ACTIVIDADES DESARROLLADAS.

- Visita de obra componente de arquitectura 25 abril de 2023.

Se realizó visita de campo, en el cual, se evidencia avance en el levantamiento de la mampostería del piso 1 del Alojamiento, y alcance de mampostería en piso 2 del mismo edificio.
Se observa buenas practicas constructivas, uso de mampuestos completos. y fundida de columnetas y viguetas.
Se conversó con arquitectura sobre la zona de disposición para los tabloncillos en el alojamiento, definiendo ajustar el espacio de recepción, dividiendolo en 2 para incluir un espacio ventilado para los equipos del agua caliente.
Por otro lado, en las habitaciones se recomienda eliminar las cocinetas, puesto que los espacios no tienen la suficiente ventilación natural y no cuenta con sistemas mecanicos adicionalmente, arquitectura considera innecesario tener cocinetas en las habitaciones ya que el proyecto incluye cafeteria con cocina.
Arq. Carolina Mellizo.
25 abril/2023

Carolina Mellizo A.

- CONTINUA MAMPOSTERIA EN ALOJAMIENTO.

- CONTINUA RED CONTRA INCENDIO Y RED ELECTRICA EN ALOJAMIENTO

- INICIA ARMADO DE ACERO DE VARIAS DE MUROS DE CONCRETO DE CANCHA DE SONASH

Powered by CamScanner

- CONTINUA ARMADO DE MURO DE CONTENCIÓN NORTE DEL EDIFICIO PRINCIPAL.

FIRMAS.

DIRECTOR DE OBRA

DIRECTOR DE INTERVENTORIA

NUMERACIÓN: 153
FECHA: 26/04/2023 Miercoles.
CLIMA: LLUVIA

PERSONAL EN OBRA:
- RESIDENTES DE OBRA
- INSPECTORES SST
- MAMPOSTERO
- ELICTRICISTA
- PLOMERO
- OFICIALES AYUDANTES DE OBRA
- ESPECIALISTA INTERVENTORIA

MAQUINARIA Y EQUIPOS
- VIBROCOMPACTADOR
- RETROEXCAVADORA
- HERRAMIENTA MENOR

ACTIVIDADES DESARROLLADAS: 26-04-2023

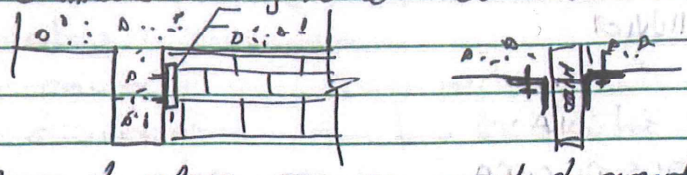
1- Realizando el seguimiento de resultado del ensayo en cilindros de concreto, hallamos: Zapa muro contención (27-12-022) Costado occidental (87.1% a 31 días) Vastago del muro contención (10-01-2023) (92% a 15 días) Columnas ed. Alojamiento Segundo piso (7-12-2023) (68.9% 28días) Elementos que se deben someter a ensayos no destructivos para determinar su resistencia final.

Powered by CamScanner

Con los resultados de estos ensayos; esclerometro, ultrasonido o similares, se define la aceptabilidad o no del concreto. De persistir la duda, se procede a realizar ensayos destructivos como nucleos de concreto realizados conforme a normatividad NSR-10

ii- Se presenta dia lluvioso. Continua amarre de refuerzo para placa entrepiso ed Principal bloque A.

iii- Continua mamposteria Ed. Alojamiento, chequeo de anclajes de pared de mur adicional sobre la viga de amarre. Se debe plantear un sistema de fijación o anclaje de estos muros.
Sugerencia: Construir columnetas cada 2 metros para este muro de 3 hiladas o angulos de 1" de 15 cms. de longitud



iv- Amarre de refuerzo para viga cimentación de cancha de SQUASH, se utilizan distanciadores de concreto para garantizar recubrimiento

Mayra

- CONTINUA MAMPOSTERIA EN ALOJAMIENTO (PRIMER Y SEGUNDO PISO)

- CONTINUA INSTALACIÓN DE RED ELECTRICA EN PRIMER PISO DEL ALOJAMIENTO

- CONTINUA ARMADA DE PLACA DEL BLOQUE A DEL EDIFICIO PRINCIPAL

- CONTINUA ARMADO DE ACERO DE CANCHA DE SQUASH

* FIRMAS:

DIRECTOR DE OBRA

DIRECTOR DE INTERVENTORIA

Powered by CamScanner

NUMERACION: 154

FECHA: 27-04-23 - JUEVES / CLIMA: NUBLADO

* PERSONAL EN OBRA:
- RESIDENTES DE OBRA, INSPECTOR SST, OPERARIO
- MAMPOSTERO, ELECTRICISTA, PLOMERO, OFICIAL DE OBRA

* ACTIVIDADES DESARROLLADAS
- SE REALIZAN LAS MISMAS ACTIVIDADES DEL DIA ANTERIOR EN MAMPOSTERIA, ELECTRICIDAD, RED HIDRAULICA Y ESTRUCTURA

* FIRMAS:

DIRECTOR DE OBRA

DIRECTOR INTERVENTORIA

NUMERACION 155
FECHA= 28-04-23
CLIMA = SOLEADO - LLUVIA

PERSONAL EN OBRA=
- RESIDENTES DE OBRA
- INSPECTOR SST
- MAMPOSTERO
- ELECTRICISTA
- PLOMERO
- OFICIALES DE OBRA
- AYUDANTES DE OBRA.

MAQUINARIA Y EQUIPO:
HERRAMIENTA MENOR
RETROEXCAVADORA
MARTILLO DEMOLEDOR

Powered by CamScanner

ACTIVIDADES DESARROLLADAS: 28-04-2023

i- Formaleta y amarre de refuerzo para placa entrepiso ed. principal tableros en madera laminada para obtener acabado a la vista. Revisión de refuerzos, diametros, distancias, amarres. Instalación de bocales para ubicar casetones.

ii- Lavar con agua a presión el concreto en nudos, unión columna-viga.

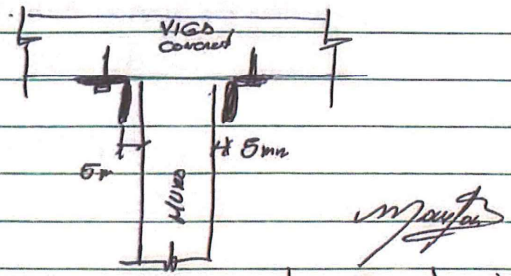
iii- Acomodar traslapes en refuerzo superior de vigas que por acumulación de refuerzo no permite el flujo del concreto.

iv- Continua mamposteria en ed. alojamiento, anclaje de elementos no estructurales en primer piso — inicia mamposteria en segundo piso

v- Se notifica de nuevo al contratista, la necesidad de garantizar el recubrimiento en vigas y placas de primer entrepiso y cubierta.

vi- Amarre de refuerzo para viga corrida de muro de concreto de squash — Este refuerzo requiere limpieza con hidrolavadora.

Nota: Para angulos planteados en elemento no estructurales se aclara que no deben quedar a tope con la mamposteria sino dejar una separación de 5mm contra estructura



- Se Realiza demolición del tanque de almacenamiento
- Construcción pozo de inspección → red Pluvial
- Excavación mecanica y manual de vigas de cimentacion - SQUAS DOBLE
- Mamposteria Edificio de Alojamiento.

FIRMAS:

DIRECTOR DE OBRA DIRECTOR DE INTERVENTORIA

Powered by CamScanner

NUMERACIÓN 156
FECHA: 29/04/23
CLIMA: NUBLADO

PERSONAL ENOBRA:
RESIDENTES DE OBRA
INSPECTORES SST
MAMPOSTERO
ELECTRICISTA
PLOMERO
OFICIAL DE OBRA y AYUDANTES

MAQUINARIA y EQUIPO:
HERRAMIENTA MENOR
RETROEXCAVADORA
MARTILLO DEMOLEDOR

ACTIVIDADES DESARROLLADAS:
-CONTINUA LA ACTIVIDAD DE CONSTRUCCIÓN DE POZO DE INSPECCIÓN - RED PLUVIAL
- EXCAVACION MANUAL y MECANICA VIGA y ZAPATAS DE CIMENTACION SQUASH DOBLE.
- CONTINUA ACTIVIDAD DE LEVANTAMIENTO DE MAMPOSTERIA EN EL EDIFICIO DE ALOJAMIENTO, SEGUNDO PISO, CON INSTALACION DE TUBERIA ELECTRICA, POTABLE
- INSTALACION DE CASETON. BLOQUEA EDIFICIO PRINCIPAL → CONTINUA INSTALACIÓN DE ACEROS VIGAS AEREAS

FIRMAS:

DIRECTOR DE OBRA

DIRECTOR DE INTERVENTORIA

Powered by CamScanner

NUMERACION: 157
FECHA: 30/09/2023
CLIMA: NUBLADO - LLUVIA

Dia No laboral.

Firma: DIRECTOR OBRA DIRECTOR INTERVENTORIA

NUMERACION: 158
FECHA 1/09/2023
CLIMA: NUBLADO

DIA NO LABORAL - FESTIVO

NUMERACIÓN: 159
FECHA 2/05/2023
CLIMA: NUBLADO - LLOVIZNA.

PERSONAL EN OBRA:
RESIDENTE(S) DE OBRA
INSPECTORES SST
MAMPOSTERO
PLOMERO
ELECTRICISTA
OFICIAL y AYUDANTES DE OBRA
ESPECIALISTA

MAQUINARIA y EQUIPO

HERRAMIENTA MENOR
RETROEXCAVADORA
MARTILLO DEMOLEDOR

Powered by CamScanner

CONSORCIO ESTADIO
MUNICIPAL ZIPA 2022

ANEXO 2.
CERTIFICADOS EQUIPOS

Oficina: Calle 14 No. 15 – 08 Of. 14 C. Cial Bancolombia – Funza Cundinamarca
Teléfono 8560692

EQUIPOS TOPOGRÁFICOS

No. 32904

CERTIFICADO

Equipo: Estación Total Electrónica **Marca:** Topcon

Modelo: GM-55 **Número de Serie:** 1Y005990

Cliente: S & S INGENIEROS CIVILES CONTRUCTORES SAS

Fecha de expedición: 30 de enero de 2023

Recomendamos ajustar: 30 de julio de 2023

¿Equipo nuevo? ☐ Si ☑ No

1. El servicio técnico de BB Equipos Topográficos S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del equipo verificado.
2. El cliente es responsable del transporte del equipo y uso de este certificado.
3. Los resultados del presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

Equipo Utilizado:

Sistema de Colimación Geo-Master OCS-3A S/N: 0010 , Certificado el 01-12-2022 .

Patrones Utilizados:

Estación Total Sokkia CX-101 S/N: GP1430, Calibrado el 11-08-2022.
Nivel Automático Sokkia B20 S/N: QT6328, Calibrado el 11-08-2022.

Elaboró:

Cristian Ortega
Técnico

Aprobó:

Cristian Ortega
Jefe de Servicio Técnico

Compra, Venta, Alquiler, Reparación, Mantenimiento y Ajuste de Equipos Topográficos

BB Equipos Topográficos S.A.S. - Cra. 19 B No. 83 - 63 Oficina 401, Bogotá D.C. - PBX: 893 2626
FAX: 552 2170 - servicioteCnico@bbequipostopograficos.com - www.bbequipostopograficos.com

TOPCON SOKKIA Trimble. Nikon
SPECTRA PRECISION McCloskey TORP<DO TNA Technology & Attachment ROCKSTER RECYCLER

EQUIPOS TOPOGRÁFICOS

No. 32904

ESPECIFICACIONES TECNICAS SEGUN FABRICANTE

Aumentos del telescopio	30X	Alcance sin reflector	500 m
Precisión angular (DIN 18723)	5	Alcance con dianas reflectivas	500 m
Precisión en distancia	± (1,5mm + 2ppmXD)	Alcance con un prisma	4000 m

AJUSTES EFECTUADOS

CODIGOS **1: Correcto** **2: Falla corregida** **3: No corregida** **4: No aplica**

	1	2	3	4		1	2	3	4
Limpieza exterior	☐	☑	☐	☐	Ajuste del nivel circular	☐	☑	☐	☐
Mantenimiento interno	☑	☐	☐	☐	Ajuste del sistema de enfoque	☑	☐	☐	☐
Mantenimiento base nivelante	☑	☐	☐	☐	Ajuste del retículo	☐	☑	☐	☐
Prensa horizontal y vertical	☑	☐	☐	☐	Ajuste de la verticalidad	☑	☐	☐	☐
Tornillo de movimiento fino H y/o V	☑	☐	☐	☐	Ajuste de colimación	☐	☑	☐	☐
Chequeo del teclado	☑	☐	☐	☐	Ajuste de plomada óptica o láser	☐	☑	☐	☐
Ajuste del compensador	☐	☑	☐	☐	Ajuste de las mirillas de puntería	☑	☐	☐	☐
Ajuste del nivel tubular	☐	☐	☐	☑	Ajuste del distanciómetro	☐	☑	☐	☐

AJUSTE CON COLIMADORES

DESCRIPCION	TOLERANCIA	ERROR	DESCRIPCION	TOLERANCIA	ERROR
Punto 0 compensador	<10"	<10	Colimación vertical	<7"	<7"
Nivel tubular	<15"	<15"	Verticalidad	<20"	<20"
Nivel circular	<5'	<5'	Plomada óptica o láser	<1mm	<1mm
Colimación horizontal	<7"	<7			

AJUSTE CON LINEAS BASE

Constante de Prisma: -30mm PPM: 7...

