialistas en Geotecnia y pavimentos del contratista e Interventoría para definir la protección que se implementará en la intervención del CIV 16002769

- Esta Interventoría autoriza al contratista que se realice la reunión de Inicio de los segmentos viales ubicados sobre la cll 2da entre cra 32 y 32C.

- Esta Interventoría le solicita al contratista presentar el presupuesto y la programación de los segmentos ubicados sobre la cll 2da entre cra 32 y cra 32C

- Se solicita al contratista realizar la limpieza sobre las redes hidrosanitarias de todos los segmentos intervenidos, esto con el fin de poder realizar la entrega a la EAAB ya que es una obligación contractual.

- Se recomienda al contratista realizar el corte sobre el pavimento para la renovación de las redes hidrosanitarias antes de fresar en los segmentos sobre la cll 2da con CIV 16002905 - 16002879 - 16002846.

COMPROMISOS DE LA REUNIÓN

20000336

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE GOBIERNO

EVIDENCIA DE REUNIÓN

DESARROLLO Y CONCLUSIONES DE LA REUNIÓN:

- El contratista solicita autorización por parte de la interventoría para que se tramite la prórroga del PMT aprobado actualmente sobre el CIV 16001256 Galán y así poder continuar con las actividades de obra programadas, lo cual generaría relanzar el alquiler de los semáforos por el tiempo de la posible prórroga.

- Se le solicita al contratista atender las manifestaciones ciudadanas, y así poder realizar su respectivo cierre, ya que la comunidad se siente inconforme por algunas afectaciones a sus predios.

- Se le solicita nuevamente al contratista retirar oportunamente los escombros productos de las actividades constructivas y así cumplir con la norma vigente ambiental así como con las obligaciones contractuales de caracter ambiental.

- El contratista manifiesta que se instalará el Granulo de caucho en los segmentos viales Alquería 1 - Alquería 2. y Galán.

Se le solicita al contratista dar respuesta sobre los pagos de los sub-contratistas y de esa manera atender el derecho de peticion radicado por el señor Abelardo Rincon Arias.

COMPROMISOS DE LA REUNIÓN

COMITÉ INTEGRAL - COMPONENTE SOCIAL

1. PROGRAMA DE INFORMACIÓN A LA COMUNIDAD

1.1 Reuniones de inicio: N/A

1.2 Reunión de avance: se realizó reuniones de avance el 20 de septiembre a las 9:00 y 11:00 a.m., en los CIV´s: 16003173 y 16003758 (Alquería 1 y 2)

1.3 Reunión de finalización: N/A

2. PROGRAMA DE SOSTENIBILIDAD

2.1 Comités de participación ciudadana: N/A

2.2 Talleres de sostenibilidad: Primer taller de sostenibilidad el día 02 de septiembre, a las 10:00 am, en el colegio Bilingüe José Allamano (Cll. 4 # 56-03), con el curso 301, e entregaron los resultados del mismo el 9 de septiembre a la coordinación académica.

Se está organizando para el mes de octubre realizar el segundo taller de sostenibilidad sobre "Factores que deterioran el asfalto", en Galán.

3. PROGRAMA DE SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO A EMPLEADOS

Se realizó capacitación el 27 de septiembre en cada uno de los frentes obra. , sobre "personas asertiva"

4. PROGRAMAR DE ACOMPAÑAMIENTO SOCIAL A ACTIVIDADES TÉCNICAS:

- Se realizaron actas de vecindad de los CIV´s: 16002905, 16002879 y 16002846 (Bochica Cll 2 1, 2 y 3), hoy 03 de octubre se está realizando el registro fílmico y fotográfico de PMT.

→ Se solicita indicar si se va a realizar la intervención del CIV 16004450, para poder programar las actas de fachada.

A la fecha aún se tienen manifestaciones ciudadanas abiertas, de segmentos en los que ya terminaron las intervenciones constructivas.

