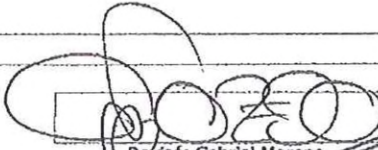
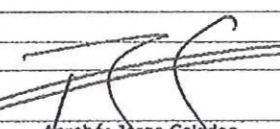


 LASCANO Y ESGUEHRA CIA LTDA INGENIEROS CONSULTORES		DENSIDAD Y PESO UNITARIO DEL SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA Norma: I.N.V. E-161-13			
Código: F1-008		Versión: 007		Vigencia: Abril 3 de 2019	
PROYECTO: CONTRATO: FDLPA No 156-2018 _ MANTENIMIENTO Y REHABILITACION MALLA VIAL PUENTE ARANDA CL 2F ENTRE CR 41B Y CR 42 - BARRIO EL SOL CLIENTE: LUIS GABRIEL NIETO GARCIA ATENCIÓN: ING. FRANK PINZÓN		INFORME No.: 10			
DENSIDAD No.	1	2	3		
Fecha Ensayo	4-jun-2019	4-jun-2019	4-jun-2019		
Localización:					
Sitio:	Der	Eje	Izq		
Abscisa:	K0+055	K0+037	K0+015		
Capa No.	Unica	Unica	Unica		
Tipo de Material:	Base Estabilizada	Base Estabilizada	Base Estabilizada		
Cantera:	Mezcla	Mezcla	Mezcla		
Masa frasco y arena inicial, g.	6637	6612	6588		
Masa frasco y arena restante, g.	2410	2466	2294		
Masa arena usada, g.	4227	4146	4294		
Constante del cono, g.	1583	1583	1583		
Masa arena en el hueco, g.	2644	2563	2711		
Densidad de la arena, g/cm³.	1,40	1,40	1,40		
Volumen del hueco, cm³	1889	1831	1936		
Masa material humedo, g.	4140	3950	4177		
Contenido de humedad, %.	6,0	6,2	7,4		
Masa material seco, g.	3906	3719	3889		
Densidad seca del material, g/cm³.	2,068	2,032	2,008		
Densidad seca máx. de laboratorio, g/cm³.	2,009	2,009	2,009		
Humedad óptima de laboratorio, %.	7,6	7,6	7,6		
Grado de Compactación del terreno, %.	102,9	101,1	100,0		
Contenido de humedad - Humedometro, %.	6,0	6,2	7,4		
OBSERVACIONES:					
 Revisó: Gabriel Moreno Ing. Jefe de Laboratorio					
 Aprobó: Jorge Celestón Ing. Jefe de Diseños					
Ruta de acceso: \\Dqitacion\Arc_Hojas\Lab_01\322_Malla vial Pte Aranda\					
6-jun-19 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.

 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., 2-jul-19
Remisión No. 38

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
CONTENIDO DE ASFALTO, GRANULOMETRIA, GRAVEDAD BULK, RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN Y RESISTENCIA CONSERVADA DE BRIQUETAS DE BASE ESTABILIZADA CON EMULSIÓN ASFALTICA (INMERSIÓN - COMPRESIÓN) Y ENSAYO DE COMPACTACIÓN	18394	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 procedimiento establecido en la norma Invia 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\

Archivo:F1-004_Remisión_38

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

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: FOLPA No 156-2018 _ MANTENIMIENTO Y REHABILITACION MALLA VIAL PUENTE ARANDA

CLIENTE: LUIS GABRIEL NIETO GARCIA

Fecha ingreso: 06-jun-19

ATENCIÓN: ING. FRANK PINZÓN

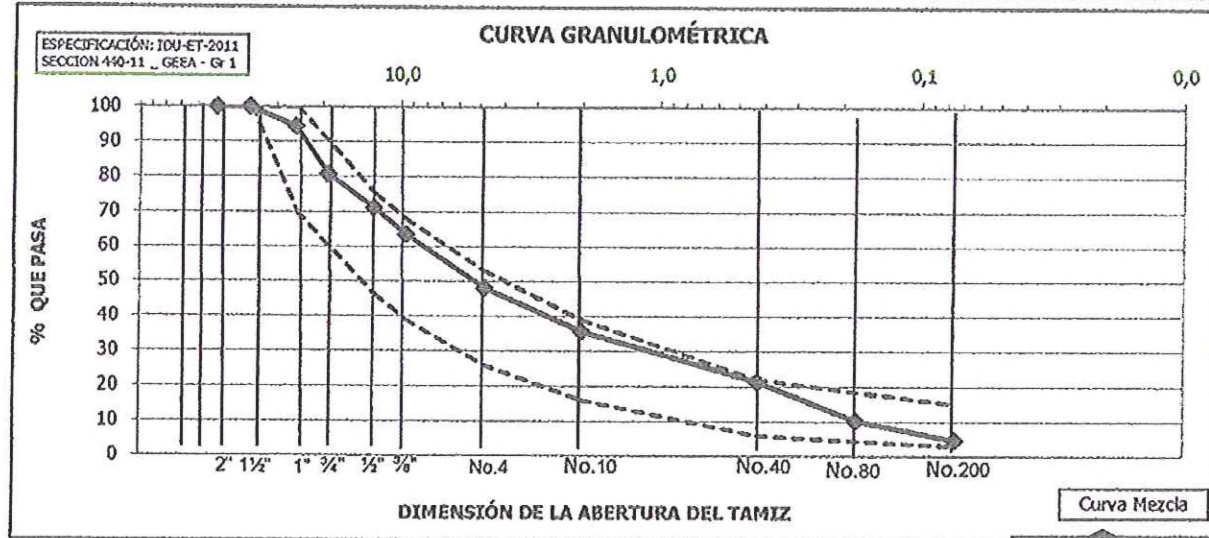
Fecha de muestreo: 28-may-19

IDENTIFICACIÓN MEZCLA EN OBRA DE: 50% DE MATERIAL GRANULAR (CANTERA CONSTRITURAR) + 50% FRESADO DE PAVIMENTO _ ESTABILIZADO CON 5,9% DE EMULSION ASFALTICA - CR 31B ENTRE CL 1D BIS Y CL 1F - BARRIO BRASILIA - K0+000/036

Tipo de Mezcla:

Temp. de llegada °C:

Temp. Compactación °C:



GRANULOMETRIA

Tamiz	P. Retenido	% Retenido	% Pasa
2"			100,0
1 1/2"			100,0
1"	156,6	5,7	94,3
3/4"	373,9	13,5	80,8
1/2"	264,5	9,5	71,3
3/8"	212,2	7,7	63,6
4	429,1	15,5	48,1
10	344,5	12,4	35,7
40	399,3	14,4	21,3
80	308,5	11,1	10,2
200	149,8	5,4	4,8
FONDO	131,6	4,8	
TOTAL	2770,0	100,0	

CONTENIDO DE ASFALTO

Peso inicial, g	2971,5
Peso restante, g	2770,0
Contenido de asfalto, %	6,8

PARÁMETROS DE LA MEZCLA

	1	2	3
Briqueta número			
Altura briqueta, cm			
Peso briqueta en el aire, g			
Peso briqueta en el agua, g			
Peso briqueta S.S.S., g			
Densidad de laboratorio, g/cm³			
Gmm, Peso específico máx. medido			
Vacíos mezcla total, %			
Lectura dial			
Lectura, Kg			
Estabilidad corregida, Kg			
Flujo, mm			

RESULTADOS PROMEDIO

Estabilidad corregida promedio, Kg	
Flujo promedio, mm	
Densidad de laboratorio promedio, g/cm³	
Vacíos promedio en la mezcla total, %	

Observaciones:

Revisó: Gabriel Moreno
Ing. Jefe de Laboratorio

Aprobó: Jorge Coledón
Ing. Jefe de Diseños

26-jun-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.



LASCANO Y ESGUERRA CIA LTDA
INGENIEROS CONSULTORES

**RELACIONES HUMEDAD - DENSIDAD
DE MEZCLAS DE SUELO CEMENTO**

Norma: I.N.V. E-611-13

Código: F1-173

Versión: 001

Vigencia: Septiembre 15 de 2018

Página 1 de 1

PROYECTO:

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

CLIENTE:

LUIS GABRIEL NIETO GARCIA

FECHA INGRESO: 06-jun-19

ATENCIÓN:

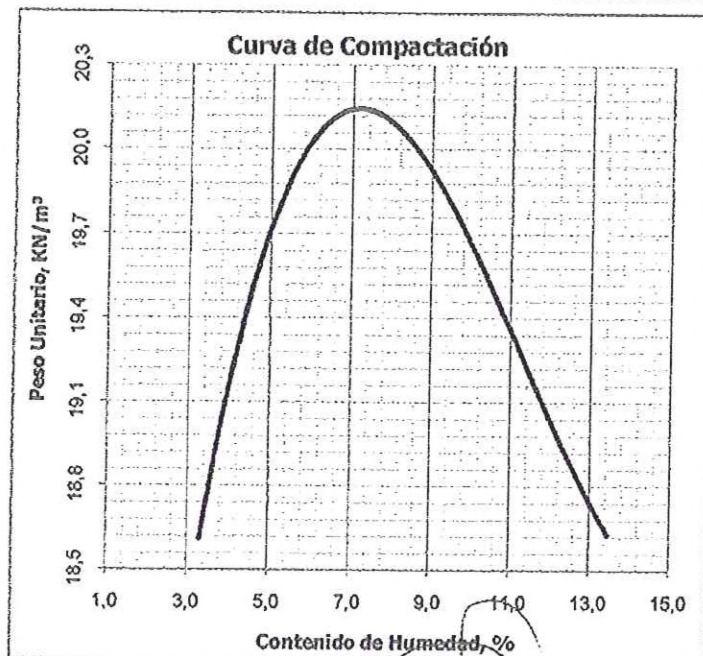
ING. FRANK PINZÓN

FECHA MUESTREO: 28-may-19

IDENTIFICACIÓN:

MEZCLA EN OBRA DE: 50% DE MATERIAL GRANULAR (CANTERA CONSTITUTURAR) + 50% FRESADO DE PAVIMENTO - ESTABILIZADO CON 5,9% DE EMULSION ASFALTICA - CR 31B ENTRE CL 1D BIS Y CL 1F - BARRIO BRASILIA - K0+000/036

Número del Molde	11	11	11	11
Masa suelo húmedo + molde, g	3821	4016	4042	4005
Masa del molde, g	1971	1971	1971	1971
Masa suelo húmedo, g	1850	2045	2071	2034
Masa suelo seco, g	1791	1928	1870	1793
Volúmen del molde, cm ³	943,7	943,7	943,7	943,7
Peso unitario húmedo, KN/m ³	19,22	21,25	21,52	21,14
Peso unitario seco, KN/m ³	18,61	20,04	19,43	18,63
Masa suelo húmedo + recipiente, g	354,9	480,9	535,6	667,7
Masa suelo seco + recipiente, g	346,3	458,8	492,0	598,3
Masa recipiente, g	86,0	93,6	87,3	82,9
Contenido de humedad, %	3,3	6,1	10,8	13,5



Método de ensayo: B

Clasificación A.A.S.H.O.:

Clasificación U.S.C.E.:

I de G:

Resultados del Ensayo

Peso Unitario seco máximo, KN/m ³	20,15
Peso Unitario seco máximo, lb/pie ³	128,25
Humedad óptima, %	7,2%

OBSERVACIONES:

Revisó: Gabriel Moreno
Ing. Jefe de Laboratorio

Aprobó: Jorge Celedon
Ing. Jefe de Diseños

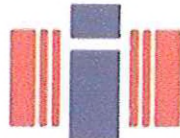
26-jun-19

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. Esta informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita de esta laboratorio.

