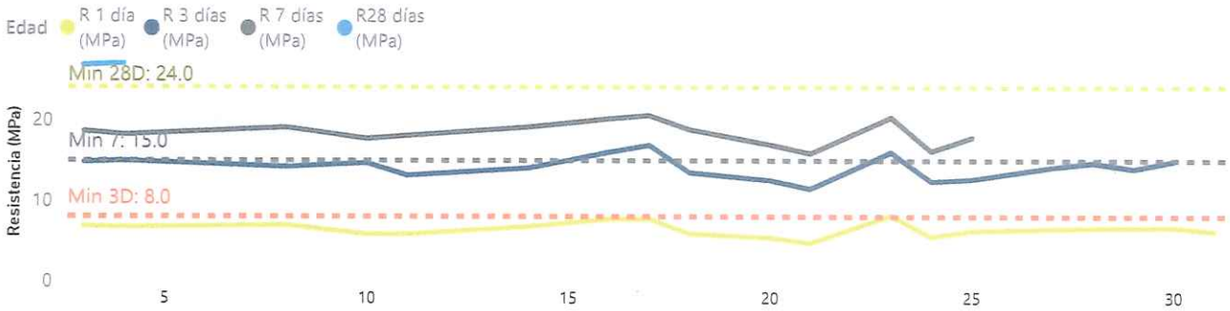
Reporte de calidad

1/01/2025 | 31/01/2025 | Planta Sogamoso | Cemento Uso General

PARÁMETROS FÍSICOS

Blaine	Retenido 325	Fraguado inicial	Fraguado final
5444 cm2/g	5.7 %	180 min	281 min

Resistencia 1 día	Resistencia 3 días	Resistencia 7 días	Resistencia 28 días
6.5 MPa	14.2 MPa	18.4 MPa	26.8 MPa



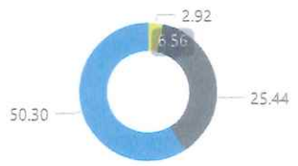
* Este cemento cumple con la Norma Técnica Colombiana 121 vigente para CEMENTO TIPO UG.

OTROS PARÁMETROS FÍSICO

Densidad NTC 221	Contenido de Aire NTC 224	Expansión en autoclave NTC 107	Expansión barras de mortero NTC 4927
2,92 g/m3	6,7 %	0,039 %	0,006 %

PARÁMETROS QUÍMICOS

Óxidos



- Fe2O3(%)
- Al2O3(%)
- SiO2(%)
- CaO(%)

Perdidas por ignición	SO3
9.04 %	2.32 %

Equivalente alcalino
0.96 %

RESUMEN

Fecha	Blaine (cm2/g) NTC 33	Retenido 325 (%) NTC 294	FI (Min) NTC 118	FF (Min) NTC 118	R1 día (MPa) NTC 220	R3 días (MPa) NTC 220	R7 días (MPa) NTC 220	R28 días (MPa) NTC 220
3/01/2025	5744	7.1	161	270	6.8	14.8	18.6	26.7
4/01/2025	5870	6.2	188	285	6.7	15.0	18.2	26.9
8/01/2025	5520	5.7	189	285	6.9	14.2	19.1	
10/01/2025	5229	4.7	189	285	5.8	14.7	17.7	
11/01/2025	5380	5.4	172	270	5.8	13.2	18.1	
14/01/2025	5303	5.3	170	285	6.8	14.1	19.1	
16/01/2025	5255	6.1	183	285	7.7	16.0	20.1	
17/01/2025	5390	5.0	166	270	7.7	16.9	20.5	
18/01/2025	5343	5.7	167	285	5.9	13.5	18.8	
20/01/2025	5507	6.2	186	285	5.4	12.6	17.0	
21/01/2025	5463	6.0	191	285	4.7	11.5	15.9	
23/01/2025	5762	5.1	165	270	8.2	16.0	20.4	
24/01/2025	5494	5.9	174	285	5.5	12.4	16.2	
25/01/2025	5390	7.4	158	270	6.2	12.7	17.8	
27/01/2025	5313	5.4	198	300	6.5	14.2		
28/01/2025	5352	6.4	198	300	6.6	14.7		
29/01/2025	5327	4.3	185	270	6.6	14.0		
30/01/2025	5595	4.0	181	270	6.7	14.9		
31/01/2025	5206	6.0	198	285	6.2			

* Los resultados en este informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones de los materiales ensayados.

* Los resultados expresados han sido obtenidos aplicando los ensayos normalizados en la Norma Técnica Colombiana vigentes a la fecha de emisión.

* Las especificaciones del cemento Tipo UG Argos cumplen la norma NTC 121:2021

LABORATORIO G y J MOSQUERA

RESULTADO DE ENSAYO – MALLA ELECTROSOLDADA

FECHA IMPRESIÓN	martes, 15 de julio de 2025		
CLIENTE y/o UNIDAD DE NEGOCIO	GYJ FERRETERIAS		
INFORME No.	MS-150725-0443	**REFERENCIA**	Malla Electrosoldada XX-131 (5.0 X 5.0mm)
No. COPIA	1	**FECHA ENSAYO**	15/07/2025

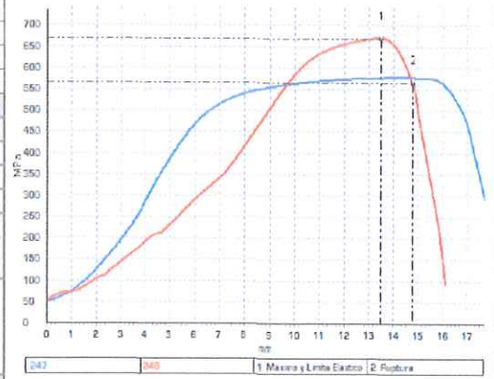
CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA (NTC 5806 Numeral 11)

DESCRIPCIÓN	**UNIDAD**	**LONGITUDINAL**	**TRANSVERSAL**
Lote	N.A.	TR09-410	TR09-410
Peso Muestra	g	1232	717,64
Longitud Muestra	mm	500	2330

DESCRIPCIÓN	**UNIDAD**	**VALORES**		**VALORES**		**Requisitos NTC 5806 Fecha revisión 2019-06-19**
		NOMINAL	**REAL**	**NOMINAL**	**REAL**	
Diámetro	mm	5	5,01	5	5,01	CUMPLE Numeral 7.2.7.1 peso Tabla 6 diámetro y área cumple
Área	mm²	19,6	19,71	19,6	19,71	
Peso grafil por metro	g/m	154		154		
Tolerancia en peso máxima = ± 6%						

PROPIEDADES FÍSICAS Y MECÁNICAS DE LA MUESTRA

DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA		**UNIDAD**	**VALORES LONGITUDINAL**		**VALORES TRANSVERSAL**		**Requisitos NTC 5806 Fecha revisión 2019-06-19**
			ESPECIFICADO	**OBTENIDO**	**ESPECIFICADO**	**OBTENIDO**	
Dimensión de la malla		mm	6000	5980	2350	2330	CUMPLE Numeral 10
Tolerancia en longitud = ± 1%		%	-0,33		N.A.		
Tolerancia del ancho = ± 25 mm		mm	N.A.		-20,00		CUMPLE Numeral 10.1
Longitud de pelos		mm	75	74,8	50	49,90	CUMPLE Numeral 10.3 Tabla 11
Número de barras por malla		N.A.	16		40		CUMPLE Numeral 10 Tabla 11
Ensayos de tracción numeral 7.2.5	resistencia a la tracción incertidumbre 2,16 MPa	MPa	Mín 550	576,37	Mín 550	668,89	CUMPLE Numeral 7.2.5.3 Tabla 9
	Resistencia a la fluencia incertidumbre 1,8 MPa	MPa	Mín 485	547,66	Mín 485	639,72	CUMPLE Numeral 7.2.5.3 Tabla 9
Espaciamiento entre alambres	Nominal	mm	150	+/- 6,35	150	+/- 6,35	CUMPLE Numeral 10.6
	Promedio real		151		150		
	Variación		1		0		
Resaltes	Altura promedio (incertidumbre 0,02 mm)	mm	Mín 0,20	0,22	Mín 0,20	0,22	CUMPLE Numeral 7.2.4.4 Tabla 6 y 7
	Ángulo de inclinación (incertidumbre 0,44°)	°	Mayor a 45	52	Mayor a 45	52	
	Espaciamiento promedio (incertidumbre 0,062 mm)	mm	4,62 a 7,24	5,43	4,62 a 7,24	5,43	CUMPLE Numeral 7.2.4.6
	Resaltes por 25,4 mm	N.A.	3,5 a 5,5	5	3,5 a 5,5	5	
	dos o mas lineas de resaltes						CUMPLE Numeral 7.2.4,2
Resistencia al corte en la soldadura		N	OBTENIDO		ESPECIFICADO		CUMPLE Numeral 8.3
			9241		2377		
ENSAYO DE DOBLADO A 90° SIN PRESENTAR AGRIETAMIENTO							CUMPLE Numeral 7.2.6 Tabla 10



TEMPERATURA DE ENSAYO (°C)	17
HUMEDAD (%)	55

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No. CF 4472 MÁQUINA UNIVERSAL DE ENSAYOS.
SUMINISTRADO POR METROTEST.

Método De Ensayo Ensayos Mecánicos Especificado En La Ntc 3353 Método Ensayo Dimensionales Ntc 5806 Muestreo según NTC5806 Numeral 8,4 y 11

Los resultados del presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con previa autorización por escrito de G&J

Los productos relacionados en este certificado han sido fabricados con la norma NTC5806 reglamentada por la resolución 277 de 2015

icontec Sello de Calidad — NTC 5806 (2019) CSC-CER 325778 Malla Electrosoldada

icontec Sello con Reglamento Técnico — Resolución 277 de 2015 CSR-CER 443184 Malla Electrosoldada

Responsable del ensayo	Ing. David Galvis	Responsable de aprobación del ensayo	Ing. Marible Badal
Cargo	LABORATORISTA DE CALIDAD	Cargo	DIRECTORA S.G.I

CALLE 3 No 11a-10 MOSQUERA CUNDINAMARCA
laboratorio@gyj.com.co

-------FIN DEL INFORME-----

PROALCO BEKAERT	INFORME DE ENSAYO DE PRODUCTO TERMINADO	CÓDIGO	FO-01-11
		VERSION	7

INFORME DE ENSAYO Nº	FECHA DE ELABORACION
DCEM 133 2025	09/05/2025

OC	CLIENTE	CIUDAD
NA	G Y J FERRETERIAS SA	TUNJA
PRODUCTO :	ALAMBRE RECOCIDO NEGRO Ø 1,50mm X 25Kg	

CODIGO DEL PRODUCTO:	270095	LOTES DE PRODUCCION:	FABQ-21998
		DESARROLLO:	NA
		FICHA TÉCNICA :	FT-PL-10

ESPECIFICACIONES MECÁNICAS							
ESPECIFICACION	CALIBRE (BWG)	DIÁMETRO (mm)	RESISTENCIA A LA TRACCIÓN (kgf/mm²)	PROMEDIO (kgf/mm²)	ELONGACION (%)	REDUCCIÓN DE ÁREA (%)	OVALIDAD
	N/A	1,50 +/- 0,02	Max 42	39	NO APLICA	NO APLICA	MAX 0,02

CARACTERÍSTICAS DEL DESPACHO		
NUMERO DE UNIDADES (UND)	PESO PROMEDIO (Kg)	PESO TOTAL (kg)
600	25	15.000

OBSERVACIONES :

Material libre de Radiactividad.

Yesica Hernandez

Yesica Hernandez .