MANIFESTACIONES CIUDADANAS ABIERTAS							
No	FECHA APERTURA	NOMBRE	CIV / BARRIO/DIRECCIÓN	TIPO DE REQUERIMIENTO	DESCRIPCION	ESTADO	FECHA DE CIERRE
1	13/05/2019	Edgar Orlando Beltrán Rodríguez	16002026 Milenta 1 Calle 20 Sur No.53 A - 71	Reclamo	El ciudadano manifiesta que debido a la intervención por parte de la obra el predio sufrió diferentes afectaciones.	Abierta	
2	24/06/2019	Alejandra Yanquén	16003550 Santa Rita 1 Calle 33 Sur No.50 A - 04	Reclamo	La ciudadana manifiesta que a causa de la vibración una de las cornisas internas sufrió afectación.	Abierta	
3	13/07/2019	Oscar Julian Laverde	16001283 Brasilia Carrera 44 No. 48-19	Reclamo	El ciudadano informa que el miércoles 3 de julio, el contratista retiro el contador y el día sábado 6 de julio se le hizo la entrega de éste , pero el medidor se encontraba dañado. El ciudadano manifiesta que el medidor estaba funcionando por lo que solicita se haga la reposición y quede como se encontraba, en buen estado.	Abierta	
4	01/08/2019	Cecilia Valderrama	16001793 El Sol Calle 2 F No. 42 B - 20	Reclamo	La ciudadana manifiesta que durante el proceso constructivo se afectador dos baldosas del ingreso del predio,	Abierta	
5	01/08/2019	Guadalupe Aycardy	16001793 El Sol Calle 2F No. 418- 16	Reclamo	La ciudadana manifiesta que durante el proceso constructivo se afectador baldosas del ingreso del predio, y la fachada por residuos de concreto,	Abierta	
6	01/08/2019	Giowany Cárdenas	16001793 El Sol Calle 2 F No. 42 B - 10	Reclamo	El señor manifiesta que en el límite del predio donde termina el concreto quedo una dilatación por donde se filtra el agua.	Abierta	

00000339

7	15/08/2019	Antonia Sánchez	16002026 Milenta 1 Calle 20 Sur con Trv 53 A - 20- 05 Sur	Reclamo	La ciudadana manifiesta que a causa de la obra el predio sufrió varias afectaciones.	Abierta	
8	16/08/2019	Oscar Fernando Melo	16001040 San Rafael 1 Calle 4F No. 53 C- 05	Reclamo	El ciudadano manifiesta que la reja del contador del gas sufrió afectación a causa de la obra y así mismo la fachada	Abierta	
9	27/08/2019	Vidalina Jiménez	16001040 San Rafael 1 Carrera 4 C No. 4C- 79	Reclamo	La ciudadana manifiesta la incomodidad, ya que antes del mantenimiento periódico vial , el contador del agua tenía una rejilla antes de realizarse ese proceso , solicitan resanar y pulir el sardinel. En el andén perimetral frente a predio hay fisura miento , por ende solicitan arreglo	Abierta	
10	10/09/2019	Alberto Larrota	16002945 Bochica Carrera 54 No. 2 B - 72	Reclamo	El ciudadano manifiesta que el día sábado 31 de agosto mientras intervenían las redes domiciliarias el contratista mientras manipulaba el contador lo rompió, el señor solicita se deje el contador en buen estado como se encontró.	Abierta	
11	17/09/2019	Clara Inés Rodríguez	16001256 José Antonio Galán Carrera 54 No. 2 B - 72	Reclamo	La ciudadana manifiesta que a causa de la obra , la fachada del predio sufrió afectación por perdida de material	Abierta	
12	30/09/2019	Hugo Jiménez	16003550 Santa Rita 1 Carrera 50 A No. 32- 42	Reclamo	El ciudadano manifiesta que durante la intervención del segmento vial, la fachada del predio fue afectada con emulsión asfáltica, y la lámina de drywall fue rota.	Abierta	
13	30/09/2019	Luz Robles	16003550 Santa Rita 1 Carrera 50 A No.32-33 Sur	Reclamo	La ciudadana manifiesta que los vidrios de la fachada están manchados con cemento al igual que la fachada	Abierta	
14	30/09/2019	Adabeiba Leal	16003550 Santa Rita 1 Carrera 50 A No. 32 -12	Reclamo	La ciudadana manifiesta que los vidrios de la fachada están manchados con cemento al igual que la fachada	Abierta	