254

 <p>CONTRATO DE OBRA No. 156 DE 2018</p>	<p>INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, LEGAL, FINANCIERA, SOCIAL, AMBIENTAL Y SISO PARA EL CONTRATO DE OBRA PUBLICA RESULTANTE DEL PROCESO LICITATORIO ALPA-LP-006-2018, O EL QUE HAGA SUS VECES, CUYO OBJETO ES LA INTERVENCIÓN DE LA MALLA VIAL Y EL ESPACIO PUBLICO DE LA LOCALIDAD DE PUENTE ARANDA.</p> <p>INFORME TÉCNICO No. 10 (Nº9 EJECUCIÓN DE OBRA) CONTRATO DE INTERVENTORÍA FDLPA - 141 DE 2018 DEL 01 A 31 DE JULIO DE 2019</p>	 <p>INTERSA S.A. INGENIERIA</p>
---	---	---

DENSIDADES

 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., 8-jun-19
Remision No. 34

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

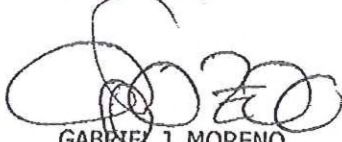
Adjunto estamos enviando los siguientes resultados de laboratorio:

Ensayo	Consecutivo Interno L&E	Proyecto
DENSIDADES DE CAMPO METODO DEL CONO Y ARENA	11	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 procedimiento establecido en la norma Invia 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\

Archivo:F1-004_Remisión_34

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

256



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

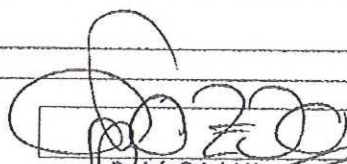
Página 1 de 1

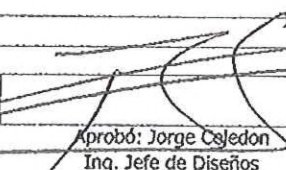
PROYECTO: CONTRATO: FDLPA No 156-2018 _ MANTENIMIENTO Y REHABILITACION MALLA VIAL PUENTE ARANDA
CR. 44 ENTRE CL. 4B Y 4F - BARRIO BRASILIA
CLIENTE: LUIS GABRIEL NIETO GARCIA
ATENCIÓN: ING. FRANK PINZÓN

INFORME No.: 11

DENSIDAD No.	1	2	3		
Fecha Ensayo	5-jun-2019	5-jun-2019	5-jun-2019		
Localización:					
Sitio:	Eje	Izq	Der		
Abscisa:	K0+030	K0+020	K0+005		
Capa No.	Unica	Unica	Unica		
Tipo de Material:	Base estabilizada	Base estabilizada	Base estabilizada		
Cantera:	Construturar	Construturar	Construturar		
Masa frasco y arena inicial, g.	6570	6549	6533		
Masa frasco y arena restante, g.	2491	2521	2400		
Masa arena usada, g.	4079	4028	4133		
Constante del cono, g.	1583	1583	1583		
Masa arena en el hueco, g.	2496	2445	2550		
Densidad de la arena, g/cm³.	1,40	1,40	1,40		
Volumen del hueco, cm³	1783	1746	1821		
Masa material humedo, g.	3952	3791	3962		
Contenido de humedad, %.	7,0	6,8	6,8		
Masa material seco, g.	3693	3550	3710		
Densidad seca del material, g/cm³.	2,072	2,033	2,037		
Densidad seca máx. de laboratorio, g/cm³.	2,015	2,015	2,015		
Humedad óptima de laboratorio, %.	7,2	7,2	7,2		
Grado de Compactación del terreno, %.	102,8	100,9	101,1		
Contenido de humedad - Humedometro, %.	7,0	6,8	6,8		

OBSERVACIONES:


Revisó: Gabriel Moreno
Ing. Jefe de Laboratorio


Aprobó: Jorge Cejdedon
Ing. Jefe de Diseños

6-jun-19

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.

 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., 6-jul-19
Remisión No. 39

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 DE ARENA	12	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 procedimiento establecido en la norma Invia 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\\Arc_Hojas\\Lab_01\\322_Malla vial Pte Aranda\\

Archivo:F1-004_Remisión_39

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

258



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
CR. 44 ENTRE CL. 4B Y 4F - BARRIO BRASILIA
CLIENTE: LUIS GABRIEL NIETO GARCIA
ATENCIÓN: ING. FRANK PINZÓN

INFORME No.: 12

DENSIDAD No.	1	2	3		
Fecha Ensayo	5-jul-2019	5-jul-2019	5-jul-2019		
Localización:					
Sitio:	Der	Izq	Eje		
Abscisa:	K0+008	K0+030	K0+095		
Capa No.	Unica	Unica	Unica		
Tipo de Material:	Base estabilizada	Base estabilizada	SUB BASE		
Cantera:	Construturar	Construturar	Construturar		

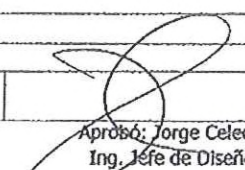
Masa frasco y arena inicial, g.	6398	6371	6329		
Masa frasco y arena restante, g.	2054	2183	2158		
Masa arena usada, g.	4344	4188	4171		
Constante del cono, g.	1583	1583	1583		
Masa arena en el hueco, g.	2761	2605	2588		
Densidad de la arena, g/cm ³ .	1,40	1,40	1,40		
Volumen del hueco, cm ³	1972	1861	1849		
Masa material humedo, g.	4282	4007	4070		
Contenido de humedad, %.	6,8	5,2	6,6		
Masa material seco, g.	4009	3809	3818		
Densidad seca del material, g/cm ³ .	2,033	2,047	2,065		
Densidad seca máx. de laboratorio, g/cm ³ .	2,015	2,015	2,067		
Humedad óptima de laboratorio, %.	7,2	7,2	6,6		

Grado de Compactación del terreno, %.	100,9	101,6	99,9		
---------------------------------------	-------	-------	------	--	--

Contenido de humedad - Humedometro, %.	6,8	5,2	6,6		
--	-----	-----	-----	--	--

OBSERVACIONES:


Revisó: Gabriel Moreno
Ing. Jefe de Laboratorio

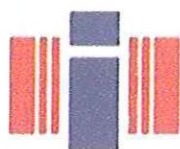

Aprobó: Jorge Celedon
Ing. Jefe de Diseños

6-jul-19

Fecha Emisión

Ruta de acceso: \\Diligación\FArc_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.

 <p>BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS</p> <p><small>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</small></p> <p><small>GOBIERNO ALCALDÍA LOCAL DE PUENTE ARANDA</small></p> <p>CONTRATO DE OBRA No. 156 DE 2018</p>	<p>INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, LEGAL, FINANCIERA, SOCIAL, AMBIENTAL Y SISO PARA EL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA RESULTANTE DEL PROCESO LICITATORIO ALPA-LP-006-2018, O EL QUE HAGA SUS VECES, CUYO OBJETO ES LA INTERVENCIÓN DE LA MALLA VIAL Y EL ESPACIO PÚBLICO DE LA LOCALIDAD DE PUENTE ARANDA.</p> <p>INFORME TÉCNICO No. 10 (Nº9 EJECUCIÓN DE OBRA) CONTRATO DE INTERVENTORÍA FDLPA - 141 DE 2018 DEL 01 A 31 DE JULIO DE 2019</p>	 <p>INTERSA S.A. INGENIERIA</p>
---	---	---

ANEXO No.8

CERTIFICADOS

EQUIPOS DE

LABORATORIO



**BOGOTÁ
MEJOR
PARA TODOS**

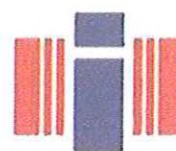
GOBIERNO

Alcaldeía Local de Puente Aranda

**CONTRATO DE OBRA
No. 156 DE 2018**

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, LEGAL, FINANCIERA, SOCIAL, AMBIENTAL Y SISO PARA EL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA RESULTANTE DEL PROCESO LICITATORIO ALPA-LP-006-2018, O EL QUE HAGA SUS VECES, CUYO OBJETO ES LA INTERVENCIÓN DE LA MALLA VIAL Y EL ESPACIO PÚBLICO DE LA LOCALIDAD DE PUENTE ARANDA.

**INFORME TÉCNICO No. 10 (Nº EJECUCIÓN DE OBRA)
CONTRATO DE INTERVENTORÍA FDLPA - 141 DE 2018
DEL 01 A 31 DE JULIO DE 2019**



INTERSA S.A.
INGENIERIA

ANEXO No.8.1

CONTRATISTA



NUMERO: F039
 Number
 PÁGINAS: 1 de 4
 Pages

INSTRUMENTO: MAQUINA DE ENSAYO CBR
Instrument
 FABRICANTE: CONTROL
Manufacturer
 MODELO: 5764 T1008
Model
 NÚMERO DE SERIE: 2365
Serial Number
 RANGO DE MEDICIÓN: 0,2 KN 44,4 KN
Measurement Range
 SOLICITANTE: LASCANO & ESQUERRA CIA. LTDA
Customer
 DIRECCIÓN, CIUDAD: TRASVERSAL 85G #24F-14/BOGOTÁ
Address
 SITIO DE CALIBRACIÓN: LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD
Site calibration
 FECHA DE CALIBRACIÓN: 2010-06-20
Date of calibration
 FECHA DE EXPEDICIÓN: 2010-06-22
Date of issue
 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 emisor 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 responsibility for damages ensuing of mis use of the calibrated instruments.
 El presente certificado no puede ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación escrita por parte de LABIM S.A.S.
 This report may not be partially or totally 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 responsible for having the apparatus calibrated at appropriate intervals.