REALIZO: Auxiliar de Calidad Proalco Bekaert.

CONTROL CALIDAD

"Se recomienda que la selección, separación y disposición de residuos de los Productos de Proalco SAS, se realice de acuerdo a la Norma técnica Colombiana GTC 24"

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Razón Social:	Ternium del Atlantico S.A.S.	Página Web:	www.ternium.com.co
NIT:	901131909-1		
Teléfono:	01 8000 423 724		
Dirección:	Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	GYJ FERRETERIAS SA TUNJA	Fecha Impresión	25/07/25	Informe N°:	21354
Dirección:	CARRERA 2 ESTE No. 56 - 04 TUNJA	No. Remisión:	187033332	Informe Ant N°:	
Teléfono:	7457093	Página:	1 de 12		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Cr	% Ni	% Cu	% V	% Mo
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0203693	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.09	0.21	0.020	0.020	0.050	0.020	0.03	0.002	0.003
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0203694	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.09	0.21	0.020	0.020	0.050	0.020	0.03	0.002	0.003
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0203645	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.09	0.21	0.020	0.020	0.050	0.020	0.03	0.002	0.003
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0203651	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.09	0.21	0.020	0.020	0.050	0.020	0.03	0.002	0.003
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020362D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.09	0.21	0.020	0.020	0.050	0.020	0.03	0.002	0.003
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0153214	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.05	0.21	0.016	0.013	0.014	0.011	0.02	0.003	0.002
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP022102D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.09	0.23	0.016	0.012	0.030	0.010	0.02	0.002	0.002
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0221020	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.09	0.23	0.016	0.012	0.030	0.010	0.02	0.002	0.002
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0221019	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.09	0.23	0.016	0.012	0.030	0.010	0.02	0.002	0.002
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0201972	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.07	0.19	0.015	0.013	0.033	0.012	0.02	0.001	0.002
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020192D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.07	0.19	0.015	0.013	0.033	0.012	0.02	0.001	0.002
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0201976	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.07	0.19	0.015	0.013	0.033	0.012	0.02	0.001	0.002
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020361L	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.09	0.21	0.020	0.020	0.050	0.020	0.03	0.002	0.003
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020361K	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.09	0.21	0.020	0.020	0.050	0.020	0.03	0.002	0.003
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020361J	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.09	0.21	0.020	0.020	0.050	0.020	0.03	0.002	0.003
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0203647	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.09	0.21	0.020	0.020	0.050	0.020	0.03	0.002	0.003
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0203648	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.09	0.21	0.020	0.020	0.050	0.020	0.03	0.002	0.003

Autoriza
Eivy 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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Razón Social:	Ternium del Atlantico S.A.S.	Página Web:	www.ternium.com.co
NIT:	901131909-1		
Teléfono:	01 8000 423 724		
Dirección:	Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	GYJ FERRETERIAS SA TUNJA	Fecha Impresión	25/07/25	Informe N°:	21354
Dirección:	CARRERA 2 ESTE No. 56 - 04 TUNJA	No. Remisión:	187033332	Informe Ant N°:	
Teléfono:	7457093	Página:	2 de 12		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Cr	% Ni	% Cu	% V	% Mo
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0203650	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.09	0.21	0.020	0.020	0.050	0.020	0.03	0.002	0.003
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020361S	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.09	0.21	0.020	0.020	0.050	0.020	0.03	0.002	0.003
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020731H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.06	0.20	0.010	0.011	0.020	0.010	0.02	0.001	0.002
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0221017	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.09	0.23	0.016	0.012	0.030	0.010	0.02	0.002	0.002
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0226258	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.09	0.21	0.012	0.023	0.020	0.010	0.02	0.001	0.001
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020192A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.07	0.19	0.015	0.013	0.033	0.012	0.02	0.001	0.002

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% Nb	% CE
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0203693	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.46
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0203694	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.46
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0203645	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.46
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0203651	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.46
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020362D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.46
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0153214	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.44
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP022102D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.46
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0221020	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.46

Autoriza
Eivy 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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Razón Social: Ternium del Atlantico S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 901131909-1
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600

INFORMACION GENERAL

Cliente:	GYJ FERRETERIAS SA TUNJA	Fecha Impresión	25/07/25	Informe N°:	21354
Dirección:	CARRERA 2 ESTE No. 56 - 04 TUNJA	No. Remisión:	187033332	Informe Ant N°:	
Teléfono:	7457093	Página:	3 de 12		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% Nb	% CE
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0221019	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.46
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0201972	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020192D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0201976	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020361L	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.46
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020361K	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.46
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020361J	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.46
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0203647	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.46
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0203648	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.46
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0203650	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.46
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020361S	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.46
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020731H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003	0.44
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0221017	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.46
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0226258	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003	0.45
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020192A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45

Autoriza
Eivy 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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Razón Social: Ternium del Atlantico S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 901131909-1
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600

INFORMACION GENERAL

Cliente:	GYJ FERRETERIAS SA TUNJA	Fecha Impresión	25/07/25	Informe N°:	21354
Dirección:	CARRERA 2 ESTE No. 56 - 04 TUNJA	No. Remisión:	187033332	Informe Ant N°:	
Teléfono:	7457093	Página:	4 de 12		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia	Resistencia Tracción	Alargamiento	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal	Carga Fluencia	Carga Tracción
					psi	psi	%			Pulg.2	lbf	lbf
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0203693	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70697	95054	18	SinGrieta	1.34	0.110	7777	10456
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0203694	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70697	95054	18	SinGrieta	1.34	0.110	7777	10456
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0203645	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70697	95054	18	SinGrieta	1.34	0.110	7777	10456
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0203651	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70697	95054	18	SinGrieta	1.34	0.110	7777	10456
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020362D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70697	95054	18	SinGrieta	1.34	0.110	7777	10456
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0153214	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72813	95023	16	SinGrieta	1.31	0.110	8009	10452
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP022102D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70391	95291	19	SinGrieta	1.35	0.110	7743	10482
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0221020	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70391	95291	19	SinGrieta	1.35	0.110	7743	10482
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0221019	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70391	95291	19	SinGrieta	1.35	0.110	7743	10482
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0201972	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72090	96805	19	SinGrieta	1.34	0.110	7930	10649
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020192D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72090	96805	19	SinGrieta	1.34	0.110	7930	10649
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0201976	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72090	96805	19	SinGrieta	1.34	0.110	7930	10649
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020361L	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70697	95054	18	SinGrieta	1.34	0.110	7777	10456
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020361K	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70697	95054	18	SinGrieta	1.34	0.110	7777	10456
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020361J	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70697	95054	18	SinGrieta	1.34	0.110	7777	10456

Autoriza
Eivy 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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Razón Social: Ternium del Atlantico S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 901131909-1
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600

INFORMACION GENERAL

Cliente: GYJ FERRETERIAS SA TUNJA
Dirección: CARRERA 2 ESTE No. 56 - 04 TUNJA
Teléfono: 7457093

Fecha Impresión 25/07/25
No. Remisión: 187033332
Página: 5 de 12

Informe N°: 21354
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia	Resistencia Tracción	Alargamiento	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal	Carga Fluencia	Carga Tracción
					psi	psi	%			Pulg.2	lbf	lbf
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0203647	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70697	95054	18	SinGrieta	1.34	0.110	7777	10456
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0203648	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70697	95054	18	SinGrieta	1.34	0.110	7777	10456
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0203650	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70697	95054	18	SinGrieta	1.34	0.110	7777	10456
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020361S	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70697	95054	18	SinGrieta	1.34	0.110	7777	10456
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020731H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69138	93593	19	SinGrieta	1.35	0.110	7605	10295
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0221017	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70391	95291	19	SinGrieta	1.35	0.110	7743	10482
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0226258	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72629	95071	19	SinGrieta	1.31	0.110	7989	10458
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020192A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72090	96805	19	SinGrieta	1.34	0.110	7930	10649

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Razón Social: Ternium del Atlantico S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 901131909-1
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600

INFORMACION GENERAL

Cliente: GYJ FERRETERIAS SA TUNJA
Dirección: CARRERA 2 ESTE No. 56 - 04 TUNJA
Teléfono: 7457093

Fecha Impresión 25/07/25
No. Remisión: 187033332
Página: 6 de 12

Informe N°: 21354
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0203693	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240721
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0203694	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240721
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0203645	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240721
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0203651	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240721
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020362D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240721
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0153214	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240723
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP022102D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240721
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0221020	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240721
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0221019	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240721
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0201972	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240721
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020192D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240721
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0201976	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240721
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020361L	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240721
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020361K	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240721
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020361J	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240721
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0203647	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240721
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0203648	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240721

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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Razón Social: Ternium del Atlantico S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 901131909-1
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600

INFORMACION GENERAL

Cliente:	GYJ FERRETERIAS SA TUNJA	Fecha Impresión	25/07/25	Informe N°:	21354
Dirección:	CARRERA 2 ESTE No. 56 - 04 TUNJA	No. Remisión:	187033332	Informe Ant N°:	
Teléfono:	7457093	Página:	7 de 12		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA,PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0203650	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240721
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020361S	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240721
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020731H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240722
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0221017	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240721
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0226258	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240722
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020192A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240721

Autoriza
Eivy 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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Razón Social: Ternium del Atlantico S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 901131909-1
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600

INFORMACION GENERAL

Cliente:	GYJ FERRETERIAS SA TUNJA	Fecha Impresión	25/07/25	Informe N°:	21354
Dirección:	CARRERA 2 ESTE No. 56 - 04 TUNJA	No. Remisión:	187033332	Informe Ant N°:	
Teléfono:	7457093	Página:	8 de 12		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA,PRODUCTO	FABRICANTE	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)	Altura Resalte	Separación Extremos
					mm	Kg/m	mm	mm
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0203693	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	6.3	0.558	0.48	2.2
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0203694	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	6.3	0.558	0.48	2.2
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0203645	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	6.3	0.558	0.48	2.2
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0203651	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	6.3	0.558	0.48	2.2
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020362D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	6.3	0.558	0.48	2.2
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0153214	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	5.9	0.559	0.47	1.9
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP022102D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	6.3	0.565	0.52	2.2
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0221020	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	6.3	0.565	0.52	2.2
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0221019	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	6.3	0.565	0.52	2.2
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0201972	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	6.3	0.567	0.54	2.2
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020192D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	6.3	0.567	0.54	2.2
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0201976	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	6.3	0.567	0.54	2.2
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020361L	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	6.3	0.558	0.48	2.2
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020361K	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	6.3	0.558	0.48	2.2
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020361J	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	6.3	0.558	0.48	2.2
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0203647	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	6.3	0.558	0.48	2.2

Autoriza
Eivy 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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Razón Social: Ternium del Atlantico S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 901131909-1
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600

INFORMACION GENERAL

Cliente:	GYJ FERRETERIAS SA TUNJA	Fecha Impresión	25/07/25	Informe N°:	21354
Dirección:	CARRERA 2 ESTE No. 56 - 04 TUNJA	No. Remisión:	187033332	Informe Ant N°:	
Teléfono:	7457093	Página:	9 de 12		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)	Altura Resalte	Separación Extremos
					mm	Kg/m	mm	mm
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0203648	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	6.3	0.558	0.48	2.2
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0203650	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	6.3	0.558	0.48	2.2
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020361S	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	6.3	0.558	0.48	2.2
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020731H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	5.9	0.555	0.55	2.2
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0221017	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	6.3	0.565	0.52	2.2
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0226258	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	6.0	0.562	0.48	1.7
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020192A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	6.3	0.567	0.54	2.2

Autoriza
Eivy 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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Razón Social: Ternium del Atlantico S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 901131909-1
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600