DISTANCIA (mm)	PROMEDIO (10 Medidas)	DESVIACION ESTANDAR	INCERTIDUMBRE (mm)	TOLERANCIA (mm)	Error (mm)
7393,1	7393,2	0,42	0,13	± 2.0	0,1

Fin de este documento.

Compra, Venta, Alquiler, Reparación, Mantenimiento y Ajuste de Equipos Topográficos

BB Equipos Topográficos S.A.S. - Cra. 19 B No. 83 - 63 Oficina 401, Bogotá D.C. - PBX: 893 2626
FAX: 552 2170 - serviciotecnico@bbequipostopograficos.com - www.bbequipostopograficos.com

TOPCON SOKKIA Trimble. Nikon
SPECTRA PRECISION McCloskey TORP<DO TNA Technology & Attachment ROCKSTER RECYCLER

CONSORCIO ESTADIO
MUNICIPAL ZIPA 2022

ANEXO 3. CERTIFICADOS MATERIALES

Oficina: Calle 14 No. 15 – 08 Of. 14 C. Cial Bancolombia – Funza Cundinamarca
Teléfono 8560692

GRUPO SIDERÚRGICO REYNA

NIT 900.601.327-7

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE CALIDAD

BARRAS PARA REFUERZO DE CONCRETO

NUESTRO ACERO SISMORESISTENTE CUMPLE CON LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 2289

icontec Sello de Calidad

icontec Sello con Requisitos Técnicos

No. 045136

FECHA: DD/MM/AA 16/12/2023

CLIENTE	ACEROS Y FIGURADOS JIV S.A.S
DESTINO	BOGOTA
VEHÍCULO No.	SYS 553
PEDIDO No.	20819
REMISIÓN No.	20832
FACTURA No.	63842

PRODUCTO	LONGITUD (metros)	COLADA	PAQUETES	UNIDADES	ENSAYOS FÍSICOS: DOBLADO	ENSAYOS DE TRACCIÓN: FLUENCIA (Mpa)	RESISTENCIA (Mpa)	ELONGACIÓN (%)	R/F	C (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	Si (%)	Cu (%)	Ni (%)	Cr (%)	Mo (%)	Nb (%)	V (%)	CE (%)	PESO METRO (kg/m)	ALTURA RESALTE (mm)	ESPACIAMIENTO (mm)	ANCHO DE VENA (mm)
#- No. 7	12	20223730	1	56	✓	477.5	625.2	14.2	1.31	0.26	1.03	0.0087	0.028	0.21	0.17	0.07	0.07	0.014	0.00070	0.0014	0.45	2.957	1.470	14.950	3.160
#- No. 6	12	20222324	2	228	✓	476.6	624.6	15.7	1.31	0.27	0.98	0.0057	0.034	0.20	0.19	0.07	0.07	0.020	0.00086	0.0022	0.45	2.193	1.480	12.900	2.720
		20222327	1		✓	474.0	616.2	16.0	1.30	0.27	1.00	0.0077	0.039	0.20	0.22	0.08	0.08	0.020	0.00020	0.0018	0.45	2.168	1.410	12.900	2.750
#- No. 5	12	20230148	7	756	✓	477.8	613.4	15.9	1.28	0.26	1.20	0.0141	0.033	0.21	0.23	0.08	0.06	0.028	0.00058	0.0025	0.47	1.520	1.300	10.400	1.620
#- No. 4	12	20230127	6	1008	✓	480.1	619.1	16.9	1.29	0.26	1.18	0.012	0.029	0.19	0.17	0.07	0.06	0.022	0.00088	0.0023	0.47	0.970	0.890	8.520	1.760
ESPECIFICACIONES DE NORMA																									
#- No. 7						(420 - 540)	Min: 550	Min: 12	Min: 1.25	Max: 0.30	Max: 1.50	Max: 0.035	Max: 0.045	Max: 0.50							Max: 0.54	(2.859 - 3.042)	Min: 1.32	Max: 15.3	Max: 8.5
#- No. 6						(420 - 540)	Min: 550	Min: 14	Min: 1.25	Max: 0.30	Max: 1.50	Max: 0.035	Max: 0.045	Max: 0.50							Max: 0.54	(2.101 - 2.235)	Min: 0.97	Max: 13.3	Max: 7.3
#- No. 5						(420 - 540)	Min: 550	Min: 14	Min: 1.25	Max: 0.30	Max: 1.50	Max: 0.035	Max: 0.045	Max: 0.50							Max: 0.51	(1.459 - 1.552)	Min: 0.71	Max: 11.1	Max: 6.1
#- No. 4						(420 - 540)	Min: 550	Min: 14	Min: 1.25	Max: 0.30	Max: 1.50	Max: 0.035	Max: 0.045	Max: 0.50							Max: 0.50	(0.934 - 0.994)	Min: 0.51	Max: 8.9	Max: 4.9

OBSERVACIONES

ANÁLISIS DE COMPOSICIÓN QUÍMICA DE COLADA

CE: CARBONO EQUIVALENTE

"EL MATERIAL DESPACHADO SE ENCUENTRA LIBRE DE CONTAMINACIÓN RADIACTIVA-EXTRAPOLARIUM SRPM -210"

Enviado: aceros.jmse@gmail.com

DIRECTOR CALIDAD

02/08/2021 Ver. 02 (CA-FOR-113

Powered by CamScanner

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

Razón Social: Ternium Colombia S.A.S.
NIT: 890932389-8
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Carrera 42 # 26 - 18. Itagüí
Página Web: www.ternium.com.co

INFORMACION GENERAL

Cliente: ACEROS Y FIGURADOS JM SAS
Dirección: CRA 24 No. 22 B 54 BOGOTA
Teléfono: 3154191297

Fecha Impresión 23/01/26
No. Remisión: 82566310
Página: 1 de 7

DATOS GENERALES				PROPIEDADES QUIMICAS										
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr	% Ni	% Cu
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BBC161311H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.06	0.19	0.011	0.018	0.000	0.46	0.01	0.01	0.00
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BBC4623190	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.07	0.18	0.008	0.028	0.000	0.45	0.01	0.01	0.00
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BBC777311A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.08	0.21	0.016	0.019	0.000	0.45	0.01	0.01	0.01
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTM2447565	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.29	1.11	0.19	0.028	0.019	0.001	0.51	0.19	0.13	0.28
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTM2447582	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.29	1.11	0.19	0.028	0.019	0.001	0.51	0.19	0.13	0.28
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTM2447583	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.29	1.11	0.19	0.028	0.019	0.001	0.51	0.19	0.13	0.28
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTM245972D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.09	0.19	0.028	0.025	0.000	0.49	0.17	0.11	0.32
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTM2459752	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.09	0.19	0.028	0.025	0.000	0.49	0.17	0.11	0.32
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTM2472212	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.09	0.18	0.021	0.015	0.001	0.49	0.11	0.10	0.33
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTM248843A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.29	1.05	0.20	0.023	0.017	0.000	0.49	0.13	0.09	0.25
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTM248844A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.29	1.05	0.20	0.023	0.017	0.000	0.49	0.13	0.09	0.25
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTM248845A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.29	1.05	0.20	0.023	0.017	0.000	0.49	0.13	0.09	0.25
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTM248846A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.29	1.05	0.20	0.023	0.017	0.000	0.49	0.13	0.09	0.25
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTM2488485	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.29	1.05	0.20	0.023	0.017	0.000	0.49	0.13	0.09	0.25
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTM2488487	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.29	1.05	0.20	0.023	0.017	0.000	0.49	0.13	0.09	0.25
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTM2488497	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.29	1.05	0.20	0.023	0.017	0.000	0.49	0.13	0.09	0.25
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTY036354H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.29	1.11	0.20	0.009	0.006	0.001	0.48	0.01	0.00	0.00

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Powered by CamScanner

GRUPO SIDERÚRGICO REYNA

NIT 900.601.327-7

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE CALIDAD

BARRAS PARA REFUERZO DE CONCRETO

NUESTRO ACERO SISMORRESISTENTE CUMPLE CON LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 2289

icontec Sello de Calidad

icontec Sello con Conformidad Técnica

No. 045020

FECHA: DD/MM/AA 11/02/2023

CLIENTE	ACEROS Y FIGURADOS JM S.A.S
DESTINO	BOGOTA
VEHÍCULO No.	TGL 197
PEDIDO No.	20750
REMISIÓN No.	20744
FACTURA No.	63610

PRODUCTO	LONGITUD (metros)	COLADA	PAQUETES	UNIDADES	ENSAYOS FÍSICOS					COMPOSICIÓN QUÍMICA % Max.												DIMENSIONES DE PROCESO			
					DOBLADO	ENSAYOS DE TRACCIÓN																				
						FLUENCIA (Mpa)	RESISTENCIA (Mpa)	ELONGACIÓN (%)	R/F	C (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	Si (%)	Cu (%)	Ni (%)	Cr (%)	Mo (%)	Nb (%)	V (%)	CE (%)	PESO METRO (kg/m)	ALTURA RESALTE (mm)	ESPACIAMIENTO (mm)	ANCHO DE VERAS (mm)
R - No. 4	12	20230083	6	1008	✓	468.4	617.1	16.0	1.32	0.26	1.19	0.0134	0.033	0.19	0.21	0.07	0.07	0.019	0.00020	0.0073	0.47	0.970	0.930	8.470	1.770
R - No. 5	12	20224313	6	648	✓	482.4	622.2	16.1	1.29	0.25	1.19	0.0142	0.033	0.19	0.17	0.06	0.07	0.017	0.00056	0.0021	0.46	1.533	0.980	10.500	2.030
R - No. 6	12	20222369	1	380	✓	478.2	631.4	16.4	1.32	0.26	1.01	0.0082	0.033	0.20	0.21	0.08	0.06	0.016	0.00050	0.0023	0.45	2.172	1.620	12.970	2.680
		20222319	4		✓	477.4	627.0	16.7	1.31	0.27	1.00	0.0059	0.033	0.18	0.19	0.07	0.07	0.016	0.00109	0.0023	0.45	2.164	1.350	12.970	2.690
ESPECIFICACIONES DE NORMA																									
R - No. 4						(420 - 540)	Min: 550	Min: 14	Min: 1.25	Max: 0.30	Max: 1.50	Max: 0.035	Max: 0.045	Max: 0.50							Max: 0.55	(0.934 - 0.994)	Min: 0.51	Max: 8.9	Max: 4.9
R - No. 5						(420 - 540)	Min: 550	Min: 14	Min: 1.25	Max: 0.30	Max: 1.50	Max: 0.035	Max: 0.045	Max: 0.50							Max: 0.55	(1.459 - 1.552)	Min: 0.71	Max: 11.1	Max: 6.1
R - No. 6						(420 - 540)	Min: 550	Min: 14	Min: 1.25	Max: 0.30	Max: 1.50	Max: 0.035	Max: 0.045	Max: 0.50							Max: 0.55	(2.101 - 2.135)	Min: 0.97	Max: 13.3	Max: 7.3

OBSERVACIONES

ANÁLISIS DE COMPOSICIÓN QUÍMICA DE COLADA

CE: CARBONO EQUIVALENTE

"EL MATERIAL DESPACHADO SE ENCUENTRA LIBRE DE CONTAMINACIÓN RADIACTIVA-EXTRAPOLARIUM SRPM -210"

DIRECTOR CALIDAD

02/08/2021 Ver.02 CCA-FOR-013

Enviado: acerosjmsas@gmail.com

Powered by CamScanner

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: Ternium Colombia S.A.S.
NIT: 890932389-8
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Carrera 42 # 26 - 18. Itagüí
Página Web: www.ternium.com.co

INFORMACION GENERAL

Cliente: ACEROS Y FIGURADOS JM SAS
Dirección: CR 22 22 B 39 CUNDINAMARCA BOGOTA
Teléfono: 7578469

