REF: OFICIO No.AC2R-SEM-116- 2020 / AC2R INGENIERIA Y PROYECTOS S.A.S – CONTRATO DE OBRA No 2019-1874- OBJETO "DISEÑO Y CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES PARA NUEVAS INTERSECCION Y MANTENIMIENTO DE LAS OBRAS CIVILES PARA EL SISTEMA DE SEMAFORIZACION DE BOGOTA D.C."

VERSION 1

Bogotá D.C. 09 de diciembre de 2020

AC2R-SEM-116-2020

Señores
ING. CLAUDIA TREJOS
PROFESIONAL DE CALIDAD
ING. JORGE ENRIQUE GARZON
INGENIERO RESIDENTE
C.C. CIRO HERNAN JIMENEZ OCHOA
COORDINADOR DE PROYECTOS
PIV INGENIERIA S.A.S
Ciudad

REF: OFICIO No. AC2R-SEM-116-2020 / AC2R INGENIERIA Y PROYECTOS S.A.S – CONTRATO DE OBRA No 2019-1874- OBJETO "DISEÑO Y CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES PARA NUEVAS INTERSECCION Y MANTENIMIENTO DE LAS OBRAS CIVILES PARA EL SISTEMA DE SEMAFORIZACION DE BOGOTAD.C."
ASUNTO: PRESENTACION DE CERTIFICADOS DE CALIDAD SOLICITADOS POR LA INTERVENTORIA

Cordial saludo,

Por medio de la presente nos permitimos entregar los documentos pendientes para poder continuar con el tramite del acta de corte N°5 y N°6 ante Secretaria Distrital de Movilidad. De acuerdo con los parámetros establecidos en el plan de calidad del contrato de obra 2019-1874 Versión: 07, en su numeral 8. Identificación Y Trazabilidad, hace referencia a la trazabilidad a que están sometidos los materiales desde su compra. En el citado numeral se indica que "*La verificación del producto comprado se realiza con base en el formato 21 informe de seguimiento y medición "sección de suministro de materiales"* y *"La trazabilidad de los materiales se obtiene de los registros de seguimiento y medición (ensayos, inspección) y de los Certificados de Calidad, entre otros"*.

En cumplimento a lo establecido en el numeral 8. Identificación Y Trazabilidad, se adjuntan los respectivos ensayos y certificados de calidad de los materiales:

1. Ensayo de compresión de cilindros de concreto.
2. Ensayo de compactación y granulometría de sub-base granular SBG-1. (El ensayo de granulometría lo realiza la trituradora CONSTRITURAR semestralmente)
3. Certificado de calidad cemento argos (septiembre, octubre, noviembre)
4. Certificado de calidad de Tubería TDP y TB (PVCENTER)
5. Formato 21 informe de seguimiento y medición

Los materiales que no son suministrados directamente por el fabricante a AC2R Ingenieria y proyectos S.A.S., son suministrados por un intermediario o distribuidor oficial del producto a quienes se les solicita el certificado de calidad de los materiales que han sido implementados y a los cuales el personal de interventoría realiza la verificación en campo,

CARRERA 71a No 52a – 17 NORMANDIA
PBX : 210 9456 / 311 353 13 84
E-mail: ac2ringenieria@gmail.com – camrr453@gmail.com
BOGOTÁ - COLOMBIA

se espera que con estos documentos se de viabilidad al tramite de las actas de corte anteriormente mencionadas.

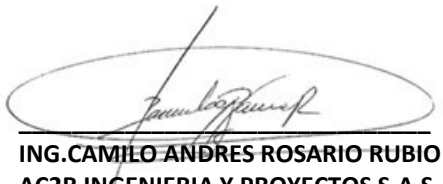
Por otra parte mediante el informe mensual en el anexo N° 5 fue remitido a ustedes el documento emitido por la empresa D&L Quality Consulting que certifica:

" Que la empresa GEOCRETOS INGENIERIA S.A.S con NIT: 900.802.749-4, se encuentra en proceso de implementación del estándar "ISO 9001:2015 Requisitos para el Sistema de gestión de calidad"; actualmente el proceso se encuentra en la fase de implementación, de igual manera el laboratorio cuenta con los equipos, herramientas, insumos y personal competente para la toma de muestras y ejecución de ensayos bajo los criterios técnicos (Normas INVIAS), con la trazabilidad y registros de resultados de manera objetiva y de criterio profesional; como soporte se adjuntan las cartas de calibración de los equipos que se utilizarán en las pruebas"

Haciendo constar que el laboratorio se ciñe bajo las normas citadas en el Anexo.1 Especificaciones Tecnicas del contrato de obra 2019-1874.

Agradezco su atención quedamos atentos,

Cordialmente,



ING.CAMILO ANDRES ROSARIO RUBIO
AC2R INGENIERIA Y PROYECTOS S.A.S.
NIT. 830.123.577-7
REPRESENTANTE LEGAL
C.C 80.228.570 de BOGOTÁ D.C.

PROYECTO	Arq. María Camila Gamba Ospina	
REVISO	Ing. Camilo Andrés Rosario Rubio	
APROBO	Ing. Camilo Andrés Rosario Rubio	

HORMIGON ANDINO S.A.

RESULTADO DE PRUEBAS A LA COMPRESION DE PLANTA

CLIENTE AC2R INGENIERIA Y PROYECTOS SAS

FECHA DE CORTE OCTUBRE 29 DE 2020

OBRA SEMAFORIZACION CL 53 CR 24 GALERIAS

# MUESTRA	FECHA	DISEÑO	REMISION	MIXER	7 DIAS				14 DIAS				28 DIAS			
					f'c 1	f'c 2	f'c PROM	% DES.	f'c 1	f'c 2	f'c PROM	% DES.	f'c 1	f'c 2	f'c PROM	% DES.
5619	18-sep-20	3000 GFINA FRAGUADO NORMAL	60083169	527	193	174	183	✔ 87%	210	238	224	✔107%	231	255	243	✔116%
5621	25-sep-20	3000 GFINA FRAGUADO NORMAL	60083184	527	166	156	161	✔ 77%	188	183	186	✔ 88%	219	228	223	✔106%
5629	1-oct-20	3000 GFINA FRAGUADO NORMAL	60083199	206	159	159	159	✔ 76%	172	191	182	✔ 86%	238	242	240	✔114%

APROBO

HORMIGON ANDINO S.A.
DEPARTAMENTO DE CALIDAD

ING. DIEGO RAUL CASAS VERA
DIRECTOR CONTROL DE CALIDAD

Concrelab
MEDICIÓN CONFIABLE

INFORME DE ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE ESPECÍMENES CILÍNDRICOS DE CONCRETO NTC 673:2010

ACREDITADO ONAC
ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

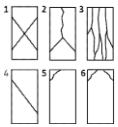
ISO/IEC 17025:2005
09-LAB-001

Código:F-222 Versión: 03 Actualización: 2018-10-22

Compañía: TRANSCONCRETO LTDA.
Obra: Transconcreto Ltda
Dirección: Av. Boyaca con 71sur No 3A-7
Dirigido a: Ing. Hugo Corredor
Fecha de emisión 2020-12-04

N° de informe: DCP1- 391185 - 20
Referencia: 909-8877

Digitó: JRuiz
Laboratorista: Avega



1. Cónico
2. Cónica y dividida
3. Columnar
4. Transversal
5. Fractura extremos
6. Cilindro puntiagudo

CONVERSIONES
De kN a kgf, multiplique por: 101,972
De kgf/cm² a lbf/in², multiplique por: 14,224
De MPa a kgf/cm², multiplique por: 10,1972

RESULTADOS DE ENSAYOS:

Orden de trabajo	Cilindro N°	Código de mezcla	Localización	Fecha toma	Fecha rotura	Edad (días)	Diám. (mm)	Área (mm²)	Resistencia nominal (MPa)	Carga Máxima (kN)	Resistencia			Forma de falla	Observaciones
											kg/cm²	MPa	%		
Tipo de Mezcla: Concreto															
271259	24	29560	Consorcio Naj	2020-11-03	2020-12-01	28	102	8171	28	238,5	297,6	29,2	119,1	4	
271259	24	29560	Consorcio Naj	2020-11-03	2020-12-01	28	102	8171	28	242,5	302,6	29,7	121,1	4	
271260	25	29594	Ac2r	2020-11-06	2020-12-03	28	102	8171	21	207	258,3	25,3	103,4	4	
271260	25	29594	Ac2r	2020-11-06	2020-12-03	28	102	8171	21	204,6	255,3	25,0	102,2	4	

OBSERVACIONES:

Autorizado por:
Jefe División Concretos y Prefabricados

Digitally signed by GALI MAURICIO SALINAS PATIÑO Date: 2020.11.01 07:06:31 COT

-Este informe se expide de acuerdo con las condiciones de acreditación otorgadas por el ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN (ONAC) y los requisitos de la norma ISO/IEC 17025:2005.
-Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de estos resultados.
-El presente informe no puede ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación escrita por parte de CONCRELAB S.A.S

****FIN DEL INFORME DE ENSAYO****

Bogota DC Noviembre 30 de 2020

Señores
AC2R INGENIERIA Y PROYECTOS SAS
PROYECTO SEMAFORIZACION
Ciudad

Respetados Señores

Hacemos entrega de los ensayos realizados a las muestras tomadas para el contrato en referencia tal como se especifican a continuación

FECHA	MUESTRA	LOCALIZACION	ENSAYOS REALIZADOS
VARIOS	SUB-BASE	USME	DENSIDADES EN EL TERRENO

Sin otro particular nos suscribimos, deseando éxitos en sus labores diarias.

Cordialmente

GEOCRETOS INGENIERIA S.A.S.
NIT.: 900.802.749 - 4

RICARDO LARROTA MANRIQUE
Gerente
GEOCRETOS
Laboratorio de Ingenieria Civil

GEOCRETOS
LABORATORIO DE INGENIERIA CIVIL

INV - E - 162

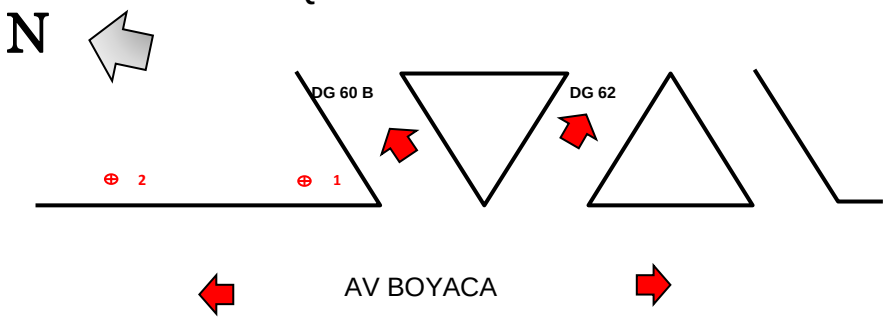
REF. GDEN-120201-154-12

CLIENTE	AC2R INGENIERIA Y PROYECTOS SAS	**FECHA DE TOMA**	Nov 25 de 2020
OBRA	SEMAFORIZACION USME	**FECHA DE INFORME**	Nov 30 de 2020
LOCALIZACION	AV BOYACA CON DG 62 SUR		
MATERIAL	SUB-BASE	**MUNICIPIO**	BOGOTA DC

DENSIDADES EN EL TERRENO
METODO CONO Y ARENA

Densidad No		1	2				
Capa		ULTIMA	ULTIMA				
Abscisa (aproximada por lab)		S-W	S-W				
Peso frasco + arena inicial	gr	6938	6837				
Peso frasco + arena final	gr	3856	4184				
Peso total arena usada	gr	3082	2653				
Constante del cono	gr	1602	1602				
Peso arena en el hueco	gr	1480	1051				
Densidad de la arena	gr/cm	1,42	1,42				
Volumen del hueco	cm	1042	740				
Peso material humedo	gr	2272	1624				
Humedad del material	%	8,9	9,2				
Peso material seco	gr	2086	1487				
Densidad del material	gr/cm	2,002	2,009				
Densidad max del material	gr/cm	2,098	2,098				
Grado de compactacion	%	**95,4**	**95,8**				

ESQUEMA DE LOCALIZACION DENSIDADES



NOTA

PEDRO ESTEPA — LABORATORISTA

ING RICARDO LARROTA — REVISO

APROBO

OFICINA Y LABORATORIO CALLE 42 SUR No 79F-38 ESTADOS UNIDOS KENNEDY MOVIL 3123583209 TELEFAX 4831904 E MAIL
geocretoslaboratorio@gmail.com pagina web www.geocretos.com.co