INFORMACION GENERAL

Cliente:	GYJ FERRETERIAS SA TUNJA	Fecha Impresión	25/07/25	Informe N°:	21354
Dirección:	CARRERA 2 ESTE No. 56 - 04 TUNJA	No. Remisión:	187033332	Informe Ant N°:	
Teléfono:	7457093	Página:	10 de 12		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte
					°
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0203693	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0203694	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0203645	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0203651	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020362D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0153214	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	55
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP022102D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0221020	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0221019	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0201972	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020192D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0201976	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020361L	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020361K	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020361J	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0203647	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50

Autoriza
Eivy 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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Razón Social:	Ternium del Atlantico S.A.S.	Página Web:	www.ternium.com.co
NIT:	901131909-1		
Teléfono:	01 8000 423 724		
Dirección:	Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	GYJ FERRETERIAS SA TUNJA	Fecha Impresión	25/07/25	Informe N°:	21354
Dirección:	CARRERA 2 ESTE No. 56 - 04 TUNJA	No. Remisión:	187033332	Informe Ant N°:	
Teléfono:	7457093	Página:	11 de 12		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte °
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0203648	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0203650	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020361S	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020731H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	58
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0221017	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP0226256	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8007443	BARRA COR 3/8"(No.3) 6m NTC2289/G60	BHP020192A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50

Autoriza
Eivy 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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Razón Social:	Ternium del Atlantico S.A.S.	Página Web:	www.ternium.com.co
NIT:	901131909-1		
Teléfono:	01 8000 423 724		
Dirección:	Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	GYJ FERRETERIAS SA TUNJA	Fecha Impresión	25/07/25	Informe N°:	21354
Dirección:	CARRERA 2 ESTE No. 56 - 04 TUNJA	No. Remisión:	187033332	Informe Ant N°:	
Teléfono:	7457093	Página:	12 de 12		

Métodos de ensayo y declaración de incertidumbre de la medición	
Los resultados de los ensayos en barras corrugadas para refuerzo de concreto cumplen con los métodos descritos en las normas:	
* Traccion: NTC 2289: 2020 Num. 9 y 15.2 (Caida de la curva, método de desplazamiento) NTC 3353: 2021 Num. 6, 8, 13 y 14 NTC 2: 2022	
* Doblado: NTC 1:2019 (método guiado) NTC 2289:2020 Num. 10	
* Dimensionales: NTC 2289: 2020 Num. 7 y 8	
* Variación permisible en peso: NTC 2289: 2020 Num. 11.	
Con la siguiente evaluación de incertidumbre de medición:	
Variable	**Incertidumbre Expandida(1)**
Resistencia a la Fluencia	± 477.4psi / ± 3.292 Mpa
Resistencia a la Tracción	± 477.4psi / ± 3.292 Mpa
Alargamiento	± 0.486651 %
Altura Resalte	± 0.014965 mm
Separación entre extremos	± 0.028704 mm
Espaciamiento	± 0.020434 mm
Angulo de Resalte	± 0.285355 °
Peso metro (masa)	± 0.011 Kg/m
1) La incertidumbre expandida se basa en una incertidumbre estándar multiplicada por un factor de cobertura k = 2, con un nivel de confianza de 95%.	

Autoriza
Eivy 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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Razón Social:	Ternium del Atlantico S.A.S.	Página Web:	www.ternium.com.co
NIT:	901131909-1		
Teléfono:	01 8000 423 724		
Dirección:	Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	GYJ FERRETERIAS SA GIRON	Fecha Impresión	25/09/16	Informe N°:	
Dirección:	KM 5 MAS 500 MT VIA GIRON FLOR GIRON	No. Remisión:	187123975	Informe Ant N°:	
Teléfono:	6712000	Página:	1 de 10	Centro:	Centro Planta Atlantico

DATOS GENERALES						PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	PESO.PAQ	NORMA.PROD	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Cr	% Ni	% Cu	% V	% Mo
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1294108	2,002.56	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.29	1.07	0.22	0.017	0.015	0.031	0.018	0.01	0.004	0.007
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1294186	1,978.72	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.29	1.07	0.22	0.017	0.015	0.031	0.018	0.01	0.004	0.007
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1264886	1,996.60	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.29	1.09	0.23	0.009	0.009	0.021	0.019	0.01	0.005	0.007
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1264885	1,948.92	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.29	1.09	0.23	0.009	0.009	0.021	0.019	0.01	0.005	0.007
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1264883	1,972.76	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.29	1.09	0.23	0.009	0.009	0.021	0.019	0.01	0.005	0.007
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1264884	1,978.72	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.29	1.09	0.23	0.009	0.009	0.021	0.019	0.01	0.005	0.007
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID130191S	1,960.84	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.28	1.07	0.23	0.017	0.018	0.052	0.038	0.02	0.005	0.007
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID130191T	1,948.92	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.28	1.07	0.23	0.017	0.018	0.052	0.038	0.02	0.005	0.007
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID130191U	1,996.60	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.28	1.07	0.23	0.017	0.018	0.052	0.038	0.02	0.005	0.007
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID130192D	2,008.52	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.28	1.07	0.23	0.017	0.018	0.052	0.038	0.02	0.005	0.007
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1301944	1,972.76	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.28	1.07	0.23	0.017	0.018	0.052	0.038	0.02	0.005	0.007
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1301946	1,984.68	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.28	1.07	0.23	0.017	0.018	0.052	0.038	0.02	0.005	0.007
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1301942	1,954.88	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.28	1.07	0.23	0.017	0.018	0.052	0.038	0.02	0.005	0.007
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1301943	2,002.56	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.28	1.07	0.23	0.017	0.018	0.052	0.038	0.02	0.005	0.007
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID129411U	1,978.72	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.29	1.07	0.22	0.017	0.015	0.031	0.018	0.01	0.004	0.007
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID129411X	1,996.60	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.29	1.07	0.22	0.017	0.015	0.031	0.018	0.01	0.004	0.007
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID129411W	1,978.72	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.29	1.07	0.22	0.017	0.015	0.031	0.018	0.01	0.004	0.007

Autoriza
Eivy 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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Razón Social:	Ternium del Atlantico S.A.S.	Página Web:	www.ternium.com.co
NIT:	901131909-1		
Teléfono:	01 8000 423 724		
Dirección:	Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	GYJ FERRETERIAS SA GIRON	Fecha Impresión	25/09/16	Informe N°:	
Dirección:	KM 5 MAS 500 MT VIA GIRON FLOR GIRON	No. Remisión:	187123975	Informe Ant N°:	
Teléfono:	6712000	Página:	2 de 10	Centro:	Centro Planta Atlantico

DATOS GENERALES						PROPIEDADES QUIMICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	PESO.PAQ	NORMA.PROD	FABRICANTE	% CE
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1294108	2,002.56	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.47
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1294186	1,978.72	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.47
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1264886	1,996.60	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.47
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1264885	1,948.92	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.47
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1264883	1,972.76	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.47
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1264884	1,978.72	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.47
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID130191S	1,960.84	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.47
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID130191T	1,948.92	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.47
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID130191U	1,996.60	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.47
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID130192D	2,008.52	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.47
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1301944	1,972.76	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.47
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1301946	1,984.68	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.47
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1301942	1,954.88	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.47
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1301943	2,002.56	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.47
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID129411U	1,978.72	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.47
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID129411X	1,996.60	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.47
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID129411W	1,978.72	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.47

Autoriza
Eivy 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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Razón Social: Ternium del Atlantico S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 901131909-1
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600

INFORMACION GENERAL

Cliente:	GYJ FERRETERIAS SA GIRON	Fecha Impresión	25/09/16	Informe N°:	
Dirección:	KM 5 MAS 500 MT VIA GIRON FLOR GIRON	No. Remisión:	187123975	Informe Ant N°:	
Teléfono:	6712000	Página:	3 de 10	Centro:	Centro Planta Atlantico

DATOS GENERALES						PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	PESO.PAQ	NORMA.PROD	FABRICANTE	Resistencia Fluencia	Resistencia Tracción	Alargamiento	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal	Carga Fluencia	Carga Tracción
						MPa	MPa	%			mm2	N	N
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1294108	2,002.56	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	483	617	15.7	SinGrieta	1.28	129	62270	79642
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1294186	1,978.72	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	483	617	15.7	SinGrieta	1.28	129	62270	79642
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1264886	1,996.60	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	469	612	17.9	SinGrieta	1.30	129	60488	78939
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1264885	1,948.92	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	469	612	17.9	SinGrieta	1.30	129	60488	78939
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1264883	1,972.76	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	469	612	17.9	SinGrieta	1.30	129	60488	78939
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1264884	1,978.72	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	469	612	17.9	SinGrieta	1.30	129	60488	78939
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID130191S	1,960.84	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	492	627	15.7	SinGrieta	1.27	129	63514	80874
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID130191T	1,948.92	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	492	627	15.7	SinGrieta	1.27	129	63514	80874
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID130191U	1,996.60	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	492	627	15.7	SinGrieta	1.27	129	63514	80874
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID130192D	2,008.52	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	492	627	15.7	SinGrieta	1.27	129	63514	80874
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1301944	1,972.76	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	492	627	15.7	SinGrieta	1.27	129	63514	80874
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1301946	1,984.68	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	492	627	15.7	SinGrieta	1.27	129	63514	80874
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1301942	1,954.88	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	492	627	15.7	SinGrieta	1.27	129	63514	80874
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1301943	2,002.56	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	492	627	15.7	SinGrieta	1.27	129	63514	80874
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID129411U	1,978.72	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	483	617	15.7	SinGrieta	1.28	129	62270	79642

Autoriza
Eivy 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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Razón Social: Ternium del Atlantico S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 901131909-1
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600

INFORMACION GENERAL

Cliente:	GYJ FERRETERIAS SA GIRON	Fecha Impresión	25/09/16	Informe N°:	
Dirección:	KM 5 MAS 500 MT VIA GIRON FLOR GIRON	No. Remisión:	187123975	Informe Ant N°:	
Teléfono:	6712000	Página:	4 de 10	Centro:	Centro Planta Atlantico

DATOS GENERALES						PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	PESO.PAQ	NORMA.PROD	FABRICANTE	Resistencia Fluencia	Resistencia Tracción	Alargamiento	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal	Carga Fluencia	Carga Tracción
						MPa	MPa	%			mm2	N	N
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID129411X	1,996.60	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	483	617	15.7	SinGrieta	1.28	129	62270	79642
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID129411W	1,978.72	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	483	617	15.7	SinGrieta	1.28	129	62270	79642

Autoriza
Eivy 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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: Ternium del Atlantico S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 901131909-1
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600

INFORMACION GENERAL

Cliente: GYJ FERRETERIAS SA GIRON
Dirección: KM 5 MAS 500 MT VIA GIRON FLOR GIRON
Teléfono: 6712000

Fecha Impresión 25/09/16
No. Remisión: 187123975
Página: 5 de 10

Informe N°:
Informe Ant N°:
Centro: Centro Planta Atlantico

DATOS GENERALES						PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	PESO.PAQ	NORMA.PROD	FABRICANTE	Fecha Ensayo
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1294108	2,002.56	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250215
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1294186	1,978.72	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250215
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1264886	1,996.60	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250215
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1264885	1,948.92	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250215
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1264883	1,972.76	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250215
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1264884	1,978.72	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250215
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID130191S	1,960.84	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250215
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID130191T	1,948.92	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250215
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID130191U	1,996.60	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250215
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID130192D	2,008.52	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250215
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1301944	1,972.76	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250215
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1301946	1,984.68	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250215
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1301942	1,954.88	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250215
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1301943	2,002.56	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250215
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID129411U	1,978.72	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250215
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID129411X	1,996.60	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250215