Fecha Impresión 23/01/03
No. Remisión: 82557420
Página: 1 de 7

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr	% Ni	% Cu
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTM1346406	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.06	0.19	0.020	0.005	0.000	0.45	0.02	0.02	0.07
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTM1346407	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.06	0.19	0.020	0.005	0.000	0.45	0.02	0.02	0.07
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTM1346408	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.06	0.19	0.020	0.005	0.000	0.45	0.02	0.02	0.07
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTM1346412	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.05	0.19	0.018	0.005	0.000	0.45	0.03	0.03	0.07
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTM1346413	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.05	0.19	0.018	0.005	0.000	0.45	0.03	0.03	0.07
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTM1346414	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.05	0.19	0.018	0.005	0.000	0.45	0.03	0.03	0.07
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTM1346440	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.07	0.20	0.019	0.005	0.000	0.46	0.02	0.02	0.07
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTM1346441	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.05	0.19	0.018	0.005	0.000	0.45	0.03	0.03	0.07
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTM1346444	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.06	0.19	0.020	0.005	0.000	0.45	0.02	0.02	0.07
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTM134645A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.07	0.20	0.019	0.005	0.000	0.46	0.02	0.02	0.07
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTM134645H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.06	0.19	0.020	0.005	0.000	0.45	0.02	0.02	0.07
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTM134646A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.07	0.20	0.019	0.005	0.000	0.46	0.02	0.02	0.07
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTM134646C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.07	0.20	0.019	0.005	0.000	0.45	0.03	0.03	0.07
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTM134647A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.07	0.20	0.019	0.005	0.000	0.46	0.02	0.02	0.07
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTM134647H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.07	0.20	0.019	0.005	0.000	0.46	0.02	0.02	0.07
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTM135578Q	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.06	0.21	0.020	0.005	0.000	0.46	0.03	0.05	0.10
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTM135579Q	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.06	0.21	0.020	0.005	0.000	0.46	0.03	0.05	0.10

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

Powered by CamScanner

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: Ternium Colombia S.A.S.
NIT: 890932389-8
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Carrera 42 # 26 - 18. Itagüi
Página Web: www.ternium.com.co

INFORMACION GENERAL

Cliente: ACEROS Y FIGURADOS JM SAS
Dirección: CR 22 22 B 39 CUNDINAMARCA BOGOTA
Teléfono: 7578469

Fecha Impresión 23/01/03
No. Remisión: 82557420
Página: 2 de 7

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr	% Ni	% Cu
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTM2344381	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.08	0.17	0.023	0.012	0.000	0.48	0.10	0.10	0.27

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS	
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTM1346406	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.005
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTM1346407	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.005
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTM1346408	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.005
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTM1346412	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.006
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTM1346413	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.006
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTM1346414	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.006
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTM1346440	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.006
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTM1346441	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.005
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTM1346444	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.005
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTM134645A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.006
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTM134645H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.005
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTM134646A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.006
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BTM134646C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.000	0.006

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

Powered by CamScanner

GERDAU
DIACO

REPORTE DE ENSAYOS

DIACO S/A
Carretera Central del Norte Km 27, Tuta, Colombia.
C.P - 150408 Tel/Fax: 7426350

N°: 10008131200985

CLIENTE	FACTURA	N° PEDIDO DEL CLIENTE	PEDIDO DEL CLIENTE	ESPECIFICACIÓN	PESO (Kg)
JM ACEROS	9007338683/10	oc 13022023	10721717/000010	NTC 2289	34.000

COMPOSICION QUIMICA (%)
Ensayo según método ASTM E415

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	GRADO	C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	Mo	Nb	V	C.E.
110000453	BAR COR NTC 2289 3/8" 12m DIST	1725502501	GR 60	0,27	1,08	0,012	0,035	0,18	0,28	0,12	0,15	0,03	0,007	0,002	0,48
110000453	BAR COR NTC 2289 3/8" 12m DIST	1725502601	GR 60	0,27	1,02	0,020	0,039	0,19	0,30	0,11	0,15	0,03	0,007	0,002	0,47
110000453	BAR COR NTC 2289 3/8" 12m DIST	1725502901	GR 60	0,28	1,04	0,010	0,039	0,19	0,28	0,11	0,14	0,02	0,008	0,002	0,48
Rangos de referencia según norma				máx 0,3000%	máx 1,5000%	máx 0,0350%	máx 0,0450%	máx 0,5000%							máx 0,560

PROPIEDADES MECÁNICAS
Ensayo según método NTC3353

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLADA	DESIG	R. Fluencia	R. Tracción	R.T/R.F	Alargamiento	Masa Lineal	Doblado	Espaci	Altura	Separa		
110000453	BAR COR NTC 2289 3/8" 12m DIST	1725502501	3	474	656	1,38	17,5	0,551	OK	6,57	0,47	1,97		
110000453	BAR COR NTC 2289 3/8" 12m DIST	1725502601	3	477	639	1,34	15,6	0,555	OK	6,56	0,53	1,98		
110000453	BAR COR NTC 2289 3/8" 12m DIST	1725502901	3	471	625	1,33	15,3	0,552	OK	6,57	0,55	1,78		
Rangos de referencia según norma				420,0 - 540,0 MPa	mín 650,0 MPa	mín 1,250	mín 14,00%	mín 0,526 kg/m		máx 6,70 mm	mín 0,38 mm	máx 3,60 mm		

OBSERVACIONES

Se garantiza por mediciones que el producto está libre de radioactividad.

RESPONSABLE DE CALIDAD

TUTA, 14.02.2023

PAOLA KATHERIN MATEUS

Powered by CamScanner

GRUPO SIDERÚRGICO REYNA
NIT 900.601.327-7

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE CALIDAD
BARRAS PARA REFUERZO DE CONCRETO

NUESTRO ACERO SISMORRESISTENTE CUMPLE CON LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 2289

icontec Sello de Calidad NTC 2289:2009 Barras corrugadas de acero de baja aleación para refuerzo de concreto

icontec Sello con Reglamento Técnico Resolución 1990:2017 Barras corrugadas de acero de baja aleación para refuerzo de concreto

No. 045020

FECHA: DD/MM/AA
11/02/2023

CLIENTE	ACEROS Y FIGURADOS JM S.A.S	DESTINO	BOGOTA
		VEHÍCULO No.	TGL 197

PEDIDO No.	20750
REMISIÓN No.	20744
FACTURA No.	63610

PRODUCTO	LONGITUD (metros)	COLADA	PAQUETES	UNIDADES	ENSAYOS FÍSICOS				
					DOBLADO	ENSAYOS DE TRACCIÓN			
						FLUENCIA (Mpa)	RESISTENCIA (Mpa)	ELONGACIÓN (%)	R/F
R - No. 4	12	20230083	6	1008	✓	468.4	617.1	16.0	1.32
R - No. 5	12	20224313	6	648	✓	482.4	622.2	16.1	1.29
R - No. 6	12	20222369	1	380	✓	478.2	631.4	16.4	1.32
		20222319	4		✓	477.4	627.0	16.7	1.31
ESPECIFICACIONES DE NORMA						(420 - 540)	Min: 550	Min: 14	Min: 1.25
R - No. 4						(420 - 540)	Min: 550	Min: 14	Min: 1.25
R - No. 5						(420 - 540)	Min: 550	Min: 14	Min: 1.25
R - No. 6									

PRODUCTO	COMPOSICIÓN QUÍMICA % Max.											
	C (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	Si (%)	Cu (%)	Ni (%)	Cr (%)	Mo (%)	Nb (%)	V (%)	CE (%)
R - No. 4	0.26	1.19	0.0134	0.033	0.19	0.21	0.07	0.07	0.019	0.00020	0.0023	0.47
R - No. 5	0.25	1.19	0.0142	0.033	0.19	0.17	0.06	0.07	0.017	0.00056	0.0021	0.46
R - No. 6	0.26	1.01	0.0082	0.033	0.20	0.21	0.08	0.06	0.016	0.00050	0.0023	0.45
	0.27	1.00	0.0059	0.033	0.18	0.19	0.07	0.07	0.016	0.00109	0.0023	0.45
ESPECIFICACIONES DE NORMA												
R - No. 4	Max: 0.30	Max: 1.50	Max: 0.035	Max: 0.045	Max: 0.50							Max: 0.55
R - No. 5	Max: 0.30	Max: 1.50	Max: 0.035	Max: 0.045	Max: 0.50							Max: 0.55
R - No. 6	Max: 0.30	Max: 1.50	Max: 0.035	Max: 0.045	Max: 0.50							Max: 0.55

PRODUCTO	DIMENSIONES DE PROCESO			
	PESO METRO (kg/m)	ALTURA RESALTE (mm)	ESPACIAMIENTO (mm)	ANCHO DE VENAS (mm)
R - No. 4	0.970	0.930	8.470	1.770
R - No. 5	1.533	0.980	10.500	2.030
R - No. 6	2.172	1.620	12.970	2.680
	2.164	1.350	12.970	2.690
ESPECIFICACIONES DE NORMA				
R - No. 4	(0.934 - 0.994)	Min: 0.51	Max: 8.9	Max: 4.9
R - No. 5	(1.459 - 1.552)	Min: 0.71	Max: 11.1	Max: 6.1
R - No. 6	(2.101 - 2.235)	Min: 0.97	Max: 13.3	Max: 7.3

OBSERVACIONES

ANÁLISIS DE COMPOSICIÓN QUÍMICA DE COLADA

CE: CARBONO EQUIVALENTE

"EL MATERIAL DESPACHADO SE ENCUENTRA LIBRE DE CONTAMINACIÓN RADIACTIVA-EXTRAPOLARIUM SRPM -210"

DIRECTOR CALIDAD

01/08/2021 Ver. 02 CCA-FOR-013

Enviado: acerosjmsas@gmail.com

Powered by CamScanner

	PROGRAMA DE TRAZABILIDAD	Código	D-PTR-SIG-13
Decoblock		Fecha de Modificacion	2020-08-30
	CERTIFICADO DE CALIDAD DE PRODUCTO TERMINADO	Versión	2
		Pagina 1 de 1	

LOTE: 2025
FECHA DE FABRICACIÓN: 12/14/2022
TIPO DE PRODUCTO TERMINADO: BLOQUE
REFERENCIA INTERNA: CTPI-15T
COLOR: GRIS
REFERENCIA: CTPI-15T
LINEA EMPRESARIAL: FACHADA
DESCRIPCIÓN DE REFERENCIA: BLOQUE CEMENTO SPLIT TERMINAL 15.5X19X39 cm

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PREFABRICADOS DE CONCRETO NO REFORZADOS, VIBROCOMPACTADOS INCLUYE (Bloques y ladrillos, chapas de concreto, gramoquines, losetas de revestimiento para cubiertas planas)

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN Y MEDIDAS

Edad al día del ensayo	Fecha del ensayo	Area Neta promedio(an)	No muestras	PESO (g)	Resistencia (Kgf)	Modulo de Rotura Mr (MPa)	CONCEPTO INDIVIDUAL MODULO DE ROTURA	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alto (Espesor) (mm)	Promedio paredes (mm)	Promedio Tabiques Externos (mm)	Promedio Tabiques Internos (mm)	CONCEPTO Especificación Promedio Modulo de Rotura NTC 4026
7 Días	21-Dec-22	34400	1	13573	372.9	10.8	CUMPLE	390	145	190	28.0	29.0	30.0	Rc7d = Minimo 9,1 MPa
			2	14333	474.3	13.8	CUMPLE	390	150	190	28.0	29.0	30.0	
			3	14281	453.5	13.2	CUMPLE	390	145	190	28.0	29.0	30.0	
Promedios				14062		12.6		390	147	190	28.00	29.00	30.00	CUMPLE
28 Días	11-Jan-23	34400	4	13251	462.8	13.5	CUMPLE	390	145	190	29.0	29.0	33.0	Rc28d = Minimo 13 MPa
			5	14507	487.0	14.2	CUMPLE	390	145	190	28.0	30.0	32.0	
			6	14441	477.0	13.9	CUMPLE	390	145	190	28.0	30.0	33.0	
				14066		13.8		390	145	190	28.3	29.7	32.7	CUMPLE

Apariencia	ABSORCIÓN Y DENSIDAD					RESISTENCIA A LA ABRASIÓN				
	Fecha del ensayo	Aa% Absorción	CONCEPTO INDIVIDUAL ABSORCIÓN	Especificación Promedio % Absorción (Aa%) NTC 4026	Densidad (D) Kg/m3					
El color y textura los debe especificar el comprador. El acabado de las unidades que van a estar expuestas, debe estar conforme con una muestra aprobada, que representa el intervalo en la textura y color permitido NTC 4026 Numeral 4.6.3	17-Dec-22	8%	CUMPLE	Máximo 9%	2119					
		8%	CUMPLE		2120					
		8%	CUMPLE		2120					
	Promedios	8.0%			2119					
	CONCEPTO ABSORCIÓN PROMEDIO:		CUMPLE			CONCEPTO ABRASIÓN		NO APLICA		
	Para ensayo de % Absorción y determinación de densidad Vease NTC 4026 Numeral 4.2 Tabla 3					*NO APLICA*				

*Los resultados cumplen con lo establecido en la normativa aplicada. Esta información solo es valida para el Lote de produco especificado.