FIRMAS AUTORIZADAS:
 authorized signatures

LABIM S.A.S.
 Tec. ALEJANDRO GARCIA O.
 Asesor Técnico de Metrología
 Revisado por: Checked By

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

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CERTIFICATE OF CALIBRATION



LABIM
LABORATORIO DE INGENIERIA Y MANTENIMIENTO S.A.S

NUMERO: F039
PAGINAS: 2 de 4

MÉTODO DE MEDICIÓN Method of measurement:	Fuerza Indicada Constante
NORMA TÉCNICA Standard:	NYC/ISO 7600-1: 2007-07-26
INTERVALO CALIBRADO Calibration Interval:	200 kN 2200 kN

INDICADOR DEL MENSURANDO

TIPO DE INDICACIÓN (Type):	DIGITAL
FABRICANTE (Manufacturer):	CONTROL
MODELO (Model):	NO PORTA
NÚMERO DE SERIE (Serial Number):	NO PORTA

TRANSDUCTOR DEL MENSURANDO

FABRICANTE (Manufacturer):	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
200,0	3,376	3,250	3,266	-	-	10
400,0	6,580	6,580	6,670	-	-	20
600,0	9,846	9,639	9,641	-	-	30
800,0	12,780	12,784	12,780	-	-	40
1000,0	16,934	16,977	16,978	-	-	50
1200,0	19,147	19,134	19,135	-	-	60
1400,0	22,238	22,220	22,221	-	-	70
1600,0	25,331	25,330	25,337	-	-	80
1800,0	28,443	28,437	28,439	-	-	90
2000,0	31,612	31,600	31,609	-	-	100
2200,0	34,559	34,559	34,557	-	-	110

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CERTIFICATE OF CALIBRATION



LABIM
LABORATORIO DE INGENIERIA Y MANTENIMIENTO

NUMERO: F039
Number

PÁGINAS: 3 de 4
Pages

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Dirección de Carga:		COMPRESIÓN				Umbral inferior de la Escala del Instrumento:				0,2		kN	
Tipo de Indicación:		DIGITAL				Resolución:				0,001		kN	
Indicación del Instrumento Patrón		Unidad: kN				Errores Encontrado				Unidad: %			
Indicador	11	12	13	14	15	Exactitud	a*	q*	b*	v*	Reversibilidad	Repetibilidad	k
0,0	3,370	3,259	3,280	-	-	3,301	0,001	1,039	0,000	-	-	2,4E+00	2,00
400,0	0,590	0,600	0,570	-	-	0,592	0,000	1,331	0,005	-	-	4,0E-01	2,23
600,0	9,040	9,039	9,041	-	-	9,042	0,000	-1,039	0,181	-	-	3,7E-01	1,90
800,0	12,760	12,784	12,789	-	-	12,784	0,000	-1,591	0,175	-	-	3,7E-01	1,90
1000,0	16,084	16,077	16,078	-	-	16,090	0,000	-1,596	0,109	-	-	3,7E-01	1,90
1200,0	19,147	19,134	19,135	-	-	19,130	0,000	-1,785	0,100	-	-	3,7E-01	1,90
1400,0	22,236	22,220	22,221	-	-	22,220	0,000	-2,224	0,108	-	-	3,7E-01	1,90
1600,0	26,331	26,330	26,337	-	-	26,333	0,000	-2,490	0,000	-	-	3,7E-01	1,90
1800,0	28,443	28,437	28,439	-	-	28,440	0,00	-2,703	0,05	-	-	3,7E-01	1,90
2000,0	31,612	31,609	31,609	-	-	31,610	0,000	-2,070	0,02	-	-	3,7E-01	1,90
2200,0	34,509	34,559	34,557	-	-	34,562						3,7E-01	1,90
Indicación (reversión) de la máquina	0,00	0,00	0,00	-	-								

a*: Resolución Relativa (%), q*: Error relativo de Exactitud (%), b*: Error relativo de Repetibilidad (%), v*: Error relativo de Reversibilidad (%), f*: Error relativo de Cero (%)

CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA CALIBRACIÓN (°C)

	11	12	13	14	15
T. Inicial	28,0	28,0	28,0	-	-
T. Final	29,0	29,0	29,0	-	-

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

	a	q	b	v	f	Reversibilidad	Indicador esperado	k
	0,00	2400,54	9,00	-	0,00	-	2,36	1,90
HTO-ISO 7600-1:2007 Norma:	0.2.1	0.6.1	0.6.2	0.4.0	0.4.5	6.4.6	Anexo D	

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CERTIFICATE OF CALIBRATION



LABIM
LABORATORIO DE INGENIERIA Y TECNOLOGIAS SAS

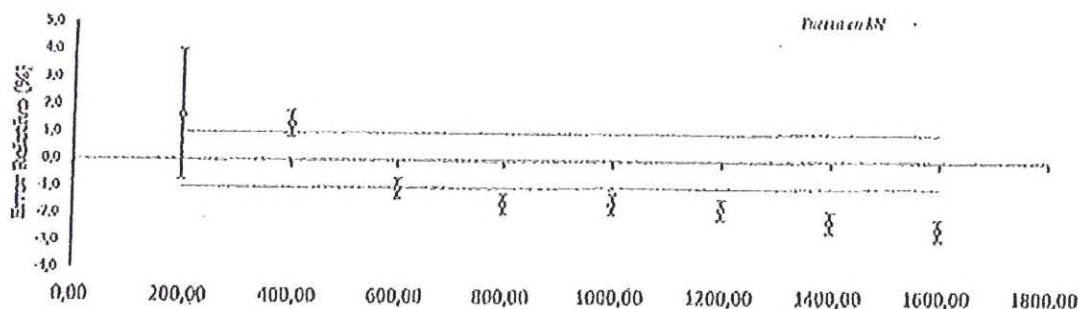
NUMERO: F039

Number

PÁGINAS: 4 de 4

Pages

GRÁFICOS 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

Con 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 máquina de ensayo se clasifica así:

CARGA	RANGOS DE MEDICIÓN	DIRECCIÓN DE CARGA	CLASE DE PRECISIÓN
250, al 499,9	200,0 a 2200,0 kN	COMPRESIÓN	1,0
500, al 4999,9	400,0 a 2200,0 kN	COMPRESIÓN	1,0

7. TRAZABILIDAD

Patrón Utilizado: TRANSDUCTOR DE FUERZA Z4A - 50 kN

Certificado No. 03110F

Incetidumbre asociada ($k=2$): $\pm 0,010 \%$

OBSERVACIONES

- De acuerdo con los resultados anteriores se anexa el sello: F039 0
- Si el instrumento de ensayo es reutilizado, deberá ser repetida la calibración en el sitio.
- 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.
- LABIM 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”



SERVINTECNICAL LTDA.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Calibration Certificate

NÚMERO : BAL 1612-10
Number:

DIRECCIÓN
Address:

CARRERA 20 No 30-33 Ofic 301
BOGOTÁ D.C.
TELÉFONOS: 3382470-3382471 FAX: 3382470

INSTRUMENTO :
Instrument:

BALANZA DIGITAL

FABRICANTE :
Manufacturer:

LEXUS

MODELO :
Model:

MIX-A

NÚMERO DE SERIE :
Serial number:

YS091626 CODIGO INTERNO LE-EQ-144

RANGO DE MEDICIÓN :
Measurement Range:

300 g

CLASE DE PRECISIÓN:
Dofact class

111 (MEDIA)

MÉTODO DE CALIBRACIÓN:
Method of calibration:

COMPARACIÓN DIRECTA

SOLICITANTE :
Customer

LASCANO Y ESQUERRA CIA. LTDA.

CIUDAD:
City

SOPO - CUNDINAMARCA

NORMA DE REFERENCIA:
Reference norm:

GUIA SIM MWG7/cg-01/v.00 2000

FECHA DE CALIBRACIÓN :
Date of calibration:

4 de octubre de 2010

ADELSON GONZALEZ

Elaborado
Elaborate

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 pertinent 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 pueden 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.



Ten. RUBÉN HERNÁNDEZ

Revisado:
Checked



SERVINTEGRA, S.A.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Calibration Certificate

NÚMERO : BAL 1012-10
Número:

División de escala (d): 0,01 g

División de verificación (o.): 0,10 g

1.- EXACTITUD

CARGA CRECIENTE

CARGA (g)	INDICACIÓN (g)	ERROR (g)
A	B	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	0,05
300	300	0,07

CARGA DECRECIENTE

CARGA (g)	INDICACIÓN (g)	ERROR (g)
A	B	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	0,00

2.- REPETIBILIDAD

n	RANGO BAJO Carga 30 g		RANGO MEDIO Carga 150 g		RANGO ALTO Carga 300 g	
	Indicación	Error	Indicación	Error	Indicación	Error
	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)
1	30	0,00	150	0,02	300	0,07
2	30	0,00	150	0,03	300	0,00
3	30	0,00	150	0,01	300	0,05
4	30	0,00	150	0,02	300	0,05
5	30	0,00	150	0,01	300	0,05
6	30	0,00	150	0,02	300	0,02
Dif. máx.		0,00	Dif. máx.	0,02	Dif. máx.	0,02
omp		0,10	omp	0,20	omp	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

LAO	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. + 100

5	2
[1]	
4	3

PATRÓN UTILIZADO:

FABRICANTE: SERVINTEGRA. SERVINTEGRA.
 MODELO: DISCO DISCO
 No. SELLO: LMS0433 LMS0430



SERVINTECORAL LTDA.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Calibration Certificate

NÚMERO : DAL 1612-10
 Monter.

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:

SERVINTECORAL 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.