GEOCRETOS
LABORATORIO DE INGENIERIA CIVIL

INV - E - 162

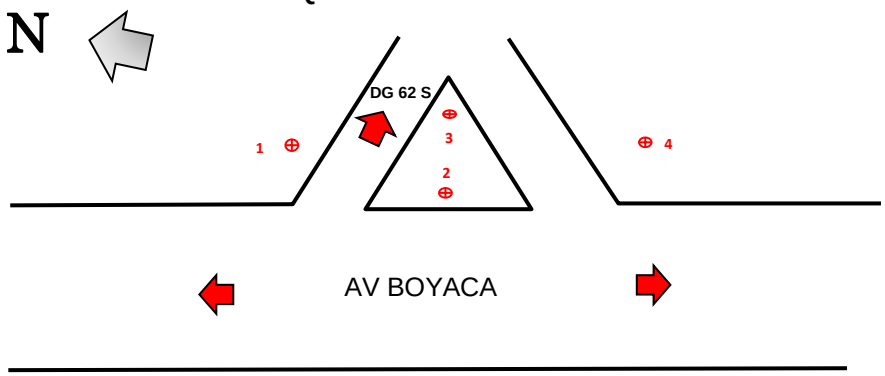
REF. GDEN-120201-154-11

CLIENTE	AC2R INGENIERIA Y PROYECTOS SAS	**FECHA DE TOMA**	Nov 23 de 2020
OBRA	SEMAFORIZACION USME	**FECHA DE INFORME**	Nov 30 de 2020
LOCALIZACION	AV BOYACA CON DG 62 SUR		
MATERIAL	SUB-BASE	**MUNICIPIO**	BOGOTA DC

DENSIDADES EN EL TERRENO
METODO CONO Y ARENA

Densidad No		1	2	3	4		
Capa		ULTIMA	ULTIMA	ULTIMA	ULTIMA		
Abscisa (aproximada por lab)		S-W	CENTRO	CENTRO	S-E		
Peso frasco + arena inicial	gr	5818	5727	5675	5598		
Peso frasco + arena final	gr	2716	2847	2901	2917		
Peso total arena usada	gr	3102	2880	2774	2681		
Constante del cono	gr	1602	1602	1602	1602		
Peso arena en el hueco	gr	1500	1278	1172	1079		
Densidad de la arena	gr/cm	1,42	1,42	1,42	1,42		
Volumen del hueco	cm	1056	900	825	760		
Peso material humedo	gr	2282	1973	1807	1673		
Humedad del material	%	7,8	8,2	7,8	8		
Peso material seco	gr	2117	1823	1676	1549		
Densidad del material	gr/cm	2,004	2,026	2,031	2,039		
Densidad max del material	gr/cm	2,098	2,098	2,098	2,098		
Grado de compactacion	%	**95,5**	**96,6**	**96,8**	**97,2**		

ESQUEMA DE LOCALIZACION DENSIDADES



NOTA

PEDRO ESTEPA — LABORATORISTA

ING RICARDO LARROTA — REVISO

APROBO

OFICINA Y LABORATORIO CALLE 42 SUR No 79F-38 ESTADOS UNIDOS KENNEDY MOVIL 3123583209 TELEFAX 4831904 E MAIL
geocretoslaboratorio@gmail.com pagina web www.geocretos.com.co

GEOCRETOS
LABORATORIO DE INGENIERIA CIVIL

INV - E - 162

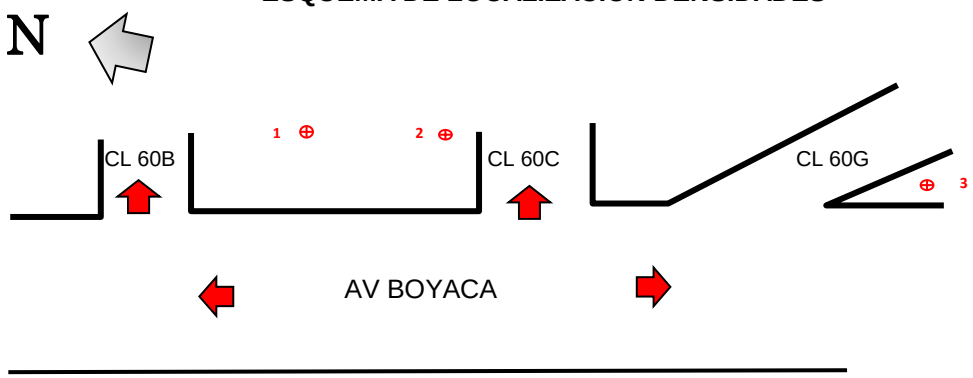
REF. **GDEN-120201-154-10**

CLIENTE	AC2R INGENIERIA Y PROYECTOS SAS	**FECHA DE TOMA**	Nov 13 de 2020
OBRA	SEMAFORIZACION USME	**FECHA DE INFORME**	Nov 30 de 2020
LOCALIZACION	AV BOYACA CON CL 60B - 60C -60G SUR		
MATERIAL	SUB-BASE	**MUNICIPIO**	BOGOTA DC

DENSIDADES EN EL TERRENO
METODO CONO Y ARENA

Densidad No		1	2	3			
Capa		ULTIMA	ULTIMA	ULTIMA			
Abscisa (aproximada por lab)		S-E	S-E	S-E			
Peso frasco + arena inicial	gr	5981	5929	5902			
Peso frasco + arena final	gr	3030	2935	2916			
Peso total arena usada	gr	2951	2994	2986			
Constante del cono	gr	1602	1602	1602			
Peso arena en el hueco	gr	1349	1392	1384			
Densidad de la arena	gr/cm	1,42	1,42	1,42			
Volumen del hueco	cm	950	980	975			
Peso material humedo	gr	2087	2140	2124			
Humedad del material	%	8,3	9	8,5			
Peso material seco	gr	1927	1963	1958			
Densidad del material	gr/cm	2,028	2,003	2,009			
Densidad max del material	gr/cm	2,098	2,098	2,098			
Grado de compactacion	%	**96,7**	**95,5**	**95,7**			

ESQUEMA DE LOCALIZACION DENSIDADES



NOTA

PEDRO ESTEPA — LABORATORISTA

ING RICARDO LARROTA — REVISO

APROBO

OFICINA Y LABORATORIO CALLE 42 SUR No 79F-38 ESTADOS UNIDOS KENNEDY MOVIL 3123583209 TELEFAX 4831904 E MAIL
geocretoslaboratorio@gmail.com pagina web www.geocretos.com.co

GEOCRETOS
LABORATORIO DE INGENIERIA CIVIL

INV - E - 162

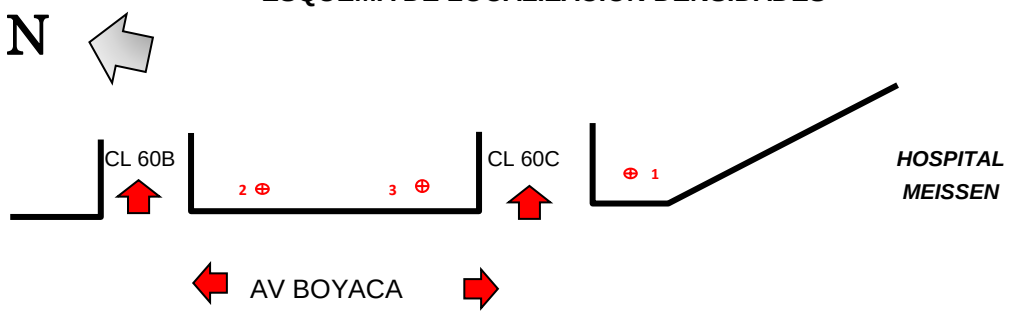
REF. GDEN-120201-154-9

CLIENTE	AC2R INGENIERIA Y PROYECTOS SAS	**FECHA DE TOMA**	Nov 5 de 2020
OBRA	SEMAFORIZACION USME	**FECHA DE INFORME**	Nov 30 de 2020
LOCALIZACION	AV BOYACA CON CL 60C SUR		
MATERIAL	SUB-BASE	**MUNICIPIO**	BOGOTA DC

DENSIDADES EN EL TERRENO
METODO CONO Y ARENA

Densidad No		1	2	3			
Capa		ULTIMA	ULTIMA	ULTIMA			
Abscisa (aproximada por lab)							
Peso frasco + arena inicial	gr	6084	6052	6031			
Peso frasco + arena final	gr	2991	3104	2742			
Peso total arena usada	gr	3093	2948	3289			
Constante del cono	gr	1602	1602	1602			
Peso arena en el hueco	gr	1491	1346	1687			
Densidad de la arena	gr/cm	1,42	1,42	1,42			
Volumen del hueco	cm	1050	948	1188			
Peso material humedo	gr	2292	2154	2576			
Humedad del material	%	8,5	8,2	8,6			
Peso material seco	gr	2112	1991	2372			
Densidad del material	gr/cm	2,012	2,100	1,997			
Densidad max del material	gr/cm	2,098	2,098	2,098			
Grado de compactacion	%	**95,9**	**100,1**	**95,2**			

ESQUEMA DE LOCALIZACION DENSIDADES



NOTA

PEDRO ESTEPA	ING RICARDO LARROTA	
LABORATORISTA	REVISO	APROBO

OFICINA Y LABORATORIO CALLE 42 SUR No 79F-38 ESTADOS UNIDOS KENNEDY MOVIL 3123583209 TELEFAX 4831904 E MAIL
geocretoslaboratorio@gmail.com pagina web www.geocretos.com.co

GEOCRETOS
LABORATORIO DE INGENIERIA CIVIL

INV - E - 162

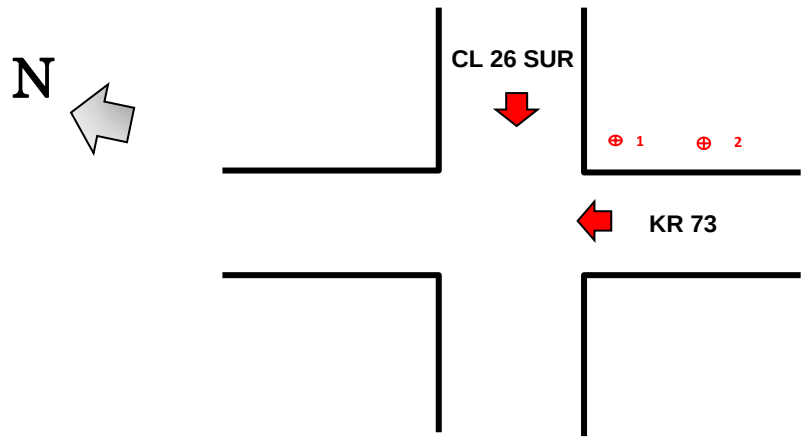
REF. GDEN-120201-154-8

CLIENTE	AC2R INGENIERIA Y PROYECTOS SAS	**FECHA DE TOMA**	Oct 17 de 2020
OBRA	SEMAFORIZACION CALLE 26 SUR	**FECHA DE INFORME**	Nov 4 de 2020
LOCALIZACION	CALLE 26 SUR CON KR 73		
MATERIAL	SUB-BASE	**MUNICIPIO**	BOGOTA DC

DENSIDADES EN EL TERRENO
METODO CONO Y ARENA

Densidad No		1	2				
Capa		ULTIMA	ULTIMA				
Abscisa (aproximada por lab)		S-W	S-W				
Peso frasco + arena inicial	gr	6152	6136				
Peso frasco + arena final	gr	3150	3072				
Peso total arena usada	gr	3002	3064				
Constante del cono	gr	1602	1602				
Peso arena en el hueco	gr	1400	1462				
Densidad de la arena	gr/cm	1,42	1,42				
Volumen del hueco	cm	986	1030				
Peso material humedo	gr	2098	2225				
Humedad del material	%	6,4	7,3				
Peso material seco	gr	1972	2074				
Densidad del material	gr/cm	2,000	2,014				
Densidad max del material	gr/cm	2,098	2,098				
Grado de compactacion	%	**95,3**	**96,0**				

ESQUEMA DE LOCALIZACION DENSIDADES



NOTA

PEDRO ESTEPA	ING RICARDO LARROTA	
LABORATORISTA	REVISO	APROBO

OFICINA Y LABORATORIO CALLE 42 SUR No 79F-38 ESTADOS UNIDOS KENNEDY MOVIL 3123583209 TELEFAX 4831904 E MAIL
geocretoslaboratorio@gmail.com pagina web www.geocretos.com.co

GEOCRETOS
LABORATORIO DE INGENIERIA CIVIL

INV - E - 162

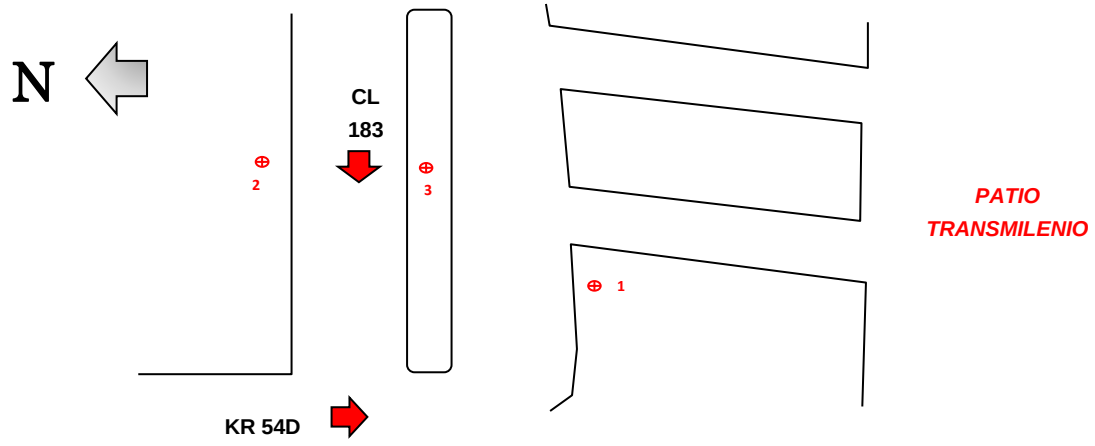
REF. **GDEN-120201-154-7**

CLIENTE	AC2R INGENIERIA Y PROYECTOS SAS	**FECHA DE TOMA**	Oct 15 de 2020
OBRA	SEMAFORIZACION CALLE 183	**FECHA DE INFORME**	Nov 4 de 2020
LOCALIZACION	CALLE 183 CON KR 54D		
MATERIAL	SUB-BASE	**MUNICIPIO**	BOGOTA DC