INFORMACIÓN TÉCNICA NTC 4026

- Todas las unidades deben estar sanas y no deben tener fisuras ni otros defectos que interfieran con un proceso de colocación de la unidad apropiado, o que perjudiquen significativamente la resistencia o permanencia e la construcción. Las fisuras menores, inherentes al método de fabricación, o las desportilladuras menores que resultan de los métodos usuales de manipulación en el despacho y en la entrega, no son motivo de rechazo. Numeral 4.6.1
- Cuando las unidades se van a utilizar en contrucciones de mampostería expuesta, la pared o paredes de las unidades, que van a estar expuestas, no deben presentar desportilladuras ni grietas, ni se permiten otras imperfecciones visibles cuando se observan desde una distancia igual o mayor de 6mm, con una fuente de luz difusa. Numeral 4 Sección 4.6.2
- El cinco por ciento (5%) del envio puede tener pequeñas fisuras, o desportilladuras no mayores a 25mm en cualquier dimensión, o fisura o de no más de 0,5 mm de ancho y una longitud de no mas del 25% de la altura nominal de la unidad. Numeral 4.6.2.1
- El color y textura los debe especificar el comprador. El acabado de las paredes de las unidades que van a estar expuestas, debe estar conforme con una muestra aprobada que conste de al menos, 4 unidades, que representan el intervalo en la textura y color permitido. Numeral 4.6.3

Las unidades que se van a utilizar como base para un recubrimiento posterior, deben tener una superficie con una textura lo suficientemente abierta que permita una buena adherencia. Numeral 4.6.4

AUTORIZACIÓN DE DESPACHO

*Se autoriza el despacho del producto en mención con los resultados de resistencia a una edad de 7 días, teniendo en cuenta que nuestras estadisticas de resultado para este producto indican que se cumplirán con los requerimientos a 28 días, de acuerdo a los especificado en la NTC 4026 Numeral 4.2 A para Bloques, gramoquines, losetas y chapas y NTC 2017 Numeral 4.4. A para adoquines.

Realizado Por: Jesús David Torres Peña
Área de calidad: inspector de calidad.

Aprobado por:
Área Prod: Director de producción.

Documento firmado electronicamente

	PROGRAMA DE TRAZABILIDAD	Código	D-PTR-SIG-13
Decoblock		Fecha de Modificacion	2020-08-30
	CERTIFICADO DE CALIDAD DE PRODUCTO TERMINADO	Versión	2
		Pagina 1 de 1	

LOTE: 2026
FECHA DE FABRICACIÓN: 12/15/2022
TIPO DE PRODUCTO TERMINADO: BLOQUE
REFERENCIA INTERNA: CTPI-15T
COLOR: GRIS
REFERENCIA: CTPI-15T
LINEA EMPRESARIAL: FACHADA
DESCRIPCIÓN DE REFERENCIA: BLOQUE CEMENTO SPLIT TERMINAL 15.5X19X39 cm

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PREFABRICADOS DE CONCRETO NO REFORZADOS, VIBROCOMPACTADOS INCLUYE (Bloques y ladrillos, chapas de concreto, gramoquines, losetas de revestimiento para cubiertas planas)

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN Y MEDIDAS

Edad al día del ensayo	Fecha del ensayo	Area Neta promedio(an)	No muestras	PESO (g)	Resistencia (Kgf)	Modulo de Rotura Mr (MPa)	CONCEPTO INDIVIDUAL MODULO DE ROTURA	Largo (mm)	Ancho (mm)	Alto (Espesor) (mm)	Promedio paredes (mm)	Promedio Tabiques Externos (mm)	Promedio Tabiques Internos (mm)	CONCEPTO Especificación Promedio Modulo de Rotura NTC 4026
7 Días	22-Dec-22	34331	1	14716	381.1	11.1	CUMPLE	390	145	190	29.0	30.0	32.0	Rc7d = Minimo 9,1 MPa
			2	13571	392.1	11.4	CUMPLE	390	145	190	29.0	29.0	32.0	
			3	14756	422.9	12.3	CUMPLE	390	145	190	30.0	29.0	32.0	
Promedios				14348		11.6		390	145	190	29.33	29.33	32.00	CUMPLE
28 Días	12-Jan-23	34331	4	13726	480.2	14.0	CUMPLE	390	145	192	30.1	33.3	31.9	Rc28d = Minimo 13 MPa
			5	15256	495.2	14.4	CUMPLE	390	145	189	30.8	30.8	32.6	
			6	15138	531.2	15.5	CUMPLE	390	145	190	30.3	30.3	31.6	
				14707		14.6		390	145	190	30.4	31.5	32.0	CUMPLE

Apariencia	ABSORCION Y DENSIDAD					RESISTENCIA A LA ABRASIÓN				
	Fecha del ensayo	Aa% Absorción	CONCEPTO INDIVIDUAL ABSORCIÓN	Especificación Promedio % Absorción (Aa%) NTC 4026	Densidad (D) Kg/m3					
El color y textura los debe especificar el comprador. El acabado de las unidades que van a estar expuestas, debe estar conforme con una muestra aprobada, que representa el intervalo en la textura y color permitido NTC 4026 Numeral 4.6.3	18-Dec-22	8%	CUMPLE	Máximo 9%	2119					
		8%	CUMPLE		2120					
		8%	CUMPLE		2120					
	Promedios	8.0%			2119					
	CONCEPTO ABSORCIÓN PROMEDIO:		CUMPLE			CONCEPTO ABRASIÓN		NO APLICA		
	Para ensayo de % Absorción y determinación de densidad Vease NTC 4026 Numeral 4.2 Tabla 3					*NO APLICA*				

*Los resultados cumplen con lo establecido en la normativa aplicada. Esta información solo es valida para el Lote de produco especificado.

INFORMACIÓN TÉCNICA NTC 4026

- Todas las unidades deben estar sanas y no deben tener fisuras ni otros defectos que interfieran con un proceso de colocación de la unidad apropiado, o que perjudiquen significativamente la resistencia o permanencia e la construcción. Las fisuras menores, inherentes al método de fabricación, o las desportilladuras menores que resultan de los métodos usuales de manipulación en el despacho y en la entrega, no son motivo de rechazo. Numeral 4.6.1
- Cuando las unidades se van a utilizar en contrucciones de mampostería expuesta, la pared o paredes de las unidades, que van a estar expuestas, no deben presentar desportilladuras ni grietas, ni se permiten otras imperfecciones visibles cuando se observan desde una distancia igual o mayor de 6mm, con una fuente de luz difusa. Numeral 4 Sección 4.6.2
- El cinco por ciento (5%) del envio puede tener pequeñas fisuras, o desportilladuras no mayores a 25mm en cualquier dimensión, o fisura o de no más de 0,5 mm de ancho y una longitud de no mas del 25% de la altura nominal de la unidad. Numeral 4.6.2.1
- El color y textura los debe especificar el comprador. El acabado de las paredes de las unidades que van a estar expuestas, debe estar conforme con una muestra aprobada que conste de al menos, 4 unidades, que representan el intervalo en la textura y color permitido. Numeral 4.6.3

Las unidades que se van a utilizar como base para un recubrimiento posterior, deben tener una superficie con una textura lo suficientemente abierta que permita una buena adherencia. Numeral 4.6.4

AUTORIZACIÓN DE DESPACHO

*Se autoriza el despacho del producto en mención con los resultados de resistencia a una edad de 7 días, teniendo en cuenta que nuestras estadisticas de resultado para este producto indican que se cumplirán con los requerimientos a 28 días, de acuerdo a los especificado en la NTC 4026 Numeral 4.2 A para Bloques, gramoquines, losetas y chapas y NTC 2017 Numeral 4.4. A para adoquines.

Realizado Por: Jesús David Torres Peña
Área de calidad: inspector de calidad.

Aprobado por:
Área Prod: Director de producción.

Documento firmado electronicamente

Informe No. ICEM-008
Hoja 1 de 1

ENSAYO DE COMPRESIÓN DE BLOQUE Nº 5

Resultado del ensayo de Compresión sobre muestras, enviadas al Laboratorio de Ensayo de Materiales y Estructuras de la ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA por:

CONGE COLOMBIA S.A.S

Muestra No.	Fecha ensayo	Dimensiones (cm)			Carga rotura (kg)	Area (cm²)	Resistencia		
		Alto	Largo	Ancho			kg/cm²	lb/pulg²	MPa
1	17-ene-23	19,3	30,0	11,4	17500	342	51	728	5,0
2	17-ene-23	19,7	30,0	11,5	15400	345	45	635	4,4
3	17-ene-23	19,8	30,0	11,2	10400	336	31	440	3,0
4	17-ene-23	19,4	30,0	11,5	14400	345	42	594	4,1
5	17-ene-23	19,8	30,0	11,5	17800	345	52	734	5,1
					PROMEDIO		44,0	626	4,3
					DISPERSIÓN (%)		19,2		

Fecha de recepción de las muestras: 10 de enero de

NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 4017

Bogotá D.C., 22 de enero de 2023

ING. PEDRO NEL QUIROGA SAAVEDRA
Laboratorio de Ensayo de Materiales y Estructuras

Powered by CamScanner

Holcim (Colombia) S.A.
Planta Nobsa
Control de Calidad
www.holcim.com.co

Km 15 vía Duitama - Belencito
Nobsa, Boyacá
Telefono +57 608 773055

Informe Resultados Desempeño de Producto

Doc ID:	H00-CC07-114
Revision:	2

Autor: Ingeniero Control Calidad	Revisa: Coordinador Control Calidad	Aprueba: Coordinador Control Calidad

Fecha reporte: 23/01/2023

Producto: **Cemento Holcim Fuerte Ecoplanet - Tipo UG**

Periodo de análisis de: 9/01/2023
a : 15/01/2023

Alcance

El cemento Holcim Boyacá Super Fuerte cumple con las especificaciones de la NTC 121 para cemento tipo UG. Los métodos de ensayo empleados corresponden a los establecidos en el numeral 7.2 de la norma NTC 121, bajo el programa de seguimiento y medición de producto y la ficha técnica de frecuencia y análisis de muestras; análisis realizados por personal altamente calificado, empleando los insumos y equipos especificados en la normativa aplicable.

Información General

Proveedor:	Holcim Colombia S.A.
Planta:	Nobsa
Direccion:	Km 15 vía Duitama - Belencito
Municipio	Nobsa, Boyacá, Colombia
Telefono:	608-7730555
Cliente:	Todos

METODOS DE ENSAYO EMPLEADOS

NTC 33: Método para determinar la finura del cemento hidráulico por medio del aparato Blaine
NTC 221: Método de ensayo para determinar la densidad del cemento hidráulico.
NTC 4985: Método de ensayo para determinar la finura del cemento hidráulico por barrido de aire utilizando tamiz 45µm
NTC 107: Método de ensayo para determinar la expansión en autoclave del cemento portland
NTC 118: Método de ensayo para determinar el tiempo de fraguado del cemento hidráulico mediante aguja de Vicat
NTC 224: Método para determinar el contenido de mortero de cemento hidráulico.
NTC 220: Determinación de la resistencia a la compresión de morteros de cemento hidráulico
NTC 4927: Método de ensayo para medir la expansión del cemento en barras de mortero sumergidas en agua
NTC 184: Métodos de análisis químico de los cementos hidráulicos.
NTC 110: Método para determinar la consistencia normal del cemento hidráulico
NTC5784: Método para determinar la fluidez de morteros de cemento hidráulico.

El presente es un **Informe de Resultados Parcial**. El informe final se emitirá cuando se cumplan 28 días luego de realizar el montaje de los ensayos y los valores pueden variar con respecto a este Informe Parcial.

La información presentada a continuación corresponde al **promedio de los datos obtenidos para el periodo de análisis indicado**, y no están asociados a un lote específico.

Los valores reportados son el resultado de las pruebas de control de calidad realizadas al cemento despachado por Holcim (Colombia) S.A., correspondiente al tipo de cemento UG.

La resistencia reportada en el presente informe cumple la norma técnica NTC 121 y con sello de calidad ICONTEC.

Para diseños en concreto el cliente deberá realizar las pruebas necesarias que tengan en cuenta las condiciones reales de trabajo, como condiciones ambientales, aditivos, materias primas, adiciones, entre otros.

Informe parcial

Composición Química	
Oxido	**Resultado Promedio**
SiO2 (%)	32.1
Al2O3 (%)	4.7
Fe2O3 (%)	2.59
CaO (%)	46.2
MgO (%)	0.7
SO3 (%)	1.81
P.I. (%)	10.8
Na2O (%)	0.06
K2O (%)	0.79
TiO2 (%)	0.35
P2O5 (%)	0.22
Mn2O3 (%)	0.110
Cl (%)	0.010
Suma (%)	100.3

Ensayos Físicos			
Ensayo	**Unidad**	**Resultado Promedio**	**Especificación NTC 121 2021**
Blaine	m2/kg	620	N/A
Densidad	g/cm3	2.87	N/A
Finura 45 µm	%	8.2	N/A
Fraguado inicial - Vicat	minutos	140	45 - 420
Fraguado final - Vicat	minutos	255	N/A
Consistencia Normal	%	28.0	N/A
Resistencia 1 día	MPa	6.3	N/A
Resistencia 3 días	MPa	12.5	≥ 8
Resistencia 7 días	MPa	16.3	≥ 15
Resistencia 28 días	MPa	N/D	≥ 24
A/C	% masa cemento	52.5	N/A
Contenido de aire	%	1.0	≤ 12
Expansión Autoclave	%	0.02	≤ 0.80
Expansión barras mortero	%	N/D	≤ 0.020

Los resultados de los analisis quimicos estan calculados en porcentaje en peso.
Los resultados de expansión al autoclave, barras sumergidas en agua y contenido de aire se evalúan mensualmente.
N/A: No aplica
N/D: Resultado del ensayo para este periodo de produccion no disponible

Autor:

Juan Carlos Leguizamón Vega
Ingeniero Control Calidad

Revisa y aprueba:

Ariam Lozano

Ariam Lozano Pérez
Coordinador Control Calidad

REPORTE DE CALIDAD DE PRODUCTO

Fecha: 25/06/18	Versión: 6	Código: FR.CC.34	Página 1 de 4

CEMENTOS TEQUENDAMA

MES: Mayo 2023

CEMENTO: ■ **TIPO UG** ☐ **TIPO ART**

REQUISITOS FÍSICOS-MÉCANICOS	MÉTODO DE ENSAYO	ESPECIFICACIÓN*	INCERTIDUMBRE	CEMENTOS TEQUENDAMA S.A.S
Finura Blaine, m^2/kg	NTC 33	No especifica	1,95	411
Densidad (g/cm^3)	NTC 221	No especifica	0,03	2,96
Finura Tamiz 45µm (No. 325). %	NTC 294	No especifica	0,15	91,5
Cambio de longitud por autoclave, %	NTC 107	Máximo 0,80	0,0025	0,045
Tiempo de fraguado inicial, no menos de, minutos	NTC 118	No menos de 45	2,33	151
Tiempo de fraguado inicial, no más de, minutos	NTC 118	No más de 420		
Tiempo de fraguado final, minutos	NTC 118	No especifica	4,43	251
Expansión de barra de mortero 14 días. %	NTC 4927	Máximo 0,02	0,002	0,009
Contenido de aire en volumen de mortero. %	NTC 224	Máximo 12,0	0,55	3,50
Resistencia a la compresión, a 1 día, MPa	NTC 220	No especifica	---	9,1
Resistencia a la compresión, a 3 días, MPa		Mínimo 8,0	0,39	17,5
Resistencia a la compresión, a 7 días, MPa		Mínimo 15,0	0,52	21,3
Resistencia a la compresión, a 28 días, MPa		Mínimo 24,0	0,63	26,8

NTC: Norma Técnica Colombiana

Nota:

*Los requisitos físicos definidos en la norma NTC-121 , para cemento Tipo UG.