Autoriza
Eivy 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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Ternium

Razón Social: Ternium del Atlantico S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 901131909-1
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600

INFORMACION GENERAL

Cliente: GYJ FERRETERIAS SA GIRON
Dirección: KM 5 MAS 500 MT VIA GIRON FLOR GIRON
Teléfono: 6712000

Fecha Impresión 25/09/16
No. Remisión: 187123975
Página: 6 de 10

Informe N°:
Informe Ant N°:
Centro: Centro Planta Atlantico

DATOS GENERALES						PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	PESO.PAQ	NORMA.PROD	FABRICANTE	Fecha Ensayo
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID129411W	1,978.72	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	20250215

DATOS GENERALES						PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	PESO.PAQ	NORMA.PROD	FABRICANTE	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)	Altura Resalte	Separación Extremos
						mm	Kg/m	mm	mm
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1294108	2,002.56	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.1	0.948	0.68	2.5
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1294186	1,978.72	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.1	0.948	0.68	2.5
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1264886	1,996.60	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.2	0.950	0.68	2.7
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1264885	1,948.92	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.2	0.950	0.68	2.7
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1264883	1,972.76	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.2	0.950	0.68	2.7
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1264884	1,978.72	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.2	0.950	0.68	2.7
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID130191S	1,960.84	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.2	0.953	0.67	2.4
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID130191T	1,948.92	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.2	0.953	0.67	2.4
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID130191U	1,996.60	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.2	0.953	0.67	2.4
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID130192D	2,008.52	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.2	0.953	0.67	2.4
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1301944	1,972.76	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.2	0.953	0.67	2.4

Autoriza
Eivy 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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Razón Social: Ternium del Atlantico S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 901131909-1
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600

INFORMACION GENERAL

Cliente:	GYJ FERRETERIAS SA GIRON	Fecha Impresión	25/09/16	Informe N°:	
Dirección:	KM 5 MAS 500 MT VIA GIRON FLOR GIRON	No. Remisión:	187123975	Informe Ant N°:	
Teléfono:	6712000	Página:	7 de 10	Centro:	Centro Planta Atlantico

DATOS GENERALES						PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	PESO.PAQ	NORMA.PROD	FABRICANTE	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)	Altura Resalte	Separación Extremos
						mm	Kg/m	mm	mm
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1301946	1,984.68	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.2	0.953	0.67	2.4
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1301942	1,954.88	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.2	0.953	0.67	2.4
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1301943	2,002.56	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.2	0.953	0.67	2.4
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID129411U	1,978.72	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.1	0.948	0.68	2.5
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID129411X	1,996.60	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.1	0.948	0.68	2.5
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID129411W	1,978.72	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.1	0.948	0.68	2.5

Autoriza
Eivy 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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Razón Social: Ternium del Atlantico S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 901131909-1
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600

INFORMACION GENERAL

Cliente:	GYJ FERRETERIAS SA GIRON	Fecha Impresión	25/09/16	Informe N°:	
Dirección:	KM 5 MAS 500 MT VIA GIRON FLOR GIRON	No. Remisión:	187123975	Informe Ant N°:	
Teléfono:	6712000	Página:	8 de 10	Centro:	Centro Planta Atlantico

DATOS GENERALES						PROPIEDADES DIMENSIONALES
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	PESO.PAQ	NORMA.PROD	FABRICANTE	Angulo Resalte
						°
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1294108	2,002.56	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1294186	1,978.72	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1264886	1,996.60	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1264885	1,948.92	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1264883	1,972.76	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1264884	1,978.72	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID130191S	1,960.84	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID130191T	1,948.92	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID130191U	1,996.60	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID130192D	2,008.52	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1301944	1,972.76	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1301946	1,984.68	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1301942	1,954.88	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID1301943	2,002.56	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID129411U	1,978.72	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID129411X	1,996.60	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	50

Autoriza
Eivy 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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Razón Social:	Ternium del Atlantico S.A.S.	Página Web:	www.ternium.com.co
NIT:	901131909-1		
Teléfono:	01 8000 423 724		
Dirección:	Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	GYJ FERRETERIAS SA GIRON	Fecha Impresión	25/09/16	Informe N°:	
Dirección:	KM 5 MAS 500 MT VIA GIRON FLOR GIRON	No. Remisión:	187123975	Informe Ant N°:	
Teléfono:	6712000	Página:	9 de 10	Centro:	Centro Planta Atlantico

DATOS GENERALES						PROPIEDADES DIMENSIONALES
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	PESO.PAQ	NORMA.PROD	FABRICANTE	Angulo Resalte °
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID129411W	1,978.72	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	50

Métodos de ensayo y declaración de incertidumbre de la medición

Los resultados de los ensayos en barras corrugadas para refuerzo de concreto cumplen con los métodos descritos en las normas:

* Tracción: NTC 2289:2020, Num. 9 y 15.2 NTC 3353:2024 Num. 6, 8, 13 y 14 NTC 2:2024 Num. 5.1, 5.2.1,5.2.2, 6.6, 7.1, 7.3, 7.4, 7.5,7.6, 7.7, 7.10, 7.11,7.13, 7.14, 8
* Doblado: NTC 2289:2020, Num. 10 NTC 3353: 2024 Num. 15 NTC 1:2024 Num. 4.6, 6.2, 8.1.1, 9.3, 9.7, 9.9, 10 y 11
* Dimensionales: NTC 2289: 2020 Num. 7 y 8
* Variación permisible en peso: NTC 2289: 2020 Num. 11.

Con la siguiente evaluación de incertidumbre de medición:

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
Resistencia a la Fluencia	± 2 Mpa
Resistencia a la Tracción	± 2 Mpa
Alargamiento	± 0.53 %

(1) La incertidumbre expandida se basa en una incertidumbre estándar multiplicada por un factor de cobertura k = 2, con un nivel de confianzade 95%.

Autoriza
Eivy 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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

Razón Social:	Ternium del Atlantico S.A.S.	Página Web:	www.ternium.com.co
NIT:	901131909-1		
Teléfono:	01 8000 423 724		
Dirección:	Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	GYJ FERRETERIAS SA GIRON	Fecha Impresión	25/09/16	Informe N°:	
Dirección:	KM 5 MAS 500 MT VIA GIRON FLOR GIRON	No. Remisión:	187123975	Informe Ant N°:	
Teléfono:	6712000	Página:	10 de 10	Centro:	Centro Planta Atlantico

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
Altura Resalte	± 0.006 mm
Separación entre extremos	± 0.026 mm
Espaciamiento	± 0.011mm
Angulo de Resalte	± 0.5 °
Peso metro (masa)	± 0.11 %

(1) La incertidumbre expandida se basa en una incertidumbre estándar multiplicada por un factor de cobertura k = 2, con un nivel de confianzade 95%.

Autoriza
Eivy 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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

SOLDADURAS WEST ARCO, Certifica que el electrodo **SUPER SW 613** Clasificación **E6013** .

Especificación **AWS A5.1, ASME SFA 5.1**

LOTE: WAZ09C0717

DIAMETRO: 2.4mm

Fecha: 2025-03-07

Ha sido fabricado con los mismos estándares de Calidad y control de la soldadura que se utilizó para los ensayos, los cuales se terminaron de realizar en Enero de 2025, y cuyos resultados aparecen en este documento.

PROPIEDADES MECANICAS	REQUISITO	2.4 mm (3/32")	3.2 mm (1/8")	4.0 mm (5/32")
Resistencia última a la Tracción (ksi)	60 Mín.	NR	NR	71
Esfuerzo de fluencia (Ksi)	48 Mín.	NR	NR	60
Elongación (%)	17 Mín	NR	NR	30
Resistencia al impacto (Charpy) (J) 20ºC.	NR	NR	NR	68
COMPOSICION QUIMICA (%)		NR	NR	
Carbono (C)	0.20 Máx.	0.08	0.10	0.10
Manganeso (Mn)	1.20 Máx.	0.25	0.28	0.35
Silicio (Si)	1.00 Máx.	0.23	0.27	0.38
Fósforo (P)	NR	0.02	0.02	0.02
Azufre (S)	NR	0.02	0.01	0.01
Níquel (Ni)	0.30 Máx.	0.02	0.02	0.03
Cromo (Cr)	0.20 Máx.	0.03	0.03	0.03
Molibdeno (Mo)	0.30 Máx.	0.01	0.01	0.01
Niobio (Nb)	NR	0.01	0.01	0.01
Cobre (Cu)	NR	0.04	0.04	0.04
Vanadio (V)	0.08 Máx.	0.01	0.01	0.01
ENSAYOS RADIOGRAFICOS	GRADO 2	NR	NR	CUMPLE

Los ensayos de filete y dimensionales cumplen con los requerimientos según las especificaciones citadas. Las letras NR indican Ensayo no requerido por la especificación.

Aprobó: Coordinadora Calidad

TE-C-P-0024-07

Esquema de certificación 5

Otorga el certificado de conformidad de producto ICONTEC (Esquema de certificación 5 según ISO/IEC 17067) para:
It grants the certificate of conformity product ICONTEC (Certification Scheme 5 according ISO/IEC 17067) for:

TUBOS DE PVC PARA USO SANITARIO-AGUAS LLUVIAS Y VENTILACIÓN

Fabricado por **MEXICHEM COLOMBIA S.A.S.**, en la **Autopista del Sur 71-75 Bogotá D.C., Colombia,** identificada con **número de NIT 860.005.050-1.**

Manufactured by **MEXICHEM COLOMBIA S.A.S.,** in the **Autopista del Sur 71-75 Bogotá D.C., Colombia** identified with **NIT number 860.005.050-1.**

El derecho del uso del certificado de conformidad de producto se otorga con el referencial:
The right to use the certificate of conformity of product is granted with the Audit Criteria:

NTC 1087 (2016)

Tubos de poli (cloruro de vinilo) (PVC) rígido para uso sanitario, aguas lluvias y ventilación

Poly (vinyl chloride) (PVC) waste and vent pipe

SECTOR ICS 23.040.20

Este certificado de conformidad de producto está sujeto a que la empresa y el producto cumplan permanentemente con los requisitos establecidos en el referencial y en el documento "R-PS-019 Reglamento para la certificación de producto tangible", lo cual será verificado por ICONTEC

This certificate of conformity of product is subject to the company's and product's permanent fulfillment of the requirements set forth in the audit criteria and the " R-PS-019 Reglamento para la Certificación de producto tangible" document, which will be verified by ICONTEC.

Las referencias autorizadas para ostentar el certificado de conformidad de producto se incluyen en documento anexo que es parte integral del presente certificado

The references authorized to hold the certificate of conformity of product are included in annexed document and it is integral part of this certificate

Certificado CSC-0001-3
Certificate

Fecha de Aprobación: 1977-03-30
Approval Date:

Fecha de Renovación: 2023-09-21
Renewal Date:

Fecha Última Modificación:
Last Modification Date:

Fecha de Vencimiento: 2029-09-20
Expiration Date:

La autenticidad del certificado y su alcance se puede consultar al correo electrónico: cliente@icontec.org

Roberto Enrique Montoya Villa
Director Ejecutivo

ICONTEC es un organismo de Certificación acreditado por:
ICONTEC is a certification body accreditated by:

ISO/IEC 17065:2012
09-CPR-002

ID # 0677

Este certificado es propiedad de ICONTEC y debe ser devuelto cuando sea solicitado
ICONTEC, Calle 26 # 69-79, Torre 4 "Agua", "Centro Empresarial Elemento", Bogotá D.C., Colombia

meTecno
The Specialist

TECHMET®

AISLAMIENTO TÉRMICO CONSTRUCCIÓN



DESCRIPCIÓN

Panel metálico para cubiertas, tipo sándwich, inyectado en línea continua con Poliuretano (PUR) o Poli - Isocianurato (PIR) expandido de alta densidad (38 Kg/m³), cara externa y cara interna en lámina de acero galvanizado prepintado, aluminio y/o aluzinc.