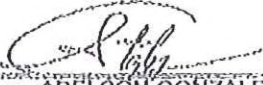
OBSERVACIONES:

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 aseó 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 signaturs

ELABORO


 ADELSON GONZALEZ
 METROLOGO



REVISO


 Tst. RUBEN HERNANDEZ
 DIRECTOR LABORATORIO



SERVINTECNAL LTDA.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Calibration Certificate

NÚMERO : BAL. 1014-10
Number:

DIRECCIÓN <i>Address:</i>	CARRERA 20 No 30-33 Ofiio 301 BOGOTÁ D.C. TELÉFONOS: 3302470-3302471 FAX: 3302470
INSTRUMENTO : <i>Instrument:</i>	BALANZA DIGITAL
FABRICANTE : <i>Manufacturer:</i>	WEIGHING SCALE
MODELO : <i>Model:</i>	NO PORTA
NÚMERO DE SERIE : <i>Serial number:</i>	CODIGO INTERNO LE-EQ-004
RANGO DE MEDICIÓN : <i>Measurement Range:</i>	15000 g
CLASE DE PRECISIÓN : <i>Defect class:</i>	III (MEDIA)
MÉTODO DE CALIBRACIÓN : <i>Method of calibration:</i>	COMPARACIÓN DIRECTA
SOLICITANTE : <i>Customer:</i>	LASCANO Y ESGUERRA CIA. LTDA.
CIUDAD : <i>City:</i>	SOPO - CUNDINAMARCA
NORMA DE REFERENCIA : <i>Reference norm:</i>	GUIA SIM MWG7/cg-01/v.00 2009
FECHA DE CALIBRACIÓN : <i>Date of calibration:</i>	4 de octubre de 2010


ADELSON GONZÁLEZ

Elaborado
Elaborator

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 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 es responsable 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 damage due to the use 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.




Tsu. RUBÉN HERNÁNDEZ
Revisado:
Checked



SERVINTTEGRAL S.A.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Calibration Certificate

NÚMERO : BAL 1014-10

Number:

División de escala (d): 2 g

División de verificación (o.): 10 g

1.- EXACTITUD

CARGA CRECIENTE

CARGA (g)	INDICACIÓN (g)	ERROR (g)
A	B	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)	INDICACIÓN (g)	ERROR (g)
A	B	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	13503	3,00
15000	15003	3,00

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	0,00
3	1500	0,00	7501	1,00	15003	6,00
4	1500	0,00	7502	2,00	15003	6,00
5	1501	1,00	7502	2,00	15005	5,00
	Dif máx.	1,00	Dif máx.	1,00	Dif máx.	2,00
	omp	10,00	omp	20,00	omp	20,00

3.- MOVILIDAD

CARGA (g)	1500	7500	15000
INDICACIÓN (g)	1500	7501	15000
AUMENTO ^a (g)	2,000	2,000	2,000
CUMPLE	SI	SI	SI

^a (g) en 1,5 d

4.- EXCENTRICIDAD DE CARGA: 0000 g

ÍNDICE	INDICACIÓN (g)	ERROR (g)
1	5002	2,00
2	5001	1,00
3	5001	1,00
4	5001	1,00
5	5001	1,00
6	5002	2,00

Carga = 1/3 máx. + 100

6	2
1	
4	3

PATRÓN UTILIZADO:

FABRICANTE:	SERVINTEGRAL	SERVINTEGRAL	SERVINTEGRAL
MODELO:	DISCO	DISCO	DISCO
No. SELLLO:	LMS0432	LMS0431	LMS0433



SERVINTTEGRAL, LTDA.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Calibration Certificate

NÚMERO : BAL 1614-10
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:

SERVINTTEGRAL, 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 aseó permanente para la Báscula. Esto con el fin de tratar de garantizar un correcto funcionamiento
3. Cuando la Báscula NO está en uso, debe permanecer DESCARGADA.

FIRMAS AUTORIZADAS

Authorized signatures

ELABORO

ADELSON GONZALEZ
 METROLOGO

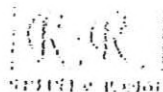


REVISO

TSU. RUBÉN HERNÁNDEZ
 DIRECTOR LABORATORIO



Rosenberg
&
Reingeniería S.A.S.



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
CERTIFICATE OF CALIBRATION

NUMERO: F 0664
Number
PÁGINAS: 1 de 4
Pages

INSTRUMENTO: MAQUINA A COMPRESION DE CILINDROS
Instrument
FABRICANTE: Form Test Soldier
Manufacturer
MODELO: 101/1250E
Model
NÚMERO DE SERIE: 0304
Serial Number
RANGO DE MEDICIÓN: 20 kN 1200 kN
Measurement Range
SOLICITANTE: LASCANO & ESQUERRA CIA. LDA
Customer
DIRECCIÓN, CIUDAD: Transversal 85G # 24F-14
Address
SITIO DE CALIBRACIÓN: LABORATORIO
Site calibration
FECHA DE CALIBRACIÓN: 17/12/2018
Date of calibration
FECHA DE EXPIRACIÓN: 2019-12-22
Date of expiry
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
quiere enfatizar su responsabilidad de los protocolos que prevén el uso adecuado de los instrumentos calibrados.
The results of the certificate refer to the moment and conditions in which the measurements were made. The testing Laboratory assumes
no responsibility for the use of the calibrated instruments.
El presente certificado no puede ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación escrita por parte de ROSENBERG & REINGENIERIA.
This report may not be printed or totally reproduced without the written approval of ROSENBERG & REINGENIERIA
El usuario es responsable de la correcta calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados
The user is responsible for having the apparatus calibrated at appropriate intervals

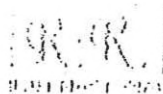
FIRMAS AUTORIZADAS:
authorized signatures

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

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



Rosenberg
&
Reingeniería S.A.S.



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
CERTIFICATE OF CALIBRATION

NUMERO: F-0004
Número:
PÁGINAS: 2 de 4
Pages

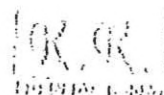
MÉTODO DE MEDICIÓN Method of measurement:	Fuerza indicada Constante
NORMA TÉCNICA Standard:	NTCISO 7600-1: 2007-07-25
INTERVALO CALIBRADO Calibration interval:	110 kN 970 kN
INDICADOR DEL MENSURANDO	
TIPO DE INDICACIÓN (Type):	DIGITAL
FABRICANTE (Manufacturer):	LEXUS
MODELO (Model):	
NÚMERO DE SERIE (Serial Number):	
TRANSDUCTOR DEL MENSURANDO	
FABRICANTE (Manufacturer):	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 MÁXIMA DE ENSAYO (kN)	L1	L2	L3	L2' (REVERSIBILIDAD)	L3 (ACCESORIOS)	% De Carga
110,0	109,000	109,600	110,100	-	-	10
220,0	219,600	220,400	220,400	-	-	20
330,0	329,800	330,200	330,100	-	-	30
440,0	440,300	440,600	440,600	-	-	40
550,0	550,000	550,900	550,000	-	-	50
660,0	660,000	661,400	662,300	-	-	60
770,0	771,000	772,000	771,000	-	-	70
870,0	871,000	872,400	873,400	-	-	80
970,0	972,600	973,400	974,100	-	-	90



Rosenberg
&
Reingeniería S.A.S.



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
CERTIFICATE OF CALIBRATION

NÚMERO: F 0604

Fecha:

PÁGINAS: 3 de 4

2. RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Dirección de Uso:		COMPRESIÓN		Unidad Indicador de la Escala del Instrumento:						-20,0		mm	
Tipo de Infracción:		DIGITAL		Resolución:						0,1		mm	
Indicador del Instrumento Patrón						Unidad: mm		Escala Encochada Unidad: ss					
Frecuencia del Saliente de la Cebada	11	11	11	11	11	Frecuencia	11	11	11	11	Frecuencia	Frecuencia aproximada	11
110,0	109,000	109,000	110,100	-	-	109,0	0,001	0,001	0,000	-	-	3,0E-01	2,00
220,0	219,000	220,400	220,400	-	-	220,2	0,015	-0,100	0,031	-	-	3,0E-01	2,01
330,0	329,000	330,200	330,100	-	-	330,0	0,030	-0,010	0,273	-	-	3,7E-01	1,08
440,0	440,300	440,600	440,600	-	-	440,6	0,023	-0,100	0,149	-	-	3,7E-01	1,06
550,0	550,600	550,000	550,000	-	-	550,0	0,018	-0,151	0,033	-	-	3,7E-01	1,50
660,0	660,600	661,400	662,300	-	-	661,3	0,015	-0,232	0,420	-	-	3,7E-01	1,09
770,0	771,000	772,600	771,900	-	-	772,0	0,013	-0,203	0,282	-	-	3,7E-01	1,03
880,0	881,000	882,400	883,400	-	-	882,0	0,011	-0,294	0,322	-	-	3,7E-01	1,07
990,0	992,600	993,400	994,700	-	-	993,607	0,01	-0,37	0,39	-	-	3,7E-01	2
Indicador del Instrumento Patrón	0,00	0,10	0,00	-	-								

Notas: n*: Resolución Relativa (%), q*: Error relativo de Exactitud (%), b*: Error relativo de Repetibilidad (%), v*: Error relativo de Reversibilidad (%), f*: Error relativo de Cero (%)

3. CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA CALIBRACIÓN (°C)

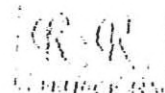
	11	12	13	14	15
T. Ambiental	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
T. Fijal	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0

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

	n	q	b	v	f	Accesibilidad	Repetibilidad	Reversibilidad
ISO 15000-1:2007 Reconocido	0,09	-0,37	0,63	-	0,01	-	0,39	1,00
ISO 15000-1:2007 Reconocido	0,21	0,51	0,62	0,40	0,45	0,40	0,39	1,00



Rosenberg
&
Reingeniería S.A.S.