DENSIDADES EN EL TERRENO
METODO CONO Y ARENA

Densidad No		1	2	3			
Capa		ULTIMA	ULTIMA	ULTIMA			
Abscisa (aproximada por lab)		CALZADA SUR	CALZADA NORTE	SEPARADOR			
Peso frasco + arena inicial	gr	6588	6538	6492			
Peso frasco + arena final	gr	3258	3149	3305			
Peso total arena usada	gr	3330	3389	3187			
Constante del cono	gr	1602	1602	1602			
Peso arena en el hueco	gr	1728	1787	1585			
Densidad de la arena	gr/cm	1,42	1,42	1,42			
Volumen del hueco	cm	1217	1258	1116			
Peso material humedo	gr	2646	2714	2404			
Humedad del material	%	7,7	7,9	7,2			
Peso material seco	gr	2457	2515	2243			
Densidad del material	gr/cm	2,019	1,999	2,009			
Densidad max del material	gr/cm	2,098	2,098	2,098			
Grado de compactacion	%	**96,2**	**95,3**	**95,8**			

ESQUEMA DE LOCALIZACION DENSIDADES



NOTA

PEDRO ESTEPA	ING RICARDO LARROTA	
LABORATORISTA	REVISO	APROBO

OFICINA Y LABORATORIO CALLE 42 SUR No 79F-38 ESTADOS UNIDOS KENNEDY MOVIL 3123583209 TELEFAX 4831904 E MAIL
geocretoslaboratorio@gmail.com pagina web www.geocretos.com.co

GEOCRETOS
LABORATORIO DE INGENIERIA CIVIL

INV - E - 162

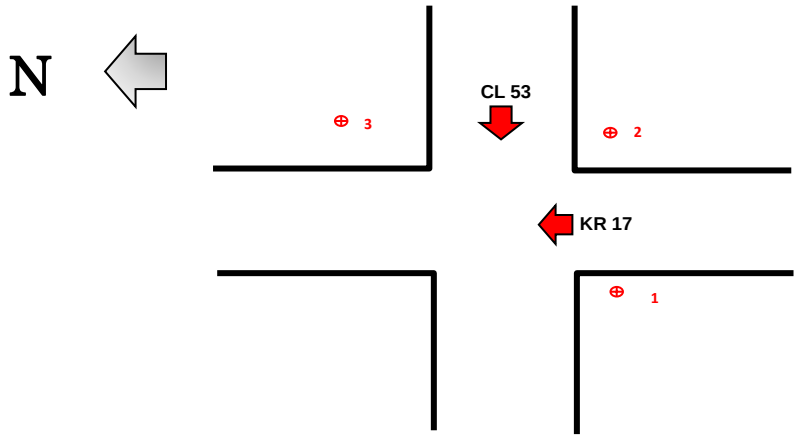
REF. **GDEN-120201-154-6**

CLIENTE	AC2R INGENIERIA Y PROYECTOS SAS	**FECHA DE TOMA**	Oct 6 de 2020
OBRA	SEMAFORIZACION CALLE 53	**FECHA DE INFORME**	Nov 4 de 2020
LOCALIZACION	CALLE 53 CON KR 17		
MATERIAL	SUB-BASE	**MUNICIPIO**	BOGOTA DC

DENSIDADES EN EL TERRENO
METODO CONO Y ARENA

Densidad No		1	2	3			
Capa		ULTIMA	ULTIMA	ULTIMA			
Abscisa (aproximada por lab)		N-W	S-E	N-W			
Peso frasco + arena inicial	gr	6209	6183	6161			
Peso frasco + arena final	gr	3146	3363	2974			
Peso total arena usada	gr	3063	2820	3187			
Constante del cono	gr	1602	1602	1602			
Peso arena en el hueco	gr	1461	1218	1585			
Densidad de la arena	gr/cm	1,42	1,42	1,42			
Volumen del hueco	cm	1029	858	1116			
Peso material humedo	gr	2244	1920	2406			
Humedad del material	%	8,4	8	7,9			
Peso material seco	gr	2070	1778	2230			
Densidad del material	gr/cm	2,012	2,073	1,998			
Densidad max del material	gr/cm	2,098	2,098	2,098			
Grado de compactacion	%	**95,9**	**98,8**	**95,2**			

ESQUEMA DE LOCALIZACION DENSIDADES



NOTA

PEDRO ESTEPA	ING RICARDO LARROTA	
LABORATORISTA	REVISO	APROBO

OFICINA Y LABORATORIO CALLE 42 SUR No 79F-38 ESTADOS UNIDOS KENNEDY MOVIL 3123583209 TELEFAX 4831904 E MAIL
geocretoslaboratorio@gmail.com pagina web www.geocretos.com.co

GEOCRETOS
LABORATORIO DE INGENIERIA CIVIL

INV - E - 162

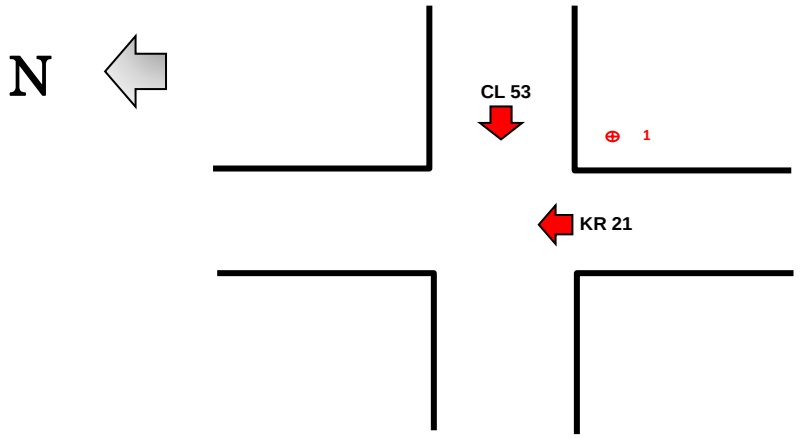
REF. **GDEN-120201-154-4B**

CLIENTE	AC2R INGENIERIA Y PROYECTOS SAS	**FECHA DE TOMA**	Sep 28 de 2020
OBRA	SEMAFORIZACION CALLE 53	**FECHA DE INFORME**	Oct 5 de 2020
LOCALIZACION	CALLE 53 CON KR 20		
MATERIAL	SUB-BASE	**MUNICIPIO**	BOGOTA DC

DENSIDADES EN EL TERRENO
METODO CONO Y ARENA

Densidad No		**1**					
Capa		**ULTIMA**					
Abscisa (aproximada por lab)		**S-E**					
Peso frasco + arena inicial	gr	6425					
Peso frasco + arena final	gr	3371					
Peso total arena usada	gr	3054					
Constante del cono	gr	1602					
Peso arena en el hueco	gr	1452					
Densidad de la arena	gr/cm	1,42					
Volumen del hueco	cm	1023					
Peso material humedo	gr	2246					
Humedad del material	%	9,1					
Peso material seco	gr	2059					
Densidad del material	gr/cm	2,013					
Densidad max del material	gr/cm	2,098					
Grado de compactacion	%	**96,0**					

ESQUEMA DE LOCALIZACION DENSIDADES



NOTA

PEDRO ESTEPA — LABORATORISTA

ING RICARDO LARROTA — REVISO

APROBO

OFICINA Y LABORATORIO CALLE 42 SUR No 79F-38 ESTADOS UNIDOS KENNEDY MOVIL 3123583209 TELEFAX 4831904 E MAIL
geocretoslaboratorio@gmail.com pagina web www.geocretos.com.co

GEOCRETOS
LABORATORIO DE INGENIERIA CIVIL

INV - E - 162

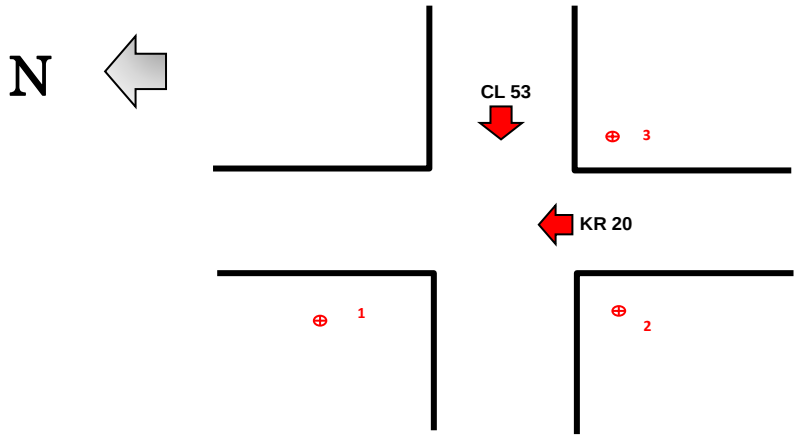
REF. **GDEN-120201-154-4A**

CLIENTE	AC2R INGENIERIA Y PROYECTOS SAS	**FECHA DE TOMA**	Sep 28 de 2020
OBRA	SEMAFORIZACION CALLE 53	**FECHA DE INFORME**	Oct 5 de 2020
LOCALIZACION	CALLE 53 CON KR 20		
MATERIAL	SUB-BASE	**MUNICIPIO**	BOGOTA DC

DENSIDADES EN EL TERRENO
METODO CONO Y ARENA

Densidad No		1	2	3			
Capa		ULTIMA	ULTIMA	ULTIMA			
Abscisa (aproximada por lab)		N-W	S-W	S-E			
Peso frasco + arena inicial	gr	6508	6468	6432			
Peso frasco + arena final	gr	3129	3555	3287			
Peso total arena usada	gr	3379	2913	3145			
Constante del cono	gr	1602	1602	1602			
Peso arena en el hueco	gr	1777	1311	1543			
Densidad de la arena	gr/cm	1,42	1,42	1,42			
Volumen del hueco	cm	1251	923	1087			
Peso material humedo	gr	2700	2113	2464			
Humedad del material	%	8,1	10,9	9,9			
Peso material seco	gr	2498	1905	2242			
Densidad del material	gr/cm	1,996	2,064	2,063			
Densidad max del material	gr/cm	2,098	2,098	2,098			
Grado de compactacion	%	**95,1**	**98,4**	**98,3**			

ESQUEMA DE LOCALIZACION DENSIDADES



NOTA

PEDRO ESTEPA	ING RICARDO LARROTA	
LABORATORISTA	REVISO	APROBO

OFICINA Y LABORATORIO CALLE 42 SUR No 79F-38 ESTADOS UNIDOS KENNEDY MOVIL 3123583209 TELEFAX 4831904 E MAIL
geocretoslaboratorio@gmail.com pagina web www.geocretos.com.co

GEOCRETOS
LABORATORIO DE INGENIERIA CIVIL

INV - E - 162

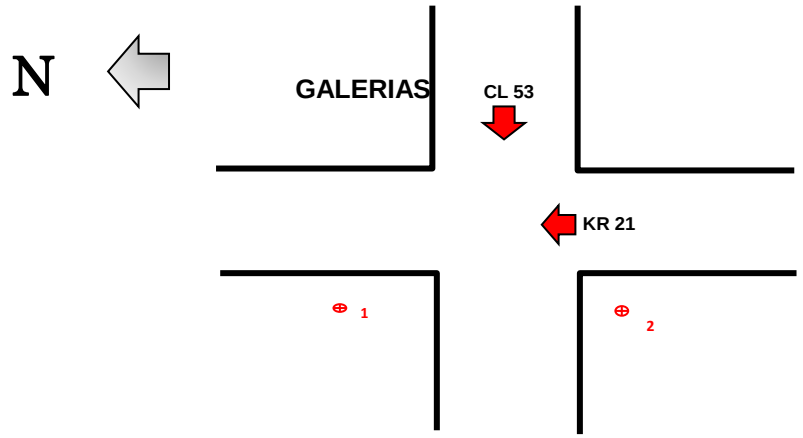
REF. **GDEN-120201-154-3**

CLIENTE	AC2R INGENIERIA Y PROYECTOS SAS	**FECHA DE TOMA**	Sep 24 de 2020
OBRA	SEMAFORIZACION CALLE 53	**FECHA DE INFORME**	Sep 28 de 2020
LOCALIZACION	CALLE 53 CON KR 21		
MATERIAL	SUB-BASE	**MUNICIPIO**	BOGOTA DC