CARACTERÍSTICAS

- Cubierta monolítica con elevada resistencia mecánica, que ofrece mayor distancia entre apoyos estructurales.
- Aporta a su proyecto aislamiento térmico y acústico en un solo producto.
- Permite suprimir la instalación de cielo raso.
- Cubierta transitable
- Excelente acabado.
- Liviano.
- Versatilidad en colores.
- Opción de acabado en cara interna:
  - Tableteado
  - Micronervado

USOS

- Elemento de cubiertas para todo tipo de construcción.



CICLOPENTANO

EPD®
THE INTERNATIONAL EPD® SYSTEM

ESPECIFICACIONES

- Pendiente mínima recomendada del 5% sin traslapos y al 7% con traslapos (Consulte con su asesor).
- Longitud mínima de 2,5 metros y máxima según normas de transporte.
- Ancho útil de 1.00 m.
- Carga admisible según tabla.
- Con espuma PIR a partir de 25 mm de espesor, cumpliendo norma ASTM E84.
- Autoextinguible, no propaga la llama.

VENTAJAS

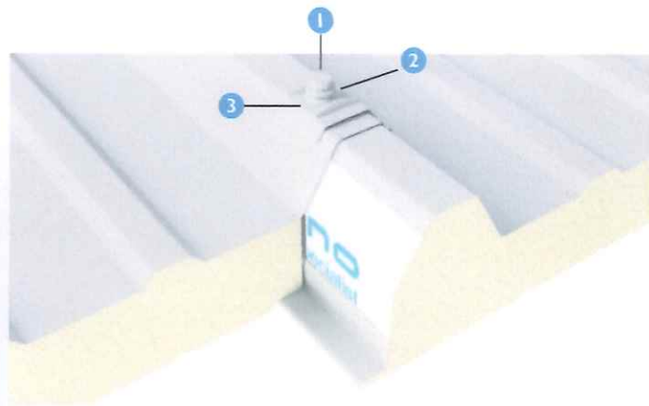
- Rápida instalación.
- Compatible con diferentes sistemas de acabados.
- Ofrece el sistema completo que incluye: panel, accesorios de remate y fijaciones.
- Núcleo central de poliuretano inyectado en un proceso industrializado, proporcionando un aislamiento térmico homogéneo en toda la sección del panel.
- Agente espumante: Ciclopentano, libre de HCFC; no daña la capa de ozono, ni contribuye al calentamiento global.

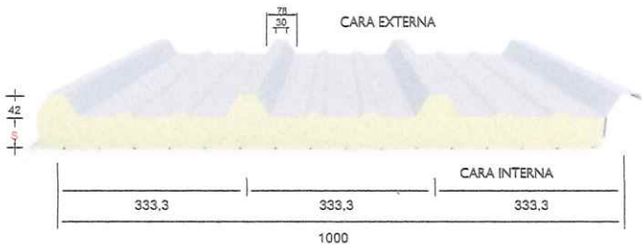
FIJACIÓN

Sistema de fijación a la vista, compuesto por tornillería, sellos y ensamble lateral que garantiza la hermeticidad.



— 1 Tornillo con cabeza en PVC o Hexagonal.
— 2 Arandela en PVC / Neopreno.
— 3 Capelote.





S	K			R			Peso panel Kg/m² Cal. 26/28	W W W					W				
mm	Kcal/hm²°C	W/m²°C	Btu/ft²h°f	hm²°C/Kcal	m²°C/W	ft²h°F/Btu		W=Kg/m²	60	80	100	120	150	60	80	100	120	150
10	1.10	1.28	0.23	0.91	0.78	4.43	8.29	∫=	3.50	3.08	2.67	2.43	2.07	3.08	2.59	2.27	2.10	1.90
17	0.79	0.92	0.16	1.27	1.09	6.25	8.56	∫=	3.62	3.18	2.79	2.53	2.18	3.23	2.73	2.39	2.20	1.99
25	0.57	0.67	0.12	1.74	1.50	8.49	8.86	∫=	3.84	3.37	2.97	2.69	2.35	3.44	2.93	2.58	2.37	2.13
30	0.51	0.59	0.10	1.96	1.69	9.56	9.05	∫=	4.00	3.50	3.10	2.80	2.45	3.55	3.05	2.70	2.45	2.20
40	0.40	0.46	0.08	2.50	2.17	12.20	9.43	∫=	4.25	3.75	3.30	3.00	2.70	3.85	3.30	2.90	2.70	2.40
50	0.33	0.38	0.07	3.03	2.63	14.78	9.81	∫=	4.50	3.90	3.50	3.20	2.85	4.05	3.50	3.10	2.85	2.55
60	0.28	0.33	0.06	3.57	3.03	17.42	10.19	∫=	4.75	4.10	3.70	3.35	3.00	4.25	3.75	3.30	3.00	2.65
80	0.22	0.25	0.05	4.55	4.00	22.17	10.95	∫=	5.25	4.60	4.10	3.70	3.35	4.70	4.05	3.65	3.30	2.95
100	0.18	0.21	0.04	5.59	4.81	27.29	11.71	∫=	6.00	5.15	4.60	4.20	3.80	5.25	4.60	4.15	3.80	3.35

* S: Espesor del Panel / K: Conductividad Térmica / R: Resistencia Térmica

Los valores indicados en las tablas corresponden a el claro/luz (∫) admisibles con la sumatoria de carga uniformemente distribuida (W). Las longitudes han sido determinadas en ensayos prácticos de modo que garantizan una flecha f<=∫/200 y un coeficiente de seguridad 3 respecto a la carga de ruptura, conforme a lo indicado en la norma UEAtc relativa a los paneles de sándwich que han sido elaboradas y son aplicadas por entidades europeas de certificación de primer orden.

Metecno Colombia S.A. presenta esta ficha como una guía y no se responsabiliza del uso que se le dé. Se reserva el derecho de modificar la información sin previo aviso.

ARGENTINA
agonzalez@metecno.cl
www.metecnoargentina.com
Tel: (56-9) 982 239 67

CHILE
info@metecno.cl
www.metecno.cl
600 420 0000

COLOMBIA
ventas@metecnocolombia.com
www.metecnocolombia.com
018000 524 000

MÉXICO
ventas@metecnomexico.com
www.metecnomexico.com
01 800 715 66 44

PERÚ
info@metecnoperu.com
www.metecnoperu.com
(511) 421 38 93

PARAGUAY
agonzalez@metecno.cl
www.metecnoparaguay.com
Tel: (56-9) 982 239 67

URUGUAY
agonzalez@metecno.cl
www.metecnouruguay.com
Tel: (56-9) 982 239 67

www.metecnocolombia.com

Rev. 08 / Noviembre 2019 Código: MCS-SOT-01

metecno The Specialist

ENSAYOS DE LABORATORIO

INFORME DE ENSAYOS
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO
(NTC 673 2021-11-17)

Código: F-AI-1-01
Versión: 01
Fecha: 2022-07-01

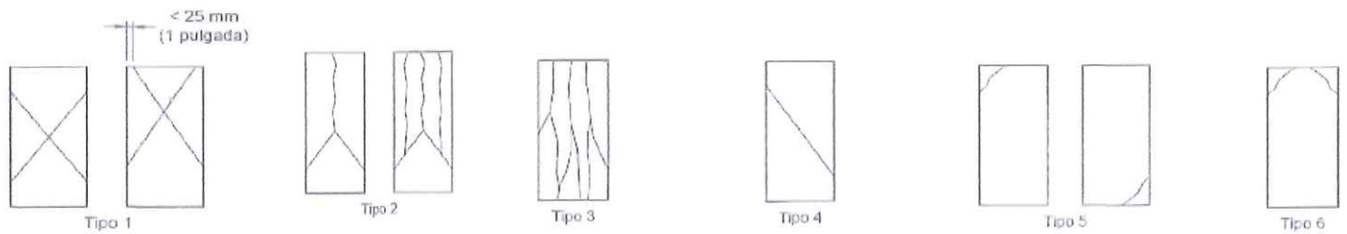
GEOLAB LABORATORIO DE INGENIERIA CIVIL SAS via antigua floridablanca #195-12 floridablanca Santander

C.C: **0-16 COASCON S.A.S CL 33 31 143 LC 05 ED RIVIERA PLAZA**

C.O: 0-16 ESCUELA FILO DE CRUCES — Fecha: 2025-11-18 — N° Informe: 9557-2025

MUESTRA N°	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA AÑO-MES-DIA	FECHA DE FALLA AÑO-MES-DIA	EDAD DE FALLA DIA	LONGITUD PROMEDIO mm	DIÁMETRO PROMEDIO mm	AREA SECCIÓN TRANSV. cm^2	CARGA MÁXIMA kgf	CARGA MÁXIMA kN	RESISTENCIA NOMINAL (MPa)	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN kgf/cm²	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN MPa	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN Psi	RESISTENCIA (%)	DENSIDAD (kg/m³)	RELACION L/D	TIPO DE FALLA	DEFECTOS DEL ESPÉCIMEN
1	COLUMNAS	2025-11-10	2025-11-17	7	301	150	176,71	24675	241,9	21,0	140	13,9	1986	**66,20**	714	2,01	5	N/A
2	COLUMNAS	2025-11-10	2025-11-17	7	301	150	176,71	24466	239,9	22,0	138	13,8	1969	**65,64**	718	2,01	6	N/A

PAGINA 1 DE 1



OBSERVACIONES:

CONDICIONES DEL ENSAYO:

INCERTIDUMBRE EXPANDIDA U: 0,0147

LABORATORIO	RECIBIDO
Autorizo: FIRMA: **ING. JAVIER BUITRAGO** GERENTE TECNICO	FIRMA:

LOS RESULTADOS PRESENTADOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICAMENTE A LAS MUESTRAS RECIBIDAS Y ENSAYADAS. NO SE REALIZA MUESTREO
PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PRESENTE INFORME SIN AUTORIZACIÓN DE LABORATORIOS GEOLAB CSP SAS

EL LABORATORIO NO SE HACE RESPONSABLE POR LA INFORMACION SUMINISTRADA O CONFIRMADA POR EL CLIENTE QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS

INFORME DE ENSAYOS
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO
(NTC 673 2021-11-17)

Código: F-AI-1-01
Versión: 01
Fecha: 2022-07-01

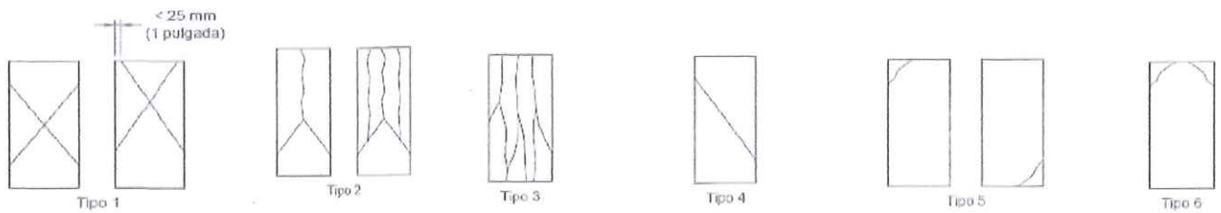
GEOLAB LABORATORIO DE INGENIERIA CIVIL SAS via antigua floridablanca #195-12 floridablanca Santander