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
CERTIFICATE OF CALIBRATION

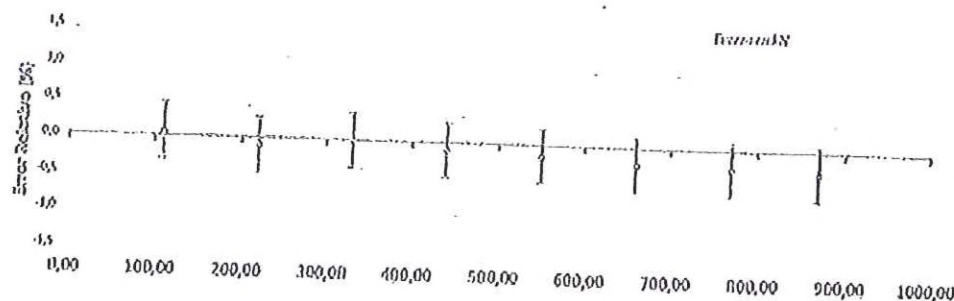
NUMERO: F 0004

Number

PÁGINA: 4 de 4

Pages

6. GRÁFICOS DE RESULTADO CALCULADO



6. INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida relativa indicada 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 7500-1:2007-07-20, numeral 7, tabla 2, y la incertidumbre expandida estimada, la máquina de ensayo se clasifica así:

CARGA	RANGOS DE MEDICIÓN	DIRECCIÓN DE CARGA	CLASE DE PRECISIÓN
0.10 a 80.03	110.0 a 970.0	COMPRESIÓN	1.0
10.0 a 80.03	220.0 a 970.0	COMPRESIÓN	1.0

7. TRAZABILIDAD

Patrón Utilizado: TRANSDUCTOR DE FUERZA KAL - 1 MN

Certificado No. 77112F

Incertidumbre asociada ($k=2$): $\pm 0,12 \%$

OBSERVACIONES

1. De acuerdo con los resultados anteriores se anexa el sello: F 0004
2. Si el instrumento de ensayo es rubricado, deberá ser repelido 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 medición.
4. ROSENBERG & 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



SERVINTTEGRAL LTDA.

INFORME DE CALIBRACIÓN

No. SP2009-10
2010-10-06

Solicitante: LASCANO Y ESQUERRA CIA LTDA
Ciudad: BOGOTÁ D.C.
Dirección: TRANVERSAL 066 # 24F -14

Instrumento / Tipo: HUMEDÓMETRO ANALOGO
Fabricante: NO PORTA
Modelo / Serie: TYPE D1 / COD. INT. LE-EQ-032
Capacidad: 20 g
Volumen: 1000 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. 10000 de PROGEN
Método de calibración: Comparación directa

RESULTADO DE LAS MEDICIONES

LECTURA DEL INSTRUMENTO	EQUIVALENCIA DEL INSTRUMENTO	LECTURA DEL PATRÓN			PROMEDIO (L1+L2+L3)/3	DESVIACIÓN
		L1	L2	L3		
%	psi	psi	psi	psi	psi	%
0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	3,0	3,10	3,17	3,16	3,17	-5,36
4	6,0	6,20	6,26	6,22	6,22	-3,60
6	9,0	9,30	9,32	9,36	9,32	-3,43
8	12,0	12,40	12,40	12,37	12,42	-3,41
10	15,0	15,50	15,70	15,86	15,67	-4,30
12	18,0	18,10	18,14	18,09	18,11	-6,81
14	21,0	22,20	21,14	21,16	21,00	-2,31
16	24,0	24,10	25,36	25,10	24,07	-3,00
18	27,0	28,00	27,14	28,22	27,00	-3,03
20	30,0	32,06	32,00	30,06	31,30	-4,46

Observaciones: Se comparó el manómetro con el patrón

Elaboró

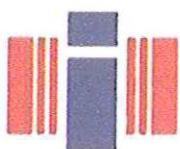
ADELSON GONZÁLEZ
Metrólogo



Revisó

Ing. ANDRÉS FIERRO
Director de Laboratorio

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

 <p>BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS</p> <p><small>GOBIERNO Alcaldía Local de Puente Aranda</small></p> <p>CONTRATO DE OBRA No. 156 DE 2018</p>	<p>INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, LEGAL, FINANCIERA, SOCIAL, AMBIENTAL Y SISO PARA EL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA RESULTANTE DEL PROCESO LICITATORIO ALPA-LP-006-2018, O EL QUE HAGA SUS VECES, CUYO OBJETO ES LA INTERVENCIÓN DE LA MALLA VIAL Y EL ESPACIO PÚBLICO DE LA LOCALIDAD DE PUENTE ARANDA.</p> <p>INFORME TÉCNICO No. 10 (Nº EJECUCIÓN DE OBRA) CONTRATO DE INTERVENTORÍA FDLPA - 141 DE 2018 DEL 01 A 31 DE JULIO DE 2019</p>	 <p>INTERSA S.A. INGENIERIA</p>
---	--	---

ANEXO No.8.2

INTERVENTORÍA

239



CERTIFICADO DE CALIBRACION

Nivel Automático

No. 360

Sujeto a Verificación Sobre Instrumental
Este documento no acredita la propiedad del equipo

Datos generales

Fecha Exp: 2010-04-26

Fecha sugerida próxima cal:
2010-10-22

Propiedad: RESTREPO ISMAEL

Dirección: CRA 65A # 50 - 51
SUR

Tel: 3112123700

Id.: 70900030

Datos del equipo

Marca: SOICIA

Modelo: B40

Serie: 161004

Magnificador: 24X

Exactitud (m2): ± 1.2 (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 al requerir alguna corrección en cualquiera de sus partes inspeccionadas:

A: Perfecto estado de funcionamiento B: Se efectúa mantenimiento preventivo (corrección)
C: Se efectúa mantenimiento correctivo (reparación) N/A: No revisado por tanto no aplica

1. INSPECCION OPTOMECANICA

1.1 Tipos	N/A
1.2 Base nivelante	A
1.3 Niveles (boleros y espirales)	A
1.4 Verificación	A
1.5 Óptica general	A
1.6 Alidada de lecturas	N/A

2. INSPECCION SISTEMA DE COMPENSACION AUTOMATICO

2.1 Recorrido de compensación	A
2.2 Sensibilidad compensador	A

Condiciones Ambientales:

Temperatura:	17°C	Humedad relativa:	75% RH
--------------	------	-------------------	--------

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 PAGARON DE NIVELACION (MEDIDA MATERIALIZADA A ESCALA DE MILIMETROS) PREVIO AL AJUSTE Y RECALIBRACION, Y RECALIBRACION: PR-GM-01 A ISO 17123-2.						

4. DATOS OBTENIDOS DESPUES DE LAS CALIBRACIONES REPERCUISAS

Vista (+)	Vista (-)	ALT INSTR.	COTA AJUS	COTA CALC	INCERTIDUMBRA	ERROR	DETALLE
1.623	1.499	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_Inte_Iso_17123/2

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

Usted puede acceder a www.geometrologia.com/verifuentes y consultar el certificado On-Line.

Geometrología

901120711-3

YERON EDUARDO ARENAS MUÑOZ
Téc. Topografía

La data emitida para verificación de la calibración del instrumento certificado, es fundamental para la norma ISO 17025 y sus partes aplicables, y es responsabilidad del usuario de verificar la validez de la calibración. Para mayor información consulte con nosotros en cualquier momento.

Página 1 de 1

23

239



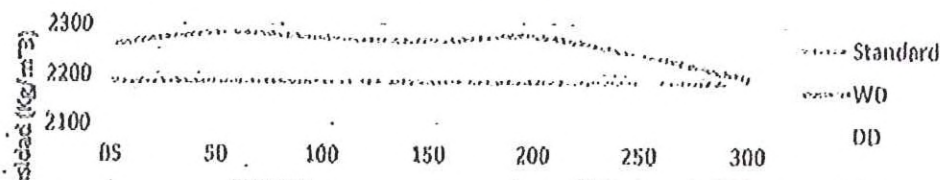
Andina de Tecnología y Ensayos
Laboratorios de Calibraciones

Equipo:	Medidor de Densidad y Humedad.	Modelo:	113-5001P
Marca:	HUMBOLDT	Serie:	2014

**RESULTADO SOBRE BLOQUE
DE VERIFICACIÓN**
Densidad : 2106 Kg/m³

Bloque estándar de Caliza			
Profundidad	Bloque Standard	Densidad Húmeda WD	Densidad Seca DD
25	2106	2261	2237
50	2106	2264	2265
100	2106	2274	2257
150	2106	2267	2265
200	2106	2277	2263
250	2106	2241	2223
300	2106	2194	2100
Sumatoria	Σ	16790	16070
Promedio		2257	2230
Promedio de valores obtenidos "			2240
Desviación Equipo/Bloque (%) "			2,02

**Representación 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 obtendrán resultados con menor incertidumbre.

IMPORTANTE:

Esta prueba es solamente 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 pída la calibración directa del equipo sobre su estándar según especificaciones.

Certificado #	Fecha de Emisión:	Pag.	Fecha Autorizada / Sello.
10-001	15-ene-10	5 de 6	GERMAN ALBERTO LARA PALMA

Andina de Tecnología y Ensayos
Laboratorios de Calibraciones



AUDITORIA
 Oficina de Tecnología y Ensayos
 Laboratorio de Calibraciones

Equipo:	Medidor de Densidad y Humedad.	Modelo:	HS-5001P
Marca:	HUMBOLDT	Serie:	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	509,0	5,10	26,05
2	1890,0	0,44	41,44141	513,1	8,30	70,25
3	1880,0	-3,56	12,69141	511,3	0,68	43,31
4	1870,0	-4,56	20,81641	517,0	12,28	150,83
5	1883,0	-0,56	0,316408	504,9	0,18	0,03
6	1895,0	1,44	2,086406	500,6	-4,12	16,96
7	1890,0	0,44	41,44141	499,4	-5,32	28,29
8	1870,0	-6,56	30,94141	506,6	1,78	3,17
9	1880,0	-15,56	242,1914	501,8	-3,12	9,73
10	1890,0	0,44	41,44141	501,5	-3,22	10,36
11	1890,0	0,44	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	2,441408	501,6	-3,12	9,73
14	1876,0	-8,56	73,31641	498,7	-8,02	64,30
15	1895,0	11,44	130,8164	509,2	4,48	20,08
16	1883,0	-0,56	0,316408	495,8	-8,92	79,54
Sumatoria (Σ)	30137		1047,938	8075,6		540,48
Promedio	1883,56			504,72		
Desviación	43,40			22,47		
Desviación STD	8,36			6,04		
Ruido (r):	0,19			0,22		
Condición:	ACEPTABLE III			ACEPTABLE III		

Tolerancia del ruido:

Aceptable: $0.12 \leq r \leq 0.36$

Inestable: $r < 0.12$ ó $r > 0.40$

Catálogo o	Fecha de Emisión:	Pág.	Pluma Autorizada / Sello.
18-001	16-ene-18	3 de 6	

Bogotá,

15 de enero de 2018

**REPORTE TECNICO DE EQUIPOS NUCLEARES
 MANTENIMIENTO Y CALIBRACION**

Norma Directriz ASTM D-3017 y D-2022

CERTIFICADO DE CALIBRACION

Certificado N°. CC- 10-001

Cliente: INPASUR S.A. LTDA	Pág: 1 de 8
Dirección: Carrera 110A N° 63 - 05	
Ciudad: Bogotá D.C.	
Teléfono: 643 77 80 / 540 04 19	
Equipo: Medidor de Densidad y Humedad.	Datos de Calibración Fábrica:
Marca: HUMBOLDT	Fecha: 25-Jul-06
Modelo: HS-5001P	Densidad STD: 3.977,8
Serie: 2014	Humedad STD: 602,5
Servicio realizado por: GERMAN ALBERTO LARA PALMA Técnico Especialista T	Datos de Calibración Actual:
	Densidad STD: 1.800,0
	Humedad STD: 507,02

Método de Calibración: Usando bloques de calibración.