DENSIDADES EN EL TERRENO
METODO CONO Y ARENA

Densidad No		1	2				
Capa		ULTIMA	ULTIMA				
Abscisa (aproximada por lab)		N-E	S-E				
Peso frasco + arena inicial	gr	6580	6537				
Peso frasco + arena final	gr	3174	3417				
Peso total arena usada	gr	3406	3120				
Constante del cono	gr	1602	1602				
Peso arena en el hueco	gr	1804	1518				
Densidad de la arena	gr/cm	1,42	1,42				
Volumen del hueco	cm	1270	1069				
Peso material humedo	gr	2813	2380				
Humedad del material	%	9,1	8,3				
Peso material seco	gr	2578	2198				
Densidad del material	gr/cm	2,030	2,056				
Densidad max del material	gr/cm	2,098	2,098				
Grado de compactacion	%	**96,7**	**98,0**				

ESQUEMA DE LOCALIZACION DENSIDADES



NOTA

PEDRO ESTEPA — LABORATORISTA

ING RICARDO LARROTA — REVISO

APROBO

OFICINA Y LABORATORIO CALLE 42 SUR No 79F-38 ESTADOS UNIDOS KENNEDY MOVIL 3123583209 TELEFAX 4831904 E MAIL
geocretoslaboratorio@gmail.com pagina web www.geocretos.com.co

TERRATEST S.A.S
LABORATORIO DE SUELOS, ROCAS Y MATERIALES

ACREDITADO ONAC
ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

ISO/IEC 17025:2017
11-LAB-002

Fecha: 2019-10-03

Versión.Nº.: 14

FT - 131

INFORME DE CLASIFICACIÓN Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

Orden de ensayo No.: 241-20

Procedimiento de Ensayo

DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO, DEL LIMITE PLASTICO Y DEL INDICE DE PLASTICIDAD	X	DETERMINACION DE LA HUMEDAD SUELOS Y AGREGADOS	-	DETERMINACION DEL CONTENIDO ORGANICO EN SUELOS MEDIANTE PERDIDA POR IGNICION	-	DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIAL FINO QUE PASA EL TAMIZ DE 75µm (No. 200) EN LOS AGREGADOS	-		

CLIENTE:	CONSTRITURAR S.A.S				
PROYECTO:	977-PLANTA CONSTRITURAR				
DIRECCIÓN:	CALLE 72 No. 10-70				
LOCALIZACIÓN:	NA				
APIQUE:	NA	**BARRENO:**	NA	**PERFORACIÓN:**	NA
MUESTRA Nº:	3				
DESCRIPCIÓN VISUAL:	GRAVA ARENOSA HABANA			**TIPO DE MATERIAL:**	B-600
FECHA DE RECEPCIÓN:	2020-06-10			**PROCEDENCIA:**	PLANTA CONSTRITURAR
FECHA INICIO ENSAYO:	2020-06-20	**FECHA FIN DE ENSAYO:**	2020-06-26	**PROFUNDIDAD(m):**	NA - NA

MÉTODO DE ENSAYO PARA LA DETERMINACIÓN DEL LIMITE LÍQUIDO, DEL LIMITE PLÁSTICO Y DEL ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS COHESIVOS

NTC-4630 (1999)	-	INV E-125/126 -13	X
MÉTODO DE PREPARACIÓN:	VÍA HÚMEDA	VÍA SECA EN HORNO	VÍA SECA AL AIRE
	-	-	X
LIMITE LIQUIDO: MÉTODO A	X	**MÉTODO B**	-
Nº. de Golpes	-	-	-
Recipiente Nº.	-	-	-
Masa Húmeda + Recipiente (g)	NL	NL	NL
Masa Seca + Recipiente (g)	-	-	-
Masa Recipiente (g)	-	-	-
Humedad (%)	-	-	-
LÍMITE PLÁSTICO: MÉTODO: MANUAL	X	**APARATO DE ENROLLAMIENTO**	-
Recipiente Nº.		-	-
Masa Húmeda + Recipiente (g)		NP	NP
Masa Seca + Recipiente (g)		-	-
Masa Recipiente (g)		-	-
Humedad (%)		-	-
Masa de la muestra inicial (g)		1345,00	
Masa retenido en el tamiz No. 40 (g)		745,00	
Retenido en el tamiz No. 40 (%)		**55,4**	

MÉTODO PARA DETERMINAR POR LAVADO EL MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ Nº 200 EN AGREGADOS MINERALES

NTC-78:1995	-	INV E-214-13	-
Método (A o B)	-	**CONVENCIONES**	
Recipiente No.	-	**Ma. g :**	Masa húmeda
Mb. (g)	-	**Mb. g :**	Masa seca sin lavar
Mc. (g)	-	**Mc. g :**	Masa seca lavada
Md. (g)	-	**Md. g :**	Masa Recipiente
Pasa/Tamiz No. 200 (%)	-	**T. °C :**	Temperatura de secado

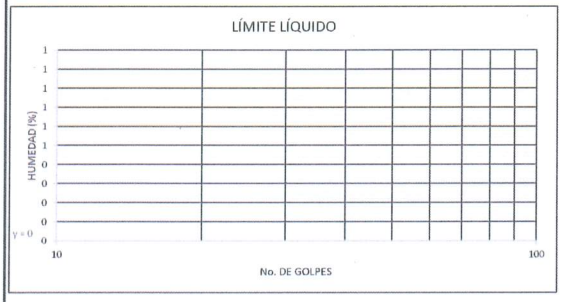
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO ORGÁNICO DE UN SUELO MEDIANTE EL ENSAYO DE PERDIDA POR IGNICIÓN

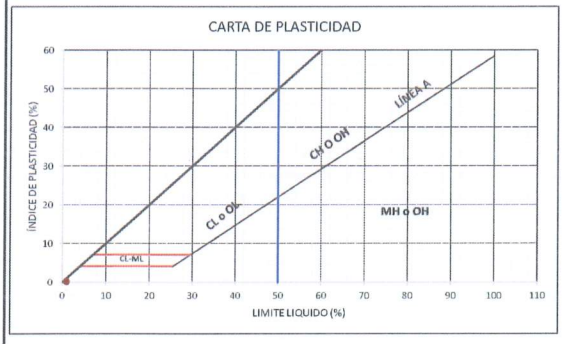
INV E-121(2013)

Crisol No.	-	Utilización que se dará al resultado del ensayo	SIN DATO
Masa Suelo seco + crisol (g)	-		
Masa suelo seco calcinado+crisol (g)	-		
Masa Crisol (g)	-		
Contenido Orgánico (%)	-		

DETERMINACIÓN EN EL LABORATORIO DEL CONTENIDO DE AGUA DE MUESTRAS DE SUELO, ROCA Y MEZCLAS DE SUELO- AGREGADO CON BASE EN LA MASA

INV E-122-13	-	NTC-1495:2013	-
INV E-216-2013	-	NTC-1776:1994	-
Recipiente No.	-	Tamaño máximo (pasa 100%) (mm)	-
Ma. (g)	-	Método adoptado A o B	-
Mb. (g)	-	Material descartado (tamaño o cantidad)	-
Md. (g)	-	Contiene más de un tipo de suelo (Si/No)	-
Humedad (%)	-	Temperatura de secado ºC	-





RESUMEN DE RESULTADOS

Límite Líquido (%)	-
Límite Plástico (%)	NP
Índice Plasticidad (%)	NP
Índice de Consistencia	-
Humedad (%)	-
Pasa/Tamiz No. 200 (%)	**11,0**
Contenido Orgánico (%)	-

CLASIFICACIÓN DE SUELOS INV E 180-13 Y 181-13 (Estos procedimientos no cuentan con acreditación ante el ONAC)

A.A.S.H.T.O.	INDICE DE GRUPO	0
	A-1-a	Fragmentos de rocas, gravas y arena
S.U.C.S.	GP-GM	Grava mal gradada con finos limosos

INCERTIDUMBRE TOMANDO UN K2 Y UN NIVEL DE CONFIANZA DE 95%

*Incertidumbre de ensayo análisis granulométrico:	GRAVA (%)	+/- 2,01
	ARENA (%)	+/- 1,61
	FINOS (%)	+/- 0,64
*Incertidumbre de ensayo de límite líquido: (%)		+/- 0,31
*Incertidumbre de ensayo de límite plástico: (%)		+/- 0,02
*Incertidumbre de ensayo de humedad agregados: (%)		+/- 0,29
*Incertidumbre de ensayo de humedad suelos: (%)		+/- 0,05
*Incertidumbre de ensayo pasa tamiz No. 200: (%)		+/- 0,12
*Incertidumbre ensayo contenido orgánico: (%)		+/- 0,57

OBSERVACIONES: NINGUNA

REVISÓ: JEFE DE LABORATORIO: ING. PABLO ANDRES CORONEL VIVAS

ESTE ENSAYO **NO** PODRÁ REPRODUCIRSE SIN LA APROBACIÓN ESCRITA DE **TERRATEST S.A.S**

LOS RESULTADOS DE ESTE ENSAYO SOLO SON APLICABLES A LAS MUESTRAS ENSAYADAS

TERRATEST SAS
LABORATORIO DE SUELOS, ROCAS Y MATERIALES

ACREDITADO ONAC ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA
ISO/IEC 17025:2017
11-LAB-002

Fecha: 2019-10-03
Versión.Nº.: 14
FT - 131A

INFORME DE CLASIFICACIÓN Y ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE AGREGADOS GRUESOS Y FINOS

Orden de ensayo No.: 241-20

Procedimiento de Ensayo

PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINO

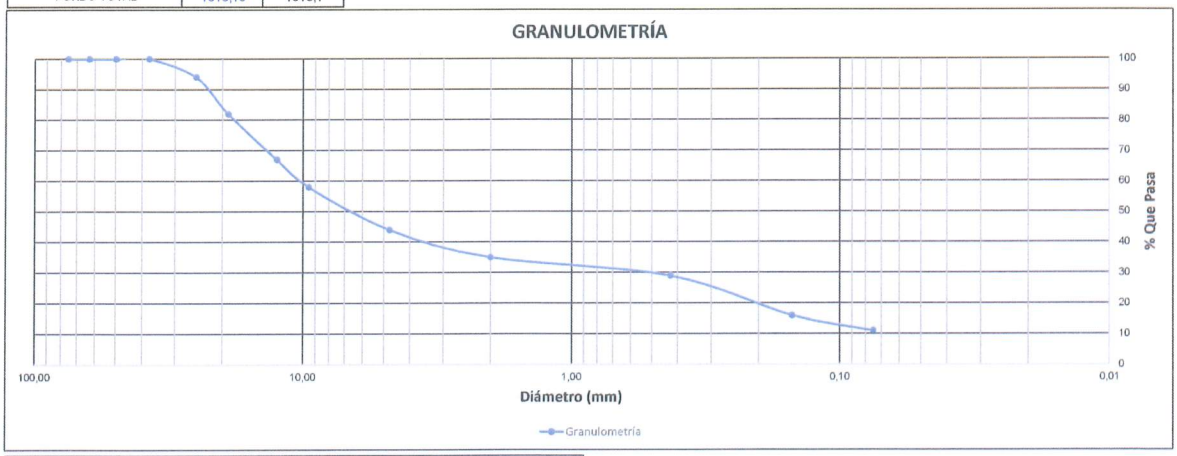
CLIENTE:	CONSTRITURAR S.A.S				
PROYECTO:	977-PLANTA CONSTRITURAR				
DIRECCIÓN:	CALLE 72 No. 10-70				
LOCALIZACIÓN:	NA				
APIQUE:	NA	BARRENO:	NA	PERFORACIÓN:	NA
MUESTRA Nº:	3				
DESCRIPCIÓN VISUAL:	GRAVA ARENOSA HABANA			TIPO DE MATERIAL:	B-600
FECHA DE RECEPCIÓN:	2020-06-10			PROCEDENCIA:	PLANTA CONSTRITURAR
FECHA INICIO ENSAYO:	2020-06-20	FECHA INICIO ENSAYO:	2020-06-26	PROFUNDIDAD(m):	NA - NA

ENSAYO PARA DETERMINAR LA GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO			
NTC-77:2018	-	Ma. (g)	13614,0
INV E-213-13	X	Mb. (g)	13466,0
MATERIAL DESCARTADO		Mc. (g)	11958,0
Tamaño máximo (mm)	-	Mc. M_1 Pasa el No. 4 (g)	4395,0
Cantidad (g)	-	Mc. M_2 Pasa el No. 4 Reducida (g)	810,4
T°C	110		

CONVENCIONES	
Ma. g =	Masa húmeda
Mb. g =	Masa seca sin lavar
Mc. g =	Masa Seca Lavada
Md. g =	Masa Recipiente
T. °C =	Temperatura de secado