C.C: 0-16 COASCON S.A.S CL 33 31 143 LC 05 ED RIVIERA PLAZA

C.O: 0-16 ESCUELA FILO DE CRUCES — **Fecha:** 2025-11-12 — **N° Informe:** 9820-2025

MUESTRA N°	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA AÑO-MES-DIA	FECHA DE FALLA AÑO-MES-DIA	EDAD DE FALLA DIA	LONGITUD PROMEDIO mm	DIÁMETRO PROMEDIO mm	AREA SECCIÓN TRANSV. cm²	CARGA MÁXIMA kgf	CARGA MÁXIMA kN	RESISTENCIA NOMINAL (MPa)	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN kgf/cm²	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN MPa	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN Psi	RESISTENCIA (%)	DENSIDAD (kg/m³)	RELACION L/D	TIPO DE FALLA	DEFECTOS DEL ESPÉCIMEN
1	VIGA CIMENTACIÓN-NIVEL N-0.0	2025-11-05	2025-11-12	7	301	150	176,71	24376	239,0	21,0	138	13,7	1962	65,40	714	2,01	3	N/A
2	VIGA CIMENTACIÓN-NIVEL N-0.0	2025-11-05	2025-11-12	7	301	150	176,71	24526	240,5	22,0	139	13,8	1974	65,80	718	2,01	3	N/A

PAGINA 1 DE 1



OBSERVACIONES:
CONDICIONES DEL ENSAYO:
INCERTIDUMBRE EXPANDIDA U: 0,0147

LABORATORIO	RECIBIDO
Autorizo: FIRMA: ING. JAVIER BUITRAGO GERENTE TECNICO	FIRMA:

LOS RESULTADOS PRESENTADOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICAMENTE A LAS MUESTRAS RECIBIDAS Y ENSAYADAS. NO SE REALIZA MUESTREO
PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PRESENTE INFORME SIN AUTORIZACIÓN DE LABORATORIOS GEOLAB CSP SAS

EL LABORATORIO NO SE HACE RESPONSABLE POR LA INFORMACION SUMINISTRADA O CONFIRMADA POR EL CLIENTE QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS

INFORME DE ENSAYOS
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE ESPECIMENES CILINDRICOS DE CONCRETO
(NTC 673 2021-11-17)

Código: F-AI-1-01
Versión: 01
Fecha: 2022-07-01

GEOLAB LABORATORIO DE INGENIERIA CIVIL SAS via antigua floridablanca #195-12 floridablanca Santander

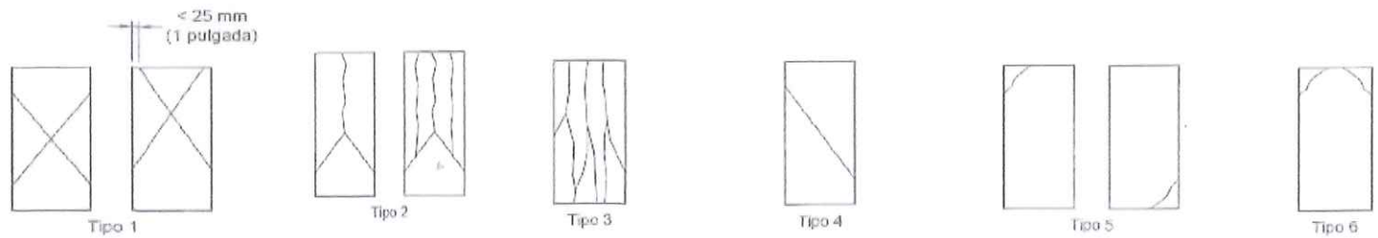
C.C: **0-16 COASCON S.A.S CL 33 31 143 LC 05 ED RIVIERA PLAZA**

C.O: 0-16 ESCUELA FILO DE CRUCES

Fecha: 2025-11-12

N° Informe: 9752-2025

MUESTRA N°	LOCALIZACIÓN	FECHA DE TOMA AÑO-MES-DIA	FECHA DE FALLA AÑO-MES-DIA	EDAD DE FALLA DIA	LONGITUD PROMEDIO mm	DIÁMETRO PROMEDIO mm	AREA SECCIÓN TRANSV. cm^2	CARGA MÁXIMA kgf	CARGA MÁXIMA kN	RESISTENCIA NOMINAL (MPa)	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN kgf/cm²	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN MPa	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN Psi	RESISTENCIA (%)	DENSIDAD (kg/m^3)	RELACION L/D	TIPO DE FALLA	DEFECTOS DEL ESPÉCIMEN
1	MURO DE CONTENCIÓN	2025-11-05	2025-11-12	7	300	150	176,71	24488	240,1	21,0	139	13,8	1971	**65,70**	717	2,00	4	N/A
2	MURO DE CONTENCIÓN	2025-11-05	2025-11-12	7	300	150	176,71	24265	237,9	22,0	137	13,7	1953	**65,10**	721	2,00	4	N/A



OBSERVACIONES:

CONDICIONES DEL ENSAYO:

INCERTIDUMBRE EXPANDIDA U: 0,0147

LABORATORIO	RECIBIDO
Autorizo: FIRMA: ING. JAVIER BUITRAGO GERENTE TECNICO	FIRMA:

LOS RESULTADOS PRESENTADOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LAS MUESTRAS RECIBIDAS Y ENSAYADAS. NO SE REALIZA MUESTREO
PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PRESENTE INFORME SIN AUTORIZACIÓN DE LABORATORIOS GEOLAB CSP SAS

EL LABORATORIO NO SE HACE RESPONSABLE POR LA INFORMACION SUMINISTRADA O CONFIRMADA POR EL CLIENTE QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS

DISEÑO DE MEZCLA DE CONCRETO PARA UNA RESISTENCIA DADA

Código: F-AI-1-02
Versión: 01
Fecha: 2022-09-06

GEOLAB LABORATORIO DE INGENIERIA CIVIL SAS via antigua floridablanca #195-12 floridablanca Santander

COASCON SAS		No. MUESTRA	2169 2168
ESCUELA FILO DE CRUCES			

N° INF:	1265-2025
FECHA INF:	2025-10-27

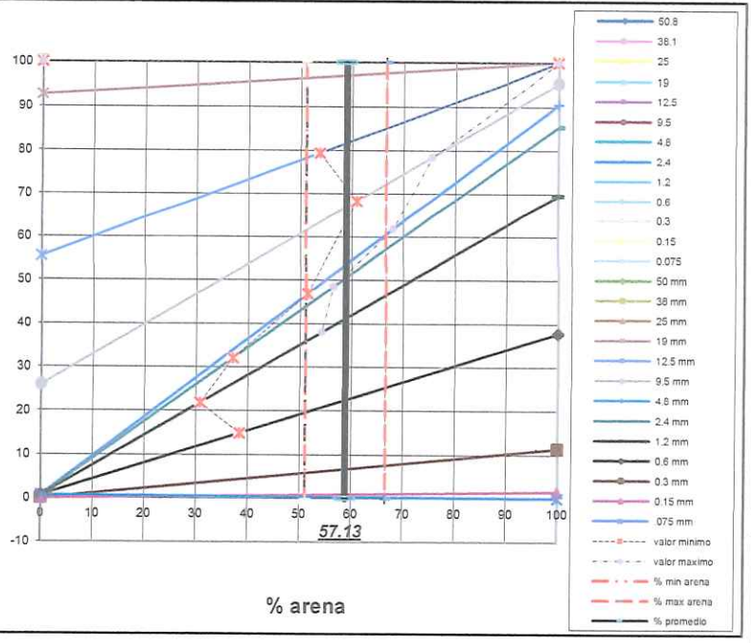
RESISTENCIA f'c =	210 kg/cm²		f'cr= 280 kg/cm²		
CEMENTO:	MARCA	HOLCIM	DENSIDAD (g/cm³)	2,91	
	TIPO	GENERAL	FINURA BLAINE	4811	
ADITIVO:	MARCA	N/A	M. UNITARIA (g/cm³)	N/A	
	TIPO	N/A	SUPERPLASTIFICANTE	N/A	

ASENTAMIENTO **13 cm**
TIPO DE MEZCLA **NOMINAL**
BULTOS DE **50 kg**

AGREGADO FINO		
1	Modulo de finura	2,74
2	Densidad sss g/cm3	2,62
3	Absorcion %	1,1%
4	Masa unitaria suelta kg/m3	1549
5	Masa unitaria apisonada kg/m³	1664
6	Materia organica	0,0
	Pasa tamiz 75 µ m %	0,0

AGREGADO GRUESO		
7	Tamaño maximo mm	19
8	Densidad sss g/cm³	2,49
9	Masa unitaria suelta kg/m³	1442
10	Masa unitaria apisonada kg/m³	1529
11	Absorcion %	1,3%
	Pasa tamiz 75 µ m %	0,0
Forma		MIXTA

agregado semi-grueso <1/2' GRAVA



% arena

13	% AGREGADO FINO	45,0
14	% AGREG.GRUESO	55,0
15	CEMENTO kg/m³	330
16	AGUA kg/m³	210
17	ADITIVO ml/m³	0

% DE REDUCCION DE AGUA = 0 %

% DE AIRE ATRAPADO = 2,0 %

VOLUMEN ABSOLUTO

18	Cemento = (15) / PESO ESPECIFICO CEMENTO	113
19	Agua +Cemento+Aire = (16) + (18)+%AIRE =	343
20	Vol. Agregados = 1000 - (19) =	657
21	V.Grava = (20) / 1 + (13)(8) x (14)(2)	369
22	Volumen arena = (20) - (21) =	287

CANTIDADES EN PESO kg/m³ DE CONCRETO

15	Cemento	330
24	Arena = (22) x (2) =	752
25	Grava = (21) x (8) =	919
16	Agua	210
17	Aditivo lts/m³	0,00

CANTIDADES EN litros/ bulto bl/m³= 6,60

26	Cemento = (Bultos)	1,0
27	Arena =	74
28	Grava =	97
29	Aditivo = (ml)	0

MASA UNITARIA TEORICA DEL CONCRETO = 2212

R (A/C) = 0,64

PROPORCIONES EN PESO : 1,00 : 2,28 : 2,79

OBSERVACIONES : 1 BULTO CEMENTO
CUÑETE 20L

CANTERA: BOCAS
MATANZA

CEMENTO	1	ADITIVO 1	0
ARENA	3,7		
GRAVA	4,8		
AGUA	1,8		

LABORATORIO

Autorizo:
Firma

JAVIER BUITRAGO
GERENTE TECNICO

RECIBIDO

Firma:

LOS RESULTADOS PRESENTADOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS. NO SE REALIZA MUESTREO
PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL DEL PRESENTE INFORME SIN AUTORIZACION DE LABORATORIO GEOLAB CSP S.A.S.
EL LABORATORIO NO SE HACE RESPONSABLE POR LA INFORMACION SUMINISTRADA O CONFIRMADA POR EL CLIENTE QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS

FIN DEL INFORME

Geolab	INFORME DE ENSAYOS DETERMINACION DEL LÍMITES LIQUIDO. INV E 125:2013; LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS. INV E 126:2013; DETERMINACION EN LABORATORIO DEL CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) DE MUESTRAS DE SUELOS, ROCA Y MEZCLAS DE SUELO-AGREGADO INV E 122:2013; DETERMINACION DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTICULAS DE SUELOS. INV E 123:2013; METODO DE ENSAYO PARA EL ANALISIS POR TAMIZADO DE LOS AGREGADOS FINOS Y GRUESOS. NTC 77 (2018-09-12)	CODIGO:	F-AI-2-01
		FECHA:	2023-02-23
		VERSION:	3

