

INFORME DE ENSAYOS



ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003



Razón Social:

Ternium Colombia S.A.S.

Página Web:

www.ternium.com.co

NIT:

890932389-8

Teléfono:

01 8000 423 724

Dirección:

Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales

INFORMACION GENERAL

Cliente:	AGOFE PASTO USD	Fecha Impresión	25/03/21	Informe N°:	17371
Dirección:	CL 12 4 94 JUNTO A LA FABRICA DE GA	No. Remisión:	187017507	Informe Ant N°:	
Teléfono:	7434444	Página:	1 de 4		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Cr *	% Ni *	% Cu	% V
C8000090	ANGULO 3"x1/4" 6m A572/G50	A011318504	ASTM A572 GR50	Ternium	0.20	0.84	0.18	0.023	0.017	0.003	0.229	0.062	0.126	0.021
C8000094	ANGULO 3"x3/8" 6m A572/G50	A011319407	ASTM A572 GR50	Ternium	0.20	0.87	0.16	0.023	0.019	0.003	0.200	0.063	0.149	0.021
C8000038	ANGULO 1 1/2"x1/8" 6m A572/G50	A011246005	ASTM A572 GR50	Ternium	0.19	0.67	0.13	0.034	0.012	0.001	0.218	0.087	0.149	0.018

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% Mo									
C8000090	ANGULO 3"x1/4" 6m A572/G50	A011318504	ASTM A572 GR50	Ternium	0.044									
C8000094	ANGULO 3"x3/8" 6m A572/G50	A011319407	ASTM A572 GR50	Ternium	0.041									
C8000038	ANGULO 1 1/2"x1/8" 6m A572/G50	A011246005	ASTM A572 GR50	Ternium	0.070									

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.

Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS



ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003



Razón Social:

Ternium Colombia S.A.S.

Página Web:

www.ternium.com.co

NIT:

890932389-8

Teléfono:

01 8000 423 724

Dirección:

Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales

INFORMACION GENERAL

Cliente:	AGOFE PASTO USD	Fecha Impresión	25/03/21	Informe N°:	17371
Dirección:	CL 12 4 94 JUNTO A LA FABRICA DE GA	No. Remisión:	187017507	Informe Ant N°:	
Teléfono:	7434444	Página:	2 de 4		

DATOS GENERALES

PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia	Resistencia Tracción	Alargamiento	Resiste. Tracción2	Alargamiento 2	Carga Fluencia	Área Real	Carga Tracción
					PSI	PSI	%	PSI	%	N	mm2	N
C8000090	ANGULO 3"x1/4" 6m A572/G50	A011318504	ASTM A572 GR50	Ternium	59783	81445	22	81496	23	174014	422.17	237067
C8000094	ANGULO 3"x3/8" 6m A572/G50	A011319407	ASTM A572 GR50	Ternium	57154	78375		77093	25	234653	595.48	321783
C8000038	ANGULO 1 1/2"x1/8" 6m A572/G50	A011246005	ASTM A572 GR50	Ternium	56930	75573	21	76489	21	39661	101.04	52649

DATOS GENERALES

PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Carga Fluencia 2	Carga Tracción 2	Área Real 2	Fecha Ensayo	Resiste. Fluencia2
					N	N	mm2		
C8000090	ANGULO 3"x1/4" 6m A572/G50	A011318504	ASTM A572 GR50	Ternium	170458	232124	1457.38	20240622	59846
C8000094	ANGULO 3"x3/8" 6m A572/G50	A011319407	ASTM A572 GR50	Ternium	235038	327016	1528.19	20240624	55409
C8000038	ANGULO 1 1/2"x1/8" 6m A572/G50	A011246005	ASTM A572 GR50	Ternium	39624	52979	100.46	20240617	57208

Eivy Jerez

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.

Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS



ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003



Razón Social:

Ternium Colombia S.A.S.