Tamiz		Masa Retenida (g)	Masa Real Retenida (g)	% Retenido	% Retenido Unificado	% Pasa Unificado	Especificación (%)	
in / No.	mm						-	
3"	75,00	-	0,0	0,0	0,0	100	-	-
2 1/2"	63,00	-	0,0	0,0	0,0	100	-	-
2"	50,00	-	0,0	0,0	0,0	100	-	-
1 1/2"	37,50	-	0,0	0,0	0,0	100	-	-
1"	25,00	844,00	844,0	6,3	6,3	94	-	-
3/4"	19,00	1592,00	1592,0	11,8	18,1	82	-	-
1/2"	12,50	2016,00	2016,0	15,0	33,1	67	-	-
3/8"	9,50	1192,00	1192,0	8,9	42,0	58	-	-
Nº.4	4,75	1914,00	1914,0	14,2	56,2	44	-	-
Nº.10	2,00	223,11	1210,0	9,0	65,2	35	-	-
Nº.40	0,425	137,13	743,7	5,5	70,7	29	-	-
Nº.100	0,150	330,79	1794,0	13,3	84,0	16		
Nº.200	0,075	119,33	647,2	4,8	88,8	11,0	-	-
FONDO		0,80	4,3					
FONDO TOTAL		1513,10	1513,1					

Tamaño Maximo (mm)	37,50	
GRAVA		
3" - Nº4 (%)	56,2	
Gruesa (%)	3" - 3/4"	18,1
Fina (%)	3/4" - No. 4	38,1
ARENA		
No.4 - 200 (%)	32,6	
Gruesa(%)	No.4 - No.10	9,0
Media (%)	No.10 - No.40	5,5
Fina (%)	No.40 - No.200	18,1
FINOS		
<0,075 mm (%)	11,0	
D_{60}	10,097 mm	60 %
D_{30}	0,550 mm	30 %
D_{10}	NO APLICA	10 %
C_U	NO APLICA	
C_C	NO APLICA	



INCERTIDUMBRE TOMANDO UN K2 Y UN NIVEL DE CONFIANZA DE 95%	
*INCERTIDUMBRE DE ENSAYO ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO GRAVAS. ± %	4,1
*INCERTIDUMBRE DE ENSAYO ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO ARENAS. ± %	2,0
*INCERTIDUMBRE DE ENSAYO ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO FINOS. ± %	2,9
*INCERTIDUMBRE DE ENSAYO PASA TAMIZ N° 200: ± %	2,9

OBSERVACIONES: NINGUNA

REVISÓ: JEFE DE LABORATORIO: ING. PABLO ANDRES CORONEL VIVAS

ESTE ENSAYO NO PODRA REPRODUCIRSE SIN LA APROBACIÓN ESCRITA DE TERRATEST S.A.S
LOS RESULTADOS DE ESTE ENSAYO SOLO SON APLICABLES A LAS MUESTRAS ENSAYADAS

TERRATEST S.A.S

ACREDITADO ONAC ISO/IEC 17025:2017

Fecha: 2019-09-11
Versión. N°.: 10

INFORME DE ENSAYO RELACIONES HUMEDAD - PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS
(ENSAYO NORMAL DE COMPACTACIÓN Y ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)

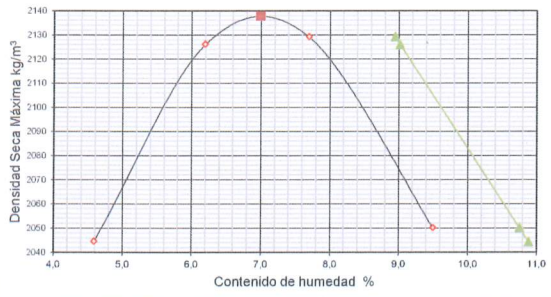
FT- 07

Norma Técnica de Referencia Aplicada				Procedimiento de Ensayo	Orden de Ensayo No.
INV E-141-13		INV. E-142-13	X	DETERMINACIÓN DE LAS RELACIONES DE PESO UNITARIO - HUMEDAD EN LOS SUELOS	241-20

CLIENTE:	CONSTRITURAR S.A.S				
PROYECTO:	977-PLANTA CONSTRITURAR				
DIRECCIÓN:	CALLE 72 No. 10-70				
LOCALIZACIÓN :	NA	**APIQUE N°:**	NA	**PROFUNDIDAD (m):**	NA — NA
DESCRIPCIÓN:	GRAVA ARENOSA HABANA	**MUESTRA N°:**	3		
FECHA DE RECEPCIÓN:	2020-06-10	**TIPO DE MATERIAL:**	B-600		
FECHA DE ENSAYO:	2020-06-17	**PROCEDENCIA:**	PLANTA CONSTRITURAR		
PREPARACIÓN DE LA MUESTRA:	**VÍA HÚMEDA:** X	**VÍA SECA:**		**TIPO DE MARTILLO:**	MANUAL

PRUEBA	1	2	3	4	5
N°. de capas	5	5	5	5	-
N°. de golpes	56	56	56	56	-
Contenido de Humedad de la muestra, %	1,3	1,3	1,3	1,3	-
Humedad adicional, %	3,3	4,9	6,4	8,2	-
Masa muestra húmeda, g	6000	6000	6000	6000	-
Masa muestra seca, g	5923	5923	5923	5923	-
Agua adicional, cm^3	197,5	294,0	384,0	492,0	-
Masa muestra húmeda + molde, g	7297	7552	7627	7524	-
Masa molde, g	2736	2736	2736	2736	-
Masa muestra húmeda, g	4561	4816	4891	4788	-
% humedad (horno)	4,6	6,2	7,7	9,5	-
Masa muestra seca, g	4361	4535	4541	4373	-
Volumen del molde, cm^3	2133	2133	2133	2133	-
Densidad húmeda, kg/m^3	2138,3	2257,9	2293,0	2244,7	-
Densidad Suelo Húmedo, kN/m3	21,0	22,1	22,5	22,0	-
Densidad seca, kg/m^3	**2044**	**2126**	**2129**	**2050**	-
Peso Unitario seco, kN/m^3	**20,05**	**20,85**	**20,88**	**20,10**	-
Peso Unitario seco, lbf/ft^3	**127,6**	**132,7**	**132,9**	**128,0**	-
Humedad de saturación, %	**10,9**	**9,0**	**8,9**	**10,8**	-
CONTENIDO DE HUMEDAD					
Recipiente N°	29	100	102	106	-
P_1 Masa recipiente + suelo húmedo,(g)	2903,65	2876,32	2954,32	2945,51	-
P_2 Masa recipiente + suelo seco, (g)	2780,67	2714,47	2750,49	2698,88	-
P_3 Masa recipiente, (g)	102,67	104,12	103,43	102,87	-
Humedad ω, en %	**4,6**	**6,2**	**7,7**	**9,5**	-

Curva de compactación y saturación



RESULTADOS

Método:	C	
Humedad Óptima:	7,0	%
Densidad seca máxima:	2138	kg/m^3
Densidad seca máxima:	20,96	kN/m^3
Densidad seca máxima:	133,4	lbf/ft^3
Porcentaje de fracción gruesa:	16	% P_{FG}
Porcentaje de fracción de ensayo:	84	% P_{FE}
Humedad óptima Corregida:	6,0	%
Densidad Seca Máxima Corregida:	2199	kg/m^3
Densidad Seca Máxima Corregida:	21,57	kN/m^3
Densidad Seca Máxima Corregida:	137,3	lbf/ft^3
Gravedad Específica Promedio Gs:	2,64	
Gravedad Específica de la Fracción Gruesa G_M:	2,60	
Humedad de los sobre tamaños:	0,8	%

INCERTIDUMBRE TOMANDO UN K2 Y UN NIVEL DE CONFIANZA DE 95%	Dens. Máx.Seca	+/- 0,38	kN/m3
	Humedad óptima	+/- 0,17	%

REVISÓ: JEFE DE LABORATORIO: ING. PABLO ANDRES CORONEL VIVAS

OBSERVACIONES: NINGUNA

ESTE ENSAYO NO PODRÁ REPRODUCIRSE SIN LA APROBACIÓN ESCRITA DE **TERRATEST S.A.S**
LOS RESULTADOS DE ESTE ENSAYO SOLO SON APLICABLES A LAS MUESTRAS ENSAYADAS

www.terratest.com.co PBX: 57-1 803 2324 - Cra 59C No. 130 - 38 Barrio: Ciudad Jardín Norte - Bogotá - Colombia

TERRATEST SAS
LABORATORIO DE SUELOS, ROCAS Y MATERIALES

ACREDITADO ONAC

Fecha:	2017-09-13
Versión.Nº.:	11
	FT - 03B

INFORME DE RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS GRUESOS POR ABRASIÓN E IMPACTO EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES DE TAMAÑOS MENORES DE 37.5 mm (1½") Y MAYORES DE 19 mm (¾")

Orden de ensayo No.: 241.20

Norma(s) Técnica(s) de Referencia Aplicada(s)								Procedimiento:
INV E - 218-13	x	INV E - 219-13	-	NTC- 98:2012	-	NTC - 93:2013	-	PT - 04

CLIENTE:	CONSTRITURAR S.A.S						
PROYECTO:	977-PLANTA CONSTRITURAR						
DIRECCIÓN:	CALLE 72 No. 10-70						
LOCALIZACIÓN:	NA						
APIQUE:	NA	**BARRENO:**	NA	**PERFORACIÓN:**	NA	**MUESTRA Nº:**	3
DESCRIPCIÓN VISUAL:	GRAVA ARENOSA HABANA			**TIPO DE MATERIAL:**	B-600		
FECHA DE RECEPCIÓN:	2020-06-10			**PROCEDENCIA:**	PLANTA CONSTRITURAR		
FECHA INICIO ENSAYO:	2020-06-23	**FECHA FIN DE ENSAYO:**	2020-06-23	**PROFUNDIDAD(m):**	NA	-	NA

CONDICION DEL ENSAYO (SECO O HUMEDO)	SECO	SECO	HUMEDO
TAMAÑO MÁXIMO NOMINAL	25 mm	25 mm	-
GRADACIÓN USADA	A	A	-
Nº ESFERAS	12	12	-
Nº REVOLUCIONES	100	500	-
P1= MASA DE LA MUESTRA SECA ANTES DE ENSAYO (g)	5007	5007	-
P2= MASA DE LA MUESTRA SECA DESPUES DE ENSAYO (g)	4505	2828	-
P1-P2 = PÉRDIDA POR ABRASION E IMPACTO (g)	502	2179	-
DESGASTE = (P1-P2)/P1 *100 (%)	**10,0**	**43,6**	-
RELACIÓN DE UNIFORMIDAD:	**0,2**		
RELACIÓN HÚMEDO/SECO:		-	

DATOS SOBRE LA GRADACIÓN, CARGA ABRASIVA Y REVOLUCIONES

TAMAÑOS		MASA DE LAS DIFERENTES FRACCIONES, (g)						
		GRANULOMETRIA						
		INVE 218-13 Y NTC 98-12				INVE 219-13 Y NTC 93-13		
PASA	RETIENE	A	B	C	D	1	2	3
3"	2 1/2"					2500±50		
2 1/2"	2"					2500±50		
2"	1 1/2"					5000±50	5000±50	
1 1/2"	1"	1250±25					5000±25	5000±25
1"	3/4 "	1250±25						5000±25
3/4"	1/2"	1250±10	2500±10					
1/2"	3/8"	1250±10	2500±10					
3/8"	1/4"			2500±10				
1/4"	No 4			2500±10				
No 4	No 8				5000±10			
TOTAL MUESTRA		**5000±10**	**5000±10**	**5000±10**	**5000±10**	**10000±100**	**10000±75**	**10000±50**
Nº ESFERAS		12	11	8	6	12	12	12
CARGA ABRASIVA (g.)		5000±25	4584±25	3330±20	2500±15	5000±25	5000±25	5000±25
Nº REVOLUCIONES		500	500	500	500	1000	1000	1000

OBSERVACIONES: NINGUNO

INCERTIDUMBRE TOMANDO UN K2 Y UN NIVEL DE CONFIANZA DE 95%: 2,5		
	INV E 219-13 (%) NTC-93:2013 (%)	+/- 0,28
	INV E 218-13 (%) NTC-98:2012 (%)	+/- 0,1

REVISÓ: JEFE DE LABORATORIO: ING. PABLO ANDRES CORONEL VIVAS

ESTE ENSAYO **NO** PODRÁ REPRODUCIRSE SIN LA APROBACIÓN ESCRITA DE **TERRATEST S.A.S**

LOS RESULTADOS DE ESTE ENSAYO SOLO SON APLICABLES A LAS MUESTRAS ENSAYADAS

www.terratest.com.co PBX: 57-1 803 2324 Cra 59C No. 130 - 38 Barrio: Ciudad Jardín Norte - Bogotá - Colombia

---Fin de Informe---

Bogotá, 1 de julio de 2020
Informe 241/977-20

Señores
Constriturar S.A.S
Atn.: Ing Diana Rodriguez
Calle 72 No. 10-70 Oficina 704 Torre A
Bogotá D.C.