GEOLAB LABORATORIO DE INGENIERIA CIVIL SAS via antigua floridablanca #195-12 floridablanca Santander

INF. No. :	1259-2025
FECHA INF.	2025-10-27

COMPAÑÍA: COASCON SAS

° OBRA: ESCUELA FILO DE CRUCES

DESCRIPCIÓN: ARENA DE RIOCOLOR CAFÉ ,GRANO MEDIO, HUMEDAD MEDIA,PLASTICIDAD NULA

° LOCALIZACIÓN: OBRA

MUESTRA Nº: 2169

FECHA DE RECEPCION: 2025-10-21

FECHA ENSAYO: 2025-10-27

APIQUE Nº: ° N/A

SONDEO No. N/A

° CANTERA BOCAS

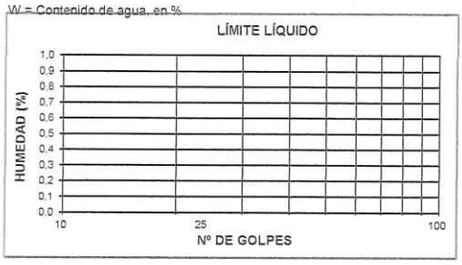
LÍMITES DE CONSISTENCIA

LÍMITE LÍQUIDO - LL INV E 125:2013			VIA HUMEDA METODO A
Determinación Nº			
Nº de Golpes			
Nº de Recipiente			
M_1			
M_2			
M_3			
M_W			
M_S			
W%			

LÍMITE PLÁSTICO - LP INV E 126:2013			W% DE LA MUESTRA INV E 122:2013 METODO A
Nº de Recipiente			
M_1			
M_2			
M_3			
M_W			
M_S			
W%			
PROCEDIMIENTO UTILIZADO	MANUAL		TEMPERATURA ENSAYO

M_1 = Masa Recipiente + Suelo Húmedo, en g
M_2 = Masa Recipiente + Suelo Seco , en g
M_3 = Masa Recipiente, en g
M_W = Masa del Agua , en g
M_S = Masa Suelo Seco, en g
W = Contenido de agua, en %

$M_W = M_1 - M_2$
$M_S = M_2 - M_3$
$w = (M_W / M_S) \times 100$



GRADACIÓN INV E 123:2013

Masa inicial total seca (g):	3337					
Masa inicial L-T 200 (g):	3305					
Masa final: L-T 200 (g):	3.305					
Tamiz	Tamiz (mm)	Masa Retenida (g)	% Retenido	% Acumulado	% Pasa	% Pasa unificado
3"	75,00	0,0	-	0,0%	100,0%	100%
2 ½"	63,00	0,0	-	0,0%	100,0%	100%
2"	50,00	0,0	-	0,0%	100,0%	100%
1 ½"	37,50	0,0	-	0,0%	100,0%	100%
1"	25,00	0,0	-	0,0%	100,0%	100%
3/4"	19,00	0,0	-	0,0%	100,0%	100%
1/2"	12,50	0,0	-	0,0%	100,0%	100%
3/8"	9,50	150,0	4,5%	4,5%	95,5%	96%
1/4"	6,30	0,0	-	4,5%	95,5%	96%
Nº 4	4,75	161,6	4,8%	9,3%	90,7%	91%
Nº 8	2,36	169,2	5,1%	14,4%	85,6%	86%
Nº 10	2,00	0,0	-	14,4%	85,6%	86%
Nº12	1,70	0,0	-	14,4%	85,6%	86%
Nº16	1,18	523,2	15,7%	30,1%	69,9%	70%
Nº30	0,600	1.050,0	31,5%	61,6%	38,4%	38%
Nº40	0,425	0,0	-	61,6%	38,4%	38%
Nº50	0,300	874,2	26,2%	87,7%	12,3%	12%
Nº80	0,180	0,0	-	87,7%	12,3%	12%
Nº100	0,150	324,6	9,7%	97,5%	2,5%	3%
Nº200	0,075	51,0	1,5%	99,0%	1,0%	1%
FONDO	-	1,0	-			

L-T 10: Lavado sobre tamiz Nº 10

L-T 200: Lavado sobre tamiz Nº 200

RESULTADOS

Limite Liquido	
Límite Plástico	
Índice Plástico	
Gravas	9%
Arenas	90%
Finos	1%
A.A.S.H.T.O.	
Índice de Grupo	
U.S.C	
Coeficiente de uniformidad Cu =	
Coeficiente de Curvatura Cc =	

MODULO DE FINURA :

3,01

CONDICIONES DEL ENSAYO: TEMPERATURA ENSAYO 24,6 °C

OBSERVACIONES:

° Datos suministrados por el cliente

ING. LABORATORIO	RECIBIDO
Autorizo: JAVIER BUITRAGO GERENTE TECNICO	

LOS RESULTADOS PRESENTADOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS. NO SE REALIZA MUESTREO
PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL DEL PREGENTE INFORME SIN AUTORIZACION DE LABORATORIO GEOLAB CSP. SAS.
EL LABORATORIO NO SE HACE RESPONSABLE POR LA INFORMACION SUMINISTRADA O CONFIRMADA POR EL CLIENTE QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS

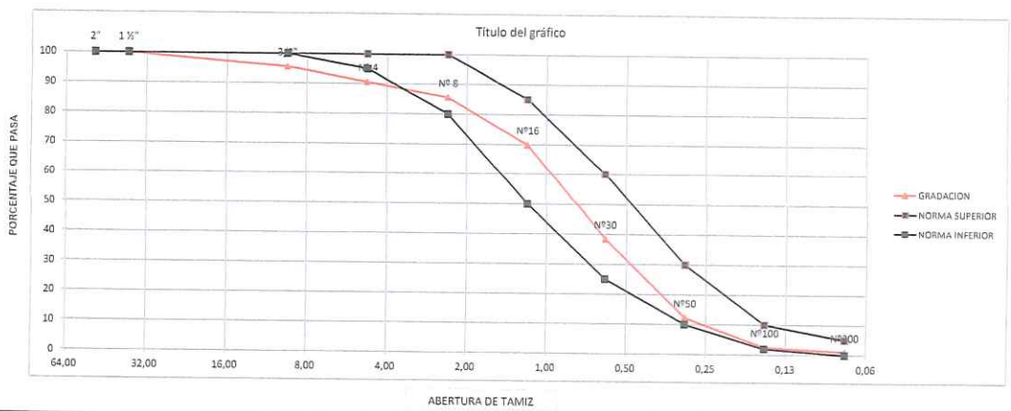
Geolab	GRAFICA GRANULOMETRICA	CODIGO:	F-AI-2-01
		FECHA:	2023-02-23
	NTC 174 ESPECIFICACION ARENA	VERSION:	3

GEOLAB LABORATORIO DE INGENIERIA CIVIL SAS via antigua floridablanca #195-12 floridablanca Santander

INF. No. :	1259-2025
FECHA INF.	2025-10-27

COMPAÑÍA: COASCON SAS
OBRA: ESCUELA FILO DE CRUCES
DESCRIPCIÓN: ARENA DE RIOCOLOR CAFE ,GRANO MEDIO, HUMEDAD MEDIA,PLASTICIDAD NULA
LOCALIZACIÓN: OBRA

MUESTRA Nº: 2169
FECHA DE RECEPCION: 2025-10-21
FECHA ENSAYO: 2025-10-27
APIQUE Nº:
SONDEO No. N/A
CANTERA BOCAS



ING. LABORATORIO	RECIBIDO
Autorizo: JAVIER BUITRAGO, GERENTE TECNICO	

LOS RESULTADOS PRESENTADOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS NO SE REALIZA MUESTREO
PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PRESENTE INFORME SIN AUTORIZACIÓN DE LABORATORIO GEOLAB CEP SAS
EL LABORATORIO NO SE HACE RESPONSABLE POR LA INFORMACION SUMINISTRADA O CONFIRMADA POR EL CLIENTE QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS

FIN DEL INFORME

Geolab	**INFORME DE ENSAYO DENSIDAD, DENSIDAD RELATIVA (GRAVEDAD ESPECIFICA) Y ABSORCION DE AGREGADO FINO INV-E 222-2013; METODO PARA DETERMINAR LA DENSIDAD Y LA ABSORCION DEL AGREGADO FINO NTC 237 (1995-11-29)**	Código: F-AI-1-06 Versión: 01 Fecha: 2022-07-01

GEOLAB LABORATORIO DE INGENIERIA CIVIL SAS via antigua floridablanca #195-12 floridablanca Santander

INF. No. :	1260-2025
FECHA INF.	2025-10-27

EMPRESA : COASCON SAS

OBRA : ESCUELA FILO DE CRUCES

DESCRIPCION ARENA DE RIOCOLOR CAFÉ ,GRANO MEDIO, HUMEDAD MEDIA,PLASTICIDAD NULA

CANTERA BOCAS

MUESTRA No : 2169

FECHA DE RECEPCION: 2025/10/21

FECHA DE ENSAYO: 2025/10/27

NORMA USADA
NTC 237 (1995-11-29)

PRUEBAS	1	
PESO MATERIAL SATURADO (g)	500	
PESO PICNOMETRO (g)	183,5	
PESO PIC + AGUA 23° HASTA SU CALIBRACION (g)	680,1	
PESO PICNOMETRO+AGUA+MATERIAL (g)	989,1	
A (g)	494,7	
V (cm^3)	496,6	
W (cm^3)	305,6	
V - W (cm^3)	191	
A / (V - W)	2,590	
500 / (V - W)	2,618	
A / ((V - W) - (500 - A)) (g / cm^3)	2,664	
((500 - A) / A) * 100 (%)	1,07	

PROMEDIO	
Gs, BULK	2,59
Gs, BULK SSS	2,62
Gs APARENTE	2,66
ABSORCION %	1,1

A	PESO MATERIAL SECO
V	VOLUMEN DEL PICNOMETRO
W	VOLUMEN DE AGUA AGREGADA
V - W	VOLUMEN DE LA MUESTRA
A / (V - W)	PESO ESPECIFICO BULK
500 / (V - W)	PESO ESPECIFICO BULK S.S.S.
A / ((V - W) - (500 - A))	PESO ESPECIFICO APARENTE
((500 - A) / A) *100	ABSORCION

OBSERVACIONES Ensayado realizado con agua a 23°C

ING. LABORATORIO	RECIBIDO
Autorizo: JAVIER BUITRAGO GERENTE TECNICO	Firma:

LOS RESULTADOS PRESENTADOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN UNICAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS. NO SE REALIZA MUESTREO

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PRESENTE INFORME SIN AUTORIZACIÓN DE LABORATORIO GEOLAB CSP. SAS.