***Los datos reportados corresponden al promedio mes de Abril**

*El muestreo se realizó de acuerdo a lo establecido en el Plan de Inspección y Ensayo "PL.CC.01"

Fin del Informe

JEFE CONTROL DE CALIDAD

Nombre: Renán Jaimes

Email: rjaimes@cetesa.com.co

Tel. 6017420090 Ext. 2006

Vereda Chitiva, Abajo Finca La María

Suesca, Cundinamarca

REPORTE DE CALIDAD DE PRODUCTO

Fecha: 25/06/18	Versión: 6	Código: FR.CC.34	Página 1 de 4

CEMENTOS TEQUENDAMA

MES: Mayo 2023

CEMENTO: ☐ TIPO UG ■ TIPO ART

REQUISITOS FÍSICOS-MÉCANICOS	MÉTODO DE ENSAYO	ESPECIFICACIÓN*	INCERTIDUMBRE	CEMENTOS TEQUENDAMA S.A.S
Finura Blaine, m^2/kg	NTC 33	No especifica	1,95	331
Densidad (g/cm^3)	NTC 221	No especifica	0,03	3,14
Finura Tamiz 45µm (No. 325). %	NTC 294	No especifica	0,15	98,7
Cambio de longitud por autoclave, %	NTC 107	Máximo 0,80	0,0025	0,023
Tiempo de fraguado inicial, no menos de, minutos	NTC 118	No menos de 45	2,33	152
Tiempo de fraguado inicial, no más de, minutos	NTC 118	No más de 420		
Tiempo de fraguado final, minutos	NTC 118	No especifica	4,43	239
Expansión de barra de mortero 14 días. %	NTC 4927	Máximo 0,020	0,002	0,023
Contenido de aire en volumen de mortero. %	NTC 224	Máximo 12,0	0,55	2,40
Resistencia a la compresión, a 1 día, MPa	NTC 220	Mínimo 11,0	0,24	17,0
Resistencia a la compresión, a 3 días, MPa		Mínimo 22,0	0,42	29,0
Resistencia a la compresión, a 7 días, MPa		No especifica	0,90	34,4
Resistencia a la compresión, a 28 días, MPa		No especifica	0,92	43,8

NTC: Norma Técnica Colombiana

Nota:

*Los requisitos físicos definidos en la norma NTC-121 , para cemento Tipo ART.

***Los datos reportados corresponden al promedio mes de Abril**

*El muestreo se realizó de acuerdo a lo establecido en el Plan de Inspección y Ensayo "PL.CC.01"

Fin del Informe

JEFE CONTROL DE CALIDAD

Nombre: Renán Jaimes

Email: rjaimes@cetesa.com.co

Tel. 6017420090 Ext. 2006

Vereda Chitiva, Abajo Finca La María

Suesca, Cundinamarca

POLIMIX COLOMBIA

Planta: TOCANCIPÁ

NIT 830.106.474-5

SC764-1

CERTIFICADO DE ROTURA DE CILINDROS

Cliente: **CONSORCIO ESTADIO MUNICIPAL ZIPA 2022**
Dirección SEGUNDA ETAPA ESTADIO MUNICIPAL ZIPA
N° Certificado: **04-0423** Fecha: 3/04/2023

Ensayo a Compresión de Cilindros de Concreto (NTC 673)

Obra: SEGUNDA ETAPA ESTADIO MUNICIPAL ZIPA
f'c: 245,0 (Kg/cm2) Tipo: 35BN286C Asent: 6,0" ± 1" Plg
Cemento: ALION Aditivo: MAPEI

Comp. Entrega	Mixer	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad (días)	Resistencia (Kg/cm2)	Porcentaje %	Elemento
1376266	T34	16/02/2023	23-feb-23	7	**199,8**	**82%**	PLACA
			16-mar-23	28	**286,7**	**117%**	

POLIMIX COLOMBIA

Planta: TOCANCIPÁ

icontec ISO 9001

NIT 830.106.474-5

SC764-1

CERTIFICADO DE ROTURA DE CILINDROS

Cliente: **CONSORCIO ESTADIO MUNICIPAL ZIPA 2022**

Dirección SEGUNDA ETAPA ESTADIO MUNICIPAL ZIPA

N° Certificado: **05-0423** Fecha: 3/04/2023

Ensayo a Compresión de Cilindros de Concreto (NTC 673)

Obra: SEGUNDA ETAPA ESTADIO MUNICIPAL ZIPA

f'c: 280,0 (Kg/cm2) Tipo: 40BN286C Asent: 6,0" ± 1" Plg

Cemento: ALION Aditivo: MAPEI

Comp. Entrega	Mixer	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad (días)	Resistencia (Kg/cm2)	Porcentaje %	Elemento
1376282	T34	17/02/2023	24-feb-23	7	**240,0**	**86%**	PLACA
			17-mar-23	28	**315,0**	**113%**	

POLIMIX
COLOMBIA

Planta: TOCANCIPÁ

icontec ISO 9001

NIT 830.106.474-5

SC764-1

CERTIFICADO DE ROTURA DE CILINDROS

Cliente: **CONSORCIO ESTADIO MUNICIPAL ZIPA 2022**
Dirección SEGUNDA ETAPA ESTADIO MUNICIPAL ZIPA
N° Certificado: **07-0423** Fecha: 3/04/2023

Ensayo a Compresión de Cilindros de Concreto (NTC 673)

Obra: SEGUNDA ETAPA ESTADIO MUNICIPAL ZIPA
f'c: 280,0 (Kg/cm2) Tipo: 40BNA76C Asent: 6,0" ± 1" Plg
Cemento: ALION Aditivo: MAPEI

Comp. Entrega	Mixer	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad (días)	Resistencia (Kg/cm2)	Porcentaje %	Elemento
1376199	161	15/02/2023	18-feb-23	3	**238,0**	**85%**	PLACA
			22-feb-23	7	**328,0**	**117%**	
1376222	123	15/02/2023	18-feb-23	3	**241,0**	**86%**	PLACA
			22-feb-23	7	**331,4**	**118%**	

POLIMIX COLOMBIA

NIT 830.106.474-5

Alex Alayon - Cel. 315 567 8179

Planta:

Tocancipa

icontec ISO 9001

SC784-1

CERTIFICADO DE ROTURA DE CILINDROS

Cliente: CONSORCIO ESTADIO MUNICIPAL ZIPA 2022

Obra: SEGUNDA ETAPA ESTADIO MUNICIPAL ZIPA

Dimensión Probeta: 10*20 cm Fecha: 6/03/2023

Ensayo a Compresión de Cilindros de Concreto (NTC 673)

f'c: 350,0 (Kg/cm2) Sección Transversal: 78,54 cm2 Asent: 6,0" ± 1" Plg

Cemento: HOLCIM HOLCIM Aditivo: MAPEI

2

Comp. Entrega	Mixer	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad (días)	Resistencia (Kg/cm2)	Porcentaje %	Elemento	Tipo De Falla
1375483	T33	27/12/2022	3-ene-23	7	245,0	70,0%	50BN286C	1
			24-ene-23	28	407,3	116,4%		6
1375491	195	27/12/2022	3-ene-23	7	242,0	69,1%	50BN286C	3
			24-ene-23	28	405,0	115,7%		5
						0,0%		
						0,0%		
						0,0%		
						0,0%		
						0,0%		
						0,0%		
						0,0%		
						0,0%		
						0,0%		
						0,0%		
						0,0%		
						0,0%		
						0,0%		
						0,0%		
						0,0%		
						0,0%		
						0,0%		
						0,0%		
						0,0%		
						0,0%		
						0,0%		
						0,0%		
						0,0%		
						0,0%		

Alex Alayon - Cel. 315 567 8179

Firma

Powered by CamScanner

POLIMIX COLOMBIA

NIT 830.106.474-5

Alex Alayon - Cel. 315 567 8179

Planta:

Tocancipa

SC784-1

CERTIFICADO DE ROTURA DE CILINDROS

Cliente: CONSORCIO ESTADIO MUNICIPAL ZIPA 2022

Obra: SEGUNDA ETAPA ESTADIO MUNICIPAL ZIPA

Dimensión Probeta: 10*20 cm Fecha: 6/03/2023

Ensayo a Compresión de Cilindros de Concreto (NTC 673)

f'c: 280,0 (Kg/cm2) Sección Transversal: 78,54 cm2 Asent: 6,0" ± 1" Plg

Cemento: ALION ALION Aditivo: MAPEI

Comp. Entrega	Mixer	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad (días)	Resistencia (Kg/cm2)	Porcentaje %	Elemento	Tipo De Falla
1375681	195	20/01/2023	27-ene-23	7	238,5	85,2%	40BN286C	4
			17-feb-23	28	340,0	121,4%		4
1375691	187	20/01/2023	27-ene-23	7	245,0	87,5%	40BN286C	5
			17-feb-23	28	340,0	121,4%		5
1375825	211	30/01/2023	6-feb-23	7	242,5	86,6%	40BN286C	3
			27-feb-23	28	315,0	112,5%		3
1375833	195	30/01/2023	6-feb-23	7	199,5	71,3%	40BN286C	6
			27-feb-23	28	312,0	111,4%		2
						0,0%		
						0,0%		3
1375579	137	6/01/2023	13-ene-23	7	250,0	89,3%	40BN286F	4
			3-feb-23	28	336,0	120,0%		1
1375602	T33	10/01/2023	17-ene-23	7	216,0	77,1%	40BN286F	4
			7-feb-23	28	316,0	112,9%		5
1375810	T34	30/01/2023	6-feb-23	7	202,5	72,3%	40BN286F	5
			27-feb-23	28	321,0	114,6%		2
1375818	161	30/01/2023	30-ene-23	7	237,5	84,8%	40BN286F	4
			30-ene-23	28	303,0	108,2%		6
						0,0%		
						0,0%		
						0,0%		
						0,0%		
						0,0%		
						0,0%		
						0,0%		
						0,0%		
						0,0%		

Alex Alayon - Cel. 315 567 8179

Firma

Powered by CamScanner

POLIMIX COLOMBIA

NIT 830.106.474-5

Alex Alayon - Cel. 315 567 8179

Planta:

Tocancipa

SC764-1

CERTIFICADO DE ROTURA DE CILINDROS

Cliente: CONSORCIO ESTADIO MUNICIPAL ZIPA 2022

Obra: SEGUNDA ETAPA ESTADIO MUNICIPAL ZIPA

Dimensión Probeta: 10*20 cm Fecha: 6/03/2023

Ensayo a Compresión de Cilindros de Concreto (NTC 673)

f'c: 350,0 (Kg/cm2) Sección Transversal: 78,54 cm2 Asent: 6,0" ± 1" Plg

Cemento: HOLCIM ALION Aditivo: MAPEI

Comp. Entrega	Mixer	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad (días)	Resistencia (Kg/cm2)	Porcentaje %	Elemento	Tipo De Falla
1375576	193	6/01/2023	13-ene-23	7	305,0	87,1%	50BN286C	2
			3-feb-23	28	405,0	115,7%		6
1375633	T33	13/01/2023	20-ene-23	7	270,0	77,1%	50BN286C	4
			10-feb-23	28	466,3	133,2%		6
1375653	123	18/01/2023	25-ene-23	7	265,0	75,7%	50BN286C	5
			15-feb-23	28	410,7	117,3%		4
1375658	195	18/01/2023	25-ene-23	7	258,0	73,7%	50BN286C	3
			15-feb-23	28	381,7	109,0%		3
						0,0%		
						0,0%		
						0,0%		
						0,0%		
						0,0%		
						0,0%		
						0,0%		
						0,0%		
						0,0%		
						0,0%		
						0,0%		
						0,0%		
						0,0%		
						0,0%		
						0,0%		
						0,0%		
						0,0%		