REF.: INFORME ENSAYOS DE LABORATORIO

Respetado Ingeniero:

Por medio de la presente nos permitimos realizar entrega del informe del proyecto **977 - PLANTA CONSTRITURAR,** correspondiente a la orden de ensayo número:

- 241 C – 20 (B-600)

El informe anteriormente relacionado se encuentra con sello y debidamente firmado por el Jefe de Laboratorio de **Terratest S.A.S.**

El presente informe consta de (5) páginas incluida esta.

Observaciones: No quedo contramuestras y/o testigos de las muestras ensayadas.

Agradecemos la atención.

Atentamente,

PABLO ANDRES CORONEL VIVAS

Firmado digitalmente por PABLO ANDRES CORONEL VIVAS
Fecha: 2020.07.01 18:11:01 -05'00'

ING. PABLO ANDRES CORONEL VIVAS
Jefe de Laboratorio

C.c. Archivo Terr – 977
LS/KG

REPORTE DE CALIDAD CEMENTO MAMPOSTERO
PRESENTACIÓN: SACOS

CEMENTOS ARGOS S.A. PLANTA SOGAMOSO

DIRECCIÓN: KILOMETRO 6 VIA CORRALES - SOGAMOSO
TELÉFONO: (8) 7707762

LOTE NOVIEMBRE 2020

PARÁMETROS FÍSICOS		Norma de Ensayo	NTC 4050 TIPO S	Especificación Argos	RESULTADO	
					NOVIEMBRE (1-15)	NOVIEMBRE (16-30)
Finura	Retenido Tamiz 45 µm, Máx (%)	NTC 294	24	20	8.9	
Tiempo de fraguado, Ensayo de Vicat[1]	No menos de, (minutos)	NTC 118	45	45	215	
	No mas de, (minutos)	NTC 118	1440	1440	315	
Contenido de aire en volumen de mortero, rango (%)		NTC 224	8 - 19	8 - 19	18.4	
Retención de agua, mínimo (%)		ASTM C1506	70	70	70.1	
RESISTENCIAS A LA COMPRESIÓN						
7 días, mínimo (Mpa)		NTC 220	9.0	9.0	11.2	
28 días, mínimo (Mpa)		NTC 220	14.5	14.5		

[1] ***El tiempo de fraguado se refiere al tiempo de fraguado inicial en la NTC 118.***

Los resultados en este informe se refieren a la muestra relacionada y al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos.

Los resultados expresados han sido obtenidos aplicando los ensayos normalizados de la respectiva norma técnica Colombiana vigente.

Mónica González
Elaborado por
Profesional de Calidad

Olga Lucía Díaz
Revisado y autorizado por
Jefe de Calidad

* FIN DEL DOCUMENTO *
****

REPORTE DE CALIDAD CEMENTO MAMPOSTERO
PRESENTACIÓN: SACOS

CEMENTOS ARGOS S.A. PLANTA SOGAMOSO

DIRECCIÓN: KILOMETRO 6 VIA CORRALES - SOGAMOSO
TELÉFONO: (8) 7707762

LOTE OCTUBRE 2020

PARÁMETROS FÍSICOS		Norma de Ensayo	NTC 4050 TIPO S	Especificación Argos	RESULTADO	
					OCTUBRE (1-15)	OCTUBRE (16-30)
Finura	Retenido Tamiz 45 µm, Máx (%)	NTC 294	24	20	10.0	9.2
Tiempo de fraguado, Ensayo de Vicat[1]	No menos de, (minutos)	NTC 118	45	45	218	179
	No mas de, (minutos)	NTC 118	1440	1440	315	270
Contenido de aire en volumen de mortero, rango (%)		NTC 224	8 - 19	8 - 19	17.9	17.7
Retención de agua, mínimo (%)		ASTM C1506	70	70	73.2	71.5
RESISTENCIAS A LA COMPRESIÓN						
7 días, mínimo (Mpa)		NTC 220	9.0	9.0	11.6	12.5
28 días, mínimo (Mpa)		NTC 220	14.5	14.5	18.1	

[1] ***El tiempo de fraguado se refiere al tiempo de fraguado inicial en la NTC 118.***

Los resultados en este informe se refieren a la muestra relacionada y al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos.

Los resultados expresados han sido obtenidos aplicando los ensayos normalizados de la respectiva norma técnica Colombiana vigente.

Mónica González
Elaborado por
Profesional de Calidad

Olga Lucía Díaz
Revisado y autorizado por
Jefe de Calidad

* FIN DEL DOCUMENTO *
****

REPORTE DE CALIDAD CEMENTO MAMPOSTERO
PRESENTACIÓN: SACOS

CEMENTOS ARGOS S.A. PLANTA SOGAMOSO

DIRECCIÓN: KILOMETRO 6 VIA CORRALES - SOGAMOSO
TELÉFONO: (8) 7707762

LOTE SEPTIEMBRE 2020

PARÁMETROS FÍSICOS		Norma de Ensayo	NTC 4050 TIPO S	Especificación Argos	RESULTADO	
					SEPTIEMBRE (1-15)	SEPTIEMBRE (16-30)
Finura	Retenido Tamiz 45 µm, Máx (%)	NTC 294	24	20	9.1	6.8
Tiempo de fraguado, Ensayo de Vicat[1]	No menos de, (minutos)	NTC 118	45	45	190	206
	No mas de, (minutos)	NTC 118	1440	1440	270	300
Contenido de aire en volumen de mortero, rango (%)		NTC 224	8 - 19	8 - 19	15.3	18.2
Retención de agua, mínimo (%)		ASTM C1506	70	70	71.8	72.1
RESISTENCIAS A LA COMPRESIÓN						
7 días, mínimo (Mpa)		NTC 220	9.0	9.0	9.3	11.4
28 días, mínimo (Mpa)		NTC 220	14.5	14.5	15.8	18.4

[1] ***El tiempo de fraguado se refiere al tiempo de fraguado inicial en la NTC 118.***

Los resultados en este informe se refieren a la muestra relacionada y al momento y condiciones en que se realizaron los ensayos.

Los resultados expresados han sido obtenidos aplicando los ensayos normalizados de la respectiva norma técnica Colombiana vigente.

Mónica González
Elaborado por
Profesional de Calidad

Olga Lucía Díaz
Revisado y autorizado por
Jefe de Calidad

* FIN DEL DOCUMENTO *
****

REPORTE DE CALIDAD: CEMENTO USO GENERAL
NOVIEMBRE 2020
Presentación: SACOS
Cementos Argos S.A. - Planta Sogamoso

FECHA	PARÁMETROS QUÍMICOS			PARÁMETROS FÍSICOS								RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN, Mpa			
	MgO %	SO_3 %	Pérdida ignición %	Blaine cm^2/g	Retenido Tamiz 45 µ %	Densidad g/cm^3	Cont Aire %	Exp. autoclave %	Exp. Barras de mortero %	Fraguado inicial minutos	Fraguado final minutos	R1 día	R3 días	R7 días	R28 días
2-nov	1.05	2.36	8.07	5020	6.44					183	270	5.2	11.3	17.7	
3-nov	1.05	2.36	8.07	5020	6.44					183	270	5.2	11.3	17.7	
4-nov	1.30	2.47	8.13	4892	6.00					186	285	5.0	11.0	17.8	
5-nov	1.30	2.47	8.13	4892	6.00					186	285	5.0	11.0	17.8	
6-nov	1.38	2.34	8.30	4672	7.94					185	285	3.9	9.6	16.5	
7-nov	1.34	2.43	8.57	4835	6.72					175	270	4.9	12.0		
9-nov	1.15	2.70	8.64	5025	7.08					183	285	4.8	12.0		
10-nov	1.28	2.40	8.06	4500	7.63					197	315	4.1	10.7		
11-nov	1.33	2.39	8.25	5372	8.26					183	300	4.5			
12-nov	1.33	2.39	8.25	5372	8.26					183	300	4.5			
13-nov	1.00	2.00	5.91	4998	4.96					183	300	10.2			
PROMEDIO	1.23	2.39	8.04	4963	6.88	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	184	288	5.2	11.1	17.5	#¡DIV/0!
DESV EST	0.14	0.16	0.73	259	1.06	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	5	15	1.7	0.8	0.5	#¡DIV/0!
COEF VAR %	11.2	6.8	9.1	5.2	15.4	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	2.8	5.1	32.9	6.8	3.1	#¡DIV/0!
MAX	1.38	2.70	8.64	5372	8.26					197	315	10.2	12.0	17.8	
MIN	1.00	2.00	5.91	4500	4.96					175	270	3.9	9.6	16.5	
DATOS	11	11	11	11	11					11	11	11	8	5	
CONTROL	**máx 6.0**	**máx 3.5**	**--**	**--**	**--**	**--**	**máx 12**	**máx 0.8**	**máx 0.02**	**mín 45**	**máx 420**		**mín 8.0**	**mín 15.0**	**mín 24.0**

Elaborado por: Mónica Gonzalez
Profesional de Calidad

Revisado por: Olga Lucía Díaz
Jefe de Calidad

REPORTE DE CALIDAD: CEMENTO USO GENERAL
OCTUBRE 2020
Presentación: SACOS
Cementos Argos S.A. - Planta Sogamoso

FECHA	PARÁMETROS QUÍMICOS			PARÁMETROS FÍSICOS								RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN, Mpa			
	MgO %	SO_3 %	Pérdida ignición %	Blaine cm^2/g	Retenido Tamiz 45 µ %	Densidad g/cm^3	Cont Aire %	Exp. autoclave %	Exp. Barras de mortero %	Fraguado inicial minutos	Fraguado final minutos	R1 día	R3 días	R7 días	R28 días
1-oct	1.26	2.69	6.64	4915	7.26					210	285	3.8	9.7	16.5	27.2
2-oct	1.26	2.65	7.20	4701	7.91					194	270	4.5	10.9	16.9	28.1
3-oct	1.26	2.65	7.20	4701	7.91					194	270	4.5	10.9	16.9	28.1
5-oct	1.21	2.59	6.84	4775	8.62					193	285	4.0	10.7	16.3	27.6
6-oct	1.28	2.39	7.41	4220	6.89					192	270	4.0	10.0	16.1	26.0
7-oct	1.29	2.03	7.65	4680	9.56					205	285	3.6	9.3	15.2	25.1
8-oct	1.19	2.17	6.40	4850	6.43					172	255	7.2	16.7	22.2	33.0
9-oct	1.24	2.70	8.28	4980	6.58					180	270	3.8	10.4	15.4	25.0
10-oct	1.29	2.44	8.04	4837	8.35					186	285	4.0	9.9	15.8	24.2
13-oct	1.22	2.54	8.44	4960	7.16					190	270	4.1	9.7	15.4	24.5
14-oct	1.34	2.27	7.84	4895	8.46					190	270	4.2	9.0	15.2	24.4
15-oct	1.41	2.49	8.49	5360	7.25	2.93				175	270	4.1	9.6	15.6	26.3
16-oct	1.35	2.38	7.56	4890	6.41					186	270	3.7	10.2	15.6	26.6
17-oct	1.36	2.43	7.37	4725	8.27					197	285	3.8	9.2	15.4	
19-oct	1.29	2.45	7.42	5117	7.71					188	270	4.5	11.2	16.7	
20-oct	1.36	2.53	7.97	4920	7.15					189	270	4.1	10.2	15.5	
21-oct	1.29	2.48	7.36	4849	7.33					188	270	4.5	10.8	16.6	
22-oct	1.29	2.48	7.36	4849	7.33					188	270	4.5	10.8	16.6	
23-oct	1.32	2.46	7.03	4812	7.68					191	270	5.3	12.3	18.4	
24-oct	1.34	2.46	7.76	4787	7.82					199	285	4.4	10.2	16.8	
26-oct	1.09	2.75	8.02	4952	7.26					197	285	4.9	12.0	17.7	
27-oct	1.09	2.75	8.02	4952	7.26					197	285	4.9	12.0	17.7	
28-oct	1.22	2.50	7.95	4934	6.70					189	270	4.8	11.2	16.3	
29-oct	1.22	2.50	7.95	4934	6.70					189	270	4.8	11.2	16.3	
30-oct	1.31	2.49	7.92	4885	6.08					161	255	6.7	15.0	19.6	
31-oct	1.09	2.61	8.64	4713	8.44		1.18	0.018	0.006	188	270	4.8	10.6	15.2	
PROMEDIO	1.26	2.49	7.65	4854	7.48	2.93	1.18	0.018	0.006	190	273	4.5	10.9	16.6	26.6
DESV EST	0.08	0.17	0.56	192	0.81	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	10	9	0.8	1.7	1.6	2.4
COEF VAR %	6.6	6.7	7.4	4.0	10.9	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	5.2	3.2	18.7	15.5	9.5	8.9
MAX	1.41	2.75	8.64	5360	9.56	2.93	1.18	0.018	0.006	210	285	7.2	16.7	22.2	33.0
MIN	1.09	2.03	6.40	4220	6.08	2.93	1.18	0.018	0.006	161	255	3.6	9.0	15.2	24.2
DATOS	26	26	26	26	26	1	1	1	1	26	26	26	26	26	13
CONTROL	**máx 6.0**	**máx 3.5**	**--**	**--**	**--**	**--**	**máx 12**	**máx 0.8**	**máx 0.02**	**mín 45**	**máx 420**		**mín 8.0**	**mín 15.0**	**mín 24.0**