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/Ba).

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

Pruebas realizadas a su equipo:

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

Por la seguridad de su personal, recuerde el uso de los dosímetros de película durante la operación del equipo



PINZUAR LTDA
LABORATORIO DE METROLOGÍA



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

L 22835

INSTRUMENTO <i>Instrument</i>	TAMIZ 0"	<i>Page 1 of 1</i>
FABRICANTE <i>Manufacturer</i>	PINZUAR LTDA.	
MODELO <i>Model</i>	GRANOTEST	
NÚMERO DE SERIE <i>Identification number</i>	10480	
IDENTIFICACIÓN INTERNA <i>Internal Identification</i>	NO PRESENTA	
MALLA <i>Mesh</i>	3 in.	
SOLICITANTE <i>Customer</i>	IMPASUEL LTDA.	
DIRECCIÓN <i>Address</i>	Carrera 00 No. 66 - 46	
CIUDAD <i>City</i>	Bogotá D.C.	
FECHA DE CALIBRACIÓN <i>Date of calibration</i>	2010 - 03 - 01	
FECHA DE EXPEDICIÓN <i>Date of issue</i>	2010 - 04 - 10	
NÚMERO DE PÁGINAS DEL CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS <i>Number of pages of this certificate and documents attached</i>	03	

FIRMAS AUTORIZADAS
Authorized Signatory (s)

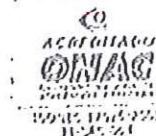
Vic. Víctor Alfonso Ballostaras
 Director Laboratorio Metrología

Ing. Miguel Andrés Vela
 Metrología Laboratorio Metrología

Este certificado expresa solamente 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 measurement 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 which 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 assumes no responsibility for any ensuing damages due to the misuse of the calibrated instruments and/or the information of this
 certificate.



PINZUAR LTDA
LABORATORIO DE METROLOGÍA



NÚMERO: L - 22035
Pág. 1 de 1

CONDICIONES AMBIENTALES

Durante la calibración se realizó dentro de las siguientes condiciones ambientales:

Temperatura Máxima:	20,9 °C	Humedad Máxima:	61 %
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 estableció como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura aproximadamente al 95 %. Basados en el documento JCGM 100:2008 GUM 1005 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 únicamente 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 2010 - 03 - 06.
6. Se adjunta la estampilla de calibración No. L - 22036.

Ing. Víctor Alfonso Gallosteros
Director Laboratorio Metrología

Ing. Miguel Andrés Vela
Asistente Laboratorio Metrología

Firma Gerente



PINZUAR LTDA
LABORATORIO DE METROLOGÍA



NÚMERO: 1-22035

Pág. 1 de 3

DATOS TÉCNICOS

Solicitante: HIPASHEC LTDA
Lugar de Calibración: Laboratorio de Metrología PINZUAR Ltda. (Copenhague)
Método Empleados: Comparación Directa
Documento de Referencia: ASTM E 11-2013
Procedimiento Interno Número: IM-PO-12
Instrumentos de referencia y auxiliares: Pila de Ray, Medidor de Intensidad y Medidor de Profundidad
Certificados No.: 1-10060, 1-10070 y 1-10941 de Pinzuar Ltda

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

El uso de estos resultados depende del uso que se le vaya a dar. Los resultados se expresan en la medida de la incertidumbre asociada. En general, el límite de aceptación es la incertidumbre. Se procede a la calibración respectiva del metro y la línea.

Calibración del Marco:

	Valor Nominal*	Valor Promedio Medido	Desviación Estándar	k para 95.45 % de Nivel de confianza
Dimensión Vertical	203.2 mm ± 0.16 mm	203.081 mm	0.016 mm	2.00
Ancho Horizontal	60.8 mm	60.425 mm	0.009 mm	2.00
Dimensión Horizontal	150.2 mm	150.010 mm	0.009 mm	2.00

Talla 1. Resultados de la calibración del marco

Calibración de la Abertura:

	Dimensión	Valor Medido	Desviación Estándar	k para 95.45 % de Nivel de confianza
Abertura Horizontal Y	75 mm ± 1.959 mm	74.610 mm	27 µm	2.00
Abertura Horizontal X	11.719 mm	11.183 mm	27 µm	2.00
Dimensión Estándar Horizontal	Horizontal	0.016 mm	Abertura Estándar	27

Talla 2. Resultados de la calibración de la apertura

Ólimetro del Alfiler:

	Valor Nominal**	Valor Medido	Desviación Estándar	k para 95.45 % de Nivel de confianza
Ólimetro del Alfiler	6.3	6.302 mm	27 µm	2.00
Ólimetro Horizontal	7.2			
Ólimetro Vertical	8.4			

Talla 3. Resultados de la calibración del ólimetro del alfiler

* Valor nominal según ASTM E11 - 12, Talla 1

** Valor nominal según ASTM E11 - 12, Talla 1

VII

ALTA TECNOLOGÍA CON CALIDAD HUMANA AL SERVICIO DEL MUNDO

Laboratorio: Calle 18 N° 103 D-72 | P.O. BOX 67(1) 7451555 | Bogotá, D.C., Colombia | labmetrologia@pinzuar.com.co | www.pinzuar.com.co

95

246



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

L. 22831

INSTRUMENTO <i>Instrument</i>	TAMIZ "I"	<i>Page 1 of 3</i>
FABRICANTE <i>Manufacturer</i>	PINZUAR LTDA.	
MODELO <i>Model</i>	GRANOTEST	
NÚMERO DE SERIE <i>Manufacturer number</i>	10345	
IDENTIFICACIÓN INTERNA <i>Internal Identification</i>	NO PRESENTA	
MALLA <i>Mesh</i>	2 1/2 in	
SOLICITANTE <i>Customer</i>	IMPASUELC LTDA.	
DIRECCIÓN <i>Address</i>	Carrera 9B No. 86 - 46	
CIUDAD <i>City</i>	Bogotá D.C.	
FECHA DE CALIBRACIÓN <i>Date of calibration</i>	2010 - 03 - 01	
FECHA DE EXPEDICIÓN <i>Date of issue</i>	2010 - 04 - 17	
NÚMERO DE PÁGINAS DEL CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS <i>Number of pages of this certificate and documents attached</i>	03	

FIRMAS AUTORIZADAS
Authorized Signatory (s)

Ecij. Victor Alfonso Ballosturos
 Director Laboratorio Metrología

Ing. Miguel Andrés Vela
 Asistente Laboratorio Metrología

Este certificado expresa únicamente 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 measurement 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 which the measurements were made.
 El Laboratorio que lo emite no es responsable de los daños que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos y/o la información contenida en este certificado.
 The issuing laboratory assumes no responsibility for any ensuing damages due to the misuse of the calibrated instruments and/or the information of this certificate.

Laboratorio - Calle 18 N° 103 D - 72
 Bogotá, D.C. Colombia

PDX 67(1) 7461555

www.pinzuar.com.co
 labmetrologia@pinzuar.com.co

205

96 247



NÚMERO: L-22031
Pg 1 de 1

CONDICIONES AMBIENTALES

Durante la calibración se realizó dentro de las siguientes condiciones ambientales

Temperatura Máxima:	20,0 °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 estableció como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura aproximadamente al 95 %. Basados en el documento: JCGM 100:2000, GUM 1995 with minor corrections, Evaluation of measurement data Guide to the expression of uncertainty in measurement. First Edition September 2000

TRAZABILIDAD

Los patrones del laboratorio de metrología de Pinzuar Ltda. han sido trazados al Sistema Internacional de Unidades (SI).

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-22100 expedido con fecha 2010-03-00.
6. Se adjunta la copia impresa de calibración No. L-22031

Viccy, Víctor Alfonso Ballesteros
 Director Administrativo

Mig. Miguel Andrés Vela
 Metrología y Laboratorio Metrología

Firma Celular

ALTA TECNOLOGÍA CON CALIDAD HUMANA AL SERVICIO DEL MUNDO

Laboratorios: Calle 10 N° 103 P-72 | P.O. Box: 67(1) 7461555 | Bogotá, D.C. Colombia | laboratorio@pinzuar.com.co | www.pinzuar.com.co



286
21



NÚMERO: 1 - 23831

Pág. 2 de 2

DATOS TÉCNICOS

Solicitante	PINZUAR LTDA
Lugar de Calibración	Laboratorio de Metrología PINZUAR Ltda. (Exigido)
Método Empleado	Comparación Directa
Documento de Referencia	ASIMETRIA 11 2016
Procedimiento Interno Mínimo	IM-PC-12
Instrumentos de referencia y auxiliares	Piso de Bay, Medidor de Integridad y Medidor de Probabilidad
Certificados No.	1 - 10200, 1 - 10070 y 1 - 10911 de Pinzuar Ltda

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Tras de haberse realizado una inspección visual al objeto se observó que no presentaba suciedad, pliegues ni rasguños en la malla. El mismo instrumento evidenció una defectuosa fijación. Por consiguiente, el mismo se encuentra en buen estado. Se procedió a la calibración respectiva del mismo y la misma.