8
9

Alex Alayon - Cel. 315 567 8179

Firma

Powered by CamScanner

TREMIX COLOMBIA

LIDER DE PLANTA : ALEX ALAYON / CEL:3155678169

Planta: TOCANCIPA

CERTIFICADO DE ROTURA DE CILINDROS

Cliente: CONSORCIO ESTADIO MUNICIPAL ZIPA 2022

Dirección SEGUNDA ETAPA ESTADIO MUNICIPAL ZIPA

N° Certificado: Fecha: 2/02/2023

Ensayo a Compresión de Cilindros de Concreto (NTC 673)

Obra: SEGUNDA ETAPA ESTADIO MUNICIPAL ZIPA

f'c: 280,0 (Kg/cm2) Tipo: #N/D Asent: 6,0" ± 1" Plg

Cemento: ALION Aditivo: GRACE

Comp. Entrega	Mixer	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad (días)	Resistencia (Kg/cm2)	Elemento
1375681	195	20/01/2023	27-ene-23	7	**238,5**	
			17-feb-23	28	**0,0**	
1375691	187	20/01/2023	27-ene-23	7	**245,0**	
			17-feb-23	28	**0,0**	

ALEX ALAYON

TREMIX COLOMBIA

LIDER DE PLANTA : ALEX ALAYON / CEL:3155678169

Planta: TOCANCIPA

CERTIFICADO DE ROTURA DE CILINDROS

Cliente: CONSORCIO ESTADIO MUNICIPAL ZIPA 2022

Dirección SEGUNDA ETAPA ESTADIO MUNICIPAL ZIPA

N° Certificado: Fecha: 2/02/2023

Ensayo a Compresión de Cilindros de Concreto (NTC 673)

Obra: SEGUNDA ETAPA ESTADIO MUNICIPAL ZIPA

f'c: 280,0 (Kg/cm2) Tipo: 40BN286F Asent: 6,0" ± 1" Plg

Cemento: HOLCIM Aditivo: MAPEI

Comp. Entrega	Mixer	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad (días)	Resistencia (Kg/cm2)	Elemento
1375579	137	6/01/2023	13-ene-23	7	**250,0**	
			3-feb-23	28	**0,0**	
1375602	T33	10/01/2023	17-ene-23	7	**216,0**	
			7-feb-23	28	**0,0**	

TREMIX COLOMBIA

LIDER DE PLANTA : ALEX ALAYON / CEL:3155678169

Planta: TOCANCIPA

CERTIFICADO DE ROTURA DE CILINDROS

Cliente: CONSORCIO ESTADIO MUNICIPAL ZIPA 2022

Dirección SEGUNDA ETAPA ESTADIO MUNICIPAL ZIPA

N° Certificado: Fecha: 2/02/2023

Ensayo a Compresión de Cilindros de Concreto (NTC 673)

Obra: SEGUNDA ETAPA ESTADIO MUNICIPAL ZIPA

f'c: 350,0 (Kg/cm2) Tipo: 50BN286C Asent: 6,0" ± 1" Plg

Cemento: HOLCIM Aditivo: MAPEI

Comp. Entrega	Mixer	Fecha de Toma	Fecha de Rotura	Edad (días)	Resistencia (Kg/cm2)	Elemento
1375576	193	6/01/2023	13-ene-23	7	**305,0**	
			3-feb-23	28	**0,0**	
1375633	T33	13/01/2023	20-ene-23	7	**270,0**	
			10-feb-23	28	**0,0**	
1375653	123	18/01/2023	25-ene-23	7	**265,0**	
			15-feb-23	28	**0,0**	
1375658	195	18/01/2023	25-ene-23	7	**258,0**	
			15-feb-23	28	**0,0**	

ADHESIVOS • SELLADORES • PRODUCTOS QUÍMICOS
PARA LA CONSTRUCCIÓN

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

NOMBRE DEL EMISOR:	MAPEI Colombia S.A.S.						
Actúa en calidad de:							
Fabricante	X	Importador	X	Titular	X	Responsable de comercialización	X
Dirección del emisor: Carrera 48 # 100 D Sur - 250							
Teléfono del emisor: (57) 4446515				**Departamento:** Antioquia			

OBJETO DE LA DECLARACIÓN: MAPEFIX VE SF

TIPO DE PRODUCTO			
Aditivos para mortero y concreto		Adhesivos de enchape	
Impermeabilizantes / Membranas / Imprimador / Cordón espumado / Tela fibra carbono		Pisos cementosos	
Selladores y adhesivos / Resinas / Barniz		Estucos y masillas	
Morteros de reparación, nivelación y protección de estructuras		Pinturas	
Grouts de nivelación y anclaje		Inmunizantes	
Anclaje Químico	X		

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD
Declaración de conformidad de primera parte de los requisitos señalados en la Ficha técnica del producto anteriormente descrito.

Certificamos que el material indicado arriba ha sido inspeccionado y probado de acuerdo con los procedimientos de nuestro sistema de calidad y cumple con las especificaciones del material.

Este documento ha sido generado electrónicamente, por los tanto es válido con ninguna firma. Para información o clarificación en referencia a la información suministrada, por favor contacte a la Dirección Comercial de MAPEI.

Nota: El formato de declaración de conformidad sugerido por la ANLA, cumple con las especificaciones establecidas por la NTC ISO/IEC 17050 -1.

LUGAR Y FECHA DE EMISIÓN: Bogotá, 15 de junio de 2023

PAVCO wavin

GEODREN PLANAR

2904111 - 2904154 - 2904158

GEODREN PLANAR

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

LOTE 230691

MEXICHEM COLOMBIA S.A.S (PAVCO WAVIN GEOSINTETICOS), *certifica que el geotextil cumple con los valores de las propiedades abajo mencionada; Nuestro laboratorio cuenta acreditación* ***GAI LAP (The Geosynthetic Institute)****, nuestras soluciones han sido manufacturado bajo los controles establecidos por un sistema de gestión de calidad que cumple con los requisitos de la norma ISO 9001:2015 certificado por* ***ICONTEC Internacional.***

PROPIEDAD	METODO DE ENSAYO	UNIDAD	VALOR
Tamaño de abertura aparente	ASTM D 4751	mm (No tamiz)	0,180 (80)
Permitividad	ASTM D 4491	s^{-1}	2,9
Permeabilidad		cm/s	46×10^{-2}
Tasa de flujo		l/min/m²	8109
GEORED (HDPE)			
Espesor	ASTM D 5199	mm	5,8
Resistencia a la compresión	ASTM D 1621	kPa	700
Resistencia a la tensión	ASTM D 4595	kN/m	4,8

TASA DE FLUJO GEODREN				
Gradiente hidráulico (i)	Presión kPa			
0,5	10	ASTM D 4716	l / (s-m)	0,65
	50			0,54
	100			0,47
	200			0,27
0,1	10			0,21
	50			0,17
	100			0,15
	200			0,09

Fecha emision:	jun-23

Nota: Mexichem Colombia S.A.S (Pavco Wavin Geosintéticos) no asume responsabilidad en relación al uso final de esta información por parte del comprador. Este documento no debe ser interpretado como una recomendación de ingeniería.

Las recomendaciones para el manejo seguro de este producto las puede solicitar a nuestro departamento de Servicio al Cliente o consultarlas en nuestra pagina web • https://wavin.com/es-co

Operamos bajo sistemas internacionales de control de calidad; Contamos con la acreditación **GAI LAP (The Geosynthetic Institute).**

SIG Sistema Integrado de Gestión UN SELLO DE CONFIANZA

COLOMBIA: Planta Bogota • Tel.: (571) 782 5000
Servicio al cliente : Tel. Bogota (571) 782 5000 Exts: 1518/19/20/21/22 • Resto del pais: 01 8000 912 286
• Medellín Tel.: (574) 3256660 • Cali Tel.: (572) 442 3442/44 • Barranquilla Tel.: (575) 375 8100
• E-mail: ingenieriageosinteticos@wavin.com • https://wavin.com/es-co

GAI-LAP

PAVCO wavin

GEODREN VIAL

2904170 - 2904168 - 2904172

GEODREN VIAL TB 100mm

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

LOTE 230491

MEXICHEM COLOMBIA S.A.S (PAVCO WAVIN GEOSINTETICOS), *certifica que el geotextil cumple con los valores de las propiedades abajo mencionada; Nuestro laboratorio cuenta acreditación* ***GAI LAP (The Geosynthetic Institute)****, nuestras soluciones han sido manufacturado bajo los controles establecidos por un sistema de gestión de calidad que cumple con los requisitos de la norma ISO 9001:2015 certificado por* ***ICONTEC Internacional.***

PROPIEDAD	METODO DE ENSAYO	UNIDAD	VALOR
GEOTEXTIL NO TEJIDO DE FILTRO			
Tamaño de abertura aparente	ASTM D 4751	mm (No tamiz)	0,180 (80)
Permitividad	ASTM D 4491	s^{-1}	2,9
Permeabilidad		cm/s	46×10^{-2}
Tasa de flujo		l/min/m²	8109
GEORED (HDPE)			
Espesor	ASTM D 5199	mm	5,8
Resistencia a la compresión	ASTM D 1621	kPa	700
Resistencia a la tensión	ASTM D 4595	kN/m	4,8

TASA DE FLUJO GEODREN				
Gradiente hidráulico (i)	Presión kPa			
1,0	10	ASTM D 4716	l / (s-m)	0,489
	20			0,449
	50			0,391

CAPACIDAD HIDRAULICA DE LA TUBERIA CORRUGADA DE DRENAJE 100 mm (Formula de prandit colebrook)				
% Pendiente	Calculada	v/(m/s) Q(l/s)	v(m/s)	Q(l/s)
0,5			0,38	3,05
1,0			0,55	4,33
2,0			0,77	6,12
4,0			1,09	8,67
6,0			1,34	10,62
8,0			1,55	12,26
10,0			1,73	13,71

Fecha emision:	abr-23

Nota: Mexichem Colombia S.A.S (Pavco Wavin Geosintéticos) no asume responsabilidad en relación al uso final de esta información por parte del comprador. Este documento no debe ser interpretado como una recomendación de ingeniería.

Las recomendaciones para el manejo seguro de este producto las puede solicitar a nuestro departamento de Servicio al Cliente o consultarlas en nuestra pagina web • https://wavin.com/es-co

Operamos bajo sistemas internacionales de control de calidad; Contamos con la acreditación GAI LAP (The Geosynthetic Institute).

PAVCO wavin

GEOTEXTILES NO TEJIDOS

2904255 - 2904256 - 2904257

NT 2500

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

LOTE 230511

MEXICHEM COLOMBIA S.A.S (PAVCO WAVIN GEOSINTETICOS)**, certifica que el geotextil cumple con los valores de las propiedades abajo mencionada; Nuestro laboratorio cuenta acreditación **GAI LAP (The Geosynthetic Institute)**, nuestras soluciones han sido manufacturado bajo los controles establecidos por un sistema de gestión de calidad que cumple con los requisitos de la norma ISO 9001:2015 certificado por **ICONTEC Internacional.

PROPIEDADES MECANICAS	METODO DE ENSAYO	UNIDAD	VMPR[1]
Método Grab *Resistencia a la tensión*	ASTM D 4632	N (lb)	700 (158)
Elongación		%	>50
Resistencia al punzonamiento Método CBR	ASTM D 6241	kN (lb)	1.9 (427)
Resistencia al Rasgado Trapezoidal	ASTM D 4533	N (lb)	260 (59)
PROPIEDADES HIDRAULICAS	**METODO DE ENSAYO**	**UNIDAD**	**VMPR[1]**
Tamaño de abertura aparente[2]	ASTM D 4751	mm (No tamiz)	0.150 (100)
Permitividad	ASTM D 4491	s^{-1}	1.7
Permeabilidad		cm/s	29 x 10-2
Tasa de flujo		l/min/m²	4800
PROPIEDADES FISICAS	**METODO DE ENSAYO**	**UNIDAD**	**VMPR[1]**
Resistencia UV @ 500 horas	ASTM D 4355	% resistencia retenida	>70

Fecha emision: may-23

Mínimo Promedio por Rollo: corresponde al valor promedio del lote menos dos (2) veces la desviación estándar de los valores de la
n.
de TAA representa el valor de apertura máxima por rollo

chem Colombia S.A.S (Pavco Wavin Geosintéticos)

DAICON
INGENIERIA S.A.S.

Bogotá, 26 de Julio del 2022

INF – 050-22

Señor (es)
TRITURADOS DE LOS ANDES
Attn. Ing. Tatiana Reyes
Obra. Ensayos planta Andes
Bogota D.C.

Asunto: Reporte resultados agregados.

Cordial saludo:

En atención a su solicitud, le estamos haciendo entrega de los resultados obtenidos de la caracterización realizada a la arena gruesa y de las gravas según orden de compra 045.