0800034 0000000

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE GOBIERNO

EVIDENCIA DE REUNIÓN

COMPROMISOS DE LA REUNIÓN

No.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA DE ENTREGA
1	Recorrido en el segmento de Brasilia Verificación espacio público	CONTRATISTA INTERVENTORIA	07/10/19
2	Actualización del plan de los PMCDs y presentarlos a la Interventoría	CONTRATISTA	11/10/19
3	Presentar a la Interventoría los soportes de pago de los Sub Contratistas (Cirney y Fabio Robledo)	CONTRATISTA	07/10/19
4	Recorrido entre el FDLPA e Interventoría a los Segmentos a intervenir e intervenidos (periódicas, rutinarias y rehabilitación)	FDLPA INTERVENTORIA	POR CONFIRMAR
5	Mesa de trabajo entre el FDLPA e Interventoría para aclarar facturación (Formula)	FDLPA INTERVENTORIA	04/10/19

Elaborada por: INTERVENTORIA

Fecha de la próxima reunión: 10/10/19 Lugar de la próxima reunión: PAC - INTERVENTORIA

00000341

Nota: Agregue o elimine las filas que sean necesarias para registrar los asistentes y los compromisos de la reunión.

ANEXO No.10
BITÁCORAS

ANEXO Nº.10.1
CIV 16003173

00000343

28-09-19 Se inicia demolición de Placa de andén del costado sur de un ancho Aproximado de 4cm demolición se inicio en el Km hacia el Km140. Se encuentra 1 oficial 2 Ayudantes 1 Auxiliar en punto No se encuntra desarrollando Actividades en SU Oficio Dia seco - soleado Sendero Peatonal Inspector habilitado por el Centro de lavia. inhumtora.

30-09-2019

SOLAMENTE HAY 1 CONTROLADOR DE TRANSITO LOCALIZADO EN LA CRA 52 NO HAY BOAL,

RENE A. APARICIO C.
RESIDENTE TECNICO.

30° 09- 2019

Se evidencia escombros sin retirar, NO hay Minicargador. para los retiros del materiales. hay que garantiza el Acceso a los predios

Residente SSTRA

03-10-19 Continuan con construcción de Canaleta de inspección costado Sur se solicita mantener siempre el sendero Peatonal ya que no se evidencia NO se ve Presencia de Auxiliares de trafico Dia Nublado-lluvioso

Inspector Inhumtora

06-10-19 Continuan con Actividades de demolición de Placa de anden Construcción de Cajas e instalación de Bordillo) Dia Seco Soleado NO se Evidencia Personal de transito (Inspector, interventoria)

07-10-19 Se Realiza fundida en concreto de 3000 PSI de anden en costado sur de la Calzada hasta el Kot55 Se Realiza Bordeado y Esobeado. Dia- lluvioso-nublado (Inspector interventoria)

08-10-19 Se Continua con la fundida en Concreto de 3000 PSI en anden costado sur de la Calzada desde el Kot55 al Kot75. Se Realiza Bordado y Esobeado. 2 Agentes de transito Dia lluvioso-nublado (Inspector Interventoria)

09-10-19 Continuan con la Excavacion para las Cajas en costado norte y sur de la calzada. Se solicita Realizar el Retiro de escombros ya que estos interfieren con el Sendero Peatonal y dificulta el transito de las Personas. Residentes del sector. 2 Agentes de transito Dia Seco-nublado. (Inspector Interventoria)

10-10-19 Continuan con la Excavacion Para la Construccion de las Cajas En ambos costados. Se solicita Realiza el Retiro de escombros ya que estos se encuentran sobre el sendero Peatonal y Esto dificulta la movilidad. Se encuentran 2 Agentes de trafico Dia seco-nublado (Inspector interventoria)

00000345

12-10-19 Se Realiza fundido de Espacio Público del Costado Sur en Concreto de 3000 PSI se instala Malla Electrosoldada y Parilla de varillo de 1/2 Para la Rampa Se Realiza Boolado y Escobeado en el costado norte Se Continua con la Excavación y Construcción de las Cajas de Inspección se Solicita Acondicionar el Sendero Peatonal ya que no se encuentra en Buenas Condiciones para el Transito de las Personas y Esto dificulta su movilidad 2 Auxiliares de trafico Dia Seco - Soleado

(Ingeniera Interventora)

13-10-19 Se Realiza Pañete en las Cajas del Costado Sur se Realiza Excavación para instalación de Bordillo de Confinamiento en el Costado Norte se Solicita Realizar el Retiro de Escombros. Ya que Esto obstaculiza el Sendero Peatonal 2 Auxiliares de Transito Dia Seco - nublado.