Calibración del Mismo:

	Valor Nominal **	Valor Propuesto Modelo	Excedido/No Excedido	A. por 00,45 % de nivel de confianza
Dimensión A (mm)	203,2 mm ± 0,16 mm	203,120 mm	0,010 mm	2,00
Alarma (mm)	10,8 mm	69,0376 mm	0,001 mm	2,00
Dimensión de Integridad	110,2 mm	110,210 mm	0,016 mm	2,00

Tabla 1. Resultados de la calibración del mismo

Calibración de la Abertura:

	Designación	2.5 mm	Abertura (mm)	0.1 mm
	Valor Nominal **	Valor Medido	Excedido/No Excedido	A. por 00,45 % de nivel de confianza
Abertura Propuesta Y	0.1 mm ± 0.005 mm	0.131 mm	27 mm	2,00
Abertura Medida X	0.1 mm ± 0.005 mm	0.105 mm		
Abertura Entero (mm)	No Aplica	0.337 mm	Abertura medida	11

Tabla 2. Resultados de la calibración de la apertura

Diámetro del Alambre:

	Valor Nominal **	Valor Medido	Excedido/No Excedido	A. por 00,45 % de nivel de confianza
Diámetro del Alambre	0,6			
Diámetro Medido	0,4	0,523 mm	27 mm	2,00
Diámetro Mínimo	4,0			

Tabla 3. Resultados de la calibración del diámetro del alambre

* Valor nominal según ASIMETRIA 11 2016

** Valor nominal según ASIMETRIA 11 2016

ATA TECNOLOGÍA CON CALIDAD HUMANA AL SERVICIO DEL MUNDO

Laboratorio: Calle 18 N° 103 B-72 | P.O. Box 5711 | Bogotá, D.C. Colombia | labmetrologia@pinzuar.com.co | www.pinzuar.com.co



PINZUAR LTDA
LABORATORIO DE METROLOGÍA



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

L 22840

INSTRUMENTO <i>Instrument</i>	1AMIZ 0"	103103
FABRICANTE <i>Manufacturer</i>	PINZUAR LTDA.	
MODELO <i>Model</i>	GRANOTEST	
NÚMERO DE SERIE <i>Identification number</i>	10301	
IDENTIFICACIÓN INTERNA <i>Internal Identification</i>	NO PRESENTA	
MALLA <i>Mesh</i>	2 la.	
SOLICITANTE <i>Customer</i>	INPASUEC LTDA	
DIRECCIÓN <i>Address</i>	Carrera 06 No. 00 - 46	
CIUDAD <i>City</i>	Bogotá D.C.	
FECHA DE CALIBRACIÓN <i>Date of calibration</i>	2010 - 03 - 01	
FECHA DE EXPEDICIÓN <i>Date of issue</i>	2010 - 04 - 10	
NÚMERO DE PÁGINAS DEL CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS <i>Number of pages of this certificate and documents attached</i>	03	
FIRMAS AUTORIZADAS <i>Authorized Signatures (s)</i>		

[Signature]
Ing. Víctor Alfonso Hallasteros
Director Laboratorio Metrología

[Signature]
Ing. Miguel Andrés Vela
Metrologo 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 emitió.
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 which 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 assumes no responsibility for any ensuing damages due to the misuse of the calibrated instruments and/or the information of this certificate.

VI
250



NÚMERO: 1 - 22040
Pp. 3 de 3

CONDICIONES AMBIENTALES

Durante la calibración se realizó dentro de las siguientes condiciones ambientales

Temperatura Máxima.	20.9 °C	Humedad Máxima.	61 %
Temperatura Mínima.	20.6 °C	Humedad Mínima.	63 %

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La Incertidumbre expandida de la medición reportada (página No. 2, Tabla de resultados), su estándar como la Incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura aproximadamente al 95 % basadas con el documento JCGM 100:2008 GUM 1095 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

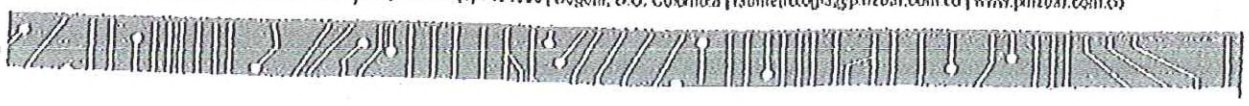
1. Los certificados de calibración sin las firmas no tienen valor.
2. El usuario es responsable de la recalibración de los instrumentos de medición a intervalos apropiados.
3. Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido, excepto cuando se haya 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 pueden derivarse del uso inadecuado de los instrumentos.
5. Este certificado reemplaza el certificado 1 - 22204 expedido con fecha 2010 - 03 - 08.
6. Se adjunta la copia de calibración No. 1 - 22040

Victor Alfonso Hallastoros
Director Laboratorio Metrología

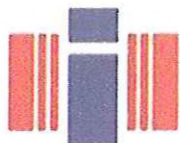
Ing. Miguel Andrés Vela
Asesor Laboratorio Metrología

ALTA TECNOLOGÍA CON CALIDAD HUMANA AL SERVICIO DEL MUNDO

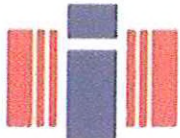
Laboratorios: Calle 10 N° 10311-72 | P.BX: 57(1) 2454555 | Bogotá, D.C. Colombia | labmetrologia@pinzuar.com.co | www.pinzuar.com.co



209
260 224

 <p>BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS</p> <p><small>GOBIERNO Abierto a Local de Puente Aranda</small></p> <p>CONTRATO DE OBRA No. 156 DE 2018</p>	<p>INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, LEGAL, FINANCIERA, SOCIAL, AMBIENTAL Y SISO PARA EL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA RESULTANTE DEL PROCESO LICITATORIO ALPA-LP-006-2018, O EL QUE HAGA SUS VECES, CUYO OBJETO ES LA INTERVENCIÓN DE LA MALLA VIAL Y EL ESPACIO PÚBLICO DE LA LOCALIDAD DE PUENTE ARANDA.</p> <p>INFORME TÉCNICO No. 10 (Nº9 EJECUCIÓN DE OBRA) CONTRATO DE INTERVENTORÍA FDLPA - 141 DE 2018 DEL 01 A 31 DE JULIO DE 2019</p>	 <p>INTERSA S.A. INGENIERIA</p>
--	---	---

ANEXO No.9 ACTAS

 <p>BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS</p> <p><small>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</small></p> <p><small>GOBIERNO ALCALDÍA LOCAL DE PUENTE ARANDA</small></p> <p>CONTRATO DE OBRA No. 156 DE 2018</p>	<p>INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, LEGAL, FINANCIERA, SOCIAL, AMBIENTAL Y SISO PARA EL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA RESULTANTE DEL PROCESO LICITATORIO ALPA-LP-006-2018, O EL QUE HAGA SUS VECES, CUYO OBJETO ES LA INTERVENCIÓN DE LA MALLA VIAL Y EL ESPACIO PÚBLICO DE LA LOCALIDAD DE PUENTE ARANDA.</p> <p>INFORME TÉCNICO No. 10 (Nº EJECUCIÓN DE OBRA) CONTRATO DE INTERVENTORÍA FDLPA - 141 DE 2018 DEL 01 A 31 DE JULIO DE 2019</p>	 <p>INTERSA S.A. INGENIERIA</p>
---	--	---

ANEXO No.9.1 ACTAS DE COMITÉ

CONTRATO PUENTE ARANDA

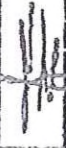
TEMARIO

FECHA: 04 JULIO 2019

VERIFICACIÓN COMPROMISOS	- Terminar los remates en el segmento de Milenta - No 06/07/19 - Instalación de Base estabilizada completa en Brasilia - No 03/07/19 - Remates terminados completa en el segmento Asunción - No 03/07/19 - Presentar a la interventoría la propuesta hidráulica con sus perfiles y levantamiento topográfico avalada por el especialista, en el segmento de Alquería - Si 02/07/19 - Entrega del diseño a la interventoría del CIV 16001745 San Andrésito - No 05/07/19		
AVANCE GENERAL	PROGRAMADO 95%	EJECUTADO 40%	DIFERENCIA 55%
AVANCE OBRA	PROGRAMADO /	EJECUTADO /	DIFERENCIA /
ETAPA DE OBRA	- Inicio intervención del CIV 16000618 como mantenimiento periódico (Florida Occidental) - Reparación del CIV 16000902 (Sarenta) mantenimiento periódico, se presentan empozamientos		
PMT APROBADO	COI No 26 DEL 27 DE JUNIO DE 2019 - CIV 16001808 Milenta 2 Cra 56 entre cll 17A sur y cll 18 sur - Dar respuesta a los oficios emitidos por la SDM		
TEMAS ADMINISTRATIVOS	- Trámite de prórroga (estado de la obra actual) - Ajustes al cronograma - Actas pto y APV N.º. - Derecho de petición radicado por William Joya del segmento Alquería 1.		
ETAPA DE EJECUCIÓN OBRA	- Tramos intervenidos de rehabilitación: 13 • MUZU (4097) • Bochica (1) (2844) • Brasilia (1283) • Asunción (3273)* • Bochica (2) (2945) • San Rafael (1040) • El Sol (1793) • Bochica (3) (2769) • San Gabriel (0629)* • Santa Rita 1 (3550) • Villa Ines (4735)* • Alquería 1 (3173) • Alquería 2 (3758)* - Tramos por iniciar de rehabilitación: 3 • Santa Rita 2 (3612) • Milenta 2 (1808) • Bochica (4) (3026) - Tramos pendientes de PMT (rehabilitación): 2 • San Andrésito (1745) • Galán (1256)		

DEPENDENCIA Y/O ALCALDIA RESPONSABLES DE LA REUNION: INTERVENTORIA
 FECHA: 05 JULIO 2019
 LUGAR: OFICINA INTERVENTORIA
 OBJETO DE LA REUNION: COMITÉ TÉCNICO No 33
 HORA DE INICIO: 2:00 PM
 HORA DE FINALIZACIÓN: 3:00 PM

ASISTENTES:

NOMBRE	CARGO						ENTIDAD o DEPENDENCIA	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO	Firma
	ASISTENTE	COORDINADOR	SECRETARIO	ASISTENTE	ASISTENTE	ASISTENTE				
Nedy Parás	✓						LGOG	ingridly@gmail.com	3000000000	
Humberto Robayo							LGOG	humberto@gmail.com	3000000000	
Angélica Ramos Quintana	✓						Contratista LGOG	mg.angelica@gmail.com	3102401524	
IVANIL O. ANZAM							LGOG	forp@bolivar.com	6294150	
Paul A. Aparicio	✓						INTERVENORIA	tecnicopaintas	3000000000	
Avores Fraboo	✓						INTERVENORIA	tecnicopaintas	3000000000	
Luis Diez							Intervenioria	tecnicopaintas	3000000000	