Este servicio fue tramitado con la OS. 121-22. **(Ver resultados adjunto)**

Espero que esta información sea de su entera utilidad, y ante cualquier inquietud estaré atento a responder

Cordialmente,

LABORATORIO DAICON INGENIERIA

JUAN MANUEL CHARRY
Coordinador de Calidad
DAICON INGENIERIA S.A.S
Cel. 311 5313564

DAICON INGENIERIA S.A.S.	DENSIDAD Y ABSORCIÓN DE AGREGADOS FINOS	CODIGO: DAI-PM2-PO1-FO45
		VERSION: 01
		PAGINAS: 1
	NTC 237-95	FECHA: 30/12/2019

Sede Laboratorio Cra. 74a # 64F - 29 Bogotá - Tel: (057 1) 3022924

CLIENTE	TRITURADOS DE LOS ANDES	Fecha de Ensayo:	23 de julio de 2022
MUESTRA	ARENA GRUESA	OS:	121-22
PROYECTO	SUTATAUSA	INFORME N°	050-22

B = Masa al aire de la muestra secada al horno (g).		489,2
A=Masa al aire muestra SSS (g)		500,0
C=Masa del picnómetro lleno de agua (g)		652
D=Masa del picnómetro con agua hasta su capacidad y muestra (g)		949,3
Ds Aparente (g/cm3)	B/(C+A-D)	2,41
Ds Aparente SSS (g/cm3)	A/(C+A-D)	2,47
Ds Nominal (g/cm3)	B/(C+B-D)	2,55
Absorción (%).	((A-B)/B)*100	2,21

OBSERVACIONES:

LABORATORIO DAICON INGENIERIA

Director de Laboratorio

DAICON INGENIERIA S.A.S. LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETOS Y PAVIMENTOS	ENSAYO EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS	CODIGO: DAI-PM2-PO1-FO26
		VERSION: 02
		PAGINAS: 1
	INV E 133 - 13	FECHA: 30/12/2019

Sede Laboratorio Cra. 74a # 64F - 29 Bogotá - Tel: (057 1) 3022924

CLIENTE	TRITURADOS DE LOS ANDES	**FECHA ENSAYO**	23/07/2022
MUESTRA	ARENA GRUESA	**O.S**	121-22
PROYECTO	SUTATAUSA	**INFORME N°**	050-22

PROBETA	No.	1	2	3
LECTURA ARCILLA	(mm)	190	190	185
LECTURA ARENA	(mm)	346	345	340
EQUIVALENTE DE ARENA	(%)	55	55	54
PROMEDIO	(%)	*55*		

ESPECIFICACION		
	CONCRETOS	**50% MÍNIMO**
	BASE GRANULAR	**30% MÍNIMO**
	SUB BASE GRANULAR	**25% MÍNIMO**

OBSERVACIONES:

LABORATORIO DAICON INGENIERÍA

Director de Laboratorio

DAICON INGENIERIA S.A.S.	DENSIDAD Y ABSORCIÓN DE AGREGADO GRUESO	CODIGO: DAI-PM2-PO1-FO46
		VERSION: 02
		PAGINAS: 1
	NTC 237-95	FECHA: 30/12/2018

Sede Laboratorio Cra. 74a # 64F - 29 Bogotá - Tel: (057 1) 3022924

CLIENTE	TRITURADOS DE LOS ANDES	**Fecha de Ensayo:**	23 de julio de 2022
MUESTRA	GRAVA 1/2"	**OS:**	121-22
PROYECTO	SUTATAUSA	**INFORME N°**	050-22

A = Masa muestra seca (g).		3690,5
B = Masa al aire muestra SSS (g).		3906,7
C = Masa en el agua de la muestra (g).		2290,6
Ds Aparente (g/cm3)	A/(B-C)	2,28
Ds Aparente SSS (g/cm3)	B/(B-C)	**2,42**
Ds Nominal (g/cm3)	A/(A-C)	**2,64**
Absorción (%).	(B-A)/(A)*100	5,86

OBSERVACIONES:

LABORATORIO DAICON INGENIERÍA

Director de Laboratorio

DAICON INGENIERIA S.A.S.	DENSIDAD Y ABSORCIÓN DE AGREGADO GRUESO	CODIGO: DAI-PM2-PO1-FO46
		VERSION: 02
		PAGINAS: 1
	NTC 237-95	FECHA: 30/12/2018

Sede Laboratorio Cra. 74a # 64F - 29 Bogotá - Tel: (057 1) 3022924

CLIENTE	TRITURADOS DE LOS ANDES	**Fecha de Ensayo:**	23 de julio de 2022
MUESTRA	GRAVA 3/4"	**OS:**	121-22
PROYECTO	SUTATAUSA	**INFORME N°**	050-22

A = Masa muestra seca (g).		2948,7
B = Masa al aire muestra SSS (g).		3119,9
C = Masa en el agua de la muestra (g).		1813,3
Ds Aparente (g/cm3)	A/(B-C)	2,26
Ds Aparente SSS (g/cm3)	B/(B-C)	**2,39**
Ds Nominal (g/cm3)	A/(A-C)	**2,60**
Absorción (%).	(B-A)/(A)*100	5,81

OBSERVACIONES:

LABORATORIO DAICON INGENIERIA

Director de Laboratorio

DAICON INGENIERIA S.A.S.	RESISTENCIA AL DESGASTE MÁQUINA DE LOS ANGELES INV E - 218 - 13	CODIGO: DAI-PM2-PO1-FO35 VERSION: 01 PAGINAS: 1 FECHA: 30/12/2019

Cliente	TRITURADOS DE LOS ANDES	O.S	121-22
Contacto	Tatiana Reyes Telefono	Informe N°	050-22
Proyecto	SUTATAUSA	Fecha ensayo	25-jul-22

Sede Laboratório Cra 74a # 64F - 29 Bogotá - Tele-fax (057) 302 2924

PRUEBA	N° de ENSAYOS 1	2	
Muestra	GRAVA 1/2"		
No. de esferas	11		
No. de revoluciones	500		
Gradación usada	B		
Pa	5000,0		
Pb	3358,6		
Pa-Pb= Pérdida	1641,4		
% de desgaste= Pa-Pb/Pa*100	32,8		
Promedio %	32,8		
Requerimiento	50,0		

Pa-Peso muestra seca antes del ensayo, (g)

Pb-Peso muestra seca después del ensayo y después de lavar sobre tamiz No. 12 (g)

TAMIZ		GRADACIONES Y PESO DE LA MUESTRA A ENSAYAR						
PASA	RETIENE	A	B	C	D	E	F	G
3"	2 1/2"					2500		
2 1/2"	2"					2500	5000	
2"	1 1/2"					5000	5000	5000
1 1/2"	1"	1250						
1"	3/4"	1250						
3/4"	1/2"	1250	2500					
1/2"	3/8"	1250	2500					
3/8"	No. 3			2500				
No. 3	No. 4			2500				
No. 4	No. 8				5000			
No. DE ESFERAS		12	11	8	6	12	12	12
No. DE REVOLUCIONES		500	500	5000	500	1000	1000	1000

los resultados de los ensayos que se presentan en este informe solo son aplicables a las muestras ensayadas

OBSERVACIONES:

	CUMPLE
	NO CUMPLE

Reviso

LABORATORIO DAICON INGENIERÍA

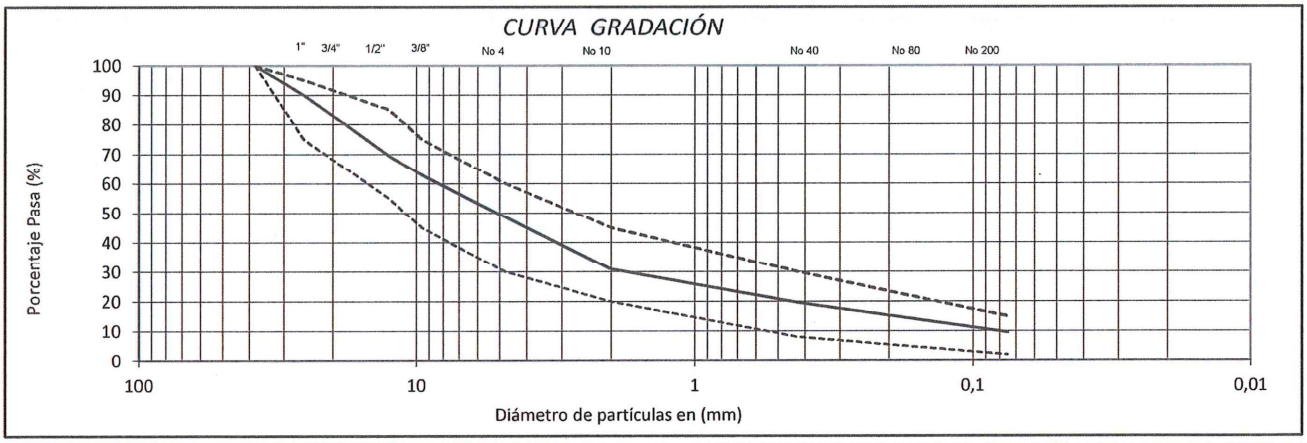
Director de Laboratório

INGESTRAC LABORATORIO DE AGREGADOS Y PAVIMENTOS	ESPACIO RESERVADO	INFORME DE ENSAYO ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO INV E 213 – 13	CÓDIGO	FT-LB-01
			VERSIÓN	4
			FECHA	2023-04-17
			APROBÓ	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de recepción:**	2023-04-03
*** Dirección:**	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			**Fecha de Ensayo:**	2023-04-24
*** Material:**	SUBBASE GRANULAR -INVIAS TIPO	**Muestra Suministrada por:**	Cliente	**Informe N°**	1259
Muestra No.:	2453-23	*** Procedencia:**	Cantera		

Condiciones ambientales durante la ejecución del ensayo								
Humedad relativa (%)	**Inicial:**	74	**Final:**	74	**Temperatura ambiente (°C)**	**Inicial:**	20,8	**Final:** 21,3

	Masa antes de lavado (g)		15520,1	**Masa después de lavado (g)**	14066,0	
	Tamiz		***Masa retenida***	***Porcentaje retenido (%)***	***Porcentaje retenido acumulado (%)***	***Porcentaje pasa (%)***
	(in)	***(mm)***	***(g)***			
A			*0,0*	0	*0*	*100*
B			*0,0*	0	*0*	100
C			*0,0*	0	*0*	100
D			*0,0*	0	*0*	100
E			*0,0*	0	*0*	100
F	11/2"	38,1	*0,0*	0	*0*	100
G	**1"**	25,4	*1566,3*	10	*10*	90
H	**1/2"**	12,5	*3171,6*	20	*31*	69
I	**3/8"**	9,5	*1020,8*	7	*37*	63
J	**No 4**	4,750	*2216,4*	14	*51*	49
K	**No 10**	2,000	*2750,5*	18	*69*	31
L	**No 40**	0,425	*1733,1*	11	*80*	20
M	**No 200**	0,075	*1566,7*	10	*90,4*	9,6
	Fondo		1494,8	9,6	*100*	
	Total		*15520,1*	100		



Comentarios / Observaciones:

OBSERVACIONES

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas en las instalaciones del Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- Los resultados contenidos en el presente documento se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.
- No podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando haya obtenido permiso por escrito del laboratorio que lo emite.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El usuario es responsable de realizar la cantidad de ensayos a intervalos apropiados para sus muestras, acorde al volumen o numero de lotes producidos
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestreo, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por parte del cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para los muestreos, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**	**FECHA DE EMISIÓN**
Liliana Espejo		2023-05-05
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER	
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**	

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co

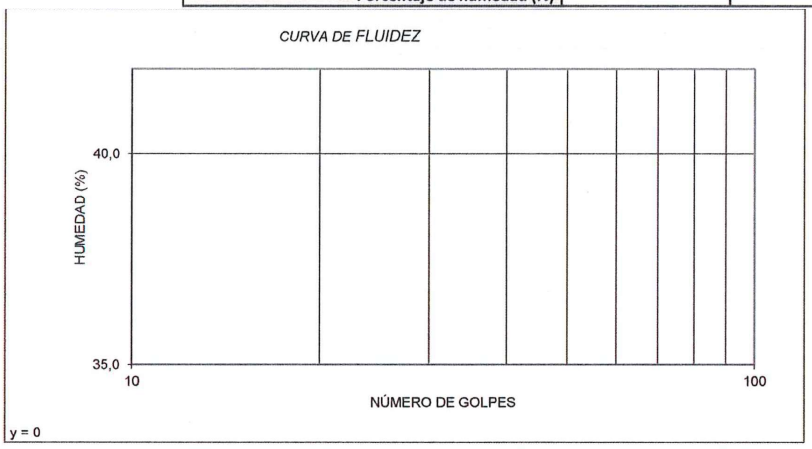
INGESTRAC LABORATORIO DE AGREGADOS Y PAVIMENTOS	ESPACIO RESERVADO	**INFORME DE ENSAYO LIMITES DE CONSISTENCIA** INV E 125 – 13 / INV E 126 – 13	CÓDIGO	FT-LB-02
			VERSIÓN	4
			FECHA	2023-04-17
			APROBÓ	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de recepción:**	2023-04-03
*** Dirección:**	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			**Fecha de Ensayo:**	2023-04-22
*** Material:**	SUBBASE GRANULAR -INVIAS TIPO	**Muestra suministrada por:**	Cliente	**Informe No.**	1259
Muestra No.:	2453-23	*** Procedencia:**	Cantera		