(Ingeniera Interventora)

16-10-19 Se Realiza Instalación de Bordillo de Confinamiento en el Costado Norte de la via. Se Realiza demolición de Placa de anden costado norte del Kot 05 al Kot 10. 2 Auxiliares de transito. Dia seco soleado

(Ingeniera Interventora)

17-10-19 Se Realiza Fundido del Espacio Público Costado Sur aun queda Pendiente la visita de la Empresa de Gas Para el Sellado de la Tubería. Se Realiza Boolado y Escobeado 2 Auxiliares de Transito. Dia Seco - soleado

(Ingeniera Interventora)

00000346

18-10-19. Se Realiza. Instalación de Bordillo de Confinamiento en el costado norte del Espacio Publico. Se Programa fundido para el dia lunes 21-10-19. Dia seco soleado (Inspector interventoral

19-10-19 Se Realiza instalación de varilla de media para las Rampas del Espacio Publico del costado norte. Dia nublado - seco (Inspector interventoa.

21-10-19. Se Realiza fundido del Espacio publico del costado norte. de Km 0+0 hasta el Km 0+35 y se Termino la Esquina del costado sur-occidental del Espacio Publico. Dia Seco - soleado (Inspector interventora)

29-10-2019.
SE CONTINUA ACTIVIDAD EN ANDEN COSTADO NORTE SE SOLICITA EL CONCRETO PARA ADHERIR MATERIALES DE APOYO Y SE RECUERDA QUE LA SUPERFICIE DE ROP DEBE SER ENTREGADA CON TIEMPO (1 DIA ANTES) PARA QUE ESTO INTERVENTORIA REVISE Y APRUEBE COLOCACIÓN DE MATERIAL. INTERSA.

ANEXO N°.10.2
CIV 16001808

00000348

de trafico se encuentra Realizando limpieza y Retiro de Escombros y esto es Actividad de un Boal el cual no se encuentra en el frente de obra. Dia seco - Soleado

(Inspector interventoria)

26-09-19 se Realiza Retiro Corte y Compactación en la zona en donde se encuentra el Fallo en Espera de Material Para terminar el tramo de Asfalto faltante. falta tambien el mejoramiento de los sardineles ó Cambio Según sea el Caso se encuentra 1 Auxiliar de trafico el Cual se encuentra desarrollando Actividades No Relacionadas a su oficio 1 Boal Dia seco Soleado

(Inspector interventoria)

27-09-19 NO se Adelanta Actividades de obra 1 Boal

(Inspector interventoria

28-09-19 NO se Adelantan Actividades de obra. 1 trafico

(Inspector interventoria.

30-09-19 NO se Adelantan Actividades de obra 1 trafico

(Inspector interventoria)

01-10-19 NO se Adelantan Actividades de obra 1 trafico

(Inspector interventoria

02-10-19 NO se Adelantan Actividades de obra 1 Trafico

(Inspector interventoria

03-10-19 NO se Adelantan Actividades de obra

04-10-19 NO se Adelantan [illegible]
Sin Personal de trafico Sin Punto Saludable (Inspector interventoria)

05-10-19 NO se Adelantan Actividades de obra
Sin Personal de trafico Sin Punto Saludable (Inspector interventoria)

07-10-19 NO se Adelantan Actividades de obra.
Sin Personal de trafico Sin Punto saludable (Inspector
se solicita al Contratista Realizar el interventoria
Reemplazo de los sardineles que se encuentran en mal Estado.
Dia Seco - nublado (Inspector interventoria)

08-10-19 NO se Adelantan Actividades de obra.
Se Solicita Al Contratista suministrar la maquinaria
y Materiales Necesarios para dar Continuidad a
las Actividades ya que NO se evidencio el
Avance y falta terminar el empalme con la
otra via.. y el Reemplazo de los sardineles que
Esten en mal Estado. Fuente cuenta con 1
Agente de trafico dia: Sabado - Seco. (Inspector interventoria)

09-10-19 NO se Adelantan Actividades de obra
se le Ordena al Contratista Suministrar los
Elementos y Materiales Necesarios para dar Continuidad
a las Actividades ya que Estas Esten Retrasadas
y no se ve el avance. Para finalizar esta ma.
Dia Seco Sabado 1 Agente de trafico (Inspector interventoria)

10-10-19 NO se Realizan Actividades de obra en horas de
la tarde del dia 09-10-19 se Realizo Mejoramiento del
Fallo se aplico Emulsion a la Espera de Concreto
de Asfalto falta mejoramiento de los sardineles.