Página Web:

www.ternium.com.co

NIT:

890932389-8

Teléfono:

01 8000 423 724

Dirección:

Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales

INFORMACION GENERAL

Cliente:	AGOFER PASTO USD	Fecha Impresión	25/03/21	Informe N°:	17371
Dirección:	CL 12 4 94 JUNTO A LA FABRICA DE GA	No. Remisión:	187017507	Informe Ant N°:	
Teléfono:	7434444	Página:	3 de 4		

Métodos de ensayo y declaración de incertidumbre de la medición

Los resultados de los ensayos en ángulos y canales cumplen con los métodos descritos en las normas:

* Composición Química: NTC 5192: 2021 Num. 9.1.2 (Método E415) NTC 5231: 2020

* Tracción: NTC 3353: 2024 Num. 8, 9.2, 13 y 14 (Extensión bajo carga)

Con la siguiente evaluación de incertidumbre de medición:

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
% C	± 0.0105 %
% Mn	± 0.0230 %
% Si	± 0.0199%
% S	± 0.0025 %
% P	± 0.0014 %
% Cr	± 0.0134 %
% Ni	± 0.0073 %
% Cu	± 0.0101 %
% V	± 0.0009 %
% Nb	± 0.0006 %
% Mo	± 0.0036 %
Resistencia a la Fluencia	± 1660 psi / ± 11.45 Mpa
Resistencia a la Tracción	± 1660 psi / ± 11.45 Mpa

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.

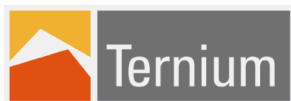
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS



ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003



Razón Social:

Ternium Colombia S.A.S.

Página Web: www.ternium.com.co

NIT:

890932389-8

Teléfono:

01 8000 423 724

Dirección:

Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales

INFORMACION GENERAL

Cliente:	AGOFER PASTO USD	Fecha Impresión	25/03/21	Informe N°:	17371
Dirección:	CL 12 4 94 JUNTO A LA FABRICA DE GA	No. Remisión:	187017507	Informe Ant N°:	
Teléfono:	7434444	Página:	4 de 4		

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
Alargamiento	± 0.52 %

(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%.

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.

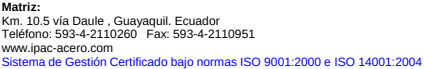
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.

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.

Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager



CC FOR 21 Ver 08 09 22

FECHA:	21 03 2025
P. NANDINA :	7216.61.00

~~no writing~~

N° Certificado:

100000000052295

Documento #:

8500001258

Cliente:

AGOFER SAS

Dirección:

CALLE 12A N 38 - 45 BOGOTA - COLOMBIA

Observación:

ODC 93047 D. INMEDIA

Código interno:

AGOF C001 09 24

N° Factura E.:

001002000027589

Pedido:

1300002683

Fecha:

21/03/2025

P. NANDINA:

7306.61.00.000000;7306.30.99.000000;7216.61.00.000

Descripción de producto	Unidades/ Peso	Lote	Norma tolerancia			Calidad de material			Tipo material		No pedido interno		Colada Acero MP			Esf. Ts Ft (Mpa)	Esf. Ys Fy (Mpa)	% Elong	
TUB. MEC. RECTANGULAR GB M.T. 40X12X0.90X6000 mm GB G60 ESTRUCT. CORREAS ESPECIALES C. 203X67X19X1.50X6000 mm LC C. 203X67X19X1.50X6000 mm LC C. 203X67X19X3.00X6000 mm GR.50 C. 305X80X19X1.50X6000 mm LC C. 305X80X19X1.50X6000 mm LC	714.000 38.000 4.000 9.000 3.000 24.000	9005149-01 8001713-01 8000382-01 8001357-01 8001891-01 8000183-01	NTE INEN 2415, NTC 4526,			ASTM A 653 SS40 Z275					4800000607					405	326	34	
			NTE INEN 1623, NTC 5685,			ASTM A 36			LC		4800000678		4241024			455	283	33	
			NTE INEN 1623, NTC 5685,			ASTM A 36			LC				_X22402280			423	321	36	
			NTE INEN 1623, NTC 5685,			ASTM A 572 GR 50			LC		4800000573		SP65038			485	370	27	
			NTE INEN 1623, NTC 5685,			ASTM A 1011 SS36-1			LC		4800000691		HU14112203100			405	370	39	
			NTE INEN 1623, NTC 5685,			ASTM A 36			LC				_2450118			468	310	34	
Descripción de producto	COMPOSICIÓN QUÍMICA %								TOLERANCIAS DIMENSIONALES mm				ATRIBUTOS/ENSAYOS						
	C	Mn	Si	S	P	Fe	Si eq	Ceq	Espesor (mm)	Medida A	Medida B	Escuadra	Flecha Transversal	Flecha Longitudinal	Torcedura	Asp. Galvanizado	Asp. Superficial	Rotulado	
TUB. MEC. RECTANGULAR GB M.T. 40X12X0.90X6000 mm GB G60 ESTRUCT. CORREAS ESPECIALES C. 203X67X19X1.50X6000 mm LC C. 203X67X19X1.50X6000 mm LC C. 203X67X19X3.00X6000 mm GR.50 C. 305X80X19X1.50X6000 mm LC C. 305X80X19X1.50X6000 mm LC		0.26 0.15 0.16 0.1535 0.051 0.15	0.013 0.01 0.016 0.007 0.023 0.01	0.017 0.005 0.01 0.0058 0.0022 0.003	0.019 0.025 0.01 0.0135 0.007 0.024	99.659 99.37 99.4620 99.4152 99.5168 99.38	0.06 0.07 0.05 0.04 0.04 0.07	0.08 0.23 0.22 0.23 0.12 0.22	N/A -0.08+ 0.08 -0.08+ 0.08 -0.15+ 0.15 -0.08+ 0.08 -0.08+ 0.08	N/A -1.50+ 1.50 -1.50+ 1.50 -1.50+ 1.50 -1.50+ 1.50 -1.50+ 1.50	N/A -1.50+ 1.50 -1.50+ 1.50 -1.50+ 1.50 -1.50+ 1.50 -1.50+ 1.50	N/A -2.00+ 2.00 -2.00+ 2.00 -2.00+ 2.00 -2.00+ 2.00 -2.00+ 2.00	N/A + 12.0 + 12.0 + 12.0 + 12.0 + 12.0	N/A + 12.0 + 12.0 + 12.0 + 12.0 + 12.0	N/A + 9.00 + 9.00 + 9.00 + 9.00 + 9.00	N/A N/A N/A N/A N/A N/A	N/A N/A N/A N/A N/A N/A		
Observaciones: LOS VALORES INDICADOS EN ESTE DOCUMENTO FUERON VALIDADOS POR EL DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD Y LOS MISMOS SE GUARDAN EN LOS REGISTROS DE LA COMPAÑÍA.																			
MEDIDA A= Ancho de perfil MEDIDA B= Altura de Perfil			1 MICRA ZINC = 7.14 g/m² 1Mpa.= 10.2 Kg./Cm2			G 60 / Z180 = 25.2 Micras ambas caras recubrimiento G 90 / Z275 = 38.9 Micras ambas caras recubrimiento													
															Jose Eloy Cordova Perez Responsable de calidad				

REPORTE DE ENSAYOS

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

Nº: 10008131355169

CLIENTE AGOFER MONTERIA	FACTURA 9007476054/120	Nº PEDIDO DEL CLIENTE OC 88660	PEDIDO DEL CLIENTE 10840229/000120	ESPECIFICACIÓN NTC161 AH-24 SAE1015	PESO (Kg) 1.000
----------------------------	---------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	--	--------------------

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLAD	GRADO	COMPOSICION QUIMICA (%)											
				Ensayo según método ASTM E415											
			A	C	Mn	P	S	Si	Cu	Ni	Cr	Mo	Nb	V	
109000487	BAR LIS NTC 161 5/8" 6m	1726045801	GR 36	0,14	0,54	0,021	0,028	0,13	0,26	0,10	0,14	0,03	0,002	0,002	
Rangos de referencia según norma				0,1300 - 0,1800%	0,3000 - 0,6000%	máx 0,0400%	máx 0,0500%								

MATERIAL	PRODUCTO	LOTE/COLAD A	DESIG	PROPIEDADES MECÁNICAS						CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS				
				Ensayo según método NTC3353										
				R. Fluencia	R. Tracción	Alargamiento	Masa Lineal	Doblado	R.T/R.F	Diámet	Ovalid			
109000487	BAR LIS NTC 161 5/8" 6m	1726045801	NA	344	497	25,4	1,570	BUENO	1,44	16,03	0,06			
Rangos de referencia según norma				mín 235,0 MPa	mín 363,0 MPa	mín 18,00%	mín 1,461 kg/m		mín 1,100	15,47 - 16,27 mm	máx 0,50 mm			

OBSERVACIONES Se garantiza por mediciones que el producto está libre de radioactividad. Gerda Diaco certifica que para la producción de nuestro acero, el porcentaje de contenido reciclado mínimo post-consumo corresponde al 90%.	RESPONSABLE DE CALIDAD
	TLITA 29.01.2024  _____ PAOLA KATHERIN MATEUS