EL LABORATORIO NO SE HACE RESPONSABLE POR LA INFORMACION SUMINISTRADA O CONFIRMADA POR EL CLIENTE QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS

FIN DEL INFORME

Geolab csp	**INFORME DE ENSAYO DETERMINACION DE LA MASA UNITARIA Y LOS VACIOS ENTRE PARTICULAS DE AGREGADOS NTC 92 (1995-02-15)**	Código: F-AI-1-05 Versión: 01 Fecha: 2022-07-01

GEOLAB LABORATORIO DE INGENIERIA CIVIL SAS via antigua floridablanca #195-12 floridablanca Santander

INF. No. :	1261-2025
FECHA INF.	2025-10-27

C.O. No. COASCON SAS
OBRA : ESCUELA FILO DE CRUCES
DESCRIPCION : ARENA DE RIOCOLOR CAFÉ ,GRANO MEDIO, HUMEDAD MEDIA,PLASTICIDAD NULA
LOCALIZACION: OBRA
CANTERA BOCAS

MUESTRA No : 2169
FECHA DE RECEPCION: 2025/10/21
FECHA DE ENSAYO: 2025/10/27

MASA UNITARIA SUELTA			MASA UNITARIA APISONAMIENTO		
PESO MOLDE + MATERIAL					
MUESTRA No.	**2169**		MUESTRA	**2169**	
1	5816,0		1	6103	
2	5816,0		2	6188	
3	5820,0		3	6115	
SUMATORIA	17452,0		SUMATORIA	18406	
PROMEDIO	5817,3		PROMEDIO	6135,3	

MASA UNITARIA SUELTA			MASA UNITARIA APISONAMIENTO		
MATERIAL					
MUESTRA N.	**2169**		MUESTRA N.	**2169**	
PESO MOLDE (g)	1538		PESO MOLDE (g)	1538	
PESO MATERIAL (g)	4279		PESO MATERIAL (g)	4597	
VOLUMEN MOLDE (cm^3)	2762		VOLUMEN MOLDE (cm^3)	2762	
MASA UNITARIO (g/cm^3)	1,549		PESO UNITARIO (g/cm^3)	1,664	

OBSERVACIONES _____

ING. LABORATORIO	RECIBIDO
Autorizo: JAVIER BUITRAGO GERENTE TECNICO	Firma:

LOS RESULTADOS PRESENTADOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS. NO SE REALIZA MUESTREO

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PRESENTE INFORME SIN AUTORIZACIÓN DE LABORATORIO GEOLAB CSP. SAS.

EL LABORATORIO NO SE HACE RESPONSABLE POR LA INFORMACION SUMINISTRADA O CONFIRMADA POR EL CLIENTE QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS

FIN DEL INFORME

Geolab	INFORME DE ANALISIS POR TAMIZADO DE AGREGADOS NTC 77	Código: F-AI-1-04
		Versión: 01
		Fecha: 2022-09-06

GEOLAB LABORATORIO DE INGENIERIA CIVIL SAS via antigua floridablanca #195-12 floridablanca Santander

INF. No. :	1262-2025
FECHA INF.	2025-10-27

C,C, COASCON SAS

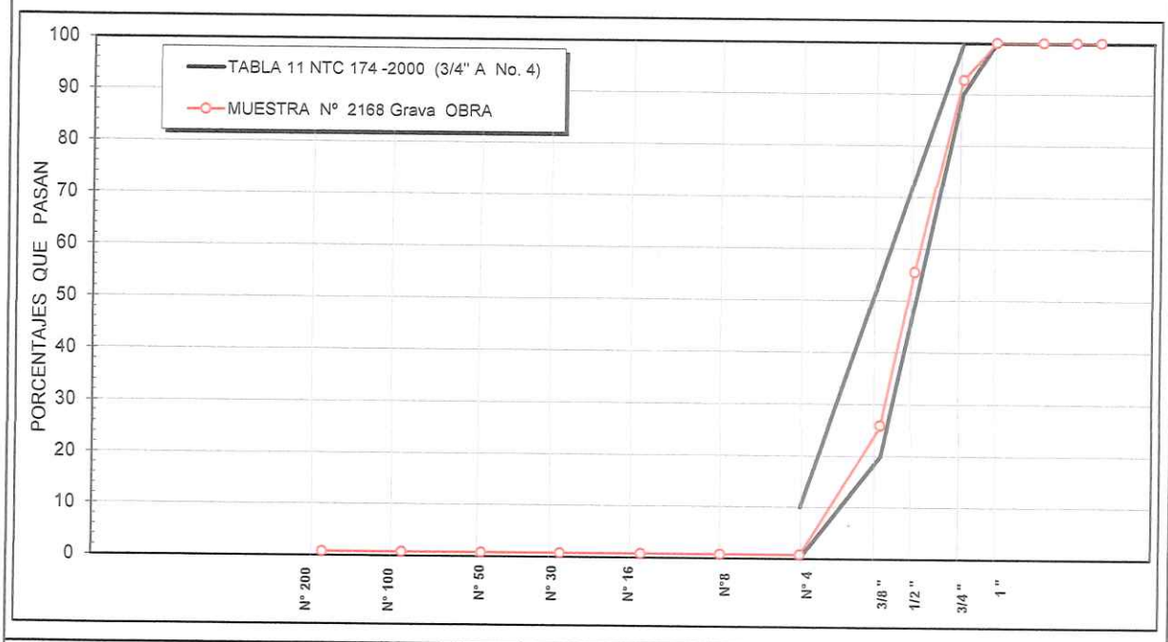
C,O, ESCUELA FILO DE CRUCES

P1 = 4330 g P2= 4299 g

TAMICES		RETENIDO	% PESO	
Pulg	mm	g	RETENIDO	PASA
2 1/2"	63,0	0,0	0,0	100,0
2"	50,8	0,0	0,0	100,0
1 1/2"	38,1	0,0	0,0	100,0
1"	25,4	0,0	0,0	100,0
3/4"	19,1	310,0	7,2	92,8
1/2"	12,7	1615,6	37,3	55,5
3/8"	9,5	1278,8	29,5	26,0
Nº 4	4,8	1094,4	25,3	0,7
Nº 8	2,4	0,0	0,0	0,7
Nº 16	1,19	0,0	0,0	0,7
Nº 30	0..59	0,0	0,0	0,7
Nº 50	0,30	0,0	0,0	0,7
Nº 100	0,15	0,0	0,0	0,7
Nº 200	0,07	0,0	0,0	0,7
Pasan		31,2	0,7	
Totales =		4330		

C.O No.	0-19
MUESTRA Nº	2168
FECHA DE RECEPCION:	2025-10-21
FECHA DE ENSAYO:	2025-10-27
DESCRIPCION:	GRAVA 3/4" COLOR GRIS , HUMEDAD BAJA, DUREZA ALTA
CANTERA	MATANZA
LOCALIZACION:	OBRA
PASA Nº 200=	0,7%

OBSERVACIONES:



ING. LABORATORIO	RECIBIDO
Autorizo:	
FIRMA: JAVIER BUITRAGO	
GERENTE TECNICO	

LOS RESULTADOS PRESENTADOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS. NO SE REALIZA MUESTREO

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PRESENTE INFORME SIN AUTORIZACIÓN DE LABORATORIO GEOLAB CSP. SAS.

EL LABORATORIO NO SE HACE RESPONSABLE POR LA INFORMACION SUMINISTRADA O CONFIRMADA POR EL CLIENTE QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS

Geolab csp	**INFORME DE ENSAYO DENSIDAD, DENSIDAD RELATIVA (GRAVEDAD ESPECIFICA) Y ABSORCION DE AGREGADO GRUESO**	Código: F-AI-1-08
		Versión: 02
	INV-E 223-2013	Fecha: 2023/02/23

GEOLAB LABORATORIO DE INGENIERIA CIVIL SAS *via antigua floridablanca #195-12 floridablanca Santander*

INF. No. :	1263-2025
FECHA INF.	2025-10-27

EMPRESA : COASCON SAS

° OBRA : ESCUELA FILO DE CRUCES

DESCRIPCION GRAVA 3/4" COLOR GRIS , HUMEDAD BAJA, DUREZA ALTA

MUESTRA No : 2168
FECHA DE RECEPCION: 2025/10/21
FECHA DE ENSAYO: 2025/10/27

CANTERA MATANZA

PRUEBAS		1	
A (g)		2660,9	
B (g)		2696,5	
C		1613,5	
B - C		1083	
A - C		1047,4	
B - A		35,6	
Ge, BULK Densidad Relativa (SH)	A	2,457	
Ge, BULK Densidad Relativa SSS	B	2,490	
Ge, Densidad Relativa Aparente	A	2,540	
ABSORCION %		1,3	

° Datos suministrados por el cliente

NORMA USADA
INV-E 223-2013

PROMEDIO	
Ge, BULK	2,457
Ge, BULK SSS	2,490
Ge APARENTE	2,540
ABSORCION %	1,3

SECADO PREVIO	SI

	kg/m3
Ge, BULK	2460
Ge, BULK SSS	2490
Ge APARENTE	2540

	lb/pie3
Ge, BULK	0,09
Ge, BULK SSS	0,09
Ge APARENTE	0,09

A PESO EN AIRE DE LA MUESTRA SECA (g)
B PESO EN AIRE DE LA MUESTRA SATURADA SUPERFICIE SECA (g)
C PESO EN AGUA DE LA MUESTRA SATURADA SUPERFICIE SECA (g)
Gs PESO ESPECIFICO

CONDICIONES DEL ENSAYO: TEMPERATURA ENSAYO 25,5 °C

OBSERVACIONES

ING. LABORATORIO	**RECIBIDO**
Autorizo: JAVIER BUITRAGO GERENTE TECNICO	Firma:

LOS RESULTADOS PRESENTADOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS. NO SE REALIZA MUESTREO
PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PRESENTE INFORME SIN AUTORIZACIÓN DE LABORATORIO GEOLAB CSP. SAS.
EL LABORATORIO NO SE HACE RESPONSABLE POR LA INFORMACION SUMINISTRADA O CONFIRMADA POR EL CLIENTE QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS

FIN DEL INFORME

Geolab	**INFORME DE ENSAYO DETERMINACION DE LA MASA UNITARIA Y LOS VACIOS ENTRE PARTICULAS DE AGREGADOS NTC 92 (1995-02-15)**	Código: F-AI-1-05 Versión: 01 Fecha: 2022-09-06

GEOLAB LABORATORIO DE INGENIERIA CIVIL SAS via antigua floridablanca #195-12 floridablanca Santander

INF. No. :	1264-2025
FECHA INF.	2025-10-27

C.O. No. COASCON SAS
OBRA : ESCUELA FILO DE CRUCES
DESCRIPCION : GRAVA 3/4" COLOR GRIS , HUMEDAD BAJA, DUREZA ALTA
LOCALIZACION: OBRA
CANTERA MATANZA

MUESTRA No : 2168
FECHA DE RECEPCION: 2025/10/21
FECHA DE ENSAYO: 2025/10/27

MASA UNITARIA SUELTA			MASA UNITARIA APISONAMIENTO		
PESO MOLDE + MATERIAL					
MUESTRA No.	**2168**		MUESTRA	**2168**	
1	5565,0		1	5777	
2	5488,0		2	5790	
3	5511,0		3	5719	
SUMATORIA	16564,0		SUMATORIA	17286	
PROMEDIO	5521,3		PROMEDIO	5762,0	

MASA UNITARIA SUELTA			MASA UNITARIA APISONAMIENTO		
MATERIAL					
MUESTRA N.	**2168**		MUESTRA N.	**2168**	
PESO MOLDE (g)	1538		PESO MOLDE (g)	1538	
PESO MATERIAL (g)	3983		PESO MATERIAL (g)	4224	
VOLUMEN MOLDE (cm^3)	2762		VOLUMEN MOLDE (cm^3)	2762	
MASA UNITARIO (g/cm^3)	1,442		PESO UNITARIO (g/cm^3)	1,529	

OBSERVACIONES

ING. LABORATORIO	RECIBIDO
Autorizo: JAVIER BUITRAGO GERENTE TECNICO	Firma:

LOS RESULTADOS PRESENTADOS EN ESTE INFORME CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS. NO SE REALIZA MUESTREO

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PRESENTE INFORME SIN AUTORIZACIÓN DE LABORATORIO GEOLAB CSP. SAS.

EL LABORATORIO NO SE HACE RESPONSABLE POR LA INFORMACION SUMINISTRADA O CONFIRMADA POR EL CLIENTE QUE PUEDA AFECTAR LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS

FIN DEL INFORME