ALCALDÍA DE BOGOTÁ
SECRETARÍA DE PLANEACIÓN
SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO

EVUENCIA DE REUNIÓN

DEPENDENCIA Y/O ALCALDÍA RESPONSABLE DE LA REUNIÓN: INTERVENTORIA

FECHA: 05 / JULIO / 2019

OBJETO DE LA REUNIÓN: COMITE TECNICO No 33 LUGAR: OFICINA INTERVENTORIA

HORA DE INICIO: 2:00 PM

HORA DE FINALIZACIÓN: 3:00 PM

ASISTENTES:

NOMBRE	CASO	TIPO DE VINCULACIÓN					ENTIDAD - DEPENDENCIA	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO	FIRMA
		ABSOR	DIRECTIVO	PODEREJUNT	TECNICO/COORDINADOR	ASISTENTE				
Nedy Rojas	1						LGNG	ingridally@gmail.com	800	
Humberto Robayo							LGNG	humberto@gmail.com	300270935	
Angélica Ramos Quintana	✓						Contratista LGNG	ing.angelico.r@gmail.com	3102481324	
IVANIL O. PINZAN							LGNG	soffice@lbg.com	62945	
Paul A. Aparicio	✓						INEXIA S.A.	tecnicos.papir@inexia.com	3006363636	
Andrés Fraboo	✓						INTERVENTORIA	tecnico.papir@interventoria.com	3003015337	
Lidia Escobedo							Interventoria	tecnico.papir@interventoria.com	3103071271	

CDI-CPD-003

Versión 2

Vigencia: 05 de mayo de 2019

1 de 2

EVIDENCIA DE REUNIÓN

DESARROLLO Y CONCLUSIONES DE LA REUNIÓN:

- Se le solicita al contratista realizar los ajustes a la programación presentada, esto con el fin de definir recursos e intervenciones.
- La intervención del CIV 16000618 como mantenimiento periódico (Florida occidental) se encuentra pendiente, esto debido al trámite del PRT, el cual se realizará el día lunes 08 de Julio del presente año ante la BDM.
- Los plafones sobre los cajas de inspección no garantizan seguridad a los peatones, por tal motivo esta interventoría solicita su adecuación en todos los segmentos.
- Los controladores de tráfico deben permanecer en todos los segmentos tal como lo indican los PRTs aprobados, ya que en recorrido realizado por la interventoría se evidencia su ausencia.
- El derecho de petición radicado por el señor William Jara del segmento de Alquería 1, ya fue radicado al mismo el día 28 de Junio del presente año y al FDLPA, interventoría y personería el día 4 de Julio del presente año.
- Esta interventoría manifiesta su preocupación nuevamente ya que los rendimientos que se evidencian a la fecha no son los adecuados, por tal motivo se le solicita al contratista incrementar los recursos y así mejorar el avance para poder cumplir con las fechas establecidas de finalización del proyecto.

COMPROMISOS DE LA REUNIÓN

Nombre y cargo de los participantes en la reunión: _____

GDI-GPD-F029

Versión 2

Vigencia: 09 de mayo de 2018

2 de 3

EVIDENCIA DE REUNIÓN

DESARROLLO Y CONCLUSIONES DE LA REUNIÓN:

- Se le solicita al contratista dar info a las actividades constructivas para que se realice el cumplimiento, ya que se evidencia inactividad en algunos tramos, por tal motivo se recomienda mantener los recursos (equipos, personal y materiales) necesarios para evitar tiempos muertos los cuales son imputables al contratista.
- Se le solicita al contratista mantener implementados los PMTs que se encuentran aprobados y vigentes, ya sea de espacio público o de la vía, ya que la SDH en sus recorridos ha evidenciado el incumplimiento en la implementación de los mismos, lo cual puede generar la no aprobación de los próximos PMTs que se vayan a solicitar.
- Se deja evidencia que los compromisos adquiridos por parte del contratista en el comité anterior N° 32 realizado el día 27 de Julio, no se cumplieron en su totalidad, por consiguiente se establecen nuevamente los compromisos los cuales quedarán registrados en la hoja N°
- Se le solicita al contratista dar respuesta a los oficios emitidos por la ADM acerca del incumplimiento de los PMTs aprobados vigentes, los cuales fueron radicados por la Interventoría al contratista el día 02/07/19.

COMPROMISOS DE LA REUNIÓN

DESARROLLO Y CONCLUSIONES DE LA REUNIÓN:

- 1) HPlenta (2026) → Pendiente remates (Adecuación Rampa vehicular, limpieza zócalos, reposición de fachaletas, y adecuación del muro bajo desconfinado - contador)
- 2) Brasilpa (1283) → Se encuentra a nivel de Base estabilizada a medio segmento, se solicita retirar el fallo presentado en la obra a K+85 y se adelanta la construcción de las cajas de inspección costado Occidente.
- 3) San Rafael (1040) → Adecuación del espacio público costado occidental
- 4) MUZO (4097) → El día de ayer 03 de Julio la EAAB realizó los empates de la red nueva de 8" Acueducto, e intervención del espacio público.
- 5) SANTA BITA (3550) → El día de hoy se programó los empates de la nueva red de acueducto de 4".
- 6) EL SOL (1793) → Se adelanta la intervención del espacio público, así como la construcción de las cajas de inspección.
- 7) Villa Inés (4735) → Red Sanitaria instalada con sus domosifonías, no se realizan actividades desde el pasado 25 de Junio.

COMPROMISOS DE LA REUNIÓN

DESARROLLO Y CONCLUSIONES DE LA REUNIÓN:

- 8) Asunción (3273) → Pendiente remates (construcción de la rampa para los de movilidad reducida costado nor-oriental y adecuación del espacio público costado sur-occidental.
- 9) San Gabriel (0629) → Se encuentra a nivel de sub-base amarillar, no se realizan actividades desde el pasado 22 de Junio.
- 10) Alquería 1 (3173) → Se realiza entibado metálico e instalación de la red sanitaria de 8" con sus domicilios.
- 11) Alquería 2 (3758) → No se realizan actividades Implementación del PMT con su cerramiento el 26 de Junio.
- 12) Bochica 1 (2844) → Instalación del vagon para coleccion 1^a BIS estructura de la vía
- 13) Bochica 2 (2945) → Excavación e instalación de la red Sanitaria y domicilios.
- 14) Bochica 3 (2769) → Implementación del PMT con su respectivo cerramiento y fresado sobre el pavimento existente.
- 15) Santa Rita 2 (3612) → Se realizó reunión de inicio el 28 Junio
- 16) Bochica 4 (3026) → Se realizó reunión de inicio el 2 de Julio
- 17) Melenta 2 (1808) → Se realizó reunión de inicio el 3 de Julio.

COMPROMISOS DE LA REUNIÓN

EVIDENCIA DE REUNIÓN

No.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA DE ENTREGA
1	No se cumplió el compromiso acordado en el comité anterior, el contratista realizará los remates completos incluyendo los rampas y pinturas	CONTRATISTA	10/07/19
2	Se recogerá el fresado y se retirará el fallo, instalación del RAP en todo el segmento de Bogotá.	CONTRATISTA	10/07/19
3	Dar respuesta de la propuesta hidráulica del segmento Alquería 1	INTERVENTORIA	10/07/19
4	Presentar a la Interventoría el diseño del CIV 16001745 San Andrés	CONTRATISTA	10/07/19
5	Recorrido contratista e interventoría para verificar el estado de algunas actividades que se encuentran en observación	CONTRATISTA	05/07/19
6	Finalizar actividades de obra en el CIV 16004097 Muzo y CIV 16003550 Santa Rita.	CONTRATISTA	12/07/19
7	Finalizar las actividades de obra en el CIV 16001040 San Rafael	CONTRATISTA	16/07/19
8	Finalizar fundida en el espacio público en el CIV 16001793 Sol	CONTRATISTA	17/07/19

Elaborada por: INTERVENTORIA

Fecha de la próxima reunión: 10/07/19

Lugar de la próxima reunión: ALCALDIA PUENTE ARANDA

COMITÉ TÉCNICO No 34

CONTRATO PUENTE ARANDA

TEMARIO

FECHA: 10/07/19

VERIFICACIÓN COMPROMISOS	<ul style="list-style-type: none"> - Remates completos en el CIV 16002026 Hlenta 10/07/19 Si - Recoger fresado solicitada, e instalación del Rap en todo el segmento de Brasilia 10/07/19 Si - Dar respuesta de la propuesta hidráulica por parte de Si 10/07/19 la interventoría al contratista del segmento Alquerías - Presentar a la interventoría el diseño del CIV 16001745 San Andrés 10/07/19 - Realizar recorrido contratista e interventoría para verificar el estado de las actividades que se encuentran en observación Si 05/07/19 		
AVANCE DIAGNOSTICO	PROGRAMADO 97%	EJECUTADO 40%	DIFERENCIA 57%
AVANCE OBRA	<ul style="list-style-type: none"> - Finalizar las actividades de obra en el segmento de Huzu y Santa Rita 12/07/19 - Finalizar las actividades de obra en el segmento San Rafael 16/07/19 - Finalizar la intervención del espacio público en el segmento del SOL 17/07/19 		
DIAGNOSTICO	<ul style="list-style-type: none"> - Intervención del CIV 16000618 (Florida Occidental) como mantenimiento periódico - Intervención del CIV 16000902 (Sorento) para realizar su reparación 		
PMT APROBADO	<p>COI No 27 DEL 04 DE JULIO DE 2019</p> <ul style="list-style-type: none"> - CIV 16001256 Galán cra 54 entre cl 28 y cl 3 1er PMT amoblamiento semafórico, obras civiles (8 al 18 julio) 2do PMT intervención del segmento (19 julio al 10 octubre) 		
ADMINISTRATIVO	<ul style="list-style-type: none"> - Tramite de la prórroga - Acta del contratista No 11 \$ 675,694.177 - Tramos por iniciar PMTs aprobados Santa Rita 2 (3612) ✓ Hlenta 2 (1808) ✓ Bochica 4 (2026) Galán (1256) 		
EJECUCIÓN OBRA	<ul style="list-style-type: none"> - Tramos intervenidos de habilitación 13 Huzu (4097) ✓ Bochica 1 (2844) ✓ Brasilia (1283) ✓ Asunción (3273) ✓ Bochica 2 (2945) ✓ San Rafael (1040) ✓ El Sol (1793) ✓ Bochica 3 (2769) ✓ San Gabriel (6629) ✓ Santa Rita (3550) ✓ Villaines (4735) ✓ Alquerías 1 (3173) ✓ Alquerías 2 (3753) ✓ 		