Dia nublado. seco 1 Auxiliar de transito (inspector de interventoria)

11-10-19 No se Realizan Actividades de obra 1 Auxiliar de transito (inspector interventoria)

12-10-19 NO se Realizan Actividades de obra se solicita de manera inmediata Realizar los Remates Pertinentes a esta obra ya que se encuentra abandonada desde hace 2 Semanas. Sin ningun Avance 1 Auxiliar transito Dia seco soleado (inspector interventoria)

15-10-19 NO se Evidencian Actividades de obra. 1 Auxiliar de Transito que no se encuentra Realizando sus Actividades. Dia seco soleado (inspector interventoria)

16-10-19 NO se Adelantan Actividades de obra 1 Auxiliar de transito NO se encuentra Realizando su Actividades Dia seco soleado (inspector interventoria)

17-10-19 NO se Adelantan Actividades de obra falta Realizar el Empalme de 5mts de Asfalto. Se solicita Realizar esto lo mas Pronto Posible. Dia seco Soleado (inspector interventoria)

18-10-19 NO se Realizan Actividades de obra. falta Realizar empalme de 5mts Dia seco soleado 1 Auxiliar (inspector interventora)

19-10-19 No se Adelantan Actividades de obra
I Acadio de dofico dia seco nublado (Inspección interventoral)

21-10-19 No se Adelantan Actividades de obra se solicita Auditar la finalización de este item lo mas pronto posible ya que solo faltan 5mts de Asfalto y Registro el mejoramiento de los sardineles instalados Dia nublado-seco (Inspección interventoral)

00000352

ANEXO Nº.10.3
CIV 16004735

00000353

Villa Inés
1600+735

24 SEP 2019

SIN ACTIVIDAD. TRAFICO A BUQUE.

INTERSA.

26 SEP 2019

SE REALIZA ACTIVIDAD DE MANTENIMIENTO A EQUIPOS
ELECTRICOS POR PARTE DE PERSONAL AUTORIZADO DE
INTERSA. SE REALIZA MANTENIMIENTO A LA BANDA
TRANSPORTADORA DE ALIMENTACION A PLANTA.

INTERSA S.A.

SE REALIZA MANTENIMIENTO ACTIVIDADES PARA
CONTINUIDAD OPERATIVA EN LOS EQUIPOS
MANTENIMIENTO DE LA BANDA TRANSPORTADORA
ACTIVIDAD QUE SE HACE TRIMESTRALMENTE
MANTENIMIENTO, LUBRICACION, REVISION, DESMONTAJE,
LIMPIEZA, ENGRASADO.

INTERSA.

26 SEP 2019

SE RECIBEN SECTOR DE CHUTE + ACEROS DE REFUERZO
PARA SU FABRICACION Q = 0,15m TRAFICOS CUMPLI-
DOS.

INTERSA.

04 OCTUBRE 2019

SE FUNDE ANDEN COSTADO DERECHO E IZQUIERDO
SE TOMAN VIGUETAS, SE SOLICITA PROTEGER EL
CONCRETO FUNDIDO POR TIEMPOS FRIOS QUE PUEDEN
GENERAR FISURAMIENTO POR CONTRACCION YA QUE
NO APLICA ANTISOL.

INTERSA

11 OCTUBRE 2019 TIEMPO SECO

SE FUNDE MR-42 EN VIA SE REMATA CONCRETO
CUBIERTA OCCIDENTAL TRAMO MR-42 POR TERMINADA EL
CIV Y QUEDAN DE MANTENIMIENTO REMATES PEQUEÑOS
EN FORMALETAS Y PISO CONCRETO POR ENTREGAR.

INTERSA S.A

FIN DE OBRA.

00000354

ANEXO N°.10.4
CIV 16003612

00000355

28-09-19 Se Realizan Remates en Espacio Publico y Perfil en las Cajas de inspeccion frente cuenta con 1 Oficial 3 Ayudantes 1 Auxiliar de trafico Dia Seco - Soleado (Inspector interventora)

30-09-19 Se Realiza Excavacion Para Sumideros Se Realiza Impieza y Se Continua con perfiles en las Cajas. Dia nublado - lluvioso (Inspector interventora) Sin Auxiliar de trafico.