Condiciones ambientales durante la ejecución del ensayo								
Humedad relativa (%)	**Inicial:**	64	**Final:**	64	**Temperatura ambiente (°C)**	**Inicial:**	22,3	**Final:** 22,6

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS MÉTODO A - INV E 125 – 13			
No. de tara			
No. de golpes cazuela (N)			
Masa tara (g)			
Masa tara + material húmedo (g)			
Masa tara + material seco (g)			
Masa del agua (g)			
Masa material seco (g)			
Porcentaje de humedad (%)			

DETERMINACIÓN DEL LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS - INV E 126 – 13			
No. de tara			
Masa tara (g)			
Masa tara + material húmedo (g)			
Masa tara + material seco (g)			
Masa del agua (g)			
Masa material seco (g)			
Porcentaje de humedad (%)			



Limite liquido (LL)	**(%)**	NP
Limite Plástico (LP)	**(%)**	NP
Índice de plasticidad (IP)	**(%)**	NP

Comentarios / Observaciones:	

OBSERVACIONES

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas en las instalaciones del Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- Los resultados contenidos en el presente documento se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.
- No podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando haya obtenido permiso por escrito del laboratorio que lo emite.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El usuario es responsable de realizar la cantidad de ensayos a intervalos apropiados para sus muestras, acorde al volumen o numero de lotes producidos
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por parte del cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para los muestreos, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**	**FECHA DE EMISIÓN**
Liliana Espejo		2023-05-05
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER	
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**	

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO DE AGREGADOS Y PAVIMENTOS	INFORME DE RESULTADOS PORCENTAJE DE CARAS FRACTURADAS EN LOS AGREGADOS INV E 227 – 13	CÓDIGO	FT-LB-03
		VERSIÓN	4
		FECHA	2023-04-27
		APROBÓ	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de recepción:**	2023-04-03
*** Dirección:**	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			**Fecha de Ensayo:**	2023-04-26
*** Material:**	SUBBASE GRANULAR -INVIAS TIP(	**Muestra Suministrada por:**	Cliente	**Informe N°**	1259
Muestra No.:	2453-23	*** Procedencia:**	Cantera		

Condiciones ambientales durante la ejecución del ensayo									
Humedad relativa (%)	Inicial	61	Final	61	Temperatura ambiente (°C)	Inicial	20,8	Final	20,8

PORCENTAJE DE PARTICULAS CON UNA CARA FRACTURADA

Tamiz		Gradación Original		Masa Total (g)	Masa Caras Fracturadas (g)	Masa Caras No Fracturadas (g)	Porcentaje de particulas con una caras Fracturada (%)
PASA	RETIENE						
1 1/2" (38.1mm)	1" (25.0 mm)	9,0	22,5	1500	1500,0	0	100,0
1" (25.0 mm)	3/4" (19.0 mm)	9,0	22,5	1500	1500,0	0	100,0
3/4" (19.0 mm)	1/2" (12.5 mm)	15,0	37,5	1500	1500,0	0	100,0
1/2" (12.5 mm)	3/8" (9.50 mm)	7,0	17,5	600	600,0	0	100,0
Total		40,0	100,0	5100,0	5100,0	0	100,0

PORCENTAJE DE PARTICULAS CON DOS O MAS CARAS FRACTURADAS

Tamiz		Gradación Original		Masa Total (g)	Masa Caras Fracturadas (g)	Masa Caras No Fracturadas (g)	Porcentaje de particulas con dos caras Fracturadas (%)
PASA	RETIENE						
1 1/2" (38.1mm)	1" (25.0 mm)	9,0	22,5	1500	1500,0	0	100,0
1" (25.0 mm)	3/4" (19.0 mm)	9,0	22,5	1500	1500,0	0	100,0
3/4" (19.0 mm)	1/2" (12.5 mm)	15,0	37,5	1500	1500,0	0	100,0
1/2" (12.5 mm)	3/8" (9.50 mm)	7,0	17,5	600	600,0	0	100,0
Total		40,0	100,0	5100,0	5100,0	0	100,0

Comentarios / Observaciones:	

OBSERVACIONES

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas en las instalaciones del Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- Los resultados contenidos en el presente documento se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.
- No podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando haya obtenido permiso por escrito del laboratorio que lo emite.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El usuario es responsable de realizar la cantidad de ensayos a intervalos apropiados para sus muestras, acorde al volumen o numero de lotes producidos
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por parte del cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para los muestreos, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO	FECHA DE EMISIÓN
Liliana Espejo		2023-05-05
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER	
JEFE LABORATORIO	DIRECTOR LABORATORIO	

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: Km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO DE AGREGADOS Y PAVIMENTOS	INFORME DE ENSAYO EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS INV E – 133 – 13	CÓDIGO	FT-LB-05
		VERSIÓN	4
		FECHA	2023-04-27
		APROBÓ	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de recepción:**	2023-04-03
*** Dirección:**	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			**Fecha de Ensayo:**	2023-04-22
*** Material:**	SUBBASE GRANULAR -INVIAS TIPO	**Muestra Suministrada por:**	Cliente	**Informe N°**	1259
Muestra No.:	2453-23	*** Procedencia:**	Cantera		

Condiciones ambientales durante la ejecución del ensayo									
Humedad relativa (%)	Inicial	60	Final	61	Temperatura ambiente (°C)	Inicial	19,8	Final	20,3

EQUIVALENTE DE ARENA			
Ensayo	**Probeta No 1**	**Probeta No 2**	**Probeta No 3**
Lectura de Arcilla (L_1)	13	13,3	13,4
Lectura de Arena (L_2)	3,1	3,2	3,3
% Total	24	25	25
% Promedio Equivalente de Arena (EA)	25		

Comentarios / Observaciones:	

OBSERVACIONES

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas en las instalaciones del Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- Los resultados contenidos en el presente documento se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.
- No podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando haya obtenido permiso por escrito del laboratorio que lo emite.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El usuario es responsable de realizar la cantidad de ensayos a intervalos apropiados para sus muestras, acorde al volumen o numero de lotes producidos
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por parte del cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para los muestreos, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO	FECHA DE EMISIÓN
Liliana Espejo LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER	2023-05-05
JEFE LABORATORIO	DIRECTOR LABORATORIO	

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO DE AGREGADOS Y PAVIMENTOS	INFORME ENSAYO AZUL DE METILENO PARA MATERIALES FINOS INV E 235 – 13	CÓDIGO	FT-LB-17
		VERSIÓN	4
		FECHA	2023-04-27
		APROBÓ	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de recepción:**	2023-04-03
*** Dirección:**	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			**Fecha de Ensayo:**	2023-04-25
*** Material:**	SUBBASE GRANULAR -INVI	**Muestra Suministrada por:**	Cliente	**Informe N°**	1259
Muestra No.:	2453-23	*** Procedencia:**	Cantera		

Condiciones ambientales durante la ejecución del ensayo									
Humedad relativa (%)	**Inicial:**	65	**Final:**	65	**Temperatura ambiente (°C)**	**Inicial:**	21,1	**Final:**	21,3

ENSAYO AZUL DE METILENO PARA MATERIALES FINOS	
Ensayo	**Probeta No 1**
Concentraión de Azul	10
Azul de metileno (ml)	23
Peso suelo seco (g)	30
Índice de azul de metileno (%)	7,65

Comentarios / Observaciones:	

OBSERVACIONES

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas en las instalaciones del Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- Los resultados contenidos en el presente documento se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.
- No podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando haya obtenido permiso por escrito del laboratorio que lo emite.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El usuario es responsable de realizar la cantidad de ensayos a intervalos apropiados para sus muestras, acorde al volumen o numero de lotes producidos
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por parte del cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para los muestreos, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO	FECHA DE EMISIÓN
Liliana Espejo		2023-05-05
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER	
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**	

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO DE AGREGADOS Y PAVIMENTOS	INFORME DE ENSAYO DETERMINACIÓN DE TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS INV E – 211 – 13	CÓDIGO	FT-LB-22
		VERSIÓN	5
		FECHA	27/04/2023
		APROBÓ	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de recepción:**	2023-04-03
*** Dirección:**	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			**Fecha de Ensayo:**	2023-04-25
*** Material:**	SUBBASE GRANULAR -INV	**Muestra Suministrada por:**	Cliente	**Informe N°**	1259
Muestra No.:	2453-23	*** Procedencia:**	Cantera		

Condiciones ambientales durante la ejecución del ensayo										
Humedad relativa (%)	Inicial	66	Final	66	Temperatura ambiente (°C)	Inicial	23,1	Final	**23,5**

Tamiz		Peso Total (g)	Peso Final (g)	Porcentaje terrones de arcilla. (%)
PASA	RETIENE			
1 1/2" (38.1mm)	3/4" (19.0 mm)	3006,5	3000,1	0,2
3/4" (19.0 mm)	3/8" (9.50 mm)	2010,3	2004,5	0,3
3/8" (9.50 mm)	No 4 (4.75 mm)	1020,3	1015,3	0,5
TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS GRUESOS				**0,3**

Tamiz		Peso Total (g)	Peso Final (g)	Porcentaje terrones de arcilla. (%)
PASA	RETIENE			
No 8 (2.38 mm)	No 16 (1.16 mm)	27	26,8	0,7
TERRONES DE ARCILLA Y PARTÍCULAS DELEZNABLES EN LOS AGREGADOS FINOS				**0,7**

Comentarios / Observaciones:	

OBSERVACIONES

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas en las instalaciones del Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- Los resultados contenidos en el presente documento se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.
- No podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando haya obtenido permiso por escrito del laboratorio que lo emite.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El usuario es responsable de realizar la cantidad de ensayos a intervalos apropiados para sus muestras, acorde al volumen o numero de lotes producidos
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por parte del cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para los muestreos, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO	FECHA DE EMISIÓN
Liliana Espejo		2023-05-04
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER	
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**	

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO DE AGREGADOS Y PAVIMENTOS	ESPACIO RESERVADO	INFORME DE ENSAYO DETERMINACION DE LA RESISTENCIA DEL AGREGADO GRUESO AL DESGASTE POR ABRASIÓN UTILIZANDO EL APARATO DE MICRO-DEVAL INV E 238 – 13	CÓDIGO	FT-LB-26
			VERSIÓN	4
			FECHA	2023-04-18
			APROBÓ	Director Laboratorio

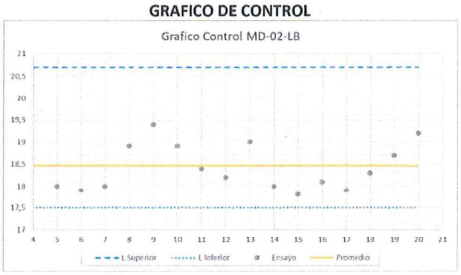
Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			Fecha de recepción:	2023-04-03
* Dirección:	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			Fecha de Ensayo:	2023-04-25
* Material:	SUBBASE GRANULAR -INVIAS TIPO	Muestra Suministrada por:	Cliente	Informe N°	1259
Muestra No.:	2453-23	* Procedencia:	Cantera		

Condiciones ambientales durante la ejecución del ensayo									
Humedad relativa (%)	Inicial:	56	Final:	56	Temperatura ambiente (°C)	Inicial:	20,3	Final:	20,4

DESGASTE POR MAQUINA DE MICRO-DEVAL	
Gradación usada	1
Masa de Esferas (g)	5000,0
Número de revoluciones	12000
A : Masa de la muestra seca antes del ensayo (g)	1501,9
B : Masa de la muestra seca después del ensayo (g)	1078,0
Porcentaje de perdidas (%)	28,2

TAMAÑO TAMIZ		MASA FRACCION INDICADA(g)		
		GRANULOMETRIA		
PASA	RETENIDO	1	2	3
3/4" (19 mm)	5/8" (16 mm)	375		
5/8" (16 mm)	1/2" (12.5 mm)	375		
1/2" (12.5 mm)	3/8" (9.5 mm)	750	750	
3/8" (9.5 mm)	1/4" (6.3 mm)		375	750
1/4" (6.3 mm)	No.4 (4.75mm)		375	750
Masa de las esferas (g)		5000 ± 5	5000 ± 5	5000 ± 5
Tiempo de Rotación (min)		120 ± 1	105 ± 1	95 ± 1
Número de Revoluciones		12000 ± 100	10500 ± 100	9500 ± 100

GRAFICO DE CONTROL



Comentarios / Observaciones:	

OBSERVACIONES

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas en las instalaciones del Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- Los resultados contenidos en el presente documento se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.
- No podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando haya obtenido permiso por escrito del laboratorio que lo emite.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El usuario es responsable de realizar la cantidad de ensayos a intervalos apropiados para sus muestras, acorde al volumen o numero de lotes producidos
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por parte del cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para los muestreos, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	AUTORIZO	FECHA DE EMISIÓN
Liliana Espejo		2023-05-05
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER	
JEFE LABORATORIO	DIRECTOR LABORATORIO	

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co