Elaborado por: Mónica Gonzalez
Profesional de Calidad

Revisado por: Olga Lucía Díaz
Jefe de Calidad

REPORTE DE CALIDAD: CEMENTO USO GENERAL
SEPTIEMBRE 2020
Presentación: SACOS
Cementos Argos S.A. - Planta Sogamoso

FECHA	PARÁMETROS QUÍMICOS			PARÁMETROS FÍSICOS								RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN, Mpa			
	MgO %	SO_3 %	Pérdida ignición %	Blaine cm^2/g	Retenido Tamiz 45 µ %	Densidad g/cm^3	Cont Aire %	Exp. autoclave %	Exp. Barras de mortero %	Fraguado inicial minutos	Fraguado final minutos	R1 día	R3 días	R7 días	R28 días
1-sep	1.35	2.61	7.79	4985	7.35					196	270	4.3	11.0	16.9	26.1
2-sep	1.26	2.18	6.06	4858	6.13					187	270	5.8	14.4	20.9	32.1
3-sep	1.24	2.52	9.22	5048	7.91					186	270	4.0	10.5	15.9	25.1
4-sep	1.24	2.52	9.22	5048	7.91					186	270	4.0	10.5	15.9	25.1
5-sep	1.26	2.27	7.10	4838	7.96					165	255	5.5	12.5	17.8	28.4
7-sep	1.32	2.47	7.71	5060	7.04					207	285	4.3	10.2	15.2	25.5
8-sep	1.32	2.47	7.71	5060	7.04					207	285	4.3	10.2	15.2	25.5
9-sep	1.34	2.56	6.70	5139	7.01					201	285	4.5	10.3	16.1	26.8
10-sep	1.30	2.39	6.25	5010	8.58					201	285	4.3	10.8	15.3	27.5
11-sep	1.28	2.73	6.09	4960	8.43					197	285	4.5	10.4	16.9	27.1
12-sep	1.28	2.73	6.09	4960	8.43					197	285	4.5	10.4	16.9	27.1
14-sep	1.33	2.71	6.40	5039	8.62					195	270	4.1	9.8	15.3	26.3
15-sep	1.33	2.59	6.44	4957	9.09					201	285	3.4	9.3	15.3	25.7
16-sep	1.33	2.59	6.44	4957	9.09					201	285	3.4	9.3	15.3	25.7
17-sep	1.31	2.43	6.63	4868	7.09					195	285	4.1	9.6	15.2	26.6
18-sep	1.26	2.37	6.25	4617	8.52					213	300	3.8	9.4	15.6	26.2
19-sep	1.29	2.50	6.80	4612	8.34					209	285	4.0	9.3	15.1	25.8
21-sep	1.39	2.30	5.74	4657	6.72					197	285	3.6	10.1	16.1	27.6
22-sep	1.39	2.30	5.74	4657	6.72					197	285	3.6	10.1	16.1	27.6
23-sep	1.41	2.39	6.20	4550	7.39					183	270	5.9	13.8	21.2	32.2
24-sep	1.41	2.39	6.20	4550	7.39					183	270	5.9	13.8	21.2	32.2
25-sep	1.29	2.39	6.20	4695	7.63					190	285	5.1	11.5	18.4	30.0
26-sep	1.27	2.49	6.84	4629	7.72					190	285	4.7	11.0	17.1	28.5
28-sep	1.33	2.54	6.96	4698	7.29					196	285	4.3	11.1	17.0	28.6
29-sep	1.33	2.54	6.96	4698	7.29					196	285	4.3	11.1	17.0	28.6
30-sep	1.26	2.69	6.64	4915	7.26	2.89	1.30	0.010	0.0076	210	285	3.8	9.7	16.5	27.2
PROMEDIO	1.31	2.49	6.78	4849	7.69	2.89	1.30	0.010	0.008	196	280	4.4	10.8	16.7	27.5
DESV EST	0.05	0.14	0.91	186	0.77	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	10	9	0.7	1.4	1.8	2.1
COEF VAR %	3.8	5.8	13.3	3.8	10.0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	5.3	3.3	16.5	12.9	10.9	7.7
MAX	1.41	2.73	9.22	5139	9.09	2.89	1.30	0.010	0.008	213	300	5.9	14.4	21.2	32.2
MIN	1.24	2.18	5.74	4550	6.13	2.89	1.30	0.010	0.008	165	255	3.4	9.3	15.1	25.1
DATOS	26	26	26	26	26	1	1	1	1	26	26	26	26	26	26
CONTROL	**máx 6.0**	**máx 3.5**	**--**	**--**	**--**	**--**	**máx 12**	**máx 0.8**	**máx 0.02**	**mín 45**	**máx 420**		**mín 8.0**	**mín 15.0**	**mín 24.0**

Elaborado por: Mónica Gonzalez
Profesional de Calidad

Revisado por: Olga Lucía Díaz
Jefe de Calidad

Gerfor

LABORATORIO DE ENSAYOS
CERTIFICADO DE CALIDAD

Fecha : Diciembre 07 de 2020
Referencia : TUBO DUCTO CORR ELECT Y TEL 3"
Norma : NTC 3363
Lote: 10091.201112.3

REQUISITO	NORMA	UNIDAD DE MEDIDA	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO
DIÁMETRO EXTERIOR	NTC 3358	mm	88,62 - 89,18	89,08
OVALAMIENTO MÁXIMO	NTC 3358	mm	1,60	0,34
DIÁMETRO INTERIOR	NTC 3358	mm	75,00	78,36
ESPESOR VALLE	NTC 3358	mm	0,60	1,13
ESPESOR INTERNO	NTC 3358	mm	0,40	1,15
ESPESOR EXTERNO	NTC 3358	mm	0,40	0,60
LONGITUD DEL TUBO	NTC 3358	mm	6000 - 6012	6010
DIÁMETRO INTERNO DE LA CAMPANA	NTC 3358	mm	89,72 - 90,28	89,73
OVALAMIENTO DE LA CAMPANA	NTC 3358	mm	1,52	1,12
LONGITUD DE LA CAMPANA	NTC 3358	mm	73,00 - 79,00	78,58
RESISTENCIA AL IMPACTO	NTC 1125	Julios	81,00	CUMPLE
APLASTAMIENTO	NTC 3254	%	60 % de Diámetro Externo	CUMPLE
CALIDAD EXTRUSIÓN, Acetona	NTC 2983	Minutos	20 Minutos	CUMPLE
CALIDAD DE ADHERENCIA	NTC 3363	Visual	No desprendimiento de la pared	CUMPLE
RIGIDEZ DEL TUBO	NTC 3254	KN/m/m	414,00	1075,33
IMPERMEABILIDAD DE LAS UNIONES	NTC 3363	Psi	25 sin presentar fugas	CUMPLE
INFLAMABILIDAD	NTC 979	Visual	Autoextinguible	CUMPLE
ROTULADO	NTC 979	N/A	PVC GERFOR IND. COL. PVC DUCTO TELEFONICO Y ELECTRICO CORRUGADO D.E. 3" - 88 mm PS 414 KN/m/m (60 psi) CALIDAD CERTIFICADA ICONTEC NTC 3363 - RETIE Res. 90708 LOTE	CUMPLE

Los resultados que aparecen en el presente certificado, corresponden únicamente a la muestra evaluada.

Realizó:

Mónica Martínez

Monica Martínez
Inspector de Conformidad.

Revisó y Aprobó:

Julian Burgos
Líder de conformidad.

	INFORME DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	FORMATO 21 FECHA: 20-08-2020 PÁGINA: 1 DE 1

Proyecto:	Consecutivo No.:
Seguimiento realizado a: [X] Proceso [ ] Producto [ ] Suministro [ ] Otro	
Descripción:	
Tipo de seguimiento y/o medición:	Proveedor / Subcontratista:
Documento aplicable:	Fecha: 30 de noviembre.

DILIGENCIAR SOLO PARA SUMINISTRO DE MATERIALES

CARACTERISTICA POR VERIFICAR	CUMPLE	NO CUMPLE	N/A	OBSERVACIONES
Cantidad			X	
Características del material: Color, textura, diámetro o especificación, entre otros			X	
Apariencia			X	
Certificado de Calidad o Registros de ensayo del material			X	

DESCRIPCION DEL SEGUIMIENTO Y/O MEDICION:

Durante el periodo entre el 16 al 30 de noviembre no se presentaron observaciones en la obra

CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME
(Diligenciar sólo para Producto y Suministro)

Estado del producto:	CONFORME	NO CONFORME		
	[ ] Aceptado	[ ] Rechazado	[ ] Reprocesado	[ ] Aceptado por concesión

Acción a tomar:

Fecha Programada: Responsable:

Verificación de acción tomada:

Fecha toma de acción:

Observaciones:

ELABORÓ	VERIFICÓ	CLIENTE (Cuando Aplique)
CARGO: Analista Calidad	CARGO: Líder de calidad	CARGO:
NOMBRE: Elizabeth Prado	NOMBRE: Ma. Camila Gamba	NOMBRE:
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:

	INFORME DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	FORMATO 21 FECHA: 20-08-2020 PÁGINA: 1 DE 1

Proyecto:	Consecutivo No.:
Seguimiento realizado a: [x] Proceso [ ] Producto [ ] Suministro [ ] Otro	
Descripción:	
Tipo de seguimiento y/o medición:	Proveedor / Subcontratista:
Documento aplicable:	Fecha: 15 Noviembre

DILIGENCIAR SOLO PARA SUMINISTRO DE MATERIALES

CARACTERISTICA POR VERIFICAR	CUMPLE	NO CUMPLE	N/A	OBSERVACIONES
Cantidad			X	
Características del material: Color, textura, diámetro o especificación, entre otros			X	
Apariencia			X	
Certificado de Calidad o Registros de ensayo del material			X	

DESCRIPCION DEL SEGUIMIENTO Y/O MEDICION:

Se realiza Informe # 1 de seguimiento y medición de 01 al 15 de noviembre en el cual se registra una unica observación que fue atendida en su momento

CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME
(Diligenciar sólo para Producto y Suministro)

Estado del producto:	CONFORME	NO CONFORME		
	[ ] Aceptado	[ ] Rechazado	[ ] Reprocesado	[ ] Aceptado por concesión

Acción a tomar:

Fecha Programada: Responsable:

Verificación de acción tomada:

Fecha toma de acción:

Observaciones:

ELABORÓ	VERIFICÓ	CLIENTE (Cuando Aplique)
CARGO: Analista Calidad	CARGO: Lider Calidad.	CARGO:
NOMBRE: Elizabeth Pineda	NOMBRE: MaCamila Gamba	NOMBRE:
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:

	INFORME DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	FORMATO 21 FECHA: 20-08-2020 PÁGINA: 1 DE 1

Proyecto: | Consecutivo No.:

Seguimiento realizado a: ☐ Proceso ☒ Producto ☐ Suministro ☐ Otro

Descripción:

Tipo de seguimiento y/o medición: | Proveedor / Subcontratista:

Documento aplicable: | Fecha: 03 Noviembre 2020

DILIGENCIAR SOLO PARA SUMINISTRO DE MATERIALES

CARACTERISTICA POR VERIFICAR	CUMPLE	NO CUMPLE	N/A	OBSERVACIONES
Cantidad	X			
Características del material: Color, textura, diámetro o especificación, entre otros		X		
Apariencia		X		
Certificado de Calidad o Registros de ensayo del material	X			

DESCRIPCION DEL SEGUIMIENTO Y/O MEDICION:

Se descarga en el acopio un viaje de 7m3 de grava el cual se observa que su textura y granulometria no cumple con las condiciones de calidad para la obra.

CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME
(Diligenciar sólo para Producto y Suministro)

Estado del producto:	CONFORME	NO CONFORME		
	☐ Aceptado	☒ Rechazado	☐ Reprocesado	☐ Aceptado por concesión

Acción a tomar:

Se procede a devolver el material y reemplazar por uno de buena calidad.

Fecha Programada: 03 Noviembre. Responsable: Melva Jones

Verificación de acción tomada:

Se verifica el nuevo material el cual ya cumple con las caracteristicas de calidad solicitado

Fecha toma de acción: 04 Noviembre.