03-10-19 Se Realiza fundida de Sumideros con Mezcla de Concreto en sitio con Bomba. no hay Evidencia de Auxiliares de trafico el frente cuenta con 1 OFICIAL 3 Ayudantes (Inspector interventora) Dia lluvioso - nublado.

04-10-19 Se Realiza desencofre de Sumideros. Se Realiza Revision de la Estructura de los mismos. Dia seco - Soleado (Inspector interventora)

05-10-19 Se instalan Tubos de Tapa para Sumideros Dia Seco Soleado (Inspector interventora)

07-10-19 NO se Realizan Actividades de obra Dia. nublado lluvioso 1 Boal 1 trafico (Inspector interventora)

08-10-19 NO se Realizan Actividades de obra. 1 Boal 1 trafico Dia nublado. seco (Inspector interventora)

00000356

Scanned by CamScanner

09-10-19 No se Adelantan Actividades de Obra.
Se le solicita al Contratista Suministrar el Materiales
Maquinaria y Personal Para Continuar con las
Actividades ya que no se Evidencia el Avance de
las mismas. y esto genera inconformidad con la
Comunidad y Boal y Aforos de trafico.
Dia nublado. Seco (Inspector Interventoria)

10-10-19 Se Realiza toma de humedades por
Parte del Contratista dando Como Resultado
99% y 100% de Compactación Se inicia
la mezcla en Seco Para la base Estabilizada
Se le informa que no se debe mezclar mientras
que ya se encuentra Mezclado con Emulsión ya
que Esta ha perdido sus Propiedades fisicas
y mecanicas. Se Realizo mezcla de 1/2 viaje
de base Estabilizada Con 2 viajes de Base
y 2 viajes de Fresado. Esto bajo Responsabi
dad del Contratista ya que Esto puede afecta
la Estabilidad de la base Estabilizada al
momento de Extenderla el Contratista deberá
garantiza la Estabilidad de la Estructura ya
que Cualquier inconveniente no se tendra encuenta
Para Pago de Actas. (Inspector
Interventoria)

12-1019 Se Realiza Mezcla con Emulsion 4750 lts
Para la Base Estabilizada Se Realiza El Extendido
de la Base Se Realiza el Sello y el Sereo de
la Capa de Base Estabilizada. Dia Seco-soleado
1 Auxiliares de transito.
(Inspector
Interventoria)

00000357

Scanned by CamScanner

15-10-19 Se realiza verificación de niveles de la Base estabilizada que fue instalada el día sabado 12-10-19. Restricción de la zona en espera de entrega a la Topografía de interventoría. J Acevedo de Fabrica Dra Seco Saludos. (Inspector interventoría)

16-10-19 Se Realiza Verificación de niveles Por parte de la Topografía de interventoría, de la Base del PAP que fue instalada el día 12-10-19 J Acevedo de Fabrica Dra Seco saludos (Inspector interventoría)

17-10-19 se le informa al Contratista Realizar la nivelación del Sumidero que se encuentra sobre la Calle 33 sur frente a la Parkilera Oriental y Ark. ya que Esta se encuentra Sin tapa y en mal Estado. Se da Autorización Por Parte de Esta interventoría para Realizar los Ajustes necesarios para el Mejoramiento del Sumidero. J Acevedo de Fabrica Dra Seco saludos. (Inspector interventoría)

28 oct 19

SE REALIZA RETIRO DE CAPETA EN ENPALMES, SE SOLICITA AL CONTRATISTA LIMPIAR " BARRER LA SUPERFICIE, GARANTIZAR QUE NO SE IMPIDE SOBRE MATERIAL SUELTO, DE IGUAL MANERA SE SOLICITA COMPACTAR MATERIAL GRANULAR EN LOS EMPALMES, NO SE CUENTA CON SOPLETE NI BARREDORA, TAMBIEN SE RECOMIENDA HUMEDECER PREVIO A LA IMPRIMACION QUEDA PENDIENTE EL CAMBIO DEL CARGUE DEL POZO EN GA No 1 040 aprox. HACE FALTA LIMPIEZA PARETAL

Yo se barrio el segundo dia pero no se ha terminado la actividad, la recomendación de agregar agua al agregado no lo puedo hacer tecnicamente modificaria a las especificaciones de la emulsión, al cargue se le realizaran los arreglos pertinentes Ing Nicolas Cruz

0000358

Scanned by CamScanner