Observaciones:

ELABORÓ	VERIFICÓ	CLIENTE (Cuando Aplique)
CARGO: Auxiliar Calidad	CARGO: Lider calidad	CARGO:
NOMBRE: Elizabeth Pinedo	NOMBRE: Ma. Camila Gamboa	NOMBRE:
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:

	INFORME DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	FORMATO 21 FECHA: 20-08-2020 PÁGINA: 1 DE 1

Proyecto: | Consecutivo No.:

Seguimiento realizado a: [X] Proceso [ ] Producto [ ] Suministro [ ] Otro

Descripción:

Tipo de seguimiento y/o medición: | Proveedor / Subcontratista:

Documento aplicable: | Fecha: 31 Octubre

DILIGENCIAR SOLO PARA SUMINISTRO DE MATERIALES

CARACTERISTICA POR VERIFICAR	CUMPLE	NO CUMPLE	N/A	OBSERVACIONES
Cantidad			X	
Características del material: Color, textura, diámetro o especificación, entre otros			X	
Apariencia			X	
Certificado de Calidad o Registros de ensayo del material			X	

DESCRIPCION DEL SEGUIMIENTO Y/O MEDICION:

se realiza tercer informe de seguimiento y medicion a partir de las observaciones en obra durante el periodo entre el 16 de octubre y el 31 de octubre en el que se observa que hubo una observación importante que fue atendida en su momento.

CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME
(Diligenciar sólo para Producto y Suministro)

Estado del producto:	CONFORME	NO CONFORME		
	[ ] Aceptado	[ ] Rechazado	[ ] Reprocesado	[ ] Aceptado por concesión

Acción a tomar:

Fecha Programada: Responsable:

Verificación de acción tomada:

Fecha toma de acción:

Observaciones:

ELABORÓ	VERIFICÓ	CLIENTE (Cuando Aplique)
CARGO: Analista Calidad	CARGO: Lider de calidad	CARGO:
NOMBRE: Elizabeth Pinedo	NOMBRE: M.A. Camila Gamba	NOMBRE:
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:

	INFORME DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	FORMATO 21 FECHA: 20-08-2020 PÁGINA: 1 DE 1

Proyecto: | Consecutivo No.:

Seguimiento realizado a: [ ] Proceso [X] Producto [ ] Suministro [ ] Otro

Descripción:

Tipo de seguimiento y/o medición: | Proveedor / Subcontratista:

Documento aplicable: | Fecha: 19 Octubre.

DILIGENCIAR SOLO PARA SUMINISTRO DE MATERIALES

CARACTERISTICA POR VERIFICAR	CUMPLE	NO CUMPLE	N/A	OBSERVACIONES
Cantidad	X			
Características del material: Color, textura, diámetro o especificación, entre otros		X		Acabado de tapas deteriorados
Apariencia		X		
Certificado de Calidad o Registros de ensayo del material	X			

DESCRIPCION DEL SEGUIMIENTO Y/O MEDICION:

Se realiza visita de inspeccion a la bodega de materiales para verificar las tapas para cajas de paso

CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME
(Diligenciar sólo para Producto y Suministro)

Estado del producto:	CONFORME	NO CONFORME		
	[ ] Aceptado	[X] Rechazado	[ ] Reprocesado	[ ] Aceptado por concesión

Acción a tomar:

Se ordena la demolicion de 20 tapas que no cumplen con las caracteristicas de calidad

Fecha Programada: 19-Octubre 2020 Responsable: Melva Jaraz

Verificación de acción tomada:

En la misma fecha de la inspeccion se realiza la demolicion de las tapas que no cumplen.

Fecha toma de acción: 19-Octubre 2020

Observaciones:

ELABORÓ	VERIFICÓ	CLIENTE (Cuando Aplique)
CARGO: Analista Calidad	CARGO: Magcamila Gamba	CARGO:
NOMBRE: Elizabeth Pinedo	NOMBRE: Lider de calidad	NOMBRE:
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:

	INFORME DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	FORMATO 21 FECHA: 20-08-2020 PÁGINA: 1 DE 1

Proyecto: | Consecutivo No.:

Seguimiento realizado a: [X] Proceso [ ] Producto [ ] Suministro [ ] Otro

Descripción:

Tipo de seguimiento y/o medición: | Proveedor / Subcontratista:

Documento aplicable: | Fecha: 15 Octubre

DILIGENCIAR SOLO PARA SUMINISTRO DE MATERIALES

CARACTERISTICA POR VERIFICAR	CUMPLE	NO CUMPLE	N/A	OBSERVACIONES
Cantidad			X	
Características del material: Color, textura, diámetro o especificación, entre otros			X	
Apariencia			X	
Certificado de Calidad o Registros de ensayo del material			X	

DESCRIPCION DEL SEGUIMIENTO Y/O MEDICION:

Se realiza el segundo informe de seguimiento y medición a partir de las observaciones en obra durante el periodo entre el 01 de octubre al 15 de octubre en la el cual se observa que hubo 3 observaciones que fueron atendidas en su momento con el fin de no llegar a una no conformidad en el producto final

CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME
(Diligenciar sólo para Producto y Suministro)

Estado del producto:	CONFORME	NO CONFORME		
	[ ] Aceptado	[ ] Rechazado	[ ] Reprocesado	[ ] Aceptado por concesión

Acción a tomar:

Fecha Programada: Responsable:

Verificación de acción tomada:

Fecha toma de acción:

Observaciones:

ELABORÓ	VERIFICÓ	CLIENTE (Cuando Aplique)
CARGO: Analista Calidad	CARGO: Líder de calidad	CARGO:
NOMBRE: Elizabeth Pinedo	NOMBRE: Macarena Gamba	NOMBRE:
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:

	INFORME DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	FORMATO 21 FECHA: 20-08-2020 PÁGINA: 1 DE 1

Proyecto: Señalización | Consecutivo No.:

Seguimiento realizado a: ☐ Proceso ☒ Producto ☐ Suministro ☐ Otro

Descripción:

Tipo de seguimiento y/o medición: | Proveedor / Subcontratista:

Documento aplicable: | Fecha: 13-10-2020

DILIGENCIAR SOLO PARA SUMINISTRO DE MATERIALES

CARACTERISTICA POR VERIFICAR	CUMPLE	NO CUMPLE	N/A	OBSERVACIONES
Cantidad	X			
Características del material: Color, textura, diámetro o especificación, entre otros		X		los acabados de algunas tapas estaban deteriorados por
Apariencia		X		
Certificado de Calidad o Registros de ensayo del material	X			

DESCRIPCION DEL SEGUIMIENTO Y/O MEDICION:

Se realizo inspección en Intersección calle 53 x carrera 24 18-17 y 20 en la cual se observó que algunas tapas de las que se instalaron en nuevas tenían sus acabados en deterioro

CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME
(Diligenciar sólo para Producto y Suministro)

Estado del producto:	CONFORME	NO CONFORME		
	☐ Aceptado	☒ Rechazado	☐ Reprocesado	☐ Aceptado por concesión

Acción a tomar:

Se decide remplazar las tapas existentes por otras tapas nuevas que estuvieran exteriormente en buen estado y se procede a demoler 6 (seis) tapas retiradas.

Fecha Programada: 13-10-2020 Responsable: Meliza Jamez

Verificación de acción tomada:

Se realiza inspección el 16 de Octubre para asegurar que se haya hecho el cambio de todas las tapas observadas

Fecha toma de acción: 16-10-2020

Observaciones:

Se solicitó revisión de las tapas disponibles en el almacén para identificar otros productos no conformes.

ELABORÓ	VERIFICÓ	CLIENTE (Cuando Aplique)
CARGO: Analista Calidad	CARGO: Líder de calidad	CARGO:
NOMBRE: Elizabeth Pinedo	NOMBRE: Ma. Camila Gamba	NOMBRE:
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:

	INFORME DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	FORMATO 21 FECHA: 20-08-2020 PÁGINA: 1 DE 1

Proyecto: Semaforización | Consecutivo No.:

Seguimiento realizado a: ☐ Proceso ☒ Producto ☐ Suministro ☐ Otro

Descripción:

Tipo de seguimiento y/o medición: | Proveedor / Subcontratista: Rafael Tapiero

Documento aplicable: | Fecha: 09-10-2020

DILIGENCIAR SOLO PARA SUMINISTRO DE MATERIALES

CARACTERISTICA POR VERIFICAR	CUMPLE	NO CUMPLE	N/A	OBSERVACIONES
Cantidad	X			
Características del material: Color, textura, diámetro o especificación, entre otros		X		Base granular con textura y color poco favorable.
Apariencia				
Certificado de Calidad o Registros de ensayo del material	X			

DESCRIPCION DEL SEGUIMIENTO Y/O MEDICION:

Se recibe para la calle 53 x carrera 24 un viaje de 7m³ de base granular del cual se observa que su textura y color no son favorables para su compactación, adicional el material pretiene bastante humedad

CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME
(Diligenciar sólo para Producto y Suministro)

Estado del producto:	CONFORME	NO CONFORME		
	☐ Aceptado	☒ Rechazado	☐ Reprocesado	☐ Aceptado por concesión

Acción a tomar:

Se decide hacer devolución del material y reemplazarlo por uno que cumpla con las características de calidad para su compactación

Fecha Programada: 09-10-2020 Responsable. Heliza Jaez

Verificación de acción tomada:

Se realiza inspección visual del nuevo viaje de material de descargo el proveedor, el cual cumple con las características de calidad para su compactación

Fecha toma de acción: 09-10-2020

Observaciones:

Se deja la observación al proveedor sobre el color, textura y humedad del material para que no vuelva a ocurrir esta situación.

ELABORÓ	VERIFICÓ	CLIENTE (Cuando Aplique)
CARGO: Analista Calidad	CARGO: Líder de calidad	CARGO:
NOMBRE: Elizabeth Pinedo	NOMBRE: Macarmila Gamba	NOMBRE:
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:

	INFORME DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	FORMATO 21 FECHA: 20-08-2020 PÁGINA: 1 DE 1

Proyecto: | Consecutivo No.:

Seguimiento realizado a: ☐ Proceso ☒ Producto ☐ Suministro ☐ Otro

Descripción:

Tipo de seguimiento y/o medición: | Proveedor / Subcontratista:

Documento aplicable: | Fecha: 05 octubre

DILIGENCIAR SOLO PARA SUMINISTRO DE MATERIALES

CARACTERISTICA POR VERIFICAR	CUMPLE	NO CUMPLE	N/A	OBSERVACIONES
Cantidad	X			
Características del material: Color, textura, diámetro o especificación, entre otros	X			
Apariencia		X		se Adhirio pero en mal estado
Certificado de Calidad o Registros de ensayo del material	X			

DESCRIPCION DEL SEGUIMIENTO Y/O MEDICION:

se realiza verificación de orden fundido en la calle 53 x cra 24 el dia 05 de octubre, en el cual se observo que por las lluvias en la tarde del 05 de octubre y por acción de la escorrentia en concreto se lavo y daño el acabado

CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME
(Diligenciar sólo para Producto y Suministro)

Estado del producto:	CONFORME	NO CONFORME		
	☐ Aceptado	☒ Rechazado	☐ Reprocesado	☐ Aceptado por concesión

Acción a tomar:

Se ordena demoler la esquina noroccidental de la interseccion calle 53 x cra 24

Fecha Programada: 09 Octubre 2020 Responsable: Melisa Perez

Verificación de acción tomada:

Se realiza visita de seguimiento el 13 de octubre para verificar la fundida del la esquina

Fecha toma de acción: 09 Octubre de 2020

Observaciones:

Se solicita cubrir el concreto para con plastico para evitar su deterioro ante posibles lluvias

ELABORÓ	VERIFICÓ	CLIENTE (Cuando Aplique)
CARGO: Elizabeth Pinedo	CARGO: Lider de calidad	CARGO:
NOMBRE: Analista Calidad	NOMBRE: Ma. camila Gamba	NOMBRE:
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:

	INFORME DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	FORMATO 21 FECHA: 20-08-2020 PÁGINA: 1 DE 1

Proyecto: | Consecutivo No.: 1

Seguimiento realizado a: [X] Proceso [ ] Producto [ ] Suministro [ ] Otro

Descripción:

Tipo de seguimiento y/o medición: | Proveedor / Subcontratista:

Documento aplicable: | Fecha: 30 Septiembre

DILIGENCIAR SOLO PARA SUMINISTRO DE MATERIALES

CARACTERISTICA POR VERIFICAR	CUMPLE	NO CUMPLE	N/A	OBSERVACIONES
Cantidad			X	
Características del material: Color, textura, diámetro o especificación, entre otros			X	
Apariencia			X	
Certificado de Calidad o Registros de ensayo del material			X	

DESCRIPCION DEL SEGUIMIENTO Y/O MEDICION:

Se realiza el primer informe de seguimiento y medicion a partir de las observaciones dejen obra durante el periodo entre el 11 de septiembre al 30 de noviembre. Al realizar las verificaciones se observa que a la fecha no se han presentado observaciones en obra

CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME
(Diligenciar sólo para Producto y Suministro)

Estado del producto:	CONFORME	NO CONFORME		
	[ ] Aceptado	[ ] Rechazado	[ ] Reprocesado	[ ] Aceptado por concesión

Acción a tomar:

Fecha Programada: Responsable:

Verificación de acción tomada:

Fecha toma de acción:

Observaciones:

ELABORÓ	VERIFICÓ	CLIENTE (Cuando Aplique)
CARGO: Ingeniera Calidad	CARGO: Líder de calidad	CARGO:
NOMBRE: Elizabeth Pinedo	NOMBRE: Maria Camila Gamba	NOMBRE:
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA: