REGISTROS DE

ADHERENCIA

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S. Estructuras Inteligentes y Confiables	**Control de la Realización del Ensayo de Adherencia**	**fp-18** **Versión 4** **Agosto-06** Hoja ___

OBRA: COLISEO SIKUANI Y LA ESPERANZA	Fecha realización del informe: 05-01-2024	Responsable realización del ensayo: Ana Maria Bedoya

PREPARACION DE SUPERFICIE SP: _10__ METODO UTILIZADO: Adherencia Pull Off

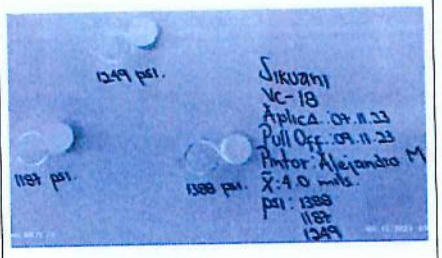
TIPO DE PINTURA: PRIMER EPOXICO FOSFATO DE ZINC

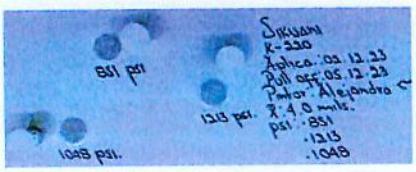
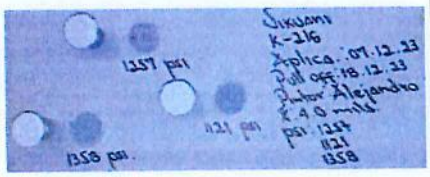
EQUIPO: PosiTest AT PULL OFF DEFELSKO TAMAÑO DEL DOLLIE: 20mm

TIPO DE ADHESIVO: SCOTCH-WELD CA40

NORMAS APLICABLES: ASTM D4541, ASTM D7234, ISO 4624.

CRITERIO DE ACEPTACIÒN: >= a 400 PSI

Elemento	Resultado (psi)	Testigo	Espesor Promedio (mils)	Fecha de aplicación	Fecha Ensayo	Tiempo Curado (hrs)	Descripción Fallo
K-6-2	1527		4.5	02-11-2023	09-11-2023	168	-falla pegante:90% -falla adhesiva:10%
	1667						falla pegante:90% -falla adhesiva:10%
	1335						falla pegante:80% -falla adhesiva:20%
VC-18	1187		4.0	07-11-2023	09-11-2023	72	-falla adhesivo:50% -falla cohesiva: 40% -falla pegante:10%
	1249						-falla adhesivo:30% -falla cohesiva: 60% -falla pegante:10%
	1388						-falla pegante:100%

K-220	851		4.0	02-12-2023	05-12-2023	72	-falla cohesiva:5% -falla adhesiva:95%
	1048						-falla adhesiva: 100%
	1213						-falla adhesiva: 100%
K-216	1257		4.0	07-12-2023	18-12-2023	264	-falla cohesiva:5% -falla adhesiva:95%
	1121						-falla cohesiva:5% -falla adhesiva:95%
	1358						-falla adhesiva:100%

CONCLUSIONES.

- Pintura Epoxica de base aplicado en el proyecto en mención con preparación de superficie metal casi blanco SSPC-SP10, se califica con criterio de aceptación igual o superior a 400 psi.

- Los resultados obtenidos en el ensayo son superiores a la especificación por esta razón es ACEPTABLE

Inspector Encargado

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S. Estructuras inteligentes y Confiables	**Control de la Realización del Ensayo de Adherencia**	**fp-18 Versión 4 Agosto-06**

OBRA: SIKUANI BASKETBALL Control de Adherencia realizado en: Planta	Fecha realización del ensayo:26-01-2024	Responsable realización del ensayo: Ana María Bedova V. Firma: INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S. NIT. 890.940.621-6

PREPARACION DE SUPERFICIE SP: 10 METODO UTILIZADO: MANUAL CUADRICULA B

ACEPTADO: _X_ RECHAZADO: _____ FECHA DE REPARACIÓN: _____
CRITERIO DE ACEPTACIÒN: la adherencia debe estar entre las escalas 3B y 5B.

Elemento	Resultado		Elemento	Resultado	
K-332		5 B	VC-337		5 B
VC-335		5 B	VC-347		5 B
V-334		5 B	K-333		4 B
VC-338		5 B	VC-335		5 B
VC-350		5 B	K-332		5 B

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S. Estructuras Inteligentes y Confiables	**Control de la Realización del Ensayo de Adherencia**	**fp-18 Versión 4 Agosto-06**

OBRA: SIKUANI BASKETBALL Control de Adherencia realizado en: Planta	Fecha realización del ensayo:26-01-2024	Responsable realización del ensayo: Ana María Badova V. Firma: NIT 890.940.621-5

PREPARACION DE SUPERFICIE SP: 10 METODO UTILIZADO: MANUAL CUADRICULA B

ACEPTADO: X RECHAZADO: _____ FECHA DE REPARACIÓN: _____
CRITERIO DE ACEPTACIÒN: la adherencia debe estar entre las escalas 3B y 5B.

Elemento	Resultado		Elemento	Resultado	
K-331		5 B	V-337		5 B
V-342-2		5 B	VC-349		5 B
V-343-1		5 B	VC-333		5 B
V-343-2		5 B	VC-324-3		5 B
V-341		5 B	K-339-2		5 B

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S.	Control de la Realización del Ensayo de Adherencia	fp-18 Versión 4 Agosto-06

OBRA: COLISEO SIKUANI Control de Adherencia realizado en: Planta	Fecha realización del ensayo:11-03-2024	Responsable realización del ensayo: Ana María Bedoya V. Firma: INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S. NIT. 890.940.621-6

PREPARACION DE SUPERFICIE SP: 10_ METODO UTILIZADO: MANUAL CUADRICULA B

ACEPTADO: X RECHAZADO: _____ FECHA DE REPARACIÓN: _____

CRITERIO DE ACEPTACIÒN: la adherencia debe estar entre las escalas 3B y 5B.

Elemento	Resultado		Elemento	Resultado	
VC-330-1		5B	VC-336		5B
VC-331		4B	VC-337-1		4B
V-336-5		5B	V-348		5B
V-332		5B	V-337-23		5B
V-336-6		5B	V-349		5B

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S. Estructuras Inteligentes y Confiables	**Control de la Realización del Ensayo de Adherencia**	**fp-18 Versión 4 Agosto-06**

OBRA: COLISEO SIKUANI Control de Adherencia realizado en: Planta	Fecha realización del ensayo:15-04-2024	Responsable realización del ensayo: Ana María Bedoya V. Firma: INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A. NIT.890.940.621-6

PREPARACION DE SUPERFICIE SP: 10_ METODO UTILIZADO: MANUAL CUADRICULA B

ACEPTADO: X RECHAZADO: _____ FECHA DE REPARACIÓN: _____

CRITERIO DE ACEPTACIÒN: la adherencia debe estar entre las escalas 3B y 5B.

Elemento	Resultado		Elemento	Resultado	
K-330-2		3B	K-330-7		5B
K-330		3B	K-330		5B
K-330		5B	K-333-6		4B
K-333-7		4B	VC-326		5B
K-337-2		5B	K-338-2		5B

INHIERRO INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S. Estructuras Inteligentes y Confiables	Control de la Realización del Ensayo de Adherencia	fp-18 Versión 4 Agosto-06 Hoja ___

OBRA: COLISEO SIKUANI	Fecha realización del Informe: 10-05-2024	Responsable realización del ensayo: Ana Maria Bedoya

PREPARACION DE SUPERFICIE SP: _10_ METODO UTILIZADO: Adherencia Pull Off

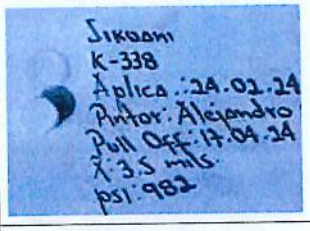
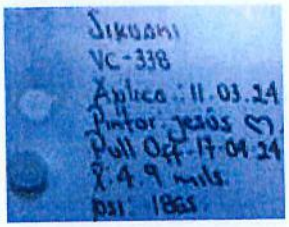
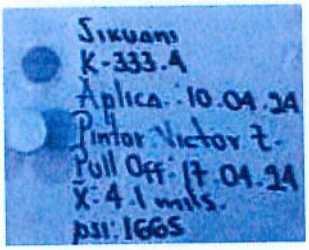
TIPO DE PINTURA: PRIMER EPOXICO FOSFATO DE ZINC

EQUIPO: PosiTest AT PULL OFF DEFELSKO TAMAÑO DEL DOLLIE: 20mm

TIPO DE ADHESIVO: SCOTCH-WELD CA40

NORMAS APLICABLES: ASTM D4541, ASTM D7234, ISO 4624.

CRITERIO DE ACEPTACIÒN: >= a 700 PSI

Elemento	Resultado (psi)	Testigo	Espesor Promedio (mils)	Fecha de aplicación (d/m/año)	Fecha de Ensayo (d/m/año)	Tiempo Curado (hrs)	Descripción Fallo
K-338	982		3.5	24-02-2024	17-04-2024	1296	-Falla Pegante:90% -Falla Adhesiva:10%
VC-338	1865		4.9	11-03-2024	17-04-2024	864	-Falla Pegante: 100%
K-333-4	1665		4.1	10-04-2024	17-04-2024	168	-Falla Adhesiva:98% -Falla Cohesiva: 2%

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

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: GYJ FERRETERIAS SA VILLAVICENCIO
Dirección: CR 22 8 ESQ VILLAVICENCIO
Teléfono: 6713424

Fecha Impresión 23/06/21
No. Remisión: 82622395

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr *	% Ni *	% Cu
8001349	BARRA COR 5/8"(No.5) 6m NTC2289/G60	A010634410	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.06	0.20	0.034	0.015	0.002	0.47	0.186	0.060	0.180
8001349	BARRA COR 5/8"(No.5) 6m NTC2289/G60	A010634411	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.06	0.20	0.034	0.015	0.002	0.47	0.186	0.060	0.180

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo
8001349	BARRA COR 5/8"(No.5) 6m NTC2289/G60	A010634410	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.025
8001349	BARRA COR 5/8"(No.5) 6m NTC2289/G60	A010634411	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.025

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Tracción psi	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal mm2	Carga Fluencia N	Carga Tracción N
8001349	BARRA COR 5/8"(No.5) 6m NTC2289/G60	A010634410	NTC 2289 GR60	Ternium	65433	89744	17	Cumple den	1.37	199	89778	123134
8001349	BARRA COR 5/8"(No.5) 6m NTC2289/G60	A010634411	NTC 2289 GR60	Ternium	65433	89744	17	Cumple den	1.37	199	89778	123134

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo

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

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

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:	GYJ FERRETERIAS SA VILLAVICENCIO	Fecha Impresión	23/06/21
Dirección:	CR 22 8 ESQ VILLAVICENCIO	No. Remisión:	82622395
Teléfono:	6713424	Página:	2 de 4

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
8001349	BARRA COR 5/8"(No.5) 6m NTC2289/G60	A010634410	NTC 2289 GR60	Ternium	20230518
8001349	BARRA COR 5/8"(No.5) 6m NTC2289/G60	A010634411	NTC 2289 GR60	Ternium	20230518

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Separación Extremos	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)	Angulo de Resalte
					mm	mm	Kg/m	°
8001349	BARRA COR 5/8"(No.5) 6m NTC2289/G60	A010634410	NTC 2289 GR60	Ternium	4.4	10.7	1.494	51
8001349	BARRA COR 5/8"(No.5) 6m NTC2289/G60	A010634411	NTC 2289 GR60	Ternium	4.4	10.7	1.494	51

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Altura Resalte
					mm
8001349	BARRA COR 5/8"(No.5) 6m NTC2289/G60	A010634410	NTC 2289 GR60	Ternium	1.31
8001349	BARRA COR 5/8"(No.5) 6m NTC2289/G60	A010634411	NTC 2289 GR60	Ternium	1.31

Métodos de ensayo y declaración de incertidumbre de la medición

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

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

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:	GYJ FERRETERIAS SA VILLAVICENCIO	Fecha Impresión	23/06/21
Dirección:	CR 22 8 ESQ VILLAVICENCIO	No. Remisión:	82622395
Teléfono:	6713424	Página:	3 de 4

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:

* Composición Química: NTC 5192: 2019 Num. 9.1.2 (Método E415) NTC 5231: 2020
* Tracción: NTC 2289: 2020 Num. 9 y 15.2 (Caída de la curva, método de desplazamiento) NTC 3353: 2019 Num. 6, 8, 13 y 14 NTC 2: 2018
* 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)
% C	± 0.0101 %
% Mn	± 0.0093 %
% Si	± 0.020%
% S	± 0.002 %
% P	± 0.004 %
% Cr	± 0.002 %
% Ni	± 0.001 %
% Cu	± 0.004 %
% V	± 0.002 %
% Nb	± 0.001 %

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

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

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:	GYJ FERRETERIAS SA VILLAVICENCIO	Fecha Impresión	23/06/21
Dirección:	CR 22 8 ESQ VILLAVICENCIO	No. Remisión:	82622395
Teléfono:	6713424	Página:	4 de 4

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
% Mo	± 0.002 %
Resistencia a la Fluencia	± 640.6 psi / ± 4.417 Mpa
Resistencia a la Tracción	± 640.6 psi / ± 4.417 Mpa
Alargamiento	± 0.5 %
Altura Resalte	± 0.036 mm
Separación entre extremos	± 0.152 mm
Espaciamiento	± 0.043 mm
Angulo de Resalte	± 0.61 °
Peso metro (masa)	± 0.029 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.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

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: GYJ FERRETERIAS SA VILLAVICENCIO
Dirección: CR 22 8 ESQ VILLAVICENCIO
Teléfono: 6713424

Fecha Impresión 23/07/11
No. Remisión: 82630075
Página: 1 de 11

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr *	% Ni *	% Cu
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668201	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	1.09	0.20	0.031	0.016	0.002	0.48	0.162	0.063	0.167
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668202	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	1.09	0.20	0.031	0.016	0.002	0.48	0.162	0.063	0.167
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668203	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	1.09	0.20	0.031	0.016	0.002	0.48	0.162	0.063	0.167
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668204	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	1.09	0.20	0.031	0.016	0.002	0.48	0.162	0.063	0.167
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668205	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	1.09	0.20	0.031	0.016	0.002	0.48	0.162	0.063	0.167
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668206	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	1.09	0.20	0.031	0.016	0.002	0.48	0.162	0.063	0.167
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668208	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	1.09	0.20	0.031	0.016	0.002	0.48	0.162	0.063	0.167
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668210	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	1.09	0.20	0.031	0.016	0.002	0.48	0.162	0.063	0.167
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668211	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	1.09	0.20	0.031	0.016	0.002	0.48	0.162	0.063	0.167
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668212	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	1.09	0.20	0.031	0.016	0.002	0.48	0.162	0.063	0.167
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668315	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	1.06	0.19	0.030	0.015	0.002	0.48	0.183	0.061	0.169
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668316	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	1.06	0.19	0.030	0.015	0.002	0.48	0.183	0.061	0.169
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668317	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	1.06	0.19	0.030	0.015	0.002	0.48	0.183	0.061	0.169
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668318	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	1.06	0.19	0.030	0.015	0.002	0.48	0.183	0.061	0.169
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010672306	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	1.06	0.17	0.026	0.011	0.001	0.48	0.130	0.051	0.176
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010672308	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	1.06	0.17	0.026	0.011	0.001	0.48	0.130	0.051	0.176
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010672309	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	1.06	0.17	0.026	0.011	0.001	0.48	0.130	0.051	0.176

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

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

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: GYJ FERRETERIAS SA VILLAVICENCIO
Dirección: CR 22 8 ESQ VILLAVICENCIO
Teléfono: 6713424

Fecha Impresión 23/07/11
No. Remisión: 82630075

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr *	% Ni *	% Cu
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010672311	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	1.06	0.17	0.026	0.011	0.001	0.48	0.130	0.051	0.176

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS	
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668201	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.031
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668202	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.031
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668203	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.031
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668204	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.031
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668205	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.031
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668206	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.031
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668208	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.031
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668210	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.031
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668211	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.031
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668212	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.031
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668315	NTC 2289 GR60	Ternium	0.021	0.033
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668316	NTC 2289 GR60	Ternium	0.021	0.033
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668317	NTC 2289 GR60	Ternium	0.021	0.033

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

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

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: GYJ FERRETERIAS SA VILLAVICENCIO
Dirección: CR 22 8 ESQ VILLAVICENCIO
Teléfono: 6713424

Fecha Impresión 23/07/11
No. Remisión: 82630075

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS	
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668318	NTC 2289 GR60	Ternium	0.021	0.033
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010672306	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.015
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010672308	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.015
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010672309	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.015
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010672311	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.015

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia	Resistencia Tracción	Alargamiento	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal	Carga Fluencia	Carga Tracción
					psi	psi	%			mm2	N	N
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668201	NTC 2289 GR60	Ternium	69783	95238	18	Sin Grieta	1.36	284	136643	186487
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668202	NTC 2289 GR60	Ternium	69783	95238	18	Sin Grieta	1.36	284	136643	186487
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668203	NTC 2289 GR60	Ternium	69783	95238	18	Sin Grieta	1.36	284	136643	186487
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668204	NTC 2289 GR60	Ternium	69783	95238	18	Sin Grieta	1.36	284	136643	186487
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668205	NTC 2289 GR60	Ternium	69783	95238	18	Sin Grieta	1.36	284	136643	186487
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668206	NTC 2289 GR60	Ternium	69783	95238	18	Sin Grieta	1.36	284	136643	186487
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668208	NTC 2289 GR60	Ternium	69783	95238	18	Sin Grieta	1.36	284	136643	186487

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

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

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: GYJ FERRETERIAS SA VILLAVICENCIO
Dirección: CR 22 8 ESQ VILLAVICENCIO
Teléfono: 6713424

Fecha Impresión 23/07/11
No. Remisión: 82630075

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Tracción psi	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal mm2	Carga Fluencia N	Carga Tracción N
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668210	NTC 2289 GR60	Ternium	69783	95238	18	Sin Grieta	1.36	284	136643	186487
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668211	NTC 2289 GR60	Ternium	69783	95238	18	Sin Grieta	1.36	284	136643	186487
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668212	NTC 2289 GR60	Ternium	69783	95238	18	Sin Grieta	1.36	284	136643	186487
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668315	NTC 2289 GR60	Ternium	68008	93518	17	Sin Grieta	1.38	284	133168	183118
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668316	NTC 2289 GR60	Ternium	68008	93518	17	Sin Grieta	1.38	284	133168	183118
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668317	NTC 2289 GR60	Ternium	68008	93518	17	Sin Grieta	1.38	284	133168	183118
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668318	NTC 2289 GR60	Ternium	68008	93518	17	Sin Grieta	1.38	284	133168	183118
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010672306	NTC 2289 GR60	Ternium	68621	92920	18	Sin Grieta	1.35	284	134368	181947
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010672308	NTC 2289 GR60	Ternium	68621	92920	18	Sin Grieta	1.35	284	134368	181947
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010672309	NTC 2289 GR60	Ternium	68621	92920	18	Sin Grieta	1.35	284	134368	181947
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010672311	NTC 2289 GR60	Ternium	68621	92920	18	Sin Grieta	1.35	284	134368	181947

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668201	NTC 2289 GR60	Ternium	

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

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

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: **GYJ FERRETERIAS SA VILLAVICENCIO** Fecha Impresión **23/07/11**
Dirección: **CR 22 8 ESQ VILLAVICENCIO** No. Remisión: **82630075**
Teléfono: **6713424** Página: **5 de 11**

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668202	NTC 2289 GR60	Ternium	20230613
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668203	NTC 2289 GR60	Ternium	20230613
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668204	NTC 2289 GR60	Ternium	20230613
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668205	NTC 2289 GR60	Ternium	20230613
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668206	NTC 2289 GR60	Ternium	20230613
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668208	NTC 2289 GR60	Ternium	20230613
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668210	NTC 2289 GR60	Ternium	20230613
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668211	NTC 2289 GR60	Ternium	20230613

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

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

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: GYJ FERRETERIAS SA VILLAVICENCIO
Dirección: CR 22 8 ESQ VILLAVICENCIO
Teléfono: 6713424

Fecha Impresión 23/07/11
No. Remisión: 82630075
Página: 6 de 11

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668212	NTC 2289 GR60	Ternium	20230613
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668315	NTC 2289 GR60	Ternium	20230613
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668316	NTC 2289 GR60	Ternium	20230613
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668317	NTC 2289 GR60	Ternium	20230613
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668318	NTC 2289 GR60	Ternium	20230613
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010672306	NTC 2289 GR60	Ternium	20230616
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010672308	NTC 2289 GR60	Ternium	20230616
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010672309	NTC 2289 GR60	Ternium	20230616
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010672311	NTC 2289 GR60	Ternium	20230616

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

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

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:	GYJ FERRETERIAS SA VILLAVICENCIO	Fecha Impresión	23/07/11
Dirección:	CR 22 8 ESQ VILLAVICENCIO	No. Remisión:	82630075
Teléfono:	6713424	Página:	7 de 11

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Separación Extremos	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)	Angulo de Resalte
					mm	mm	Kg/m	°
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668201	NTC 2289 GR60	Ternium	5.2	12.8	2.220	50
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668202	NTC 2289 GR60	Ternium	5.2	12.8	2.220	50
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668203	NTC 2289 GR60	Ternium	5.2	12.8	2.220	50
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668204	NTC 2289 GR60	Ternium	5.2	12.8	2.220	50
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668205	NTC 2289 GR60	Ternium	5.2	12.8	2.220	50
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668206	NTC 2289 GR60	Ternium	5.2	12.8	2.220	50
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668208	NTC 2289 GR60	Ternium	5.2	12.8	2.220	50
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668210	NTC 2289 GR60	Ternium	5.2	12.8	2.220	50
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668211	NTC 2289 GR60	Ternium	5.2	12.8	2.220	50
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668212	NTC 2289 GR60	Ternium	5.2	12.8	2.220	50
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668315	NTC 2289 GR60	Ternium	5.1	12.8	2.247	50
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668316	NTC 2289 GR60	Ternium	5.1	12.8	2.247	50
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668317	NTC 2289 GR60	Ternium	5.1	12.8	2.247	50
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668318	NTC 2289 GR60	Ternium	5.1	12.8	2.247	50
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010672306	NTC 2289 GR60	Ternium	5.8	12.6	2.220	51
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010672308	NTC 2289 GR60	Ternium	5.8	12.6	2.220	51

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

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

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: GYJ FERRETERIAS SA VILLAVICENCIO
Dirección: CR 22 8 ESQ VILLAVICENCIO
Teléfono: 6713424

Fecha Impresión 23/07/11
No. Remisión: 82630075
Página: 8 de 11

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Separación Extremos	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)	Angulo de Resalte
					mm	mm	Kg/m	°
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010672309	NTC 2289 GR60	Ternium	5.8	12.6	2.220	51
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010672311	NTC 2289 GR60	Ternium	5.8	12.6	2.220	51

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Altura Resalte
					mm
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668201	NTC 2289 GR60	Ternium	1.44
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668202	NTC 2289 GR60	Ternium	1.44
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668203	NTC 2289 GR60	Ternium	1.44
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668204	NTC 2289 GR60	Ternium	1.44
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668205	NTC 2289 GR60	Ternium	1.44
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668206	NTC 2289 GR60	Ternium	1.44
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668208	NTC 2289 GR60	Ternium	1.44
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668210	NTC 2289 GR60	Ternium	1.44
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668211	NTC 2289 GR60	Ternium	1.44
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668212	NTC 2289 GR60	Ternium	1.44
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668315	NTC 2289 GR60	Ternium	1.32

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

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

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: GYJ FERRETERIAS SA VILLAVICENCIO
Dirección: CR 22 8 ESQ VILLAVICENCIO
Teléfono: 6713424

Fecha Impresión 23/07/11
No. Remisión: 82630075
Página: 9 de 11

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Altura Resalte
					mm
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668316	NTC 2289 GR60	Ternium	1.32
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668317	NTC 2289 GR60	Ternium	1.32
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010668318	NTC 2289 GR60	Ternium	1.32
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010672306	NTC 2289 GR60	Ternium	1.35
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010672308	NTC 2289 GR60	Ternium	1.35
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010672309	NTC 2289 GR60	Ternium	1.35
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010672311	NTC 2289 GR60	Ternium	1.35

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:

* Composición Química: NTC 5192: 2019 Num. 9.1.2 (Método E415) NTC 5231: 2020
* Tracción: NTC 2289: 2020 Num. 9 y 15.2 (Caída de la curva, método de desplazamiento) NTC 3353: 2019 Num. 6, 8, 13 y 14 NTC 2: 2018
* 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:

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

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

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:	GYJ FERRETERIAS SA VILLAVICENCIO	Fecha Impresión	23/07/11
Dirección:	CR 22 8 ESQ VILLAVICENCIO	No. Remisión:	82630075
Teléfono:	6713424	Página:	10 de 11

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
Variable	Incertidumbre Expandida(1)
% C	± 0.0101 %
% Mn	± 0.0093 %
% Si	± 0.020%
% S	± 0.002 %
% P	± 0.004 %
% Cr	± 0.002 %
% Ni	± 0.001 %
% Cu	± 0.004 %
% V	± 0.002 %
% Nb	± 0.001 %
% Mo	± 0.002 %
Resistencia a la Fluencia	± 697.6 psi / ± 4.481 Mpa
Resistencia a la Tracción	± 697.6 psi / ± 4.481 Mpa
Alargamiento	± 0.47 %
Altura Resalte	± 0.0125677 mm
Separación entre extremos	± 0.018074 mm
Espaciamiento	± 0.024 mm

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

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

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: GYJ FERRETERIAS SA VILLAVICENCIO
Dirección: CR 22 8 ESQ VILLAVICENCIO
Teléfono: 6713424

Fecha Impresión 23/07/11
No. Remisión: 82630075
Página: 11 de 11

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
Angulo de Resalte	± 0.6103819 °
Peso metro (masa)	± 0.0016789 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.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

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: GYJ FERRETERIAS SA VILLAVICENCIO
Dirección: CR 22 8 ESQ VILLAVICENCIO
Teléfono: 6713424

Fecha Impresión 23/10/04
No. Remisión: 82663625
Página: 1 de 10

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA,PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr *	% Ni *	% Cu
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858215	NTC 2289 GR60	Ternium	0.25	1.13	0.19	0.025	0.012	0.001	0.47	0.277	0.120	0.147
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858309	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.11	0.18	0.023	0.010	0.002	0.48	0.229	0.128	0.122
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858317	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.11	0.18	0.023	0.010	0.002	0.48	0.229	0.128	0.122
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858318	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.11	0.18	0.023	0.010	0.002	0.48	0.229	0.128	0.122
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858507	NTC 2289 GR60	Ternium	0.26	1.13	0.18	0.029	0.008	0.001	0.48	0.176	0.108	0.154
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858513	NTC 2289 GR60	Ternium	0.26	1.13	0.18	0.029	0.008	0.001	0.48	0.176	0.108	0.154
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858514	NTC 2289 GR60	Ternium	0.26	1.13	0.18	0.029	0.008	0.001	0.48	0.176	0.108	0.154
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858515	NTC 2289 GR60	Ternium	0.26	1.13	0.18	0.029	0.008	0.001	0.48	0.176	0.108	0.154
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858516	NTC 2289 GR60	Ternium	0.26	1.13	0.18	0.029	0.008	0.001	0.48	0.176	0.108	0.154
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858518	NTC 2289 GR60	Ternium	0.26	1.13	0.18	0.029	0.008	0.001	0.48	0.176	0.108	0.154
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858519	NTC 2289 GR60	Ternium	0.26	1.13	0.18	0.029	0.008	0.001	0.48	0.176	0.108	0.154
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858601	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.03	0.19	0.022	0.013	0.002	0.49	0.354	0.121	0.145
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858602	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.03	0.19	0.022	0.013	0.002	0.49	0.354	0.121	0.145
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858603	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.03	0.19	0.022	0.013	0.002	0.49	0.354	0.121	0.145
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858604	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.03	0.19	0.022	0.013	0.002	0.49	0.354	0.121	0.145
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858605	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.03	0.19	0.022	0.013	0.002	0.49	0.354	0.121	0.145
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858609	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.03	0.19	0.022	0.013	0.002	0.49	0.354	0.121	0.145

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

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

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:	GYJ FERRETERIAS SA VILLAVICENCIO	Fecha Impresión	23/10/04
Dirección:	CR 22 8 ESQ VILLAVICENCIO	No. Remisión:	82663625
Teléfono:	6713424	Página:	2 de 10

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858215	NTC 2289 GR60	Ternium	0.023	0.045
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858309	NTC 2289 GR60	Ternium	0.023	0.053
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858317	NTC 2289 GR60	Ternium	0.023	0.053
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858318	NTC 2289 GR60	Ternium	0.023	0.053
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858507	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.043
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858513	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.043
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858514	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.043
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858515	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.043
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858516	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.043
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858518	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.043
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858519	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.043
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858601	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.048
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858602	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.048
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858603	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.048
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858604	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.048
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858605	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.048
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858609	NTC 2289 GR60	Ternium	0.022	0.048

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

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

Razón Social: Ternium Colombia S.A.S.
NIT: 890932389-8
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales
Página Web: www.ternium.com.co

INFORMACION GENERAL

Cliente: GYJ FERRETERIAS SA VILLAVICENCIO
Dirección: CR 22 8 ESQ VILLAVICENCIO
Teléfono: 6713424

Fecha Impresión 23/10/04
No. Remisión: 82663625

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Tracción psi	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal mm2	Carga Fluencia N	Carga Tracción N
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858215	NTC 2289 GR60	Ternium	70337	95559	17	Sin Grieta	1.36	387	187679	254978
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858309	NTC 2289 GR60	Ternium	73522	99181	17	Sin Grieta	1.35	387	196176	264641
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858317	NTC 2289 GR60	Ternium	73522	99181	17	Sin Grieta	1.35	387	196176	264641
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858318	NTC 2289 GR60	Ternium	73522	99181	17	Sin Grieta	1.35	387	196176	264641
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858507	NTC 2289 GR60	Ternium	71263	96235	14	Sin Grieta	1.35	387	190148	256782
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858513	NTC 2289 GR60	Ternium	71263	96235	14	Sin Grieta	1.35	387	190148	256782
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858514	NTC 2289 GR60	Ternium	71263	96235	14	Sin Grieta	1.35	387	190148	256782
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858515	NTC 2289 GR60	Ternium	71263	96235	14	Sin Grieta	1.35	387	190148	256782
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858516	NTC 2289 GR60	Ternium	71263	96235	14	Sin Grieta	1.35	387	190148	256782
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858518	NTC 2289 GR60	Ternium	71263	96235	14	Sin Grieta	1.35	387	190148	256782
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858519	NTC 2289 GR60	Ternium	71263	96235	14	Sin Grieta	1.35	387	190148	256782
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858601	NTC 2289 GR60	Ternium	74989	102826	13	Sin Grieta	1.37	387	200092	274367
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858602	NTC 2289 GR60	Ternium	74989	102826	13	Sin Grieta	1.37	387	200092	274367
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858603	NTC 2289 GR60	Ternium	74989	102826	13	Sin Grieta	1.37	387	200092	274367
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858604	NTC 2289 GR60	Ternium	74989	102826	13	Sin Grieta	1.37	387	200092	274367

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

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

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:	GYJ FERRETERIAS SA VILLAVICENCIO	Fecha Impresión	23/10/04
Dirección:	CR 22 8 ESQ VILLAVICENCIO	No. Remisión:	82663625
Teléfono:	6713424	Página:	4 de 10

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	%			mm2	N	N
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858605	NTC 2289 GR60	Ternium	74989	102826	13	Sin Grieta	1.37	387	200092	274367
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858609	NTC 2289 GR60	Ternium	74989	102826	13	Sin Grieta	1.37	387	200092	274367

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858215	NTC 2289 GR60	Ternium	20231002
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858309	NTC 2289 GR60	Ternium	20231002
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858317	NTC 2289 GR60	Ternium	20231002
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858318	NTC 2289 GR60	Ternium	20231002
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858507	NTC 2289 GR60	Ternium	20231001

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

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

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: GYJ FERRETERIAS SA VILLAVICENCIO
Dirección: CR 22 8 ESQ VILLAVICENCIO
Teléfono: 6713424

Fecha Impresión 23/10/04
No. Remisión: 82663625
Página: 5 de 10

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858513	NTC 2289 GR60	Ternium	20231001
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858514	NTC 2289 GR60	Ternium	20231001
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858515	NTC 2289 GR60	Ternium	20231001
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858516	NTC 2289 GR60	Ternium	20231001
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858518	NTC 2289 GR60	Ternium	20231001
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858519	NTC 2289 GR60	Ternium	20231001
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858601	NTC 2289 GR60	Ternium	20231001
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858602	NTC 2289 GR60	Ternium	20231001
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858603	NTC 2289 GR60	Ternium	20231001

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

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

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:	GYJ FERRETERIAS SA VILLAVICENCIO	Fecha Impresión	23/10/04
Dirección:	CR 22 8 ESQ VILLAVICENCIO	No. Remisión:	82663625
Teléfono:	6713424	Página:	6 de 10

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858604	NTC 2289 GR60	Ternium	20231001
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858605	NTC 2289 GR60	Ternium	20231001
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858609	NTC 2289 GR60	Ternium	20231001

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Separación Extremos	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)	Angulo de Resalte
					mm	mm	Kg/m	°
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858215	NTC 2289 GR60	Ternium	4.9	15.0	2.947	51
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858309	NTC 2289 GR60	Ternium	5.4	14.9	2.955	52
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858317	NTC 2289 GR60	Ternium	5.4	14.9	2.955	52
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858318	NTC 2289 GR60	Ternium	5.4	14.9	2.955	52
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858507	NTC 2289 GR60	Ternium	6.3	14.8	2.882	52
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858513	NTC 2289 GR60	Ternium	6.3	14.8	2.882	52
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858514	NTC 2289 GR60	Ternium	6.3	14.8	2.882	52

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

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

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: GYJ FERRETERIAS SA VILLAVICENCIO
Dirección: CR 22 8 ESQ VILLAVICENCIO
Teléfono: 6713424

Fecha Impresión 23/10/04
No. Remisión: 82663625

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Separación Extremos	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)	Angulo de Resalte
					mm	mm	Kg/m	°
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858515	NTC 2289 GR60	Ternium	6.3	14.8	2.882	52
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858516	NTC 2289 GR60	Ternium	6.3	14.8	2.882	52
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858518	NTC 2289 GR60	Ternium	6.3	14.8	2.882	52
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858519	NTC 2289 GR60	Ternium	6.3	14.8	2.882	52
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858601	NTC 2289 GR60	Ternium	5.7	14.8	2.930	52
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858602	NTC 2289 GR60	Ternium	5.7	14.8	2.930	52
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858603	NTC 2289 GR60	Ternium	5.7	14.8	2.930	52
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858604	NTC 2289 GR60	Ternium	5.7	14.8	2.930	52
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858605	NTC 2289 GR60	Ternium	5.7	14.8	2.930	52
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858609	NTC 2289 GR60	Ternium	5.7	14.8	2.930	52

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Altura Resalte
					mm
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858215	NTC 2289 GR60	Ternium	1.31
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858309	NTC 2289 GR60	Ternium	1.34
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858317	NTC 2289 GR60	Ternium	1.34

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

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

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:	GYJ FERRETERIAS SA VILLAVICENCIO	Fecha Impresión	23/10/04
Dirección:	CR 22 8 ESQ VILLAVICENCIO	No. Remisión:	82663625
Teléfono:	6713424	Página:	8 de 10

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Altura Resalte
					mm
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858318	NTC 2289 GR60	Ternium	1.34
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858507	NTC 2289 GR60	Ternium	1.51
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858513	NTC 2289 GR60	Ternium	1.51
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858514	NTC 2289 GR60	Ternium	1.51
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858515	NTC 2289 GR60	Ternium	1.51
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858516	NTC 2289 GR60	Ternium	1.51
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858518	NTC 2289 GR60	Ternium	1.51
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858519	NTC 2289 GR60	Ternium	1.51
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858601	NTC 2289 GR60	Ternium	1.55
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858602	NTC 2289 GR60	Ternium	1.55
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858603	NTC 2289 GR60	Ternium	1.55
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858604	NTC 2289 GR60	Ternium	1.55
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858605	NTC 2289 GR60	Ternium	1.55
9001225	BARRA COR 7/8"(No.7) 14m NTC2289/G60	A010858609	NTC 2289 GR60	Ternium	1.55

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:

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

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
21-LAB-003

Ternium

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:	GYJ FERRETERIAS SA VILLAVICENCIO	Fecha Impresión	23/10/04
Dirección:	CR 22 8 ESQ VILLAVICENCIO	No. Remisión:	82663625
Teléfono:	6713424	Página:	9 de 10

Métodos de ensayo y declaración de incertidumbre de la medición

* Composición Química: NTC 5192: 2021 Num. 9.1.2 (Método E415) NTC 5231: 2020
* Tracción: NTC 2289: 2020 Num. 9 y 15.2 (Caída 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)
% C	± 0.0099 %
% Mn	± 0.0093 %
% Si	± 0.020%
% S	± 0.002 %
% P	± 0.0009 %
% Cr	± 0.0038 %
% Ni	± 0.0070 %
% Cu	± 0.0090 %
% V	± 0.0009 %
% Nb	± 0.001 %
% Mo	± 0.0030 %

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.

DEACERO®
EXCELENCIA EN CALIDAD

Acería Cel...
Carretera 45 ... icana Km 64.8 Poblado el Chinaco
C.P./ZIP 38260 MPIO. VILLAGRAN, GUANAJUATO
Tel/Phone (+52) 01 818 368 1111 .
MX 01 800 021 3322, USA 1800 332 2376

DECLARACIÓN DE CON... IDAD DE BARRAS CORRUGADAS DE BAJA ALEACIÓN, PARA REFUERZOS DE CONCRETO /

No. Certificado / Certificate No:	18918 - 24475684 - 7
Fecha / Date:	22/04/2023

Hecho en México / Made in Mexico

Propiedades Mecánicas / Mechanical Properties

Colada / Heat	Secuencia / Sequence	Producto / Description of Goods	Grado / Steel Grade	Calibre / Diameter	Cantidad / Quantity	RT kg/mm²	TS MPa	% Elong / Elong	LF kg/mm²	YS MPa	RT/LF	P. Doblez / Bend Test	Acabado	Peso metro (Kg/m)	Máx. Espaciamiento	Min. Altura	Separación Extr. Resaltes
						AVG	AVG	AVG	AVG	AVG			Punto 11 de la Norma NTC2289 /	AVG	AVG	AVG	AVG
140763	154232	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 14.0 m P74 R	G60	5/8"	51	60.41	592.42	16.00	47.22	463.09	1.27	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.47	10.78	1.25	3.25
140764	154231	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 14.0 m P74 R	G60	5/8"	35	60.34	591.74	16.25	46.42	455.26	1.29	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.47	10.85	1.12	3.21
140765	154230	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 14.0 m P74 R	G60	5/8"	52	62.85	616.37	16.50	49.59	486.38	1.26	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.48	10.89	1.15	2.54
140766	154303	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 14.0 m P74 R	G60	5/8"	10	61.64	604.48	16.00	47.72	468.03	1.29	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.49	10.58	1.35	3.25
140767	154302	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 14.0 m P74 R	G60	5/8"	18	61.13	599.53	16.00	47.68	467.64	1.28	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.48	10.58	1.35	3.25
200624	154299	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 14.0 m P74 R	G60	5/8"	2	64.07	628.31	16.00	50.58	496.09	1.26	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.48	10.58	1.35	3.25
200625	154301	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 14.0 m P74 R	G60	5/8"	16	61.64	604.48	16.00	47.68	467.64	1.29	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.49	10.55	1.35	3.25
200626	154300	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 14.0 m P74 R	G60	5/8"	12	60.63	594.63	16.00	47.68	467.59	1.27	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.48	10.58	1.35	3.25
139929	153248	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	G60	5/8"	11	61.14	599.61	15.50	46.96	460.52	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.49	10.60	1.00	3.30
139930	153247	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	G60	5/8"	16	60.63	594.63	15.50	47.89	469.72	1.26	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.47	10.71	1.00	3.40
141010	185590	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	G60	5/8"	34	61.90	607.03	15.34	47.81	468.92	1.29	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.48	10.58	1.21	3.50
141011	185591	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	G60	5/8"	56	61.57	603.88	15.06	48.18	472.48	1.27	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.50	10.53	1.15	3.50
141012	185592	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	G60	5/8"	58	61.33	601.47	16.50	47.86	469.42	1.28	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.49	10.56	0.80	3.00
141013	185593	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	G60	5/8"	27	61.58	603.96	15.58	48.17	472.38	1.27	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.48	10.54	1.15	3.50
141009	185588	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 9.0m P73 R	G60	5/8"	47	61.43	602.50	14.75	48.14	472.17	1.27	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.48	10.56	1.00	3.00
141010	185589	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 9.0m P73 R	G60	5/8"	34	62.10	609.01	14.65	48.12	471.90	1.29	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.49	10.58	1.20	3.50
140604	154040	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 12.0 m P16 R	G60	7/8"	3	60.52	593.54	16.06	45.27	443.98	1.33	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.90	14.90	1.33	3.58
140605	154039	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 12.0 m P16 R	G60	7/8"	10	60.91	597.36	16.30	45.16	442.91	1.34	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.89	14.60	1.55	3.21
140607	154034	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 12.0 m P16 R	G60	7/8"	5	60.40	592.37	17.30	43.99	431.43	1.37	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.89	14.60	1.62	3.16
140608	154035	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 12.0 m P16 R	G60	7/8"	10	61.02	598.45	16.20	44.90	440.31	1.35	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.90	14.60	1.62	3.21

DEACERO +VERDE

Certificamos que este material ha sido producido, inspeccionado y probado de acuerdo a la norma NTC 2289:2020 y con el reglamento técnico de barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzos de concreto Resolución1856 de 2017 del MCIT. La información de las propiedades químicas y mecánicas contenida en el presente certificado son valores promedio obtenidos de los registros internos de la compañía, cumpliendo con la norma antes mencionada. / We certify that this material has been produced, inspected and tested according to standards applicable NTC2289:2020. All information described in the certificate are average values that are based on internal company records in compliance with the above rule 2015.

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001:2015 Gestión de calidad
CERTIFICADO ISO 9001:2015
NO. 2021CRI-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

ING. JOSE CARLOS OREGEL AYALA
Gerente de Aseguramiento de Calidad / Quality Assurance Manager

DEACERO
EXCELENCIA EN CALIDAD

Acería Cel...
Carretera 45 ... icana Km 64.8 Poblado el Chinaco
C.P./ZIP 38260 MPIO. VILLAGRAN, GUANAJUATO
Tel/Phone (+52) 01 818 368 1111
MX 01 800 021 3322, USA 1800 332 2376

DECLARACIÓN DE CON... ...IDAD DE BARRAS CORRUGADAS DE BAJA ALEACIÓN, PARA REFUERZOS DE CONCRETO /

No. Certificado / Certificate No:	18075 - 24263430 - 7
Fecha / Date:	21/12/2022

Hecho en México / Made in Mexico

Análisis Químico / Chemical Analysis (% Peso / Weight)

Colada / Heat	Secuencia / Sequence	Clave / Code	Producto / Description of Goods	% C AVG	% Mn AVG	% Si AVG	% P AVG	% S AVG	% Cu AVG	% Cr AVG	% Ni AVG	% Mo AVG	% V AVG	% Nb AVG	CE AVG
137395	150896	23821	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 14.0 m P74 R	0.271	0.989	0.140	0.014	0.011	0.283	0.211	0.099	0.020	0.003	0.004	0.4688
137396	150895	23821	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 14.0 m P74 R	0.274	0.983	0.132	0.008	0.016	0.252	0.129	0.101	0.021	0.002	0.003	0.4618
137397	150894	23821	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 14.0 m P74 R	0.272	0.987	0.130	0.009	0.014	0.249	0.157	0.086	0.022	0.003	0.003	0.4625
137398	150893	23821	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 14.0 m P74 R	0.279	0.999	0.156	0.011	0.028	0.304	0.147	0.097	0.021	0.003	0.004	0.4726
136460	182841	23823	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	0.263	0.986	0.129	0.004	0.017	0.212	0.101	0.074	0.017	0.010	0.001	0.4458
136461	182840	23823	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	0.265	0.987	0.124	0.010	0.022	0.233	0.099	0.074	0.019	0.005	0.002	0.4482
137597	182839	23823	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	0.264	1.009	0.203	0.009	0.015	0.265	0.103	0.091	0.022	0.003	0.004	0.4529
137598	182838	23823	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	0.267	0.992	0.182	0.010	0.027	0.262	0.111	0.089	0.022	0.002	0.004	0.4541
137600	182836	23823	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	0.269	1.006	0.205	0.009	0.027	0.253	0.142	0.094	0.024	0.002	0.004	0.4620
137601	182837	23823	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	0.277	0.990	0.172	0.010	0.022	0.254	0.137	0.088	0.023	0.003	0.004	0.4664
197432	182842	23823	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	0.271	0.981	0.149	0.011	0.012	0.194	0.136	0.079	0.022	0.002	0.001	0.4569
137600	182833	23824	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 9.0m P73 R	0.269	1.006	0.205	0.009	0.027	0.253	0.142	0.094	0.024	0.002	0.004	0.4620
137600	182834	23824	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 9.0m P73 R	0.269	1.006	0.205	0.009	0.027	0.253	0.142	0.094	0.024	0.002	0.004	0.4620
137600	182835	23824	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 9.0m P73 R	0.269	1.006	0.205	0.009	0.027	0.253	0.142	0.094	0.024	0.002	0.004	0.4620
197433	182831	23824	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 9.0m P73 R	0.264	0.980	0.137	0.014	0.012	0.247	0.137	0.080	0.020	0.002	0.001	0.4512
197512	182832	23824	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 9.0m P73 R	0.288	1.014	0.124	0.014	0.011	0.209	0.120	0.085	0.022	0.003	0.002	0.4777
137941	151468	23838	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 12.0 m P16 R	0.267	0.983	0.129	0.008	0.022	0.234	0.150	0.071	0.019	0.002	0.004	0.4557
137942	151467	23838	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 12.0 m P16 R	0.274	0.999	0.151	0.008	0.034	0.290	0.089	0.093	0.026	0.002	0.004	0.4614
137943	151466	23838	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 12.0 m P16 R	0.285	1.007	0.120	0.009	0.033	0.243	0.089	0.075	0.022	0.002	0.004	0.4716
137944	151465	23838	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 12.0 m P16 R	0.271	1.019	0.154	0.009	0.033	0.287	0.089	0.080	0.022	0.002	0.004	0.4609
137945	151464	23838	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 12.0 m P16 R	0.284	1.012	0.176	0.011	0.030	0.280	0.132	0.093	0.023	0.002	0.004	0.4777

DEACERO +VERDE

Certificamos que este material ha sido producido, inspeccionado y probado de acuerdo a la norma NTC 2289:2020 y con el reglamento técnico de barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzos de concreto Resolución1856 de 2017 del MCIT. La información de las propiedades químicas y mecánicas contenida en el presente certificado son valores promedio obtenidos de los registros internos de la compañía, cumpliendo con la norma antes mencionada. / We certify that this material has been produced, inspected and tested according to standards applicable NTC2289:2020. All information described in the certificate are average values that are based on internal company records in compliance with the above rule 2015.

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001:2015 Gestión de calidad
CERTIFICADO ISO 9001:2015
NO. 2021CRE-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

ING. JOSE CARLOS OREGEL AYALA
Gerente de Aseguramiento de Calidad / Quality Assurance Manager

DEACERO

EXCELENCIA EN CALIDAD

Acería Cel...
Carretera 45 ... cana Km 64.8 Poblado el Chinaco
C.P./ZIP 38260 MPIO. VILLAGRAN, GUANAJUATO
Tel/Phone (+52) 01 818 368 1111
MX 01 800 021 3322, USA 1800 332 2376

DECLARACIÓN DE CON... ...IDAD DE BARRAS CORRUGADAS DE BAJA ALEACIÓN, PARA REFUERZOS DE CONCRETO /

No. Certificado / Certificate No:	18075 - 24263430 - 7
Fecha / Date:	21/12/2022

Hecho en México / Made in Mexico

Propiedades Mecánicas / Mechanical Properties

Colada / Heat	Secuencia / Sequence	Producto / Description of Goods	Grado / Steel Grade	Calibre / Diameter	Cantidad / Quantity	RT kg/mm²	TS MPa	% Elong / Elong	LF kg/mm²	YS MPa	RT/LF	P. Doblez / Bend Test	Acabado	Peso metro (Kg/m)	Máx. Espaciamiento	Min. Altura	Separación Extr. Resaltes
						AVG	AVG	AVG	AVG	AVG			Punto 11 de la Norma NTC2289 /	AVG	AVG	AVG	AVG
137395	150896	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 14.0 m P74 R	G60	5/8"	19	63.40	621.75	14.75	48.05	471.24	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.49	10.56	0.90	3.60
137396	150895	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 14.0 m P74 R	G60	5/8"	49	61.14	599.65	14.75	46.71	458.06	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.49	10.72	0.90	4.71
137397	150894	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 14.0 m P74 R	G60	5/8"	59	62.03	608.37	15.68	47.46	465.51	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.53	10.77	1.00	4.77
137398	150893	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 14.0 m P74 R	G60	5/8"	9	62.75	615.39	14.50	48.84	478.98	1.28	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.49	10.86	1.00	4.56
136460	182841	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	G60	5/8"	17	64.77	635.19	15.36	48.72	477.80	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.48	10.44	0.82	3.41
136461	182840	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	G60	5/8"	4	64.38	631.43	15.05	49.30	483.52	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.48	10.41	0.82	3.41
137597	182839	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	G60	5/8"	64	64.20	629.66	15.50	48.66	477.23	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.49	10.41	0.92	3.41
137598	182838	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	G60	5/8"	71	61.89	607.01	15.77	47.98	470.53	1.29	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.47	10.43	0.96	3.41
137600	182836	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	G60	5/8"	8	63.86	626.29	15.20	48.72	477.80	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.48	10.44	1.01	3.35
137601	182837	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	G60	5/8"	68	64.83	635.79	15.53	49.28	483.26	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.48	10.42	0.96	3.42
197432	182842	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	G60	5/8"	9	63.80	625.72	15.73	48.60	476.68	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.48	10.42	0.88	3.42
137600	182833	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 9.0m P73 R	G60	5/8"	36	64.34	631.03	15.74	48.74	478.06	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.48	10.42	1.03	3.41
137600	182834	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 9.0m P73 R	G60	5/8"	13	64.66	634.18	15.40	48.76	478.23	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.47	10.44	1.02	3.41
137600	182835	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 9.0m P73 R	G60	5/8"	17	64.08	628.42	15.22	48.89	479.49	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.48	10.42	1.02	3.40
197433	182831	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 9.0m P73 R	G60	5/8"	5	63.87	626.38	15.84	48.60	476.63	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.48	10.42	1.09	3.41
197512	182832	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 9.0m P73 R	G60	5/8"	1	63.86	626.26	15.55	48.60	476.66	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.49	10.44	1.08	3.41
137941	151468	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 12.0 m P16 R	G60	7/8"	17	62.60	613.93	16.00	47.88	469.54	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.90	14.88	1.28	3.25
137942	151467	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 12.0 m P16 R	G60	7/8"	21	62.33	611.26	16.28	47.35	464.42	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.92	14.90	1.56	3.00
137943	151466	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 12.0 m P16 R	G60	7/8"	26	60.99	598.12	16.30	45.98	450.94	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.94	14.90	1.50	3.55
137944	151465	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 12.0 m P16 R	G60	7/8"	20	62.55	613.47	14.50	46.44	455.41	1.34	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.92	14.90	1.46	3.56

DEACERO +VERDE

Certificamos que este material ha sido producido, inspeccionado y probado de acuerdo a la norma NTC 2289:2020 y con el reglamento técnico de barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzos de concreto Resolución1856 de 2017 del MCIT. La información de las propiedades químicas y mecánicas contenida en el presente certificado son valores promedio obtenidos de los registros internos de la compañía, cumpliendo con la norma antes mencionada. / We certify that this material has been produced, inspected and tested according to standards applicable NTC2289:2020. All information described in the certificate are average values that are based on internal company records in compliance with the above rule 2015.

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001:2015 Gestión de calidad
CERTIFICADO ISO 9001:2015
NO. 2021CRE-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

ING. JOSE CARLOS OREGEL AYALA
Gerente de Aseguramiento de Calidad / Quality Assurance Manager

DEACERO®
EXCELENCIA EN CALIDAD

Acería Celaya
Carretera 45 [illegible]icana Km 64.8 Poblado el Chinaco
C.P./ZIP 38260 MPIO. VILLAGRAN, GUANAJUATO
Tel/Phone (+52) 01 818 368 1111
MX 01 800 021 3322, USA 1800 332 2376

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE BARRAS CORRUGADAS DE BAJA ALEACIÓN, PARA REFUERZOS DE CONCRETO /

No. Certificado / Certificate No:	18426 - 24327607 - 7
Fecha / Date:	25/01/2023

Hecho en México / Made in Mexico

Análisis Químico / Chemical Analysis (% Peso / Weight)

Colada / Heat	Secuencia / Sequence	Clave / Code	Producto / Description of Goods	% C AVG	% Mn AVG	% Si AVG	% P AVG	% S AVG	% Cu AVG	% Cr AVG	% Ni AVG	% Mo AVG	% V AVG	% Nb AVG	CE AVG
138324	183243	27024	VARILLA DA- 2289 G60 C2 8.5mm 6.0 m P126 R	0.265	1.328	0.215	0.011	0.017	0.249	0.132	0.078	0.019	0.024	0.005	0.507 2
138324	183244	27024	VARILLA DA- 2289 G60 C2 8.5mm 6.0 m P126 R	0.265	1.328	0.215	0.011	0.017	0.249	0.132	0.078	0.019	0.024	0.005	0.507 2
138318	183253	23861	VARILLA DA- 2289 G60 C2 9.0mm 6.0 m P84 R	0.262	1.322	0.213	0.009	0.025	0.215	0.084	0.082	0.020	0.025	0.005	0.498 2
138320	183256	23861	VARILLA DA- 2289 G60 C2 9.0mm 6.0 m P84 R	0.266	1.302	0.249	0.010	0.013	0.222	0.090	0.081	0.020	0.024	0.005	0.499 1
138320	183257	23861	VARILLA DA- 2289 G60 C2 9.0mm 6.0 m P84 R	0.266	1.302	0.249	0.010	0.013	0.222	0.090	0.081	0.020	0.024	0.005	0.499 1
138326	183255	23861	VARILLA DA- 2289 G60 C2 9.0mm 6.0 m P84 R	0.266	1.325	0.197	0.011	0.015	0.279	0.115	0.129	0.030	0.025	0.005	0.508 9
138327	183251	23861	VARILLA DA- 2289 G60 C2 9.0mm 6.0 m P84 R	0.256	1.300	0.187	0.010	0.015	0.267	0.104	0.130	0.030	0.024	0.005	0.494 1
138328	183254	23861	VARILLA DA- 2289 G60 C2 9.0mm 6.0 m P84 R	0.265	1.313	0.183	0.012	0.012	0.284	0.115	0.112	0.026	0.024	0.005	0.505 3
138329	183252	23861	VARILLA DA- 2289 G60 C2 9.0mm 6.0 m P84 R	0.257	1.303	0.167	0.012	0.012	0.281	0.107	0.090	0.019	0.024	0.005	0.493 7
138816	152074	23835	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/4" 10.0m P36 R	0.279	0.985	0.137	0.011	0.012	0.287	0.124	0.094	0.024	0.003	0.005	0.466 9
138817	152073	23835	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/4" 10.0m P36 R	0.286	0.995	0.164	0.013	0.021	0.299	0.161	0.086	0.023	0.003	0.005	0.479 6
138906	152068	23832	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	0.265	0.980	0.144	0.011	0.026	0.286	0.085	0.095	0.024	0.003	0.005	0.448 7
138907	152066	23832	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	0.272	0.994	0.150	0.009	0.023	0.262	0.107	0.097	0.029	0.003	0.005	0.459 1
138908	152056	23832	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	0.279	0.988	0.170	0.010	0.023	0.265	0.091	0.083	0.026	0.004	0.005	0.463 5
138908	152065	23832	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	0.279	0.988	0.170	0.010	0.023	0.265	0.091	0.083	0.026	0.004	0.005	0.463 5
138909	152057	23832	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	0.261	1.003	0.131	0.010	0.026	0.252	0.131	0.098	0.037	0.005	0.006	0.451 7
138909	152064	23832	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	0.261	1.003	0.131	0.010	0.026	0.252	0.131	0.098	0.037	0.005	0.006	0.451 7
138910	152058	23832	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	0.278	0.989	0.153	0.011	0.033	0.261	0.099	0.092	0.033	0.003	0.005	0.463 6
138910	152063	23832	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	0.278	0.989	0.153	0.011	0.033	0.261	0.099	0.092	0.033	0.003	0.005	0.463 6
138911	152059	23832	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	0.274	1.024	0.141	0.009	0.031	0.271	0.096	0.094	0.030	0.003	0.006	0.465 4
138911	152062	23832	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	0.274	1.024	0.141	0.009	0.031	0.271	0.096	0.094	0.030	0.003	0.006	0.465 4

DEACERO +VERDE

Certificamos que este material ha sido producido, inspeccionado y probado de acuerdo a la norma NTC 2289:2020 y con el reglamento técnico de barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzos de concreto Resolución1856 de 2017 del MCIT. La información de las propiedades químicas y mecánicas contenida en el presente certificado son valores promedio obtenidos de los registros internos de la compañía, cumpliendo con la norma antes mencionada. / We certify that this material has been produced, inspected and tested according to standards applicable NTC2289:2020. All information described in the certificate are average values that are based on internal company records in compliance with the above rule 2015.

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001:2015 Gestión de calidad
CERTIFICADO ISO 9001:2015
NO. 2021CRE-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

ING. JOSE CARLOS OREGEL AYALA
Gerente de Aseguramiento de Calidad / Quality Assurance Manager

DEACERO

EXCELENCIA EN CALIDAD

Acería Celaya
Carretera 45 [illegible]icana Km 64.8 Poblado el Chinaco
C.P./ZIP 38260 MPIO. VILLAGRAN, GUANAJUATO
Tel/Phone (+52) 01 818 368 1111
MX 01 800 021 3322, USA 1800 332 2376

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE BARRAS CORRUGADAS DE BAJA ALEACIÓN, PARA REFUERZOS DE CONCRETO /

No. Certificado / Certificate No:	18426 - 24327607 - 7
Fecha / Date:	25/01/2023

Hecho en México / Made in Mexico

Propiedades Mecánicas / Mechanical Properties

Colada / Heat	Secuencia / Sequence	Producto / Description of Goods	Grado / Steel Grade	Calibre / Diameter	Cantidad / Quantity	RT kg/mm²	TS MPa	% Elong / Elong	LF kg/mm²	YS MPa	RT/LF	P. Doblez / Bend Test	Acabado	Peso metro (Kg/m)	Máx. Espaciamiento	Min. Altura	Separación Extr. Resaltes
						AVG	AVG	AVG	AVG	AVG			Punto 11 de la Norma NTC2289 /	AVG	AVG	AVG	AVG
138823	152001	VARILLA DA- 2289 G60 C2 12.0mm 6.0 m P86 R	G60	12mm	37	68.03	667.13	17.40	48.56	476.28	1.40	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.84	7.80	0.90	2.98
138824	152000	VARILLA DA- 2289 G60 C2 12.0mm 6.0 m P86 R	G60	12mm	23	67.27	659.71	16.38	48.08	471.50	1.39	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.85	7.86	0.94	2.98
138825	151999	VARILLA DA- 2289 G60 C2 12.0mm 6.0 m P86 R	G60	12mm	9	67.93	666.16	15.72	48.40	474.67	1.40	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.84	7.86	0.94	2.98
138903	152072	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	G60	3/4"	61	63.03	618.16	16.00	48.31	473.81	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.13	12.80	1.35	5.25
138904	152071	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	G60	3/4"	55	63.88	626.48	16.00	49.58	486.23	1.28	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.14	12.85	1.15	3.25
138905	152070	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	G60	3/4"	65	64.78	635.35	15.50	48.77	478.28	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.12	12.85	1.15	3.26
138906	152069	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	G60	3/4"	44	63.98	627.45	15.79	49.23	482.80	1.29	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.15	12.89	1.16	4.25
138297	183524	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	G60	3/8"	46	66.98	656.87	15.43	44.35	434.99	1.51	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.22	0.57	2.60
138298	183529	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	G60	3/8"	48	69.61	682.70	15.44	46.06	451.70	1.51	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.30	0.71	2.20
138298	183530	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	G60	3/8"	19	69.99	686.42	15.16	47.42	465.07	1.47	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.30	0.65	2.21
138309	183525	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	G60	3/8"	29	69.35	680.12	15.45	45.39	445.15	1.52	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.31	0.66	2.15
138311	183533	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	G60	3/8"	32	70.83	694.68	15.08	45.80	449.20	1.54	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.30	0.66	2.22
138317	183531	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	G60	3/8"	44	66.59	653.02	15.12	44.77	439.04	1.48	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.27	0.73	2.74
138317	183532	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	G60	3/8"	7	69.09	677.58	15.22	46.96	460.56	1.47	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.30	0.65	2.21
138319	183522	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	G60	3/8"	70	68.96	676.29	15.06	46.12	452.31	1.49	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.22	0.59	2.60
138320	183523	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	G60	3/8"	13	69.64	683.00	15.56	46.77	458.69	1.48	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.22	0.58	2.70
138325	183526	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	G60	3/8"	47	69.74	683.91	15.63	46.65	457.55	1.49	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.54	6.30	0.62	2.14
138329	183528	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	G60	3/8"	9	69.34	679.99	14.97	47.55	466.32	1.45	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.30	0.72	2.21
196005	183527	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	G60	3/8"	3	69.35	680.08	15.33	47.01	461.07	1.47	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.30	0.72	2.15
138970	152125	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	G60	5/8"	13	62.87	616.62	16.00	48.92	479.82	1.28	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.48	10.55	1.05	4.55

DEACERO +VERDE

Certificamos que este material ha sido producido, inspeccionado y probado de acuerdo a la norma NTC 2289:2020 y con el reglamento técnico de barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzos de concreto Resolución1856 de 2017 del MCIT. La información de las propiedades químicas y mecánicas contenida en el presente certificado son valores promedio obtenidos de los registros internos de la compañía, cumpliendo con la norma antes mencionada. / We certify that this material has been produced, inspected and tested according to standards applicable NTC2289:2020. All information described in the certificate are average values that are based on internal company records in compliance with the above rule 2015.

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001:2015 Gestión de calidad
CERTIFICADO ISO 9001:2015
NO. 2021CRE-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

ING. JOSE CARLOS OREGEL AYALA
Gerente de Aseguramiento de Calidad / Quality Assurance Manager

DEACERO®

EXCELENCIA EN CALIDAD

Acería Celaya
Carretera 45 [illegible]ncana Km 64.8 Poblado el Chinaco
C.P./ZIP 38260 MPIO. VILLAGRAN, GUANAJUATO
Tel/Phone (+52) 01 818 368 1111
MX 01 800 021 3322, USA 1800 332 2376

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE BARRAS CORRUGADAS DE BAJA ALEACIÓN, PARA REFUERZOS DE CONCRETO /

No. Certificado / Certificate No:	18900 - 24434390 - 7
Fecha / Date:	22/03/2023

Hecho en México / Made in Mexico

Análisis Químico / Chemical Analysis (% Peso / Weight)

Colada / Heat	Secuencia / Sequence	Clave / Code	Producto / Description of Goods	% C AVG	% Mn AVG	% Si AVG	% P AVG	% S AVG	% Cu AVG	% Cr AVG	% Ni AVG	% Mo AVG	% V AVG	% Nb AVG	CE AVG
140592	154024	23844	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	0.281	0.692	0.136	0.008	0.018	0.217	0.113	0.076	0.018	0.001	0.006	0.4166
140596	154020	23844	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	0.272	0.696	0.144	0.007	0.013	0.212	0.088	0.082	0.021	0.001	0.006	0.4057
140597	154021	23844	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	0.274	0.685	0.136	0.007	0.016	0.208	0.077	0.074	0.019	0.001	0.006	0.4045
140598	154022	23844	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	0.266	0.707	0.137	0.007	0.017	0.217	0.089	0.075	0.018	0.001	0.006	0.4017
140598	154028	23844	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	0.266	0.707	0.137	0.007	0.017	0.217	0.089	0.075	0.018	0.001	0.006	0.4017
140599	154025	23844	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	0.265	0.689	0.125	0.007	0.016	0.210	0.080	0.084	0.019	0.001	0.006	0.3973
140599	154026	23844	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	0.265	0.689	0.125	0.007	0.016	0.210	0.080	0.084	0.019	0.001	0.006	0.3973
140591	154014	23843	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 14.0 m P82 R	0.265	0.698	0.124	0.008	0.014	0.204	0.199	0.097	0.021	0.002	0.006	0.4112
140592	154015	23843	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 14.0 m P82 R	0.281	0.692	0.136	0.008	0.018	0.217	0.113	0.076	0.018	0.001	0.006	0.4166
140593	154016	23843	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 14.0 m P82 R	0.270	0.680	0.136	0.007	0.017	0.200	0.074	0.081	0.018	0.001	0.006	0.4000
140594	154017	23843	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 14.0 m P82 R	0.275	0.680	0.143	0.006	0.017	0.224	0.085	0.090	0.021	0.001	0.006	0.4064
140595	154018	23843	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 14.0 m P82 R	0.268	0.687	0.134	0.006	0.012	0.203	0.088	0.075	0.019	0.001	0.006	0.4005
140595	154032	23845	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 9.0m P45 R	0.268	0.687	0.134	0.006	0.012	0.203	0.088	0.075	0.019	0.001	0.006	0.4005
140596	154031	23845	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 9.0m P45 R	0.272	0.696	0.144	0.007	0.013	0.212	0.088	0.082	0.021	0.001	0.006	0.4057
140290	153698	23818	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	0.280	0.986	0.159	0.013	0.022	0.308	0.133	0.095	0.022	0.003	0.006	0.4702
140291	153688	23818	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	0.270	0.980	0.129	0.010	0.017	0.282	0.121	0.091	0.021	0.002	0.006	0.4572
140291	153700	23818	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	0.270	0.980	0.129	0.010	0.017	0.282	0.121	0.091	0.021	0.002	0.006	0.4572
140292	153689	23818	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	0.268	0.981	0.125	0.009	0.020	0.268	0.131	0.095	0.023	0.002	0.005	0.4557
140293	153690	23818	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	0.280	0.982	0.130	0.009	0.018	0.281	0.149	0.095	0.021	0.002	0.006	0.4702
140294	153691	23818	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	0.266	0.988	0.127	0.012	0.023	0.313	0.156	0.090	0.023	0.003	0.007	0.4580
140295	153692	23818	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	0.262	0.982	0.120	0.013	0.014	0.313	0.191	0.083	0.020	0.002	0.006	0.4567

DEACERO +VERDE

Certificamos que este material ha sido producido, inspeccionado y probado de acuerdo a la norma NTC 2289:2020 y con el reglamento técnico de barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzos de concreto Resolución1856 de 2017 del MCIT. La información de las propiedades químicas y mecánicas contenida en el presente certificado son valores promedio obtenidos de los registros internos de la compañía, cumpliendo con la norma antes mencionada. / We certify that this material has been produced, inspected and tested according to standards applicable NTC2289:2020. All information described in the certificate are average values that are based on internal company records in compliance with the above rule 2015.

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001:2015 Gestión de calidad
CERTIFICADO ISO 9001:2015
NO. 2021CRI-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

ING. JOSE CARLOS OREGEL AYALA
Gerente de Aseguramiento de Calidad / Quality Assurance Manager

DEACERO

EXCELENCIA EN CALIDAD

Acería Celaya
Carretera 45 [illegible]icana Km 64.8 Poblado el Chinaco
C.P./ZIP 38260 MPIO. VILLAGRAN, GUANAJUATO
Tel/Phone (+52) 01 818 368 1111
MX 01 800 021 3322, USA 1800 332 2376

DECLARACIÓN DE CO[illegible]IDAD DE BARRAS CORRUGADAS DE BAJA ALEACIÓN, PARA REFUERZOS DE CONCRETO /

No. Certificado / Certificate No:	18900 - 24434390 - 7
Fecha / Date:	22/03/2023

Hecho en México / Made in Mexico

Propiedades Mecánicas / Mechanical Properties

Colada / Heat	Secuencia / Sequence	Producto / Description of Goods	Grado / Steel Grade	Calibre / Diameter	Cantidad / Quantity	RT kg/mm²	TS MPa	% Elong / Elong	LF kg/mm²	YS MPa	RT/LF	P. Doblez / Bend Test	Acabado	Peso metro (Kg/m)	Máx. Espaciamiento	Mín. Altura	Separación Extr. Resaltes
						AVG	AVG	AVG	AVG	AVG			Punto 11 de la Norma NTC2289 /	AVG	AVG	AVG	AVG
199216	129852	ALAMBRON CORRUGADO DA- NTC 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	G60	1/2"	39	73.56	721.44	15.03	50.09	491.29	1.46	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.99	7.91	0.60	2.33
140591	154023	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	G60	1"	11	61.17	599.92	16.50	46.44	455.45	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.82	16.69	1.66	3.89
140592	154024	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	G60	1"	34	62.29	610.90	16.50	47.64	467.27	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.81	16.86	1.69	4.12
140596	154020	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	G60	1"	25	59.52	583.71	16.50	45.57	446.90	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.81	16.98	1.69	4.10
140597	154021	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	G60	1"	14	60.38	592.15	16.50	45.39	445.18	1.33	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.82	16.89	1.66	3.98
140598	154022	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	G60	1"	13	59.38	582.36	16.00	44.40	435.45	1.33	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.81	16.85	1.66	3.69
140598	154028	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	G60	1"	1	61.05	598.72	18.05	48.00	470.76	1.27	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.78	16.86	1.59	3.12
140599	154025	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	G60	1"	30	62.30	611.00	16.00	45.65	447.67	1.36	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.82	16.86	1.66	4.12
140599	154026	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	G60	1"	7	62.40	612.01	17.63	47.39	464.79	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.86	16.82	1.64	3.16
140591	154014	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 14.0 m P82 R	G60	1"	11	59.22	580.75	16.50	44.37	435.15	1.33	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.80	16.89	1.66	3.98
140592	154015	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 14.0 m P82 R	G60	1"	45	59.61	584.58	16.00	44.61	437.48	1.33	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.81	16.80	1.66	3.25
140593	154016	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 14.0 m P82 R	G60	1"	35	59.38	582.32	16.50	44.40	435.45	1.33	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.81	16.98	1.69	4.12
140594	154017	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 14.0 m P82 R	G60	1"	25	59.94	587.81	16.00	46.16	452.73	1.29	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.83	16.85	1.66	3.69
140595	154018	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 14.0 m P82 R	G60	1"	28	59.37	582.22	16.00	44.40	435.45	1.33	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.81	16.89	1.69	4.12
140595	154032	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 9.0m P45 R	G60	1"	37	60.85	596.77	17.07	48.08	471.58	1.26	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.77	16.86	1.59	3.21
140596	154031	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 9.0m P45 R	G60	1"	11	60.98	598.00	16.97	47.90	469.73	1.27	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.78	16.86	1.59	3.21
140290	153698	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	G60	1/2"	42	63.72	624.94	15.70	48.49	475.56	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	8.50	0.92	3.33
140291	153688	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	G60	1/2"	56	62.90	616.86	14.90	48.89	479.48	1.28	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.94	8.56	0.70	3.00
140291	153700	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	G60	1/2"	6	64.16	629.27	15.00	48.50	475.61	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	8.56	0.60	3.00
140292	153689	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	G60	1/2"	55	62.52	613.18	15.15	48.95	480.12	1.27	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	8.33	0.84	3.14

DEACERO +VERDE

Certificamos que este material ha sido producido, inspeccionado y probado de acuerdo a la norma NTC 2289:2020 y con el reglamento técnico de barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzos de concreto Resolución1856 de 2017 del MCIT. La información de las propiedades químicas y mecánicas contenida en el presente certificado son valores promedio obtenidos de los registros internos de la compañía, cumpliendo con la norma antes mencionada. / We certify that this material has been produced, inspected and tested according to standards applicable NTC2289:2020. All information described in the certificate are average values that are based on internal company records in compliance with the above rule 2015.

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001:2015 Gestión de calidad
CERTIFICADO ISO 9001:2015
NO. 2021CRI-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

ING. JOSE CARLOS OREGEL AYALA
Gerente de Aseguramiento de Calidad / Quality Assurance Manager

DEACERO®
EXCELENCIA EN CALIDAD

Acería Celaya
Carretera 45 [illegible]icana Km 64.8 Poblado el Chinaco
C.P./ZIP 38260 MPIO. VILLAGRAN, GUANAJUATO
Tel/Phone (+52) 01 818 368 1111
MX 01 800 021 3322, USA 1800 332 2376

DECLARACIÓN DE CO[illegible]RMIDAD DE BARRAS CORRUGADAS DE BAJA ALEACIÓN, PARA REFUERZOS DE CONCRETO /

No. Certificado / Certificate No:	18426 - 24327607 - 7
Fecha / Date:	25/01/2023

Hecho en México / Made in Mexico

Análisis Químico / Chemical Analysis (% Peso / Weight)

Colada / Heat	Secuencia / Sequence	Clave / Code	Producto / Description of Goods	% C AVG	% Mn AVG	% Si AVG	% P AVG	% S AVG	% Cu AVG	% Cr AVG	% Ni AVG	% Mo AVG	% V AVG	% Nb AVG	CE AVG
138273	129577	11821	ALAMBRON CORRUGADO DA- NTC 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	0.262	1.117	0.147	0.009	0.026	0.205	0.133	0.067	0.018	0.040	0.005	0.4663
138273	129578	11821	ALAMBRON CORRUGADO DA- NTC 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	0.262	1.117	0.147	0.009	0.026	0.205	0.133	0.067	0.018	0.040	0.005	0.4663
138274	129576	11821	ALAMBRON CORRUGADO DA- NTC 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	0.263	1.119	0.164	0.010	0.017	0.199	0.147	0.077	0.018	0.042	0.005	0.4693
138275	129575	11821	ALAMBRON CORRUGADO DA- NTC 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	0.266	1.121	0.148	0.010	0.022	0.199	0.149	0.074	0.019	0.042	0.004	0.4719
138277	129574	11821	ALAMBRON CORRUGADO DA- NTC 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	0.261	1.118	0.156	0.010	0.028	0.216	0.130	0.075	0.018	0.041	0.005	0.4659
138278	129572	11821	ALAMBRON CORRUGADO DA- NTC 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	0.271	1.117	0.145	0.010	0.028	0.201	0.133	0.074	0.020	0.043	0.005	0.4752
138279	129571	11821	ALAMBRON CORRUGADO DA- NTC 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	0.277	1.142	0.121	0.013	0.027	0.227	0.149	0.078	0.020	0.041	0.005	0.4874
138280	129570	11821	ALAMBRON CORRUGADO DA- NTC 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	0.268	1.114	0.152	0.012	0.021	0.213	0.144	0.077	0.018	0.041	0.005	0.4731
197888	129569	11821	ALAMBRON CORRUGADO DA- NTC 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	0.273	1.111	0.178	0.018	0.015	0.238	0.147	0.089	0.029	0.042	0.001	0.4785
199224	191238	11821	ALAMBRON CORRUGADO DA- NTC 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	0.279	1.124	0.135	0.012	0.015	0.283	0.117	0.099	0.022	0.041	0.001	0.4862
199225	191236	11821	ALAMBRON CORRUGADO DA- NTC 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	0.269	1.126	0.143	0.012	0.009	0.257	0.084	0.076	0.017	0.042	0.001	0.4707
199226	191234	11821	ALAMBRON CORRUGADO DA- NTC 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	0.280	1.114	0.123	0.012	0.006	0.230	0.081	0.070	0.017	0.042	0.001	0.4786
199227	191232	11821	ALAMBRON CORRUGADO DA- NTC 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	0.284	1.111	0.161	0.014	0.012	0.251	0.120	0.077	0.018	0.042	0.001	0.4874
136884	151809	23856	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1 1/4" 12.0 m P57 R	0.276	0.688	0.175	0.008	0.017	0.253	0.132	0.114	0.023	0.003	0.002	0.4156
137405	151806	23856	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1 1/4" 12.0 m P57 R	0.275	0.771	0.146	0.009	0.016	0.263	0.121	0.083	0.020	0.002	0.004	0.4264
137407	150943	23856	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1 1/4" 12.0 m P57 R	0.274	0.688	0.144	0.007	0.012	0.277	0.133	0.090	0.018	0.001	0.003	0.4131
137854	151808	23856	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1 1/4" 12.0 m P57 R	0.262	0.701	0.161	0.007	0.012	0.254	0.078	0.077	0.019	0.001	0.004	0.3966
137856	151807	23856	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1 1/4" 12.0 m P57 R	0.274	0.695	0.126	0.007	0.012	0.254	0.081	0.082	0.021	0.002	0.004	0.4085
137855	183424	23846	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 10.0m P46 R	0.280	0.682	0.146	0.006	0.014	0.255	0.102	0.078	0.020	0.001	0.004	0.4147
137856	183425	23846	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 10.0m P46 R	0.274	0.695	0.126	0.007	0.012	0.254	0.081	0.082	0.021	0.002	0.004	0.4085
135320	151342	23844	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	0.272	0.981	0.128	0.013	0.028	0.284	0.104	0.088	0.020	0.003	0.002	0.4573

DEACERO +VERDE

Certificamos que este material ha sido producido, inspeccionado y probado de acuerdo a la norma NTC 2289:2020 y con el reglamento técnico de barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzos de concreto Resolución1856 de 2017 del MCIT. La información de las propiedades químicas y mecánicas contenida en el presente certificado son valores promedio obtenidos de los registros internos de la compañía, cumpliendo con la norma antes mencionada. / We certify that this material has been produced, inspected and tested according to standards applicable NTC2289:2020. All information described in the certificate are average values that are based on internal company records in compliance with the above rule 2015.

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001:2015 Gestión de calidad
CERTIFICADO ISO 9001:2015
NO. 2021CRE-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

ING. JOSE CARLOS OREGEL AYALA
Gerente de Aseguramiento de Calidad / Quality Assurance Manager

DEACERO
EXCELENCIA EN CALIDAD

Acería Celaya
Carretera 45 [illegible]ricana Km 64.8 Poblado el Chinaco
C.P./ZIP 38260 MPIO. VILLAGRAN, GUANAJUATO
Tel/Phone (+52) 01 818 368 1111
MX 01 800 021 3322, USA 1800 332 2376

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE BARRAS CORRUGADAS DE BAJA ALEACIÓN, PARA REFUERZOS DE CONCRETO /

No. Certificado / Certificate No:	18426 - 24327607 - 7
Fecha / Date:	25/01/2023

Hecho en México / Made in Mexico

Propiedades Mecánicas / Mechanical Properties

Colada / Heat	Secuencia / Sequence	Producto / Description of Goods	Grado / Steel Grade	Calibre / Diameter	Cantidad / Quantity	RT kg/mm²	TS MPa	% Elong / Elong	LF kg/mm²	YS MPa	RT/LF	P. Doblez / Bend Test	Acabado	Peso metro (Kg/m)	Máx. Espaciamiento	Min. Altura	Separación Extr. Resaltes
						AVG	AVG	AVG	AVG	AVG			Punto 11 de la Norma NTC2289 /	AVG	AVG	AVG	AVG
138272	129579	ALAMBRON CORRUGADO DA- NTC 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	G60	1/2"	82	70.47	691.13	15.48	49.54	485.81	1.42	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.99	8.30	0.72	3.51
138273	129577	ALAMBRON CORRUGADO DA- NTC 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	G60	1/2"	51	67.68	663.70	15.43	51.48	504.88	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.99	8.28	0.74	3.49
138273	129578	ALAMBRON CORRUGADO DA- NTC 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	G60	1/2"	50	67.83	665.26	15.47	51.27	502.80	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.99	8.32	0.71	3.47
138274	129576	ALAMBRON CORRUGADO DA- NTC 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	G60	1/2"	72	74.07	726.39	16.24	47.71	467.91	1.55	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.99	8.31	0.72	3.38
138275	129575	ALAMBRON CORRUGADO DA- NTC 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	G60	1/2"	46	72.03	706.43	15.57	46.11	452.26	1.56	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.99	8.32	0.74	3.56
138277	129574	ALAMBRON CORRUGADO DA- NTC 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	G60	1/2"	74	69.47	681.28	14.65	46.29	453.95	1.50	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.99	8.10	0.64	2.30
138278	129572	ALAMBRON CORRUGADO DA- NTC 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	G60	1/2"	60	71.56	701.81	14.78	49.22	482.71	1.45	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.99	8.24	0.67	2.60
138279	129571	ALAMBRON CORRUGADO DA- NTC 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	G60	1/2"	52	72.66	712.58	14.84	49.03	480.88	1.48	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.01	8.60	0.56	2.60
138280	129570	ALAMBRON CORRUGADO DA- NTC 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	G60	1/2"	42	72.24	708.43	15.95	47.25	463.37	1.52	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.99	8.60	0.54	2.60
197888	129569	ALAMBRON CORRUGADO DA- NTC 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	G60	1/2"	62	67.24	659.41	15.10	53.18	521.56	1.26	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.99	8.32	0.71	3.51
199224	191238	ALAMBRON CORRUGADO DA- NTC 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	G60	1/2"	57	70.33	689.69	15.55	50.35	493.79	1.39	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.99	8.57	0.86	3.32
199225	191236	ALAMBRON CORRUGADO DA- NTC 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	G60	1/2"	77	70.34	689.82	16.27	49.18	482.38	1.43	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.99	8.58	0.88	3.22
199226	191234	ALAMBRON CORRUGADO DA- NTC 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	G60	1/2"	56	72.36	709.67	16.58	51.01	500.24	1.41	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.99	8.26	0.80	3.05
199227	191232	ALAMBRON CORRUGADO DA- NTC 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	G60	1/2"	47	71.06	696.85	15.75	49.41	484.62	1.43	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.00	8.65	0.90	2.35

DEACERO +VERDE

Certificamos que este material ha sido producido, inspeccionado y probado de acuerdo a la norma NTC 2289:2020 y con el reglamento técnico de barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzos de concreto Resolución1856 de 2017 del MCIT. La información de las propiedades químicas y mecánicas contenida en el presente certificado son valores promedio obtenidos de los registros internos de la compañía, cumpliendo con la norma antes mencionada. / We certify that this material has been produced, inspected and tested according to standards applicable NTC2289:2020. All information described in the certificate are average values that are based on internal company records in compliance with the above rule 2015.

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001:2015 Gestión de calidad
CERTIFICADO ISO 9001:2015
NO. 2021CRE-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

ING. JOSE CARLOS OREGEL AYALA
Gerente de Aseguramiento de Calidad / Quality Assurance Manager

INFORME DE ENSAYOS

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 VILLAVICENCIO
Dirección: CR 22 8 ESQ VILLAVICENCIO
Teléfono: 6713424

Fecha Impresión 23/06/03
No. Remisión: 82617809
Página: 1 de 9

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr	% Ni	% Cu
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193042	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.08	0.18	0.007	0.007	0.002	0.44	0.01	0.01	0.01
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193043	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.08	0.18	0.007	0.007	0.002	0.44	0.01	0.01	0.01
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193044	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.08	0.18	0.007	0.007	0.002	0.44	0.01	0.01	0.01
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193045	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.08	0.18	0.007	0.007	0.002	0.44	0.01	0.01	0.01
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193046	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.08	0.18	0.007	0.007	0.002	0.44	0.01	0.01	0.01
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193047	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.08	0.18	0.007	0.007	0.002	0.44	0.01	0.01	0.01
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193053	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.08	0.18	0.007	0.007	0.002	0.44	0.01	0.01	0.01
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193054	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.08	0.18	0.007	0.007	0.002	0.44	0.01	0.01	0.01
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193055	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.08	0.18	0.007	0.007	0.002	0.44	0.01	0.01	0.01
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193056	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.08	0.18	0.007	0.007	0.002	0.44	0.01	0.01	0.01
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193063	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.08	0.18	0.007	0.007	0.002	0.44	0.01	0.01	0.01
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193064	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.08	0.18	0.007	0.007	0.002	0.44	0.01	0.01	0.01
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193066	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.08	0.18	0.007	0.007	0.002	0.44	0.01	0.01	0.01
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193067	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.08	0.18	0.007	0.007	0.002	0.44	0.01	0.01	0.01
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193072	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.08	0.18	0.007	0.007	0.002	0.44	0.01	0.01	0.01
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193073	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.08	0.18	0.007	0.007	0.002	0.44	0.01	0.01	0.01
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193075	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.08	0.18	0.007	0.007	0.002	0.44	0.01	0.01	0.01

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.

INFORME DE ENSAYOS

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 VILLAVICENCIO
Dirección: CR 22 8 ESQ VILLAVICENCIO
Teléfono: 6713424

Fecha Impresión 23/06/03
No. Remisión: 82617809

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS	
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193042	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005	0.010
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193043	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005	0.010
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193044	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005	0.010
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193045	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005	0.010
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193046	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005	0.010
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193047	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005	0.010
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193053	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005	0.010
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193054	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005	0.010
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193055	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005	0.010
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193056	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005	0.010
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193063	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005	0.010
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193064	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005	0.010
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193066	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005	0.010
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193067	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005	0.010
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193072	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005	0.010
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193073	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005	0.010
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193075	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005	0.010

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.

INFORME DE ENSAYOS

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 VILLAVICENCIO
Dirección: CR 22 8 ESQ VILLAVICENCIO
Teléfono: 6713424

Fecha Impresión 23/06/03
No. Remisión: 82617809

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Tracción psi	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal Pulg.2	Carga Fluencia lbf	Carga Tracción lbf
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193042	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69025	88896	16	Sin Grieta	1.29	0.20	13805	17779
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193043	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69025	88896	16	Sin Grieta	1.29	0.20	13805	17779
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193044	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69025	88896	16	Sin Grieta	1.29	0.20	13805	17779
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193045	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69025	88896	16	Sin Grieta	1.29	0.20	13805	17779
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193046	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69025	88896	16	Sin Grieta	1.29	0.20	13805	17779
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193047	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69025	88896	16	Sin Grieta	1.29	0.20	13805	17779
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193053	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69025	88896	16	Sin Grieta	1.29	0.20	13805	17779
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193054	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69025	88896	16	Sin Grieta	1.29	0.20	13805	17779
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193055	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69025	88896	16	Sin Grieta	1.29	0.20	13805	17779
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193056	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69025	88896	16	Sin Grieta	1.29	0.20	13805	17779
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193063	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69025	88896	16	Sin Grieta	1.29	0.20	13805	17779
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193064	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69025	88896	16	Sin Grieta	1.29	0.20	13805	17779
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193066	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69025	88896	16	Sin Grieta	1.29	0.20	13805	17779
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193067	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69025	88896	16	Sin Grieta	1.29	0.20	13805	17779
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193072	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69025	88896	16	Sin Grieta	1.29	0.20	13805	17779

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.

INFORME DE ENSAYOS

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 VILLAVICENCIO
Dirección: CR 22 8 ESQ VILLAVICENCIO
Teléfono: 6713424

Fecha Impresión 23/06/03
No. Remisión: 82617809
Página: 4 de 9

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Tracción psi	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal Pulg.2	Carga Fluencia lbf	Carga Tracción lbf
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193073	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69025	88896	16	Sin Grieta	1.29	0.20	13805	17779
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193075	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69025	88896	16	Sin Grieta	1.29	0.20	13805	17779

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193042	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20230528
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193043	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20230528
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193044	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20230528
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193045	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20230528
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193046	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20230528

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.

INFORME DE ENSAYOS

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 VILLAVICENCIO
Dirección: CR 22 8 ESQ VILLAVICENCIO
Teléfono: 6713424

Fecha Impresión 23/06/03
No. Remisión: 82617809
Página: 5 de 9

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193047	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20230528
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193053	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20230528
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193054	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20230528
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193055	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20230528
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193056	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20230528
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193063	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20230528
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193064	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20230528
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193066	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20230528
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193067	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20230528

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.

INFORME DE ENSAYOS

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 VILLAVICENCIO
Dirección: CR 22 8 ESQ VILLAVICENCIO
Teléfono: 6713424

Fecha Impresión 23/06/03
No. Remisión: 82617809
Página: 6 de 9

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193072	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20230528
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193073	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20230528
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193075	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20230528

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte	Separación Extremos	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)
					°	mm	mm	Kg/m
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193042	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	3.8	8.3	0.982
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193043	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	3.8	8.3	0.982
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193044	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	3.8	8.3	0.982
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193045	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	3.8	8.3	0.982
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193046	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	3.8	8.3	0.982
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193047	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	3.8	8.3	0.982
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193053	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	3.8	8.3	0.982

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.

INFORME DE ENSAYOS

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 VILLAVICENCIO
Dirección: CR 22 8 ESQ VILLAVICENCIO
Teléfono: 6713424

Fecha Impresión 23/06/03
No. Remisión: 82617809
Página: 7 de 9

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte	Separación Extremos	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)
					°	mm	mm	Kg/m
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193054	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	3.8	8.3	0.982
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193055	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	3.8	8.3	0.982
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193056	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	3.8	8.3	0.982
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193063	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	3.8	8.3	0.982
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193064	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	3.8	8.3	0.982
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193066	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	3.8	8.3	0.982
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193067	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	3.8	8.3	0.982
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193072	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	3.8	8.3	0.982
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193073	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	3.8	8.3	0.982
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193075	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	3.8	8.3	0.982

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Altura Resalte
					mm
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193042	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.76
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193043	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.76
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193044	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.76

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.

INFORME DE ENSAYOS

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 VILLAVICENCIO
Dirección: CR 22 8 ESQ VILLAVICENCIO
Teléfono: 6713424

Fecha Impresión 23/06/03
No. Remisión: 82617809
Página: 8 de 9

DATOS GENERALES

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193045	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193046	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193047	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193053	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193054	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193055	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193056	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193063	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193064	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193066	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193067	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193072	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193073	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0193075	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic

PROPIEDADES DIMENSIONALES

Altura Resalte
mm
0.76
0.76
0.76
0.76
0.76
0.76
0.76
0.76
0.76
0.76
0.76
0.76
0.76
0.76
0.76

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:

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.

INFORME DE ENSAYOS

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 VILLAVICENCIO**	Fecha Impresión	**23/06/03**
Dirección:	**CR 22 8 ESQ VILLAVICENCIO**	No. Remisión:	**82617809**
Teléfono:	**6713424**	Página:	**9 de 9**

Declaración de Incertidumbre de la medición

* Tracción: NTC 2289: 2020 Num. 9 y 15.2 (Caída de la curva, método de desplazamiento) NTC 3353: 2019 Num. 6, 8, 13 y 14 NTC 2: 2018

* 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	± 497 psi/3.427 Mpa
Resistencia a la Tracción	± 497 psi/3.427 Mpa
Alargamiento	± 0.36%
Altura Resalte	± 0.012 mm
Separación entre extremos	± 0.013 mm
Espaciamiento	± 0.025 mm
Angulo de Resalte	± 0.11 °
Peso metro (masa)	± 0.0059 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.

ZHONGPU

中普（邯郸）钢铁有限公司
ZHONGPU (HANDAN) IRON AND STEEL CO., LTD

产品质量证明书
CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY

收货单位 PURCHASER	MANUCHAR STEEL NV	订单编号 CONTRACT NO.	PYXCL23019 S02302150236	车 号 VEHICLE NO.	冀EV2089
产品名称 PRODUCT	高强度低合金铌-钒结构钢 HIGH STRENGTH LOW ALLOY Nb-V STRUCTURAL STEEL	交货状态 CONDITION OF DELIVERY	AR	证明书号 CERTIFICATE NO.	GC202303244960
执行标准 SPECIFICATION	ASTM A572/A572M-18	发货日期 DATE OF DELIVERY	2023-03-24	认证号 AUTHORIZATION NO.	

炉号 HEAT NO.	批号 BATCH NO.	牌号 GRADE	尺寸 SIZE(mm) 厚度 THICK-NESS	宽度 WIDTH	长度 LENGTH	张数 PIECES	重量 WEIGHT (t)	拉伸试验 TENSILE TEST 屈服强度 R_{eL} MPa	抗拉强度 R_m MPa	屈强比 YSR	断后伸长率A %	冲击吸收能量 J(KV_2) IMPACT ABSORBED ENERGY 方向 DIRECTION	温度 TEMP ℃	1	2	3	AVE.	弯曲 BEND TEST 180°	硬度 HARDNESS 1	2	3	AVE.	Z向断面收缩率% SECTION SHRINKAGE 1	2	3	AVE.	探伤 U T
1314102767	23Y011758	ASTM A572 GR50	9	2440	6100	17	17.884	371	536	0.69	25.5	L	20	142	117	126	128	OK								
1314102783	23Y011814	ASTM A572 GR50	15	2440	6100	6	10.518	377	513	0.73	25.0	L	20	188	179	172	180	OK								
总计 (TOTAL)						23	28.402																			

批号 BATCH NO.	化学成分 CHEMICAL COMPOSITION (质量分数) / % C	Si	Mn	P	S	Alt	Als	Nb	V	Ti	Cr	Ni	Cu	Mo	B	N	H	CEV	Pcm		其它 OTHER
23Y011758	0.17	0.24	1.09	0.025	0.005		0.015	0.0102	0.001	0.004	0.025	0.007	0.009	0.001	0.0002			0.36	0.24		
23Y011814	0.16	0.25	1.08	0.015	0.006		0.019	0.0121	0.001	0.016	0.028	0.007	0.009	0.004	0.0001			0.35	0.23		

注释 NOTES
1. 位置方向 T=横向 TRANSVERSE L=纵向 LONGITUDINAL
2. 交货状态 N=正火 Q=淬火 CR=控轧 TMCP=热机械轧制 AR=热轧 NR=正火轧制 T=回火

说明 REMARKS
1. 兹证明本产品按照标示产品执行标准和订货协议要求制造、检测并判定，氮含量提供产品执行标准规定限制值内保证。
IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE PRODUCT IS MANUFACTURED, TESTED AND JUDGED IN ACCORDANCE WITH THE IMPLEMENTATION STANDARDS OF THE LABELED PRODUCT AND THE ORDER AGREEMENTS. THE NITROGEN CONTENT IS GUARANTEED WITHIN THE LIMITS SPECIFIED IN THE PRODUCT IMPLEMENTATION STANDARDS.
2. 本产品质量证明书无产品质量专用章无效。
THE CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY IS INVALID WITHOUT QUALITY STAMP.
3. 如发现质量问题请与我公司联系。
PLEASE CONTACT US IF ANY QUALITY PROBLEM OCCURRED.

T23331 - PLT 9 mm

签发: ISSUED 李慧芳

质量证明书专用章 QUALITY CERTIFICATE SEAL 产品质量专用章 (2)

电话：（0310）5178978、5178999
地 址：中国.河北.武安.阳邑镇
ADDRESS: YANG YI TOWN, WU AN CITY, HEBEI PROVINCE, P.R.CHINA

开证日期: ISSUE DATE. 2023-03-24

ZHONGPU

中普（邯郸）钢铁有限公司
ZHONGPU(HANDAN) IRON AND STEEL CO., LTD

产品质量证明书
CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY

收货单位 PURCHASER	MANUCHAR STEEL NV	订单编号 CONTRACT NO.	PYXCL23019 SO2302150236	车 号 VEHICLE NO.	冀EV3925
产品名称 PRODUCT	高强度低合金铌-钒结构钢 HIGH STRENGTH LOW ALLOY Nb-V STRUCTURAL STEEL	交货状态 CONDITION OF DELIVERY	AR	证明书号 CERTIFICATE NO.	GC2023032244710
执行标准 SPECIFICATION	ASTM A572/A572M-18	发货日期 DATE OF DELIVERY	2023-03-24	认证号 AUTHORIZATION NO.	

炉号 HEAT NO.	批号 BATCH NO.	牌号 GRADE	尺寸 SIZE(mm) 厚度 THICK-NESS	宽度 WIDTH	长度 LENGTH	张数 PIECES	重量 WEIGHT (t)	拉伸试验 TENSILE TEST 屈服强度 R_{eL} MPa	抗拉强度 R_m MPa	屈强比 YSR	断后伸长率A %	冲击吸收能量 J(KV2) IMPACT ABSORBED ENERGY 方向 DIRECTION	温度 TEMP ℃	1	2	3	AVE.	弯曲 BEND TEST 180°	硬度 HARDNESS 1	2	3	AVE.	Z向断面收缩率% SECTION SHRINKAGE 1	2	3	AVE.	探伤 U T
1314102770	23Y011861	ASTM A572 GR50	12	2440	6100	14	19.628	375	518	0.72	25.0	L	20	165	171	176	171	OK								
1314102770	23Y011858	ASTM A572 GR50	12	2440	6100	1	1.402	388	521	0.74	24.0	L	20	169	168	184	174	OK								
总计(TOTAL)						15	21.030																			

批号 BATCH NO.	化学成分 CHEMICAL COMPOSITION (质量分数) % C	Si	Mn	P	S	Alt	Als	Nb	V	Ti	Cr	Ni	Cu	Mo	B	N	H	CEV	Pcm		其它 OTHER
23Y011861	0.18	0.27	1.07	0.019	0.008		0.010	0.0117	0.001	0.002	0.026	0.006	0.008	0.001	0.0002			0.36	0.25		
23Y011858	0.18	0.27	1.07	0.019	0.008		0.010	0.0117	0.001	0.002	0.026	0.006	0.008	0.001	0.0002			0.36	0.25		

注释 NOTES
1. 位置方向 T=横向 TRANSVERSE L=纵向 LONGITUDINAL
2. 交货状态 N=正火 Q=淬火 CR=控轧 TMCP=热机械轧制 AR=热轧 NR=正火轧制 T=回火

说明 REMARKS
1. 兹证明本产品按照标示产品执行标准和订货协议要求制造、检测并判定，氮含量提供产品执行标准规定限制值内保证。
IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE PRODUCT IS MANUFACTURED, TESTED AND JUDGED IN ACCORDANCE WITH THE IMPLEMENTATION STANDARDS OF THE LABELED PRODUCT AND THE ORDER AGREEMENTS. THE NITROGEN CONTENT IS GUARANTEED WITHIN THE LIMITS SPECIFIED IN THE PRODUCT IMPLEMENTATION STANDARDS.
2. 本产品质量证明书无产品质量专用章无效。
THE CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY IS INVALID WITHOUT QUALITY STAMP.
3. 如发现质量问题请与我公司联系。
PLEASE CONTACT US IF ANY QUALITY PROBLEM OCCURRED.

T23532 - PLT 12 mm

签发: ISSUED 申利品

中普（邯郸）钢铁有限公司 质量证明书专用章 QUALITY CERTIFICATE SEAL 产品质量专用章 (2)

开证日期: ISSUE DATE 2023-03-24

电话: (0310) 5178978、5178999
地 址: 中国.河北.武安.阳邑镇
ADDRESS: YANG YI TOWN, WU AN CITY, HEBEI PROVINCE, P.R.CHINA

ZHONGPU

中普（邯郸）钢铁有限公司
ZHONGPU (HANDAN) IRON AND STEEL CO., LTD

产品质量证明书
CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY

收货单位 PURCHASER	MANUCHAR STEEL NV	订单编号 CONTRACT NO.	PYXCL23019 SO2302150236	车号 VEHICLE NO.	冀EV3925
产品名称 PRODUCT	高强度低合金铌-钒结构钢 HIGH STRENGTH LOW ALLOY Nb-V STRUCTURAL STEEL	交货状态 CONDITION OF DELIVERY	AR	证明书号 CERTIFICATE NO.	GC202303244710
执行标准 SPECIFICATION	ASTM A572/A572M-18	发货日期 DATE OF DELIVERY	2023-03-24	认证号 AUTHORIZATION NO.	

炉号 HEAT NO.	批号 BATCH NO.	牌号 GRADE	尺寸 SIZE(mm) 厚度 THICK-NESS	宽度 WIDTH	长度 LENGTH	张数 PIECES	重量 WEIGHT (t)	拉伸试验 TENSILE TEST 屈服强度 R_{eL} MPa	抗拉强度 R_m MPa	屈强比 YSR	断后伸长率A %	冲击吸收能量 J(KV_2) IMPACT ABSORBED ENERGY 方向 DIRECTION	温度 TEMP ℃	1	2	3	AVE.	弯曲 BEND TEST 180°	硬度 HARDNESS 1	2	3	AVE.	Z向断面收缩率% SECTION SHRINKAGE 1	2	3	AVE.	探伤 U T
1314102771	23Y011883	ASTM A572 GR50	12	2440	6100	1	1.402	383	521	0.74	25.5	L	20	162	140	165	156	OK								
[redacted]	23Y011860	ASTM A572 GR50	12	2440	6100	10	14.020	370	517	0.72	25.0	L	20	163	177	165	168	OK								
总计 (TOTAL)						11	15.422																			

批号 BATCH NO.	化学成分 CHEMICAL COMPOSITION (质量分数) , % C	Si	Mn	P	S	Alt	Als	Nb	V	Ti	Cr	Ni	Cu	Mo	B	N	H	CEV	Pcm		其它 OTHER
23Y011883	0.18	0.26	1.07	0.022	0.007		0.011	0.0108	0.001	0.002	0.025	0.007	0.009	0.001	0.0002			0.36	0.25		
23Y011860	0.18	0.26	1.07	0.022	0.007		0.011	0.0108	0.001	0.002	0.025	0.007	0.009	0.001	0.0002			0.36	0.25		

注释 NOTES
1. 位置方向 T=横向 TRANSVERSE L=纵向 LONGITUDINAL
2. 交货状态 N=正火 Q=淬火 CR=控轧 TMCP=热机械轧制 AR=热轧 NR=正火轧制 T=回火

说明 REMARKS
1. 兹证明本产品按照标示产品执行标准和订货协议要求制造、检测并判定，氮含量提供产品执行标准规定限制值内保证。
IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE PRODUCT IS MANUFACTURED, TESTED AND JUDGED IN ACCORDANCE WITH THE IMPLEMENTATION STANDARDS OF THE LABELED PRODUCT AND THE ORDER AGREEMENTS. THE NITROGEN CONTENT IS GUARANTEED WITHIN THE LIMITS SPECIFIED IN THE PRODUCT IMPLEMENTATION STANDARDS.
2. 本产品质量证明书无产品质量专用章无效。
THE CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY IS INVALID WITHOUT QUALITY STAMP.
3. 如发现质量问题请与我公司联系。
PLEASE CONTACT US IF ANY QUALITY PROBLEM OCCURRED.

T2333A - PLT 12 mm

签发: ISSUED 申利品

质量证明书专用章 QUALITY CERTIFICATE SEAL 产品质量专用章 (2)

开证日期: ISSUE DATE 2023-03-24

电话: (0310) 5178978、5178999
地 址: 中国.河北.武安.阳邑镇
ADDRESS: YANG YI TOWN, WU AN CITY, HEBEI PROVINCE, P.R.CHINA

CERTIFICADOS DE CALIDAD

ACERO REF. FIGURADO

INFORME DE ENSAYOS

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: G Y J FERRETERIAS SA GIRON
Dirección: KM5 MAS 500 MT VIA GIRON FLORIDABLA
Teléfono: 6712000

Fecha Impresión 23/11/24
No. Remisión: 82681187
Página: 1 de 5

Informe N°: 11758
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr	% Ni	% Cu
9001218	BARRA COR 5/8"(No.5) 14m NTC2289/G60	BTY0615034	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.06	0.17	0.004	0.008	0.001	0.45	0.01	0.01	0.00
9001218	BARRA COR 5/8"(No.5) 14m NTC2289/G60	BTY0615038	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.06	0.17	0.004	0.008	0.001	0.45	0.01	0.01	0.00
9001218	BARRA COR 5/8"(No.5) 14m NTC2289/G60	BTY0615040	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.06	0.17	0.004	0.008	0.001	0.45	0.01	0.01	0.00
9001218	BARRA COR 5/8"(No.5) 14m NTC2289/G60	BTY0615041	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.06	0.17	0.004	0.008	0.001	0.45	0.01	0.01	0.00
9001218	BARRA COR 5/8"(No.5) 14m NTC2289/G60	BTY0615051	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.06	0.17	0.004	0.008	0.001	0.45	0.01	0.01	0.00
9001218	BARRA COR 5/8"(No.5) 14m NTC2289/G60	BTY0615052	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.06	0.17	0.004	0.008	0.001	0.45	0.01	0.01	0.00
9001218	BARRA COR 5/8"(No.5) 14m NTC2289/G60	BTY0615063	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.06	0.17	0.004	0.008	0.001	0.45	0.01	0.01	0.00
9001218	BARRA COR 5/8"(No.5) 14m NTC2289/G60	BTY0615064	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.06	0.17	0.004	0.008	0.001	0.45	0.01	0.01	0.00

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% V
9001218	BARRA COR 5/8"(No.5) 14m NTC2289/G60	BTY0615034	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003
9001218	BARRA COR 5/8"(No.5) 14m NTC2289/G60	BTY0615038	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003
9001218	BARRA COR 5/8"(No.5) 14m NTC2289/G60	BTY0615040	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003
9001218	BARRA COR 5/8"(No.5) 14m NTC2289/G60	BTY0615041	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003
9001218	BARRA COR 5/8"(No.5) 14m NTC2289/G60	BTY0615051	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003
9001218	BARRA COR 5/8"(No.5) 14m NTC2289/G60	BTY0615052	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	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 del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

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: G Y J FERRETERIAS SA GIRON
Dirección: KM5 MAS 500 MT VIA GIRON FLORIDABLA
Teléfono: 6712000

Fecha Impresión 23/11/24
No. Remisión: 82681187
Página: 2 de 5

Informe N°: 11758
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% V
9001218	BARRA COR 5/8"(No.5) 14m NTC2289/G60	BTY0615063	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003
9001218	BARRA COR 5/8"(No.5) 14m NTC2289/G60	BTY0615064	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Tracción psi	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal Pulg.2	Carga Tracción lbf	Fecha Ensayo
9001218	BARRA COR 5/8"(No.5) 14m NTC2289/G60	BTY0615034	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	66417	86529	19	Sin Grieta	1.30	0.31	26824	20231109
9001218	BARRA COR 5/8"(No.5) 14m NTC2289/G60	BTY0615038	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	66417	86529	19	Sin Grieta	1.30	0.31	26824	20231109
9001218	BARRA COR 5/8"(No.5) 14m NTC2289/G60	BTY0615040	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	66417	86529	19	Sin Grieta	1.30	0.31	26824	20231109
9001218	BARRA COR 5/8"(No.5) 14m NTC2289/G60	BTY0615041	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	66417	86529	19	Sin Grieta	1.30	0.31	26824	20231109
9001218	BARRA COR 5/8"(No.5) 14m NTC2289/G60	BTY0615051	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	66417	86529	19	Sin Grieta	1.30	0.31	26824	20231109

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 del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

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: G Y J FERRETERIAS SA GIRON
Dirección: KM5 MAS 500 MT VIA GIRON FLORIDABLA
Teléfono: 6712000

Fecha Impresión 23/11/24
No. Remisión: 82681187
Página: 3 de 5

Informe N°: 11758
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Tracción psi	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal Pulg.2	Carga Tracción lbf	Fecha Ensayo
9001218	BARRA COR 5/8"(No.5) 14m NTC2289/G60	BTY0615052	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	66417	86529	19	Sin Grieta	1.30	0.31	26824	20231109
9001218	BARRA COR 5/8"(No.5) 14m NTC2289/G60	BTY0615063	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	66417	86529	19	Sin Grieta	1.30	0.31	26824	20231109
9001218	BARRA COR 5/8"(No.5) 14m NTC2289/G60	BTY0615064	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	66417	86529	19	Sin Grieta	1.30	0.31	26824	20231109

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte °	Separación Extremos mm	Espaciamiento mm	Peso Metro (Masa) Kg/m
9001218	BARRA COR 5/8"(No.5) 14m NTC2289/G60	BTY0615034	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	55	3.3	10.7	1.515
9001218	BARRA COR 5/8"(No.5) 14m NTC2289/G60	BTY0615038	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	55	3.3	10.7	1.515
9001218	BARRA COR 5/8"(No.5) 14m NTC2289/G60	BTY0615040	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	55	3.3	10.7	1.515
9001218	BARRA COR 5/8"(No.5) 14m NTC2289/G60	BTY0615041	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	55	3.3	10.7	1.515
9001218	BARRA COR 5/8"(No.5) 14m NTC2289/G60	BTY0615051	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	55	3.3	10.7	1.515

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 del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

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: G Y J FERRETERIAS SA GIRON
Dirección: KM5 MAS 500 MT VIA GIRON FLORIDABLA
Teléfono: 6712000

Fecha Impresión 23/11/24
No. Remisión: 82681187
Página: 4 de 5

Informe N°: 11758
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte	Separación Extremos	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)
					°	mm	mm	Kg/m
9001218	BARRA COR 5/8"(No.5) 14m NTC2289/G60	BTY0615052	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	55	3.3	10.7	1.515
9001218	BARRA COR 5/8"(No.5) 14m NTC2289/G60	BTY0615063	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	55	3.3	10.7	1.515
9001218	BARRA COR 5/8"(No.5) 14m NTC2289/G60	BTY0615064	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	55	3.3	10.7	1.515

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Carga Fluencia	Altura Resalte
					lbf	mm
9001218	BARRA COR 5/8"(No.5) 14m NTC2289/G60	BTY0615034	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20589	0.86
9001218	BARRA COR 5/8"(No.5) 14m NTC2289/G60	BTY0615038	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20589	0.86
9001218	BARRA COR 5/8"(No.5) 14m NTC2289/G60	BTY0615040	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20589	0.86
9001218	BARRA COR 5/8"(No.5) 14m NTC2289/G60	BTY0615041	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20589	0.86
9001218	BARRA COR 5/8"(No.5) 14m NTC2289/G60	BTY0615051	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20589	0.86
9001218	BARRA COR 5/8"(No.5) 14m NTC2289/G60	BTY0615052	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20589	0.86
9001218	BARRA COR 5/8"(No.5) 14m NTC2289/G60	BTY0615063	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20589	0.86
9001218	BARRA COR 5/8"(No.5) 14m NTC2289/G60	BTY0615064	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20589	0.86

Métodos de ensayo y declaración de incertidumbre de la medición

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 del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

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:	G Y J FERRETERIAS SA GIRON	Fecha Impresión	23/11/24	Informe N°:	11758
Dirección:	KM5 MAS 500 MT VIA GIRON FLORIDABLA	No. Remisión:	82681187	Informe Ant N°:	
Teléfono:	6712000	Página:	5 de 5		

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 (Caída 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	± 497 psi/3.427 Mpa
Resistencia a la Tracción	± 497 psi/3.427 Mpa
Alargamiento	± 0.36%
Altura Resalte	± 0.012 mm
Separación entre extremos	± 0.013 mm
Espaciamiento	± 0.025 mm
Angulo de Resalte	± 0.11 °
Peso metro (masa)	± 0.0059 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 del laboratorio

DEACERO

EXCELENCIA EN CALIDAD

Acería Cela
Carretera 45 [illegible]nericana Km 64.8 Poblado el Chinaco
C.P./ZIP 38260 MPIO. VILLAGRAN, GUANAJUATO
Tel/Phone (+52) 01 818 368 1111
MX 01 800 021 3322, USA 1800 332 2376

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE BARRAS CORRUGADAS DE BAJA ALEACIÓN, PARA REFUERZOS DE CONCRETO /

No. Certificado / Certificate No:	17563 - 24080003 - 7
Fecha / Date:	29/09/2022

Hecho en México / Made in Mexico

DATOS DEL CLIENTE / SOLD TO	CLIENTE CONSIGNADO / SHIP TO	DATOS DEL EMBARQUE / SHIPPING INFORMATION
Cliente / Customer: G Y J FERRETERIAS SA	Cliente / Customer: G Y J FERRETERIAS SA	Núm. Viaje / Travel No: 17563
Dirección / Address: CR 65 B 12A 65 - -	Dirección / Address: - POR ASIGNAR	Núm. Factura / Invoice No: IL2449
Ciudad / City: Santafe De Bogota Estado / State: CUNDINAMARCA	Ciudad / City: BARRANQUILLA Estado / State: COLOMBIA	Pedido / Customer Order No: 24080003
Teléfono / Phone: 2906900 País / Country: Colombia C.P./ZIP -		Núm. Plan / Shipping Plan: 94
Correo Electrónico / eMail: gerenciacucuta@gyj.com.co; calidad.giron@gyj.com.c		Fecha Embarque / Date: 29/09/2022

Análisis Químico / Chemical Analysis (% Peso / Weight)

Colada / Heat	Secuencia / Sequence	Clave / Code	Producto / Description of Goods	% C AVG	% Mn AVG	% Si AVG	% P AVG	% S AVG	% Cu AVG	% Cr AVG	% Ni AVG	% Mo AVG	% V AVG	% Nb AVG	CE AVG
135639	149122	11833	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	0.248	0.951	0.119	0.002	0.008	0.331	0.093	0.090	0.014	0.040	0.002	0.4246
135649	148879	11833	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	0.263	0.957	0.124	0.001	0.005	0.333	0.104	0.085	0.014	0.042	0.003	0.4411
135652	148876	11833	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	0.265	0.974	0.163	0.001	0.006	0.331	0.142	0.089	0.016	0.044	0.003	0.4500
135653	148875	11833	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	0.256	0.953	0.125	0.000	0.004	0.332	0.102	0.087	0.014	0.043	0.003	0.4332
135654	148874	11833	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	0.265	0.984	0.122	0.002	0.011	0.338	0.099	0.097	0.017	0.040	0.003	0.4481
135655	148873	11833	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	0.261	0.965	0.123	0.000	0.007	0.284	0.114	0.086	0.015	0.042	0.003	0.4405
194959	128544	11833	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	0.256	0.986	0.147	0.007	0.023	0.224	0.097	0.073	0.017	0.041	0.001	0.4354
194960	128543	11833	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	0.260	0.982	0.154	0.007	0.027	0.232	0.107	0.079	0.017	0.041	0.001	0.4397
194962	128540	11833	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	0.262	0.959	0.136	0.010	0.019	0.242	0.128	0.076	0.017	0.042	0.002	0.4400
194966	128537	11833	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	0.249	0.951	0.148	0.019	0.014	0.253	0.135	0.072	0.016	0.044	0.002	0.4267
135628	148860	11822	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 5/8" 1.4T C	0.271	1.107	0.129	0.003	0.004	0.332	0.123	0.090	0.017	0.042	0.003	0.4766
135629	148859	11822	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 5/8" 1.4T C	0.278	1.106	0.149	0.000	0.003	0.349	0.115	0.082	0.016	0.041	0.003	0.4824
135630	148858	11822	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 5/8" 1.4T C	0.277	1.101	0.152	0.000	0.004	0.328	0.130	0.081	0.016	0.043	0.004	0.4819
135631	148857	11822	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 5/8" 1.4T C	0.267	1.104	0.159	0.001	0.000	0.316	0.106	0.077	0.015	0.041	0.003	0.4695
134655	128561	11821	ALAMBRON CORRUGADO DA- NTC 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	0.265	1.113	0.178	0.008	0.027	0.266	0.110	0.078	0.019	0.042	0.002	0.4676
134656	128560	11821	ALAMBRON CORRUGADO DA- NTC 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	0.276	1.119	0.162	0.009	0.013	0.267	0.113	0.086	0.019	0.042	0.002	0.4809
135631	148854	11821	ALAMBRON CORRUGADO DA- NTC 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	0.267	1.104	0.159	0.001	0.000	0.316	0.106	0.077	0.015	0.041	0.003	0.4695

DEACERO +VERDE

Certificamos que este material ha sido producido, inspeccionado y probado de acuerdo a la norma NTC 2289:2020 y con el reglamento técnico de barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzos de concreto Resolución1856 de 2017 del MCIT. La información de las propiedades químicas y mecánicas contenida en el presente certificado son valores promedio obtenidos de los registros internos de la compañía, cumpliendo con la norma antes mencionada. / We certify that this material has been produced, inspected and tested according to standards applicable NTC2289:2020. All information described in the certificate are average values that are based on internal company records in compliance with the above rule 2015.

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001:2015 Gestión de calidad
CERTIFICADO ISO 9001:2015
NO. 2021CR[illegible]-695
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

ING. JOSE CARLOS OREGEL AYALA
Gerente de Aseguramiento de Calidad / Quality Assurance Manager

DEACERO
EXCELENCIA EN CALIDAD

Acería Cel
Carretera 45 P[illegible]mericana Km 64.8 Poblado el Chinaco
C.P./ZIP 38260 MPIO. VILLAGRAN, GUANAJUATO
Tel/Phone (+52) 01 818 368 1111
MX 01 800 021 3322, USA 1800 332 2376

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE BARRAS CORRUGADAS DE BAJA ALEACIÓN, PARA REFUERZOS DE CONCRETO /

No. Certificado / Certificate No:	17563 - 24080003 - 7
Fecha / Date:	29/09/2022

Hecho en México / Made in Mexico

Análisis Químico / Chemical Analysis (% Peso / Weight)

Colada / Heat	Secuencia / Sequence	Clave / Code	Producto / Description of Goods	% C AVG	% Mn AVG	% Si AVG	% P AVG	% S AVG	% Cu AVG	% Cr AVG	% Ni AVG	% Mo AVG	% V AVG	% Nb AVG	CE AVG
135637	148850	11821	ALAMBRON CORRUGADO DA- NTC 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	0.276	1.112	0.159	0.001	0.005	0.306	0.084	0.082	0.014	0.043	0.003	0.4772
194976	128568	11821	ALAMBRON CORRUGADO DA- NTC 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	0.287	1.108	0.173	0.015	0.023	0.237	0.115	0.071	0.019	0.040	0.002	0.4882
194978	128566	11821	ALAMBRON CORRUGADO DA- NTC 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	0.278	1.121	0.153	0.012	0.021	0.267	0.140	0.095	0.020	0.041	0.002	0.4858
194979	128565	11821	ALAMBRON CORRUGADO DA- NTC 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	0.276	1.105	0.150	0.014	0.020	0.268	0.123	0.080	0.019	0.040	0.001	0.4794
128682	141808	23844	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	0.265	0.704	0.226	0.016	0.027	0.305	0.106	0.082	0.020	0.003	0.002	0.4046
132789	145929	23844	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	0.263	0.689	0.178	0.007	0.023	0.309	0.112	0.126	0.033	0.002	0.002	0.4024
135495	148643	23844	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	0.266	0.748	0.140	0.008	0.018	0.238	0.119	0.089	0.020	0.004	0.002	0.4124
135496	148642	23844	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	0.287	0.715	0.146	0.007	0.022	0.232	0.114	0.091	0.022	0.004	0.002	0.4278
135917	181257	23844	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	0.264	0.727	0.120	0.010	0.012	0.241	0.149	0.102	0.023	0.002	0.001	0.4111
135918	181256	23844	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	0.272	0.701	0.128	0.010	0.015	0.252	0.165	0.082	0.025	0.004	0.001	0.4156
135919	181255	23844	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	0.264	0.719	0.134	0.006	0.016	0.265	0.112	0.108	0.024	0.004	0.002	0.4063
134820	147887	23843	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 14.0 m P82 R	0.273	0.708	0.172	0.011	0.028	0.251	0.162	0.092	0.021	0.002	0.002	0.4174
134822	147885	23843	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 14.0 m P82 R	0.260	0.741	0.169	0.011	0.025	0.254	0.111	0.092	0.030	0.003	0.002	0.4051
135496	148641	23843	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 14.0 m P82 R	0.287	0.715	0.146	0.007	0.022	0.232	0.114	0.091	0.022	0.004	0.002	0.4278
135497	148640	23843	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 14.0 m P82 R	0.280	0.697	0.153	0.008	0.017	0.238	0.139	0.083	0.021	0.003	0.002	0.4204
131598	144763	23845	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 9.0m P45 R	0.268	0.983	0.176	0.008	0.024	0.296	0.131	0.107	0.028	0.003	0.003	0.4576
135495	148644	23845	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 9.0m P45 R	0.266	0.748	0.140	0.008	0.018	0.238	0.119	0.089	0.020	0.004	0.002	0.4124
134755	147812	23818	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	0.272	1.011	0.128	0.009	0.022	0.260	0.110	0.087	0.023	0.004	0.002	0.4621
134757	147814	23818	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	0.271	0.984	0.140	0.008	0.014	0.248	0.108	0.092	0.025	0.004	0.002	0.4559
134763	147821	23818	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	0.275	1.000	0.171	0.010	0.025	0.260	0.152	0.091	0.026	0.003	0.002	0.4671
134764	147822	23818	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	0.274	0.990	0.173	0.010	0.028	0.257	0.157	0.087	0.029	0.004	0.002	0.4646

DEACERO +VERDE

Certificamos que este material ha sido producido, inspeccionado y probado de acuerdo a la norma NTC 2289:2020 y con el reglamento técnico de barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzos de concreto Resolución1856 de 2017 del MCIT. La información de las propiedades químicas y mecánicas contenida en el presente certificado son valores promedio obtenidos de los registros internos de la compañía, cumpliendo con la norma antes mencionada. / We certify that this material has been produced, inspected and tested according to standards applicable NTC2289:2020. All information described in the certificate are average values that are based on internal company records in compliance with the above rule 2015.

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001:2015 Gestión de calidad
CERTIFICADO ISO 9001:2015
NO. 2021CRE-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

ING. JOSE CARLOS OREGEL AYALA
Gerente de Aseguramiento de Calidad / Quality Assurance Manager

DEACERO®

EXCELENCIA EN CALIDAD

Acería Cel
Carretera 45 [illegible] Americana Km 64.8 Poblado el Chinaco
C.P./ZIP 38260 MPIO. VILLAGRAN, GUANAJUATO
Tel/Phone (+52) 01 818 368 1111
MX 01 800 021 3322, USA 1800 332 2376

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE BARRAS CORRUGADAS DE BAJA ALEACIÓN, PARA REFUERZOS DE CONCRETO /

No. Certificado / Certificate No:	17563 - 24080003 - 7
Fecha / Date:	29/09/2022

Hecho en México / Made in Mexico

Análisis Químico / Chemical Analysis (% Peso / Weight)

Colada / Heat	Secuencia / Sequence	Clave / Code	Producto / Description of Goods	% C AVG	% Mn AVG	% Si AVG	% P AVG	% S AVG	% Cu AVG	% Cr AVG	% Ni AVG	% Mo AVG	% V AVG	% Nb AVG	CE AVG
136072	149242	23818	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	0.282	0.982	0.152	0.006	0.017	0.260	0.089	0.099	0.024	0.004	0.002	0.4659
136073	149241	23818	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	0.272	0.986	0.140	0.009	0.031	0.269	0.103	0.090	0.023	0.004	0.002	0.4578
136074	149240	23818	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	0.275	0.981	0.161	0.008	0.019	0.280	0.113	0.091	0.024	0.005	0.002	0.4606
136075	149239	23818	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	0.276	0.982	0.133	0.008	0.020	0.268	0.114	0.086	0.019	0.004	0.002	0.4616
136076	149238	23818	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	0.269	0.987	0.130	0.010	0.036	0.278	0.115	0.088	0.023	0.005	0.002	0.4559
136077	149237	23818	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	0.278	0.983	0.150	0.010	0.026	0.282	0.100	0.087	0.020	0.004	0.002	0.4628
132035	145121	23817	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 14.0 m P71 R	0.270	1.021	0.177	0.013	0.017	0.219	0.180	0.078	0.018	0.003	0.003	0.4675
128275	141438	23819	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	0.276	1.020	0.148	0.008	0.021	0.271	0.072	0.089	0.020	0.004	0.003	0.4640
134755	147859	23819	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	0.272	1.011	0.128	0.009	0.022	0.260	0.110	0.087	0.023	0.004	0.002	0.4621
134770	147857	23819	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	0.274	1.004	0.178	0.010	0.027	0.289	0.132	0.094	0.024	0.003	0.002	0.4658
134773	147854	23819	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	0.262	0.992	0.127	0.011	0.030	0.267	0.161	0.097	0.026	0.004	0.002	0.4541
135307	148479	23819	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	0.286	1.021	0.197	0.018	0.030	0.328	0.205	0.083	0.022	0.004	0.003	0.4886
135308	148478	23819	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	0.271	1.021	0.198	0.015	0.019	0.317	0.160	0.084	0.019	0.003	0.002	0.4693
136067	149234	23819	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	0.267	0.985	0.139	0.012	0.030	0.304	0.142	0.091	0.026	0.005	0.002	0.4572
136068	149232	23819	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	0.285	0.981	0.183	0.012	0.011	0.288	0.101	0.084	0.020	0.003	0.002	0.4697
136069	149231	23819	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	0.272	0.982	0.139	0.011	0.012	0.276	0.116	0.084	0.020	0.005	0.002	0.4575
136070	149230	23819	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	0.267	0.983	0.211	0.009	0.006	0.186	0.082	0.062	0.016	0.004	0.002	0.4469
136074	149229	23819	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	0.275	0.981	0.161	0.008	0.019	0.280	0.113	0.091	0.024	0.005	0.002	0.4606
136078	149233	23819	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	0.278	0.991	0.154	0.009	0.027	0.286	0.106	0.089	0.024	0.004	0.002	0.4647
132892	146772	23863	VARILLA DA- 2289 G60 C2 11.0mm 6.0 m P85 R	0.274	0.986	0.143	0.008	0.016	0.243	0.103	0.088	0.021	0.004	0.002	0.4587
133443	146771	23863	VARILLA DA- 2289 G60 C2 11.0mm 6.0 m P85 R	0.283	0.996	0.128	0.008	0.014	0.237	0.092	0.087	0.022	0.006	0.002	0.4684

DEACERO +VERDE

Certificamos que este material ha sido producido, inspeccionado y probado de acuerdo a la norma NTC 2289:2020 y con el reglamento técnico de barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzos de concreto Resolución1856 de 2017 del MCIT. La información de las propiedades químicas y mecánicas contenida en el presente certificado son valores promedio obtenidos de los registros internos de la compañía, cumpliendo con la norma antes mencionada. / We certify that this material has been produced, inspected and tested according to standards applicable NTC2289:2020. All information described in the certificate are average values that are based on internal company records in compliance with the above rule 2015.

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001:2015 Gestión de calidad
CERTIFICADO ISO 9001:2015
NO. 2021CRE-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

ING. JOSE CARLOS OREGEL AYALA
Gerente de Aseguramiento de Calidad / Quality Assurance Manager

DEACERO®

EXCELENCIA EN CALIDAD

Acería Celaya
Carretera 45 Panamericana Km 64.8 Poblado el Chinaco
C.P./ZIP 38260 MPIO. VILLAGRAN, GUANAJUATO
Tel/Phone (+52) 01 818 368 1111
MX 01 800 021 3322, USA 1800 332 2376

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE BARRAS CORRUGADAS DE BAJA ALEACIÓN, PARA REFUERZOS DE CONCRETO /

No. Certificado / Certificate No:	17563 - 24080003 - 7
Fecha / Date:	29/09/2022

Hecho en México / Made in Mexico

Análisis Químico / Chemical Analysis (% Peso / Weight)

Colada / Heat	Secuencia / Sequence	Clave / Code	Producto / Description of Goods	% C AVG	% Mn AVG	% Si AVG	% P AVG	% S AVG	% Cu AVG	% Cr AVG	% Ni AVG	% Mo AVG	% V AVG	% Nb AVG	CE AVG
135477	148720	23864	VARILLA DA- 2289 G60 C2 12.0mm 6.0 m P86 R	0.286	0.996	0.138	0.012	0.017	0.305	0.117	0.083	0.017	0.003	0.002	0.4750
135478	148719	23864	VARILLA DA- 2289 G60 C2 12.0mm 6.0 m P86 R	0.262	1.002	0.162	0.012	0.018	0.319	0.105	0.096	0.018	0.005	0.001	0.4524
135479	148718	23864	VARILLA DA- 2289 G60 C2 12.0mm 6.0 m P86 R	0.279	0.987	0.147	0.010	0.023	0.343	0.102	0.095	0.021	0.004	0.002	0.4671
135480	148717	23864	VARILLA DA- 2289 G60 C2 12.0mm 6.0 m P86 R	0.288	0.988	0.164	0.010	0.027	0.345	0.116	0.087	0.023	0.003	0.002	0.4772
133633	149162	23830	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	0.275	1.015	0.165	0.009	0.020	0.283	0.145	0.106	0.028	0.005	0.002	0.4709
135309	149164	23830	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	0.284	0.995	0.174	0.013	0.013	0.308	0.128	0.086	0.021	0.002	0.002	0.4745
135310	149165	23830	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	0.281	0.981	0.160	0.015	0.024	0.312	0.120	0.089	0.020	0.003	0.002	0.4687
135311	149163	23830	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	0.261	0.981	0.150	0.017	0.017	0.309	0.178	0.084	0.023	0.003	0.002	0.4536
135477	149161	23830	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	0.286	0.996	0.138	0.012	0.017	0.305	0.117	0.083	0.017	0.003	0.002	0.4750
134810	180231	23815	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	0.263	1.360	0.212	0.010	0.026	0.277	0.140	0.093	0.026	0.025	0.002	0.5127
135326	180878	23815	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	0.263	1.349	0.224	0.015	0.029	0.300	0.138	0.094	0.022	0.025	0.002	0.5118
135328	180879	23815	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	0.276	1.300	0.208	0.015	0.038	0.299	0.154	0.088	0.020	0.024	0.002	0.5180
135329	180880	23815	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	0.256	1.308	0.228	0.017	0.031	0.311	0.148	0.079	0.018	0.024	0.003	0.4980
195996	181386	23815	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	0.272	1.323	0.177	0.014	0.010	0.340	0.104	0.086	0.017	0.027	0.001	0.5127
195999	181385	23815	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	0.258	1.320	0.171	0.015	0.010	0.331	0.143	0.086	0.016	0.027	0.001	0.5018
196014	181384	23815	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	0.250	1.368	0.180	0.012	0.023	0.271	0.122	0.076	0.015	0.028	0.000	0.4982
134827	147933	23822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	0.276	1.009	0.155	0.011	0.019	0.243	0.155	0.094	0.027	0.003	0.002	0.4697
134828	147932	23822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	0.277	1.002	0.178	0.010	0.026	0.258	0.112	0.088	0.021	0.003	0.002	0.4659
135485	180791	23822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	0.285	0.980	0.159	0.009	0.011	0.304	0.107	0.082	0.019	0.002	0.002	0.4711
135486	180790	23822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	0.281	0.997	0.155	0.007	0.021	0.299	0.114	0.077	0.017	0.002	0.002	0.4693
135487	180792	23822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	0.281	0.998	0.164	0.009	0.016	0.301	0.129	0.085	0.019	0.002	0.002	0.4723

DEACERO +VERDE

Certificamos que este material ha sido producido, inspeccionado y probado de acuerdo a la norma NTC 2289:2020 y con el reglamento técnico de barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzos de concreto Resolución1856 de 2017 del MCIT. La información de las propiedades químicas y mecánicas contenida en el presente certificado son valores promedio obtenidos de los registros internos de la compañía, cumpliendo con la norma antes mencionada. / We certify that this material has been produced, inspected and tested according to standards applicable NTC2289:2020. All information described in the certificate are average values that are based on internal company records in compliance with the above rule 2015.

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001:2015 Gestión de calidad
CERTIFICADO ISO 9001:2015
NO. 2021CRE-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

ING. JOSE CARLOS OREGEL AYALA
Gerente de Aseguramiento de Calidad / Quality Assurance Manager

DEACERO
EXCELENCIA EN CALIDAD

Acería Cel[illegible]
Carretera 45 [illegible]mericana Km 64.8 Poblado el Chinaco
C.P./ZIP 38260 MPIO. VILLAGRAN, GUANAJUATO
Tel/Phone (+52) 01 818 368 1111
MX 01 800 021 3322, USA 1800 332 2376

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE BARRAS CORRUGADAS DE BAJA ALEACIÓN, PARA REFUERZOS DE CONCRETO /

No. Certificado / Certificate No:	17563 - 24080003 - 7
Fecha / Date:	29/09/2022

Hecho en México / Made in Mexico

Análisis Químico / Chemical Analysis (% Peso / Weight)

Colada / Heat	Secuencia / Sequence	Clave / Code	Producto / Description of Goods	% C AVG	% Mn AVG	% Si AVG	% P AVG	% S AVG	% Cu AVG	% Cr AVG	% Ni AVG	% Mo AVG	% V AVG	% Nb AVG	CE AVG
135488	180793	23822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	0.266	0.994	0.178	0.008	0.016	0.306	0.118	0.083	0.019	0.004	0.002	0.4551
135489	180794	23822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	0.270	0.994	0.167	0.010	0.010	0.296	0.112	0.086	0.019	0.004	0.002	0.4579
135490	180795	23822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	0.270	0.980	0.143	0.006	0.014	0.267	0.104	0.109	0.025	0.004	0.002	0.4552
135492	180789	23822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	0.268	0.983	0.163	0.008	0.012	0.225	0.147	0.078	0.016	0.003	0.002	0.4555
135493	180788	23822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	0.260	0.993	0.148	0.008	0.012	0.259	0.130	0.089	0.019	0.003	0.002	0.4492
135494	180787	23822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	0.267	0.996	0.185	0.008	0.024	0.258	0.100	0.086	0.020	0.004	0.002	0.4536
130988	144565	23821	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 14.0 m P74 R	0.274	0.980	0.159	0.017	0.027	0.267	0.083	0.083	0.022	0.004	0.002	0.4557
135310	149186	23821	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 14.0 m P74 R	0.281	0.981	0.160	0.015	0.024	0.312	0.120	0.089	0.020	0.003	0.002	0.4687
135491	180797	23823	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	0.271	0.989	0.149	0.008	0.015	0.263	0.105	0.111	0.025	0.004	0.002	0.4580
135309	149136	23838	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 12.0 m P16 R	0.284	0.995	0.174	0.013	0.013	0.308	0.128	0.086	0.021	0.002	0.002	0.4745
135910	149133	23838	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 12.0 m P16 R	0.275	1.003	0.135	0.010	0.020	0.263	0.178	0.094	0.020	0.004	0.002	0.4709
135911	149132	23838	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 12.0 m P16 R	0.265	0.980	0.127	0.009	0.019	0.245	0.120	0.094	0.022	0.003	0.002	0.4506
135912	149131	23838	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 12.0 m P16 R	0.288	1.028	0.155	0.014	0.013	0.274	0.137	0.090	0.022	0.003	0.000	0.4841
135913	149130	23838	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 12.0 m P16 R	0.279	0.999	0.132	0.022	0.012	0.228	0.256	0.122	0.029	0.004	0.002	0.4825
135914	149128	23837	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 14.0 m P80 R	0.264	0.986	0.138	0.016	0.015	0.239	0.220	0.124	0.028	0.003	0.001	0.4620
135915	149127	23837	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 14.0 m P80 R	0.267	0.980	0.128	0.010	0.019	0.223	0.176	0.135	0.025	0.004	0.002	0.4598
135916	149126	23837	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 14.0 m P80 R	0.276	1.009	0.128	0.011	0.019	0.222	0.201	0.109	0.022	0.004	0.002	0.4745
133940	147015	23839	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 9.0m P79 R	0.280	0.992	0.194	0.013	0.010	0.295	0.146	0.090	0.024	0.004	0.003	0.4714
133941	147014	23839	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 9.0m P79 R	0.277	0.998	0.191	0.012	0.012	0.277	0.138	0.093	0.025	0.004	0.003	0.4683
126147	174841	23861	VARILLA DA- 2289 G60 C2 9.0mm 6.0 m P84 R	0.285	1.331	0.203	0.013	0.012	0.245	0.101	0.080	0.019	0.029	0.002	0.5242
127129	175138	23861	VARILLA DA- 2289 G60 C2 9.0mm 6.0 m P84 R	0.286	1.346	0.157	0.010	0.022	0.258	0.090	0.094	0.024	0.030	0.002	0.5273

DEACERO +VERDE

Certificamos que este material ha sido producido, inspeccionado y probado de acuerdo a la norma NTC 2289:2020 y con el reglamento técnico de barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzos de concreto Resolución1856 de 2017 del MCIT. La información de las propiedades químicas y mecánicas contenida en el presente certificado son valores promedio obtenidos de los registros internos de la compañía, cumpliendo con la norma antes mencionada. / We certify that this material has been produced, inspected and tested according to standards applicable NTC2289:2020. All information described in the certificate are average values that are based on internal company records in compliance with the above rule 2015.

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001:2015 Gestión de calidad
CERTIFICADO ISO 9001:2015
NO. 2021CRE-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

ING. JOSE CARLOS OREGEL AYALA
Gerente de Aseguramiento de Calidad / Quality Assurance Manager

Acería Cel[illegible]
Carretera 45 [illegible]ericana Km 64.8 Poblado el Chinaco
C.P./ZIP 38260 MPIO. VILLAGRAN, GUANAJUATO
Tel/Phone (+52) 01 818 368 1111
MX 01 800 021 3322, USA 1800 332 2376

EXCELENCIA EN CALIDAD

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE BARRAS CORRUGADAS DE BAJA ALEACIÓN, PARA REFUERZOS DE CONCRETO /

No. Certificado / Certificate No:	17563 - 24080003 - 7
Fecha / Date:	29/09/2022

Hecho en México / Made in Mexico

Análisis Químico / Chemical Analysis (% Peso / Weight)

Colada / Heat	Secuencia / Sequence	Clave / Code	Producto / Description of Goods	% C AVG	% Mn AVG	% Si AVG	% P AVG	% S AVG	% Cu AVG	% Cr AVG	% Ni AVG	% Mo AVG	% V AVG	% Nb AVG	CE AVG
135330	180935	23861	VARILLA DA- 2289 G60 C2 9.0mm 6.0 m P84 R	0.274	1.303	0.216	0.017	0.015	0.304	0.172	0.079	0.024	0.027	0.002	0.5169
196017	181216	23861	VARILLA DA- 2289 G60 C2 9.0mm 6.0 m P84 R	0.267	1.306	0.172	0.022	0.013	0.380	0.167	0.097	0.019	0.027	0.001	0.5127
132639	145758	23832	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	0.284	0.983	0.156	0.009	0.012	0.280	0.111	0.092	0.025	0.003	0.002	0.4698
135183	148322	23832	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	0.268	0.994	0.195	0.007	0.022	0.261	0.110	0.087	0.019	0.003	0.002	0.4559
135184	148323	23832	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	0.262	1.028	0.156	0.013	0.032	0.251	0.191	0.088	0.019	0.003	0.002	0.4633
135187	148328	23832	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	0.272	0.980	0.120	0.010	0.020	0.287	0.118	0.096	0.019	0.003	0.002	0.4590
135483	180832	23832	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	0.281	0.994	0.164	0.010	0.015	0.302	0.127	0.081	0.018	0.002	0.002	0.4710
136071	149373	23832	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	0.274	0.988	0.157	0.009	0.020	0.270	0.086	0.089	0.019	0.003	0.002	0.4584
136194	149375	23832	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	0.262	1.003	0.173	0.008	0.016	0.262	0.133	0.090	0.022	0.003	0.002	0.4535
136195	149376	23832	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	0.264	0.980	0.122	0.007	0.011	0.267	0.107	0.086	0.022	0.004	0.002	0.4484
135175	148344	23833	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/4" 6.0 m P75 R	0.266	0.982	0.189	0.008	0.025	0.273	0.116	0.084	0.021	0.005	0.002	0.4522
135194	148343	23833	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/4" 6.0 m P75 R	0.273	0.984	0.182	0.010	0.027	0.265	0.107	0.085	0.021	0.004	0.002	0.4582
135484	180837	23833	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/4" 6.0 m P75 R	0.282	1.000	0.182	0.010	0.024	0.288	0.136	0.075	0.018	0.002	0.002	0.4730
134784	180234	23816	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	0.263	1.313	0.184	0.011	0.021	0.256	0.154	0.094	0.024	0.025	0.002	0.5055
134787	180235	23816	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	0.266	1.328	0.167	0.011	0.021	0.269	0.151	0.089	0.022	0.025	0.003	0.5108
134787	180236	23816	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	0.266	1.328	0.167	0.011	0.021	0.269	0.151	0.089	0.022	0.025	0.003	0.5108
134788	180237	23816	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	0.272	1.324	0.166	0.011	0.027	0.308	0.144	0.091	0.022	0.025	0.002	0.5170
135321	180873	23816	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	0.264	1.300	0.208	0.014	0.028	0.297	0.120	0.093	0.022	0.024	0.002	0.5021
135321	180874	23816	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	0.264	1.300	0.208	0.014	0.028	0.297	0.120	0.093	0.022	0.024	0.002	0.5021
135323	180875	23816	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	0.263	1.303	0.182	0.013	0.025	0.296	0.116	0.083	0.018	0.025	0.002	0.5011
135325	180876	23816	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	0.265	1.334	0.213	0.013	0.029	0.293	0.134	0.099	0.020	0.025	0.003	0.5110

DEACERO +VERDE

Certificamos que este material ha sido producido, inspeccionado y probado de acuerdo a la norma NTC 2289:2020 y con el reglamento técnico de barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzos de concreto Resolución1856 de 2017 del MCIT. La información de las propiedades químicas y mecánicas contenida en el presente certificado son valores promedio obtenidos de los registros internos de la compañía, cumpliendo con la norma antes mencionada. / We certify that this material has been produced, inspected and tested according to standards applicable NTC2289:2020. All information described in the certificate are average values that are based on internal company records in compliance with the above rule 2015.

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001:2015 Gestión de calidad
CERTIFICADO ISO 9001:2015
NO. 2021CRE-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

ING. JOSE CARLOS OREGEL AYALA
Gerente de Aseguramiento de Calidad / Quality Assurance Manager

DEACERO
EXCELENCIA EN CALIDAD

Acería Cel
Carretera 45 . ..mericana Km 64.8 Poblado el Chinaco
C.P./ZIP 38260 MPIO. VILLAGRAN, GUANAJUATO
Tel/Phone (+52) 01 818 368 1111
MX 01 800 021 3322, USA 1800 332 2376

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE BARRAS CORRUGADAS DE BAJA ALEACIÓN, PARA REFUERZOS DE CONCRETO /

No. Certificado / Certificate No:	17563 - 24080003 - 7
Fecha / Date:	29/09/2022

Hecho en México / Made in Mexico

Análisis Químico / Chemical Analysis (% Peso / Weight)

Colada / Heat	Secuencia / Sequence	Clave / Code	Producto / Description of Goods	% C AVG	% Mn AVG	% Si AVG	% P AVG	% S AVG	% Cu AVG	% Cr AVG	% Ni AVG	% Mo AVG	% V AVG	% Nb AVG	CE AVG
135326	180877	23816	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	0.263	1.349	0.224	0.015	0.029	0.300	0.138	0.094	0.022	0.025	0.002	0.5118

Propiedades Mecánicas / Mechanical Properties

Colada / Heat	Secuencia / Sequence	Producto / Description of Goods	Grado / Steel Grade	Calibre / Diameter	Cantidad / Quantity	RT kg/mm² AVG	TS MPa AVG	% Elong / Elong AVG	LF kg/mm² AVG	YS MPa AVG	RT/LF	P. Doblez / Bend Test	Acabado Punto 11 de la Norma NTC2289 /	Peso metro (Kg/m) AVG	Máx. Espaciamiento AVG	Min. Altura AVG	Separación Extr. Resaltes AVG
135639	149122	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	G60	3/8"	46	66.91	656.20	16.00	45.21	443.36	1.48	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.54	6.33	0.56	2.33
135649	148879	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	G60	3/8"	49	68.40	670.78	15.76	46.29	453.96	1.47	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.55	6.10	0.59	1.33
135652	148876	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	G60	3/8"	59	73.66	722.42	14.94	49.28	483.35	1.49	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.56	6.35	0.48	1.57
135653	148875	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	G60	3/8"	45	70.07	687.16	16.50	46.40	455.09	1.50	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.56	6.35	0.51	1.57
135654	148874	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	G60	3/8"	54	71.70	703.14	15.25	49.51	485.52	1.44	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.56	6.25	0.57	2.76
135655	148873	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	G60	3/8"	40	70.65	692.88	15.10	48.99	480.48	1.44	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.56	6.45	0.62	2.75
194959	128544	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	G60	3/8"	47	69.99	686.39	14.55	49.39	484.35	1.41	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.56	6.45	0.57	2.05
194960	128543	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	G60	3/8"	47	71.38	700.06	16.10	48.48	475.50	1.47	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.55	6.14	0.54	1.30
194962	128540	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	G60	3/8"	5	70.86	694.98	14.98	48.44	475.06	1.46	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.55	6.20	0.55	1.30
194966	128537	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	G60	3/8"	16	72.49	710.87	15.10	49.12	481.78	1.47	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.55	6.20	0.58	1.30
135628	148860	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 5/8" 1.4T C	G60	5/8"	52	71.44	700.61	16.22	47.46	465.43	1.50	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.56	10.84	0.99	3.23
135629	148859	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 5/8" 1.4T C	G60	5/8"	47	71.34	699.62	15.91	49.88	489.18	1.43	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.57	10.79	0.94	3.07
135630	148858	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 5/8" 1.4T C	G60	5/8"	58	71.16	697.86	15.72	47.80	468.82	1.48	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.56	10.79	0.95	2.91
135631	148857	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 5/8" 1.4T C	G60	5/8"	51	72.43	710.30	15.35	52.25	512.41	1.38	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.55	10.60	0.98	3.35
134655	128561	ALAMBRON CORRUGADO DA- NTC 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	G60	1/2"	12	70.89	695.24	16.46	47.43	465.17	1.49	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	7.90	0.96	1.99
134656	128560	ALAMBRON CORRUGADO DA- NTC 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	G60	1/2"	13	69.70	683.58	16.27	48.98	480.32	1.42	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	7.90	0.99	1.99

Certificamos que este material ha sido producido, inspeccionado y probado de acuerdo a la norma NTC 2289:2020 y con el reglamento técnico de barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzos de concreto Resolución1856 de 2017 del MCIT. La información de las propiedades químicas y mecánicas contenida en el presente certificado son valores promedio obtenidos de los registros internos de la compañía, cumpliendo con la norma antes mencionada. / We certify that this material has been produced, inspected and tested according to standards applicable NTC2289:2020. All information described in the certificate are average values that are based on internal company records in compliance with the above rule 2015.

DEACERO +VERDE

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001:2015 Gestión de calidad
CERTIFICADO ISO 9001:2015
NO. 2021CRE-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

ING. JOSE CARLOS OREGEL AYALA
Gerente de Aseguramiento de Calidad / Quality Assurance Manager

DEACERO®

EXCELENCIA EN CALIDAD

Acería Celaya
Carretera 45 [illegible] Americana Km 64.8 Poblado el Chinaco
C.P./ZIP 38260 MPIO. VILLAGRAN, GUANAJUATO
Tel/Phone (+52) 01 818 368 1111
MX 01 800 021 3322, USA 1800 332 2376

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE BARRAS CORRUGADAS DE BAJA ALEACIÓN, PARA REFUERZOS DE CONCRETO /

No. Certificado / Certificate No:	17563 - 24080003 - 7
Fecha / Date:	29/09/2022

Hecho en México / Made in Mexico

Propiedades Mecánicas / Mechanical Properties

Colada / Heat	Secuencia / Sequence	Producto / Description of Goods	Grado / Steel Grade	Calibre / Diameter	Cantidad / Quantity	RT kg/mm²	TS MPa	% Elong / Elong	LF kg/mm²	YS MPa	RT/LF	P. Doblez / Bend Test	Acabado	Peso metro (Kg/m)	Máx. Espaciamiento	Mín. Altura	Separación Extr. Resaltes
						AVG	AVG	AVG	AVG	AVG			Punto 11 de la Norma NTC2289 /	AVG	AVG	AVG	AVG
135631	148854	ALAMBRON CORRUGADO DA- NTC 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	G60	1/2"	24	70.02	686.65	17.10	50.01	490.46	1.40	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.00	7.89	0.52	2.50
135637	148850	ALAMBRON CORRUGADO DA- NTC 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	G60	1/2"	1	71.23	698.55	15.05	47.10	461.90	1.51	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.99	7.90	0.57	2.40
194976	128568	ALAMBRON CORRUGADO DA- NTC 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	G60	1/2"	1	73.83	724.03	15.00	49.16	482.15	1.50	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	7.92	0.96	1.88
194978	128566	ALAMBRON CORRUGADO DA- NTC 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	G60	1/2"	10	74.14	727.13	15.49	46.68	457.84	1.58	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.99	8.11	0.55	2.28
194979	128565	ALAMBRON CORRUGADO DA- NTC 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	G60	1/2"	14	72.94	715.29	18.16	44.84	439.77	1.62	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.99	8.07	0.70	2.16
128682	141808	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	G60	1"	1	59.48	583.32	16.50	46.54	456.43	1.27	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.80	16.45	1.60	4.12
132789	145929	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	G60	1"	14	61.58	603.88	16.50	47.11	462.06	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.81	16.85	1.54	3.69
135495	148643	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	G60	1"	31	60.62	594.50	15.69	45.67	447.87	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.81	17.15	1.55	4.25
135496	148642	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	G60	1"	15	61.95	607.56	16.00	47.07	461.62	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.81	17.25	1.54	4.21
135917	181257	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	G60	1"	63	61.81	606.19	17.05	47.88	469.54	1.29	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.80	17.64	1.59	4.34
135918	181256	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	G60	1"	21	62.00	608.05	15.81	46.76	458.58	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.80	17.56	1.65	9.62
135919	181255	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	G60	1"	30	61.80	606.12	15.79	47.20	462.94	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.84	16.69	1.54	5.92
134820	147887	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 14.0 m P82 R	G60	1"	13	62.38	611.78	16.00	49.54	485.86	1.25	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.83	16.80	1.46	5.21
134822	147885	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 14.0 m P82 R	G60	1"	16	64.22	629.82	16.50	49.40	484.44	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.80	16.80	1.48	3.89
135496	148641	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 14.0 m P82 R	G60	1"	43	61.94	607.42	16.00	47.08	461.78	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.76	17.50	1.62	4.25
135497	148640	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 14.0 m P82 R	G60	1"	12	61.09	599.15	16.00	46.45	455.58	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.80	16.89	1.45	3.88
131598	144763	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 9.0m P45 R	G60	1"	1	63.50	622.77	16.14	46.52	456.27	1.36	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.79	16.65	1.82	3.92
135495	148644	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 9.0m P45 R	G60	1"	12	61.14	599.58	16.50	45.79	449.10	1.33	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.79	16.59	1.51	3.91

DEACERO +VERDE

Certificamos que este material ha sido producido, inspeccionado y probado de acuerdo a la norma NTC 2289:2020 y con el reglamento técnico de barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzos de concreto Resolución1856 de 2017 del MCIT. La información de las propiedades químicas y mecánicas contenida en el presente certificado son valores promedio obtenidos de los registros internos de la compañía, cumpliendo con la norma antes mencionada. / We certify that this material has been produced, inspected and tested according to standards applicable NTC2289:2020. All information described in the certificate are average values that are based on internal company records in compliance with the above rule 2015.

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001:2015 Gestión de calidad
CERTIFICADO ISO 9001:2015
NO. 2021CRE-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

ING. JOSE CARLOS OREGEL AYALA
Gerente de Aseguramiento de Calidad / Quality Assurance Manager

DEACERO®
EXCELENCIA EN CALIDAD

Acería Cel...
Carretera 45 ... Americana Km 64.8 Poblado el Chinaco
C.P./ZIP 38260 MPIO. VILLAGRAN, GUANAJUATO
Tel/Phone (+52) 01 818 368 1111
MX 01 800 021 3322, USA 1800 332 2376

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE BARRAS CORRUGADAS DE BAJA ALEACIÓN, PARA REFUERZOS DE CONCRETO /

No. Certificado / Certificate No:	17563 - 24080003 - 7
Fecha / Date:	29/09/2022

Hecho en México / Made in Mexico

Propiedades Mecánicas / Mechanical Properties

Colada / Heat	Secuencia / Sequence	Producto / Description of Goods	Grado / Steel Grade	Calibre / Diameter	Cantidad / Quantity	RT kg/mm²	TS MPa	% Elong / Elong	LF kg/mm²	YS MPa	RT/LF	P. Doblez / Bend Test	Acabado	Peso metro (Kg/m)	Máx. Espacia miento	Min. Altura	Separación Extr. Resaltes
						AVG	AVG	AVG	AVG	AVG			Punto 11 de la Norma NTC2289 /	AVG	AVG	AVG	AVG
134755	147812	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	G60	1/2"	46	64.83	635.84	16.00	49.31	483.61	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.94	8.32	0.85	3.69
134757	147814	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	G60	1/2"	10	62.69	614.79	16.13	48.26	473.26	1.29	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	8.32	0.86	3.16
134763	147821	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	G60	1/2"	1	64.33	630.93	16.31	49.14	481.97	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	8.33	0.85	3.69
134764	147822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	G60	1/2"	12	63.48	622.61	16.67	48.90	479.61	1.29	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.94	8.32	0.80	3.44
136072	149242	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	G60	1/2"	9	66.85	655.64	16.50	50.05	490.86	1.33	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	8.33	0.84	3.25
136073	149241	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	G60	1/2"	60	64.64	633.97	16.80	50.37	494.03	1.28	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.94	8.30	0.80	3.25
136074	149240	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	G60	1/2"	71	64.90	636.47	17.14	50.19	492.23	1.29	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.94	8.33	0.84	3.25
136075	149239	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	G60	1/2"	34	66.87	655.80	16.50	50.05	490.86	1.33	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.94	8.33	0.84	3.25
136076	149238	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	G60	1/2"	35	63.98	627.48	15.91	49.89	489.25	1.28	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.94	8.33	0.84	3.25
136077	149237	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	G60	1/2"	27	63.80	625.71	16.36	48.89	479.53	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.94	8.33	0.84	3.25
132035	145121	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 14.0 m P71 R	G60	1/2"	2	64.87	636.24	16.00	50.11	491.48	1.29	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	8.32	0.85	3.69
128275	141438	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	G60	1/2"	1	64.83	635.81	18.31	51.01	500.23	1.27	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.94	8.32	0.82	3.65
134755	147859	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	G60	1/2"	3	63.97	627.38	16.50	49.30	483.53	1.29	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.94	8.31	0.84	3.25
134770	147857	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	G60	1/2"	2	63.96	627.31	15.50	49.30	483.53	1.29	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.94	8.30	0.84	3.25
134773	147854	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	G60	1/2"	1	64.84	635.91	17.01	51.27	502.78	1.26	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	8.34	0.80	3.74
135307	148479	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	G60	1/2"	72	68.51	671.89	15.00	52.84	518.24	1.29	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.94	8.66	0.67	3.22
135308	148478	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	G60	1/2"	64	65.69	644.22	16.64	50.68	497.03	1.29	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.94	8.66	0.56	3.11
136067	149234	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	G60	1/2"	30	65.95	646.77	16.50	50.06	490.94	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.94	8.33	0.84	3.25
136068	149232	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	G60	1/2"	3	63.53	623.08	16.50	48.65	477.17	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.94	8.33	0.84	2.48
136069	149231	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	G60	1/2"	18	65.95	646.76	15.78	50.57	496.00	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.94	8.33	0.84	3.25

DEACERO +VERDE

Certificamos que este material ha sido producido, inspeccionado y probado de acuerdo a la norma NTC 2289:2020 y con el reglamento técnico de barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzos de concreto Resolución1856 de 2017 del MCIT. La información de las propiedades químicas y mecánicas contenida en el presente certificado son valores promedio obtenidos de los registros internos de la compañía, cumpliendo con la norma antes mencionada. / We certify that this material has been produced, inspected and tested according to standards applicable NTC2289:2020. All information described in the certificate are average values that are based on internal company records in compliance with the above rule 2015.

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001:2015 Gestión de calidad
CERTIFICADO ISO 9001:2015
NO. 2021CRE-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

ING. JOSE CARLOS OREGEL AYALA
Gerente de Aseguramiento de Calidad / Quality Assurance Manager

DEACERO
EXCELENCIA EN CALIDAD

Acería Cel...
Carretera 45 ... americana Km 64.8 Poblado el Chinaco
C.P./ZIP 38260 MPIO. VILLAGRAN, GUANAJUATO
Tel/Phone (+52) 01 818 368 1111
MX 01 800 021 3322, USA 1800 332 2376

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE BARRAS CORRUGADAS DE BAJA ALEACIÓN, PARA REFUERZOS DE CONCRETO /

No. Certificado / Certificate No:	17563 - 24080003 - 7
Fecha / Date:	29/09/2022

Hecho en México / Made in Mexico

Propiedades Mecánicas / Mechanical Properties

Colada / Heat	Secuencia / Sequence	Producto / Description of Goods	Grado / Steel Grade	Calibre / Diameter	Cantidad / Quantity	RT kg/mm²	TS MPa	% Elong / Elong	LF kg/mm²	YS MPa	RT/LF	P. Doblez / Bend Test	Acabado	Peso metro (Kg/m)	Máx. Espaciamiento	Min. Altura	Separación Extr. Resaltes
						AVG	AVG	AVG	AVG	AVG			Punto 11 de la Norma NTC2289 /	AVG	AVG	AVG	AVG
136070	149230	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	G60	1/2"	36	65.03	637.81	16.68	49.73	487.77	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.94	8.33	0.84	3.25
136074	149229	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	G60	1/2"	39	65.13	638.78	14.65	51.30	503.16	1.26	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.94	8.55	0.67	3.20
136078	149233	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	G60	1/2"	44	66.19	649.15	16.56	50.25	492.79	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.94	8.33	0.80	3.25
132892	146772	VARILLA DA- 2289 G60 C2 11.0mm 6.0 m P85 R	G60	11mm	9	63.01	617.96	14.81	48.65	477.14	1.29	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.72	7.56	0.58	2.94
133443	146771	VARILLA DA- 2289 G60 C2 11.0mm 6.0 m P85 R	G60	11mm	1	63.43	622.05	15.24	46.68	457.78	1.35	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.72	7.56	0.61	2.93
135477	148720	VARILLA DA- 2289 G60 C2 12.0mm 6.0 m P86 R	G60	12mm	7	64.42	631.80	15.00	48.96	480.13	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.85	8.16	0.56	3.00
135478	148719	VARILLA DA- 2289 G60 C2 12.0mm 6.0 m P86 R	G60	12mm	68	64.73	634.87	14.75	49.98	490.21	1.29	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.85	8.16	0.60	3.00
135479	148718	VARILLA DA- 2289 G60 C2 12.0mm 6.0 m P86 R	G60	12mm	33	66.66	653.70	15.00	51.74	507.44	1.28	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.85	8.16	0.67	3.00
135480	148717	VARILLA DA- 2289 G60 C2 12.0mm 6.0 m P86 R	G60	12mm	26	64.47	632.23	15.05	49.32	483.74	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.85	8.16	0.68	2.91
133633	149162	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	G60	3/4"	18	64.44	631.95	16.00	49.01	480.70	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.15	12.85	1.25	4.11
135309	149164	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	G60	3/4"	46	67.21	659.10	16.00	51.65	506.56	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.16	12.55	1.22	3.25
135310	149165	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	G60	3/4"	24	63.92	626.86	16.50	49.00	480.58	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.14	12.85	1.25	4.12
135311	149163	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	G60	3/4"	25	68.26	669.39	16.50	51.61	506.15	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.14	12.85	1.20	4.11
135477	149161	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	G60	3/4"	34	63.21	619.91	16.50	48.61	476.78	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.15	12.85	1.33	4.25
134810	180231	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	G60	3/8"	8	70.25	688.95	16.25	45.60	447.17	1.54	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.32	0.63	2.50
135326	180878	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	G60	3/8"	40	67.34	660.43	14.86	46.94	460.33	1.43	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.35	0.53	2.10
135328	180879	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	G60	3/8"	25	67.68	663.75	14.67	45.92	450.38	1.47	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.35	0.53	2.10
135329	180880	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	G60	3/8"	52	66.26	649.87	14.59	44.47	436.17	1.48	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.36	0.52	2.10
195996	181386	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	G60	3/8"	2	70.10	687.44	14.95	48.87	479.25	1.43	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.54	6.19	0.78	3.15
195999	181385	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	G60	3/8"	9	69.83	684.86	15.19	47.68	467.64	1.46	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.15	0.78	2.78

DEACERO +VERDE

Certificamos que este material ha sido producido, inspeccionado y probado de acuerdo a la norma NTC 2289:2020 y con el reglamento técnico de barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzos de concreto Resolución1856 de 2017 del MCIT. La información de las propiedades químicas y mecánicas contenida en el presente certificado son valores promedio obtenidos de los registros internos de la compañía, cumpliendo con la norma antes mencionada. / We certify that this material has been produced, inspected and tested according to standards applicable NTC2289:2020. All information described in the certificate are average values that are based on internal company records in compliance with the above rule 2015.

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001:2015 Gestión de calidad
CERTIFICADO ISO 9001:2015
NO. 2021CRE-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

ING. JOSE CARLOS OREGEL AYALA
Gerente de Aseguramiento de Calidad / Quality Assurance Manager

DEACERO
EXCELENCIA EN CALIDAD

Acería Cel
Carretera 45 . mericana Km 64.8 Poblado el Chinaco
C.P./ZIP 38260 MPIO. VILLAGRAN, GUANAJUATO
Tel/Phone (+52) 01 818 368 1111
MX 01 800 021 3322, USA 1800 332 2376

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE BARRAS CORRUGADAS DE BAJA ALEACIÓN, PARA REFUERZOS DE CONCRETO /

No. Certificado / Certificate No:	17563 - 24080003 - 7
Fecha / Date:	29/09/2022

Hecho en México / Made in Mexico

Propiedades Mecánicas / Mechanical Properties

Colada / Heat	Secuencia / Sequence	Producto / Description of Goods	Grado / Steel Grade	Calibre / Diameter	Cantidad / Quantity	RT kg/mm²	TS MPa	% Elong / Elong	LF kg/mm²	YS MPa	RT/LF	P. Doblez / Bend Test	Acabado	Peso metro (Kg/m)	Máx. Espaciamiento	Min. Altura	Separación Extr. Resaltes
						AVG	AVG	AVG	AVG	AVG			Punto 11 de la Norma NTC2289 /	AVG	AVG	AVG	AVG
196014	181384	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	G60	3/8"	40	70.02	686.71	15.26	49.20	482.50	1.42	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.29	0.50	2.96
134827	147933	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	G60	5/8"	37	64.99	637.36	16.00	50.43	494.60	1.28	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.48	10.85	0.99	3.25
134828	147932	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	G60	5/8"	11	63.61	623.87	16.00	49.28	483.29	1.29	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.49	10.85	0.98	3.21
135485	180791	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	G60	5/8"	65	61.42	602.37	14.50	46.85	459.48	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.47	10.75	1.12	4.46
135486	180790	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	G60	5/8"	29	61.64	604.47	14.50	46.85	459.48	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.47	10.75	1.10	4.66
135487	180792	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	G60	5/8"	43	62.87	616.61	14.50	48.78	478.41	1.28	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.49	10.75	1.16	4.76
135488	180793	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	G60	5/8"	50	63.59	623.62	15.55	47.91	469.86	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.50	10.76	1.05	4.66
135489	180794	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	G60	5/8"	65	62.19	609.91	15.00	47.46	465.47	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.49	10.75	1.00	4.46
135490	180795	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	G60	5/8"	47	62.46	612.51	15.00	47.94	470.16	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.49	10.76	1.00	4.76
135492	180789	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	G60	5/8"	36	61.98	607.89	16.75	48.28	473.48	1.28	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.48	10.61	1.09	2.80
135493	180788	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	G60	5/8"	13	62.74	615.30	16.75	49.19	482.41	1.27	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.48	10.47	1.03	4.12
135494	180787	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	G60	5/8"	25	62.00	608.02	17.25	49.06	481.16	1.26	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.49	10.47	1.02	4.12
130988	144565	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 14.0 m P74 R	G60	5/8"	3	64.29	630.47	18.48	46.79	458.89	1.37	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.48	10.24	0.90	4.12
135310	149186	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 14.0 m P74 R	G60	5/8"	29	66.13	648.57	18.14	50.64	496.65	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.48	10.85	1.15	4.12
135491	180797	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	G60	5/8"	72	62.46	612.58	15.00	47.02	461.19	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.49	10.75	0.98	4.75
135309	149136	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 12.0 m P16 R	G60	7/8"	14	64.81	635.65	15.07	50.10	491.36	1.29	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.93	14.33	1.49	3.00
135910	149133	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 12.0 m P16 R	G60	7/8"	27	62.82	616.05	18.46	47.68	467.66	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.90	14.28	1.72	3.17
135911	149132	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 12.0 m P16 R	G60	7/8"	55	62.28	610.76	17.90	46.92	460.13	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.92	14.30	1.86	3.22
135912	149131	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 12.0 m P16 R	G60	7/8"	42	64.80	635.52	14.82	49.47	485.15	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.91	14.29	1.40	2.85
135913	149130	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 12.0 m P16 R	G60	7/8"	2	65.46	641.96	21.62	49.35	483.96	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.92	14.38	1.55	3.01

DEACERO +VERDE

Certificamos que este material ha sido producido, inspeccionado y probado de acuerdo a la norma NTC 2289:2020 y con el reglamento técnico de barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzos de concreto Resolución1856 de 2017 del MCIT. La información de las propiedades químicas y mecánicas contenida en el presente certificado son valores promedio obtenidos de los registros internos de la compañía, cumpliendo con la norma antes mencionada. / We certify that this material has been produced, inspected and tested according to standards applicable NTC2289:2020. All information described in the certificate are average values that are based on internal company records in compliance with the above rule 2015.

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001:2015 Gestión de calidad
CERTIFICADO ISO 9001:2015
NO. 2021CRE-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

ING. JOSE CARLOS OREGEL AYALA
Gerente de Aseguramiento de Calidad / Quality Assurance Manager

DEACERO
EXCELENCIA EN CALIDAD

Acería Cel[illegible]
Carretera 45 [illegible]mericana Km 64.8 Poblado el Chinaco
C.P./ZIP 38260 MPIO. VILLAGRAN, GUANAJUATO
Tel/Phone (+52) 01 818 368 1111
MX 01 800 021 3322, USA 1800 332 2376

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE BARRAS CORRUGADAS DE BAJA ALEACIÓN, PARA REFUERZOS DE CONCRETO /

No. Certificado / Certificate No:	17563 - 24080003 - 7
Fecha / Date:	29/09/2022

Hecho en México / Made in Mexico

Propiedades Mecánicas / Mechanical Properties

Colada / Heat	Secuencia / Sequence	Producto / Description of Goods	Grado / Steel Grade	Calibre / Diameter	Cantidad / Quantity	RT kg/mm²	TS MPa	% Elong / Elong	LF kg/mm²	YS MPa	RT/LF	P. Doblez / Bend Test	Acabado	Peso metro (Kg/m)	Máx. Espaciamiento	Min. Altura	Separación Extr. Resaltes
						AVG	AVG	AVG	AVG	AVG			Punto 11 de la Norma NTC2289 /	AVG	AVG	AVG	AVG
135914	149128	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 14.0 m P80 R	G60	7/8"	14	64.44	631.97	14.23	47.80	468.84	1.34	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.92	14.35	1.66	3.25
135915	149127	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 14.0 m P80 R	G60	7/8"	25	63.03	618.11	15.87	48.97	480.25	1.28	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.91	14.31	1.71	3.20
135916	149126	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 14.0 m P80 R	G60	7/8"	35	64.44	632.01	16.00	47.73	468.11	1.35	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.92	14.80	1.55	3.27
133940	147015	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 9.0m P79 R	G60	7/8"	7	64.48	632.40	15.00	47.64	467.25	1.35	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.90	14.67	1.67	3.59
133941	147014	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 9.0m P79 R	G60	7/8"	4	63.58	623.56	15.50	47.92	469.97	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.89	14.67	1.67	3.59
126147	174841	VARILLA DA- 2289 G60 C2 9.0mm 6.0 m P84 R	G60	9mm	11	70.07	687.21	15.02	47.73	468.15	1.46	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.47	5.73	0.74	2.63
127129	175138	VARILLA DA- 2289 G60 C2 9.0mm 6.0 m P84 R	G60	9mm	1	66.35	650.73	15.00	44.96	440.91	1.47	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.48	5.58	0.57	1.95
135330	180935	VARILLA DA- 2289 G60 C2 9.0mm 6.0 m P84 R	G60	9mm	10	70.14	687.89	16.00	46.87	459.72	1.49	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.48	5.90	0.56	1.75
196017	181216	VARILLA DA- 2289 G60 C2 9.0mm 6.0 m P84 R	G60	9mm	10	72.70	712.94	15.93	46.79	458.89	1.55	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.48	6.00	0.53	2.57
132639	145758	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	G60	3/4"	1	63.93	626.94	14.55	49.90	489.38	1.28	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.14	12.85	1.14	3.12
135183	148322	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	G60	3/4"	1	64.40	631.58	16.50	49.80	488.43	1.29	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.12	12.80	1.35	4.58
135184	148323	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	G60	3/4"	2	65.04	637.90	15.87	49.34	483.94	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.13	12.80	1.35	4.55
135187	148328	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	G60	3/4"	5	66.38	651.01	16.00	50.51	495.38	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.13	12.80	1.32	4.25
135483	180832	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	G60	3/4"	11	63.07	618.55	16.01	47.58	466.66	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.15	12.40	1.60	5.90
136071	149373	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	G60	3/4"	1	69.09	677.55	15.50	52.12	511.14	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.15	12.80	1.55	3.48
136194	149375	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	G60	3/4"	3	63.85	626.19	15.11	49.19	482.44	1.29	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.14	12.85	1.26	4.89
136195	149376	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	G60	3/4"	1	62.94	617.22	15.02	49.87	489.10	1.26	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.15	12.85	1.24	4.89
135175	148344	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/4" 6.0 m P75 R	G60	3/4"	26	64.06	628.23	16.00	48.04	471.19	1.33	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.14	12.89	1.15	3.21
135194	148343	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/4" 6.0 m P75 R	G60	3/4"	13	63.99	627.52	15.74	48.08	471.51	1.33	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.14	12.89	1.15	4.12
135484	180837	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/4" 6.0 m P75 R	G60	3/4"	11	62.03	608.31	15.17	47.48	465.70	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.12	12.40	1.48	5.82

DEACERO +VERDE

Certificamos que este material ha sido producido, inspeccionado y probado de acuerdo a la norma NTC 2289:2020 y con el reglamento técnico de barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzos de concreto Resolución1856 de 2017 del MCIT. La información de las propiedades químicas y mecánicas contenida en el presente certificado son valores promedio obtenidos de los registros internos de la compañía, cumpliendo con la norma antes mencionada. / We certify that this material has been produced, inspected and tested according to standards applicable NTC2289:2020. All information described in the certificate are average values that are based on internal company records in compliance with the above rule 2015.

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001:2015 Gestión de calidad
CERTIFICADO ISO 9001:2015
NO. 2021CRE-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

ING. JOSE CARLOS OREGEL AYALA
Gerente de Aseguramiento de Calidad / Quality Assurance Manager

DEACERO

EXCELENCIA EN CALIDAD

Acería Celaya
Carretera 45 Panamericana Km 64.8 Poblado el Chinaco
C.P./ZIP 38260 MPIO. VILLAGRAN, GUANAJUATO
Tel/Phone (+52) 01 818 368 1111
MX 01 800 021 3322, USA 1800 332 2376

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE BARRAS CORRUGADAS DE BAJA ALEACIÓN, PARA REFUERZOS DE CONCRETO /

No. Certificado / Certificate No:	17563 - 24080003 - 7
Fecha / Date:	29/09/2022

Hecho en México / Made in Mexico

Propiedades Mecánicas / Mechanical Properties

Colada / Heat	Secuencia / Sequence	Producto / Description of Goods	Grado / Steel Grade	Calibre / Diameter	Cantidad / Quantity	RT kg/mm²	TS MPa	% Elong / Elong	LF kg/mm²	YS MPa	RT/LF	P. Doblez / Bend Test	Acabado	Peso metro (Kg/m)	Máx. Espaciamiento	Min. Altura	Separación Extr. Resaltes
						AVG	AVG	AVG	AVG	AVG			Punto 11 de la Norma NTC2289 /	AVG	AVG	AVG	AVG
134784	180234	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	G60	3/8"	1	68.43	671.09	16.25	45.05	441.84	1.51	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.34	0.69	2.29
134787	180235	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	G60	3/8"	3	66.76	654.69	16.50	45.53	446.54	1.46	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.32	0.69	2.28
134787	180236	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	G60	3/8"	16	70.09	687.39	16.50	46.69	457.89	1.50	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.31	0.69	2.29
134788	180237	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	G60	3/8"	6	68.21	668.90	16.65	44.98	441.18	1.51	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.55	6.46	0.56	2.75
135321	180873	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	G60	3/8"	14	67.14	658.48	16.16	45.79	449.11	1.46	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.30	0.64	2.70
135321	180874	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	G60	3/8"	35	66.67	653.81	15.01	43.87	430.30	1.51	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.54	6.30	0.58	2.59
135323	180875	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	G60	3/8"	45	68.41	670.91	14.80	46.68	457.78	1.46	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.35	0.52	2.10
135325	180876	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	G60	3/8"	72	68.75	674.29	14.95	46.29	454.03	1.48	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.35	0.52	2.10
135326	180877	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	G60	3/8"	10	68.15	668.34	14.67	45.60	447.21	1.49	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.35	0.53	2.10

DEACERO +VERDE

Certificamos que este material ha sido producido, inspeccionado y probado de acuerdo a la norma NTC 2289:2020 y con el reglamento técnico de barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzos de concreto Resolución1856 de 2017 del MCIT. La información de las propiedades químicas y mecánicas contenida en el presente certificado son valores promedio obtenidos de los registros internos de la compañía, cumpliendo con la norma antes mencionada. / We certify that this material has been produced, inspected and tested according to standards applicable NTC2289:2020. All information described in the certificate are average values that are based on internal company records in compliance with the above rule 2015.

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001:2015 Gestión de calidad
CERTIFICADO ISO 9001:2015
NO. 2021CRE-695
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

ING. JOSE CARLOS OREGEL AYALA
Gerente de Aseguramiento de Calidad / Quality Assurance Manager

DEACERO®

EXCELENCIA EN CALIDAD

Acería Cel
Carretera 45 [illegible]americana Km 64.8 Poblado el Chinaco
C.P./ZIP 38260 MPIO. VILLAGRAN, GUANAJUATO
Tel/Phone (+52) 01 818 368 1111
MX 01 800 021 3322, USA 1800 332 2376

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE BARRAS CORRUGADAS DE BAJA ALEACIÓN, PARA REFUERZOS DE CONCRETO /

No. Certificado / Certificate No:	17797 - 24206726 - 7
Fecha / Date:	30/11/2022

Hecho en México / Made in Mexico

Análisis Químico / Chemical Analysis (% Peso / Weight)

Colada / Heat	Secuencia / Sequence	Clave / Code	Producto / Description of Goods	% C AVG	% Mn AVG	% Si AVG	% P AVG	% S AVG	% Cu AVG	% Cr AVG	% Ni AVG	% Mo AVG	% V AVG	% Nb AVG	CE AVG
196021	182355	23861	VARILLA DA- 2289 G60 C2 9.0mm 6.0 m P84 R	0.275	1.310	0.188	0.015	0.020	0.282	0.131	0.073	0.018	0.026	0.000	0.514 8
196022	182356	23861	VARILLA DA- 2289 G60 C2 9.0mm 6.0 m P84 R	0.273	1.304	0.175	0.016	0.018	0.291	0.144	0.076	0.017	0.026	0.000	0.513 5
136830	150179	23832	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	0.284	0.983	0.139	0.010	0.032	0.278	0.141	0.102	0.023	0.003	0.002	0.474 3
136831	150180	23832	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	0.267	0.988	0.189	0.007	0.017	0.251	0.147	0.089	0.021	0.004	0.003	0.456 8
136833	150181	23832	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	0.274	0.986	0.126	0.012	0.031	0.257	0.152	0.089	0.023	0.003	0.003	0.463 7
136832	150187	23834	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/4" 9.0m P76 R	0.264	0.991	0.128	0.012	0.027	0.265	0.162	0.091	0.023	0.004	0.003	0.456 5
136832	150188	23834	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/4" 9.0m P76 R	0.264	0.991	0.128	0.012	0.027	0.265	0.162	0.091	0.023	0.004	0.003	0.456 5
183535	173378	23816	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	0.267	1.325	0.185	0.014	0.024	0.323	0.126	0.087	0.020	0.031	0.001	0.509 8
195998	181974	23816	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	0.264	1.348	0.188	0.015	0.008	0.333	0.125	0.091	0.017	0.027	0.001	0.511 6
196008	181973	23816	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	0.255	1.327	0.169	0.014	0.013	0.326	0.101	0.086	0.018	0.024	0.000	0.496 6
196009	181972	23816	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	0.259	1.303	0.154	0.012	0.012	0.288	0.112	0.075	0.016	0.024	0.000	0.495 6
196010	181971	23816	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	0.261	1.356	0.148	0.013	0.014	0.285	0.122	0.079	0.016	0.027	0.001	0.507 8
196011	181970	23816	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	0.257	1.354	0.168	0.012	0.018	0.287	0.117	0.077	0.015	0.025	0.000	0.502 6
196012	181605	23816	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	0.257	1.306	0.174	0.010	0.016	0.271	0.123	0.072	0.015	0.024	0.000	0.494 6
196012	181969	23816	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	0.257	1.306	0.174	0.010	0.016	0.271	0.123	0.072	0.015	0.024	0.000	0.494 6
196013	181604	23816	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	0.271	1.314	0.181	0.013	0.026	0.258	0.115	0.077	0.016	0.025	0.001	0.509 5

Propiedades Mecánicas / Mechanical Properties

Colada / Heat	Secuencia / Sequence	Producto / Description of Goods	Grado / Steel Grade	Calibre / Diameter	Cantidad / Quantity	RT kg/mm² AVG	TS MPa AVG	% Elong / Elong AVG	LF kg/mm² AVG	YS MPa AVG	RT/LF	P. Doblez / Bend Test	Acabado Punto 11 de la Norma NTC2289 /	Peso metro (Kg/m) AVG	Máx. Espacia miento AVG	Min. Altura AVG	Separación Extr. Resaltes AVG
137212	129058	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/4" 1.4T C	G60	1/4	73	64.36	631.21	14.68	49.25	483.00	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.24	4.00	0.48	1.77

DEACERO +VERDE

Certificamos que este material ha sido producido, inspeccionado y probado de acuerdo a la norma NTC 2289:2020 y con el reglamento técnico de barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzos de concreto Resolución1856 de 2017 del MCIT. La información de las propiedades químicas y mecánicas contenida en el presente certificado son valores promedio obtenidos de los registros internos de la compañía, cumpliendo con la norma antes mencionada. / We certify that this material has been produced, inspected and tested according to standards applicable NTC2289:2020. All information described in the certificate are average values that are based on internal company records in compliance with the above rule 2015.

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001:2015 Gestión de calidad
CERTIFICADO ISO 9001:2015
NO. 2021CRE-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

ING. JOSE CARLOS OREGEL AYALA
Gerente de Aseguramiento de Calidad / Quality Assurance Manager

DEACERO®

EXCELENCIA EN CALIDAD

Acería Cel
Carretera 45 Panamericana Km 64.8 Poblado el Chinaco
C.P./ZIP 38260 MPIO. VILLAGRAN, GUANAJUATO
Tel/Phone (+52) 01 818 368 1111
MX 01 800 021 3322, USA 1800 332 2376

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE BARRAS CORRUGADAS DE BAJA ALEACIÓN, PARA REFUERZOS DE CONCRETO /

No. Certificado / Certificate No:	17797 - 24206726 - 7
Fecha / Date:	30/11/2022

Hecho en México / Made in Mexico

Propiedades Mecánicas / Mechanical Properties

Colada / Heat	Secuencia / Sequence	Producto / Description of Goods	Grado / Steel Grade	Calibre / Diameter	Cantidad / Quantity	RT kg/mm²	TS MPa	% Elong / Elong	LF kg/mm²	YS MPa	RT/LF	P. Doblez / Bend Test	Acabado	Peso metro (Kg/m)	Máx. Espaciamiento	Min. Altura	Separación Extr. Resaltes
						AVG	AVG	AVG	AVG	AVG			Punto 11 de la Norma NTC2289 /	AVG	AVG	AVG	AVG
137021	150602	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 12.0 m P16 R	G60	7/8"	6	63.38	621.57	15.50	46.45	455.57	1.36	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.92	14.85	1.66	3.21
137022	150601	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 12.0 m P16 R	G60	7/8"	25	66.24	649.60	16.00	47.80	468.84	1.38	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.91	14.85	1.56	3.69
137023	150600	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 12.0 m P16 R	G60	7/8"	5	63.01	617.97	15.81	45.59	447.16	1.38	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.93	14.89	1.52	4.16
137026	150597	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 14.0 m P80 R	G60	7/8"	29	63.31	620.92	16.88	47.96	470.41	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.92	14.89	1.66	3.99
137028	150596	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 14.0 m P80 R	G60	7/8"	54	64.16	629.26	17.23	47.36	464.46	1.35	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.94	14.89	1.69	3.69
126144	174844	VARILLA DA- 2289 G60 C2 9.0mm 6.0 m P84 R	G60	9mm	2	70.74	693.74	15.20	46.16	452.74	1.53	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.47	5.67	0.44	1.34
134790	180218	VARILLA DA- 2289 G60 C2 9.0mm 6.0 m P84 R	G60	9mm	3	69.23	678.90	15.25	45.64	447.62	1.51	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.48	5.81	0.49	2.12
134792	180219	VARILLA DA- 2289 G60 C2 9.0mm 6.0 m P84 R	G60	9mm	1	67.79	664.79	15.08	45.26	443.84	1.49	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.48	5.84	0.49	2.17
134797	180221	VARILLA DA- 2289 G60 C2 9.0mm 6.0 m P84 R	G60	9mm	23	67.24	659.48	15.50	45.00	441.34	1.49	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.48	5.81	0.49	2.12
134801	180222	VARILLA DA- 2289 G60 C2 9.0mm 6.0 m P84 R	G60	9mm	8	69.50	681.64	16.48	46.60	457.04	1.49	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.48	5.81	0.49	2.23
196005	182357	VARILLA DA- 2289 G60 C2 9.0mm 6.0 m P84 R	G60	9mm	7	69.95	686.04	14.50	48.87	479.30	1.43	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.47	6.10	0.50	1.65
196021	182355	VARILLA DA- 2289 G60 C2 9.0mm 6.0 m P84 R	G60	9mm	32	69.74	684.00	14.50	48.16	472.35	1.44	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.47	6.10	0.50	1.36
196022	182356	VARILLA DA- 2289 G60 C2 9.0mm 6.0 m P84 R	G60	9mm	38	69.39	680.55	15.00	47.70	467.85	1.45	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.47	6.09	0.50	1.75
136830	150179	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	G60	3/4"	39	63.23	620.10	17.09	49.23	482.83	1.28	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.14	12.80	1.55	3.25
136831	150180	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	G60	3/4"	70	62.71	614.97	15.13	48.43	474.93	1.29	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.15	12.80	1.52	6.25
136833	150181	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	G60	3/4"	55	63.67	624.44	15.97	50.22	492.49	1.26	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.13	12.80	1.33	6.55
136832	150187	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/4" 9.0m P76 R	G60	3/4"	31	69.72	683.77	14.50	51.96	509.61	1.34	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.12	12.75	1.68	5.24
136832	150188	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/4" 9.0m P76 R	G60	3/4"	11	62.38	611.81	15.15	48.35	474.16	1.29	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.12	12.74	1.68	5.24
183535	173378	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	G60	3/8"	3	69.35	680.10	15.32	47.85	469.33	1.44	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.23	0.50	2.90
195998	181974	VARILLA DA- NTC 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	G60	3/8"	13	73.69	722.73	15.31	44.44	435.80	1.65	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.32	0.56	3.00

DEACERO +VERDE

Certificamos que este material ha sido producido, inspeccionado y probado de acuerdo a la norma NTC 2289:2020 y con el reglamento técnico de barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzos de concreto Resolución1856 de 2017 del MCIT. La información de las propiedades químicas y mecánicas contenida en el presente certificado son valores promedio obtenidos de los registros internos de la compañía, cumpliendo con la norma antes mencionada. / We certify that this material has been produced, inspected and tested according to standards applicable NTC2289:2020. All information described in the certificate are average values that are based on internal company records in compliance with the above rule 2015.

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001:2015 Gestión de calidad
CERTIFICADO ISO 9001:2015
NO. 2021CRE-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

ING. JOSE CARLOS OREGEL AYALA
Gerente de Aseguramiento de Calidad / Quality Assurance Manager

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: G Y J FERRETERIAS SA GIRON
Dirección: KM5 MAS 500 MT VIA GIRON FLORIDABLA
Teléfono: 6712000

Fecha Impresión 23/12/22
No. Remisión: 82697617
Página: 1 de 8

Informe N°: 18819
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr *	% Ni *	% Cu
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916305	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.90	0.19	0.032	0.014	0.001	0.44	0.183	0.206	0.160
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916306	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.90	0.19	0.032	0.014	0.001	0.44	0.183	0.206	0.160
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916307	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.90	0.19	0.032	0.014	0.001	0.44	0.183	0.206	0.160
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916308	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.90	0.19	0.032	0.014	0.001	0.44	0.183	0.206	0.160
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916309	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.90	0.19	0.032	0.014	0.001	0.44	0.183	0.206	0.160
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916310	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.90	0.19	0.032	0.014	0.001	0.44	0.183	0.206	0.160
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916313	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.90	0.19	0.032	0.014	0.001	0.44	0.183	0.206	0.160
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916314	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.90	0.19	0.032	0.014	0.001	0.44	0.183	0.206	0.160
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916315	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.90	0.19	0.032	0.014	0.001	0.44	0.183	0.206	0.160
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916316	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.90	0.19	0.032	0.014	0.001	0.44	0.183	0.206	0.160
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916317	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.90	0.19	0.032	0.014	0.001	0.44	0.183	0.206	0.160
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916318	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.90	0.19	0.032	0.014	0.001	0.44	0.183	0.206	0.160
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010975502	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.93	0.20	0.023	0.020	0.001	0.46	0.239	0.081	0.273
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010975505	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.93	0.20	0.023	0.020	0.001	0.46	0.239	0.081	0.273
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010975509	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.93	0.20	0.023	0.020	0.001	0.46	0.239	0.081	0.273
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010975515	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.93	0.20	0.023	0.020	0.001	0.46	0.239	0.081	0.273
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010976304	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.96	0.21	0.016	0.022	0.001	0.47	0.229	0.077	0.243

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.

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	G Y J FERRETERIAS SA GIRON	Fecha Impresión	23/12/22	Informe N°:	18819
Dirección:	KM5 MAS 500 MT VIA GIRON FLORIDABLA	No. Remisión:	82697617	Informe Ant N°:	
Teléfono:	6712000	Página:	2 de 8		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916305	NTC 2289 GR60	Ternium	0.002	0.083
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916306	NTC 2289 GR60	Ternium	0.002	0.083
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916307	NTC 2289 GR60	Ternium	0.002	0.083
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916308	NTC 2289 GR60	Ternium	0.002	0.083
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916309	NTC 2289 GR60	Ternium	0.002	0.083
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916310	NTC 2289 GR60	Ternium	0.002	0.083
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916313	NTC 2289 GR60	Ternium	0.002	0.083
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916314	NTC 2289 GR60	Ternium	0.002	0.083
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916315	NTC 2289 GR60	Ternium	0.002	0.083
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916316	NTC 2289 GR60	Ternium	0.002	0.083
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916317	NTC 2289 GR60	Ternium	0.002	0.083
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916318	NTC 2289 GR60	Ternium	0.002	0.083
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010975502	NTC 2289 GR60	Ternium	0.004	0.027
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010975505	NTC 2289 GR60	Ternium	0.004	0.027
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010975509	NTC 2289 GR60	Ternium	0.004	0.027
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010975515	NTC 2289 GR60	Ternium	0.004	0.027
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010976304	NTC 2289 GR60	Ternium	0.004	0.030

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.

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: G Y J FERRETERIAS SA GIRON
Dirección: KM5 MAS 500 MT VIA GIRON FLORIDABLA
Teléfono: 6712000

Fecha Impresión 23/12/22
No. Remisión: 82697617
Página: 3 de 8

Informe N°: 18819
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Tracción psi	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal mm2	Carga Fluencia N	Carga Tracción N
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916305	NTC 2289 GR60	Ternium	69083	91879	16	Sin Grieta	1.33	284	135273	179910
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916306	NTC 2289 GR60	Ternium	69083	91879	16	Sin Grieta	1.33	284	135273	179910
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916307	NTC 2289 GR60	Ternium	69083	91879	16	Sin Grieta	1.33	284	135273	179910
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916308	NTC 2289 GR60	Ternium	69083	91879	16	Sin Grieta	1.33	284	135273	179910
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916309	NTC 2289 GR60	Ternium	69083	91879	16	Sin Grieta	1.33	284	135273	179910
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916310	NTC 2289 GR60	Ternium	69083	91879	16	Sin Grieta	1.33	284	135273	179910
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916313	NTC 2289 GR60	Ternium	69083	91879	16	Sin Grieta	1.33	284	135273	179910
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916314	NTC 2289 GR60	Ternium	69083	91879	16	Sin Grieta	1.33	284	135273	179910
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916315	NTC 2289 GR60	Ternium	69083	91879	16	Sin Grieta	1.33	284	135273	179910
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916316	NTC 2289 GR60	Ternium	69083	91879	16	Sin Grieta	1.33	284	135273	179910
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916317	NTC 2289 GR60	Ternium	69083	91879	16	Sin Grieta	1.33	284	135273	179910
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916318	NTC 2289 GR60	Ternium	69083	91879	16	Sin Grieta	1.33	284	135273	179910
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010975502	NTC 2289 GR60	Ternium	67716	92238	16	Sin Grieta	1.36	284	132595	180613
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010975505	NTC 2289 GR60	Ternium	67716	92238	16	Sin Grieta	1.36	284	132595	180613
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010975509	NTC 2289 GR60	Ternium	67716	92238	16	Sin Grieta	1.36	284	132595	180613

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.

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	G Y J FERRETERIAS SA GIRON	Fecha Impresión	23/12/22	Informe N°:	18819
Dirección:	KM5 MAS 500 MT VIA GIRON FLORIDABLA	No. Remisión:	82697617	Informe Ant N°:	
Teléfono:	6712000	Página:	4 de 8		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Tracción psi	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal mm2	Carga Fluencia N	Carga Tracción N
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010975515	NTC 2289 GR60	Ternium	67716	92238	16	Sin Grieta	1.36	284	132595	180613
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010976304	NTC 2289 GR60	Ternium	68475	94150	20	Sin Grieta	1.38	284	134081	184355

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916305	NTC 2289 GR60	Ternium	20231203
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916306	NTC 2289 GR60	Ternium	20231203
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916307	NTC 2289 GR60	Ternium	20231203
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916308	NTC 2289 GR60	Ternium	20231203
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916309	NTC 2289 GR60	Ternium	20231203

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.

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	G Y J FERRETERIAS SA GIRON	Fecha Impresión	23/12/22	Informe N°:	18819
Dirección:	KM5 MAS 500 MT VIA GIRON FLORIDABLA	No. Remisión:	82697617	Informe Ant N°:	
Teléfono:	6712000	Página:	5 de 8		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916310	NTC 2289 GR60	Ternium	20231203
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916313	NTC 2289 GR60	Ternium	20231203
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916314	NTC 2289 GR60	Ternium	20231203
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916315	NTC 2289 GR60	Ternium	20231203
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916316	NTC 2289 GR60	Ternium	20231203
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916317	NTC 2289 GR60	Ternium	20231203
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916318	NTC 2289 GR60	Ternium	20231203
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010975502	NTC 2289 GR60	Ternium	20231204
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010975505	NTC 2289 GR60	Ternium	20231204

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.

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: G Y J FERRETERIAS SA GIRON
Dirección: KM5 MAS 500 MT VIA GIRON FLORIDABLA
Teléfono: 6712000

Fecha Impresión 23/12/22
No. Remisión: 82697617
Página: 6 de 8

Informe N°: 18819
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010975509	NTC 2289 GR60	Ternium	20231204
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010975515	NTC 2289 GR60	Ternium	20231204
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010976304	NTC 2289 GR60	Ternium	20231204

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Separación Extremos	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)	Angulo de Resalte
					mm	mm	Kg/m	°
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916305	NTC 2289 GR60	Ternium	4.9	13.1	2.205	56
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916306	NTC 2289 GR60	Ternium	4.9	13.1	2.205	56
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916307	NTC 2289 GR60	Ternium	4.9	13.1	2.205	56
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916308	NTC 2289 GR60	Ternium	4.9	13.1	2.205	56
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916309	NTC 2289 GR60	Ternium	4.9	13.1	2.205	56
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916310	NTC 2289 GR60	Ternium	4.9	13.1	2.205	56
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916313	NTC 2289 GR60	Ternium	4.9	13.1	2.205	56

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.

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	G Y J FERRETERIAS SA GIRON	Fecha Impresión	23/12/22	Informe N°:	18819
Dirección:	KM5 MAS 500 MT VIA GIRON FLORIDABLA	No. Remisión:	82697617	Informe Ant N°:	
Teléfono:	6712000	Página:	7 de 8		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Separación Extremos	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)	Angulo de Resalte
					mm	mm	Kg/m	°
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916314	NTC 2289 GR60	Ternium	4.9	13.1	2.205	56
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916315	NTC 2289 GR60	Ternium	4.9	13.1	2.205	56
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916316	NTC 2289 GR60	Ternium	4.9	13.1	2.205	56
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916317	NTC 2289 GR60	Ternium	4.9	13.1	2.205	56
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916318	NTC 2289 GR60	Ternium	4.9	13.1	2.205	56
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010975502	NTC 2289 GR60	Ternium	5.4	13.1	2.140	56
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010975505	NTC 2289 GR60	Ternium	5.4	13.1	2.140	56
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010975509	NTC 2289 GR60	Ternium	5.4	13.1	2.140	56
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010975515	NTC 2289 GR60	Ternium	5.4	13.1	2.140	56
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010976304	NTC 2289 GR60	Ternium	5.7	13.1	2.222	57

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Altura Resalte
					mm
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916305	NTC 2289 GR60	Ternium	1.32
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916306	NTC 2289 GR60	Ternium	1.32
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916307	NTC 2289 GR60	Ternium	1.32

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.

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	G Y J FERRETERIAS SA GIRON	Fecha Impresión	23/12/22	Informe N°:	18819
Dirección:	KM5 MAS 500 MT VIA GIRON FLORIDABLA	No. Remisión:	82697617	Informe Ant N°:	
Teléfono:	6712000	Página:	8 de 8		

DATOS GENERALES | **PROPIEDADES DIMENSIONALES**

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Altura Resalte
					mm
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916308	NTC 2289 GR60	Ternium	1.32
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916309	NTC 2289 GR60	Ternium	1.32
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916310	NTC 2289 GR60	Ternium	1.32
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916313	NTC 2289 GR60	Ternium	1.32
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916314	NTC 2289 GR60	Ternium	1.32
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916315	NTC 2289 GR60	Ternium	1.32
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916316	NTC 2289 GR60	Ternium	1.32
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916317	NTC 2289 GR60	Ternium	1.32
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916318	NTC 2289 GR60	Ternium	1.32
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010975502	NTC 2289 GR60	Ternium	1.49
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010975505	NTC 2289 GR60	Ternium	1.49
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010975509	NTC 2289 GR60	Ternium	1.49
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010975515	NTC 2289 GR60	Ternium	1.49
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010976304	NTC 2289 GR60	Ternium	1.49

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.

DEACERO
EXCELENCIA EN CALIDAD

Acería Cel
Carretera 45 Panamericana Km 64.8 Poblado el Chinaco
C.P./ZIP 38260 MPIO. VILLAGRAN, GUANAJUATO
Tel/Phone (+52) 01 818 368 1111
MX 01 800 021 3322, USA 1800 332 2376

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE BARRAS CORRUGADAS DE BAJA ALEACIÓN, PARA REFUERZOS DE CONCRETO /

No. Certificado / Certificate No:	18918 - 24475684 - 7
Fecha / Date:	22/04/2023

Hecho en México / Made in Mexico

Análisis Químico / Chemical Analysis (% Peso / Weight)

Colada / Heat	Secuencia / Sequence	Clave / Code	Producto / Description of Goods	% C AVG	% Mn AVG	% Si AVG	% P AVG	% S AVG	% Cu AVG	% Cr AVG	% Ni AVG	% Mo AVG	% V AVG	% Nb AVG	CE AVG
141013	185593	23823	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	0.268	0.999	0.125	0.008	0.030	0.237	0.077	0.073	0.018	0.002	0.006	0.4518
141009	185588	23824	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 9.0m P73 R	0.279	1.001	0.146	0.008	0.029	0.238	0.086	0.078	0.015	0.003	0.006	0.4642
141010	185589	23824	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 9.0m P73 R	0.274	0.983	0.130	0.008	0.024	0.239	0.095	0.076	0.015	0.003	0.006	0.4571
140604	154040	23838	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 12.0 m P16 R	0.263	0.999	0.179	0.007	0.010	0.201	0.077	0.079	0.019	0.002	0.006	0.4465
140605	154039	23838	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 12.0 m P16 R	0.280	0.980	0.171	0.010	0.016	0.224	0.084	0.085	0.019	0.001	0.006	0.4615
140607	154034	23838	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 12.0 m P16 R	0.276	0.987	0.124	0.006	0.013	0.221	0.081	0.095	0.020	0.002	0.006	0.4586
140608	154035	23838	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 12.0 m P16 R	0.266	1.001	0.122	0.006	0.015	0.229	0.080	0.080	0.020	0.002	0.006	0.4509
140608	154036	23838	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 12.0 m P16 R	0.266	1.001	0.122	0.006	0.015	0.229	0.080	0.080	0.020	0.002	0.006	0.4509
141479	155014	23838	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 12.0 m P16 R	0.273	0.986	0.146	0.009	0.017	0.268	0.105	0.096	0.020	0.003	0.001	0.4593
141480	155013	23838	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 12.0 m P16 R	0.275	0.985	0.190	0.009	0.019	0.238	0.128	0.087	0.021	0.002	0.002	0.4621
135915	149127	23837	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 14.0 m P80 R	0.267	0.980	0.128	0.010	0.019	0.223	0.176	0.135	0.025	0.004	0.002	0.4598
140603	154042	23837	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 14.0 m P80 R	0.275	0.985	0.168	0.007	0.014	0.204	0.070	0.071	0.017	0.001	0.006	0.4550
140604	154041	23837	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 14.0 m P80 R	0.263	0.999	0.179	0.007	0.010	0.201	0.077	0.079	0.019	0.002	0.006	0.4465
141477	155017	23837	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 14.0 m P80 R	0.276	0.999	0.178	0.008	0.018	0.267	0.112	0.101	0.021	0.003	0.002	0.4654
141477	155018	23837	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 14.0 m P80 R	0.276	0.999	0.178	0.008	0.018	0.267	0.112	0.101	0.021	0.003	0.002	0.4654
141478	155016	23837	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 14.0 m P80 R	0.262	0.980	0.151	0.008	0.020	0.264	0.107	0.102	0.023	0.002	0.002	0.4471
141479	155015	23837	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 14.0 m P80 R	0.273	0.986	0.146	0.009	0.017	0.268	0.105	0.096	0.020	0.003	0.001	0.4593
138324	183243	27024	VARILLA DA- 2289 G60 C2 8.5mm 6.0 m P126 R	0.265	1.328	0.215	0.011	0.017	0.249	0.132	0.078	0.019	0.024	0.005	0.5072
138297	186179	23861	VARILLA DA- 2289 G60 C2 9.0mm 6.0 m P84 R	0.252	1.324	0.223	0.009	0.020	0.249	0.102	0.083	0.022	0.024	0.005	0.4908
139617	186180	23861	VARILLA DA- 2289 G60 C2 9.0mm 6.0 m P84 R	0.262	1.310	0.168	0.010	0.016	0.234	0.114	0.080	0.021	0.025	0.006	0.4994
140576	186177	23861	VARILLA DA- 2289 G60 C2 9.0mm 6.0 m P84 R	0.253	1.317	0.229	0.007	0.014	0.231	0.092	0.080	0.022	0.024	0.006	0.4886

DEACERO +VERDE

Certificamos que este material ha sido producido, inspeccionado y probado de acuerdo a la norma NTC 2289:2020 y con el reglamento técnico de barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzos de concreto Resolución1856 de 2017 del MCIT. La información de las propiedades químicas y mecánicas contenida en el presente certificado son valores promedio obtenidos de los registros internos de la compañía, cumpliendo con la norma antes mencionada. / We certify that this material has been produced, inspected and tested according to standards applicable NTC2289:2020. All information described in the certificate are average values that are based on internal company records in compliance with the above rule 2015.

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001:2015 Gestión de calidad
CERTIFICADO ISO 9001:2015
NO. 2021CRE-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

ING. JOSE CARLOS OREGEL AYALA
Gerente de Aseguramiento de Calidad / Quality Assurance Manager

SHUIXIN
水心

唐山市丰润区水心金属制品制造有限公司
TANGSHAN FENGRUN SHUIXIN METAL PRODUCTS MANUFACTURING CO., LTD

产品质量证明书
Product Quality Certificate

河北省唐山市丰润区沙流河镇沙流河村
EAST OF SHALIUHE VILLAGE SHALIUHE TOW FENGRUN DISTRICT TANGSHAN CITY HEB PROVINCE
Post Code:064006
Tel:(0315)5298799
Fax:(0315)5298799

SX/QR-ZJ-9593

订货单位 Customer	ZHONGHE HOLDING (HONG KONG) LIMITED					产品名称 Product	低合金结构钢板					技术条件 Technical Condition						
合同编号 Contract No	HBSX2304017					序列号 Serial Number	230516-395					交货状态 Delivery status			热轧 Hot rolle			
牌号 Grade	熔炼号 Heat No	批号 Batch No.	规格 Size(mm) 厚度 Thick	宽度 Width	长度 Length	张数 Pieces	重量 Weight	化学成份 Chemical Composition(%) C	Si	Mn	P	S	机械性能 Mechanical Property 屈服 YS	抗拉 TS	伸长 EL	冲击试验 Impact Test 温度 ℃	A	B	C	弯
			mm			PCS	MT													
A572-GR50	DH228	230516-395	9	2440	6100	12	12.624	0.17	0.20	1.17	0.014	0.010	383	492	26	20℃	89	95	82	Qu
A572-GR50	GL065	230529-928	9	2440	6100	20	21.34	0.16	0.22	1.19	0.019	0.008	405	524	25	20℃	79	83	86	Qu
A572-GR50	JK044	230508-071	9	2440	6100	4	4.208	0.16	0.23	1.18	0.017	0.009	374	488	26	20℃	85	89	93	Qu
合计 Total						36	37.872													

注释 Notes: Y.S=YIELD STRENGTH T.S=TENSILE STRENGTH E L=ELONGATION

备注 Remarks:
1、本质保书涂改无效。MTC is invalid if altered.
2、复印件不具备同等法律效应。The copy of this certificate is not valid except stamped.

签发日期: Issue Date: 2023.06.12

本产品已按上述要求进行制造和检验，其结果符合要求特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THIS MATERIAL DESCRIBED HEREIN HAS BEEN MANUFACTUREED ADN TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIRMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION.

盖章生效
质量保证书专用章

T23472 - PLT 9 mm

SHUIXIN
水心

唐山市丰润区水心金属制品制造有限公司
TANGSHAN FENGRUN SHUIXIN METAL PRODUCTS MANUFACTURING CO., LTD

产品质量证明书
Product Quality Certificate

河北省唐山市丰润区沙流河镇沙流河村
EAST OF SHALIUHE VILLAGE SHALIUHE TOW
FENGRUN DISTRICT TANGSHAN CITY HEB
PROVINCE
Post Code:064006
Tel:(0315)5298799
Fax:(0315)5298799

SX/QR-ZJ-9593

订货单位 Customer	ZHONGHE HOLDING (HONG KONG) LIMITED				产品名称 Product	低合金结构钢板					技术条件 Technical Condition							
合同编号 Contract No	HBSX2304017				序列号 Serial Number	230516-395					交货状态 Delivery status			热轧 Hot rolle				
牌号 Grade	熔炼号 Heat No	批号 Batch No.	规格 Size(mm)					化学成份 Chemical Composition(%)					机械性能 Mechanical Property							
			厚度 Thick	宽度 Width	长度 Length	张数 Pieces	重量 Weight	C	Si	Mn	P	S	屈服 YS	抗拉 TS	伸长 EL	冲击试验 Impact Test 温度 ℃	A	B	C	弯
			mm			PCS	MT													
A572-GR50	DH228	230516-395	9	2440	6100	12	12.624	0.17	0.20	1.17	0.014	0.010	383	492	26	20℃	89	95	82	Qu
A572-GR50	GL065	230529-928	9	2440	6100	20	21.34	0.16	0.22	1.19	0.019	0.008	405	524	25	20℃	79	83	86	Qu
A572-GR50	JK044	230508-071	9	2440	6100	4	4.208	0.16	0.23	1.18	0.017	0.009	374	488	26	20℃	85	89	93	Qu
合计 Total						36	37.872													

注释 Notes: Y.S=YIELD STRENGTH T.S=TENSILE STRENGTH E L=ELONGATION

备注 Remarks:
1、本质保书涂改无效。MTC is invalid if altered.
2、复印件不具备同等法律效应。The copy of this certificate is not valid except stamped.

签发日期: Issue Date: 2023.06.12

本产品已按上述要求进行制造和检验，其结果符合要求特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THIS MATERIAL DESCRIBED HEREIN HAS BEEN MANUFACTUREED ADN TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIRMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION.

盖章生效 Valid when stamped
质量保证书专用章

T23473- PLT 9 mm

SHUIXIN
水心

唐山市丰润区水心金属制品制造有限公司
TANGSHAN FENGRUN SHUIXIN METAL PRODUCTS MANUFACTURING CO., LTD

产品质量证明书
Product Quality Certificate

河北省唐山市丰润区沙流河镇沙流河村
EAST OF SHALIUHE VILLAGE SHALIUHE TOW
FENGRUN DISTRICT TANGSHAN CITY HEBI
PROVINCE
Post Code:064006
Tel:(0315)5298799
Fax:(0315)5298799

SX/QR-ZJ-9597

订货单位 Customer	ZHONGHE HOLDING (HONG KONG) LIMITED	产品名称 Product	低合金结构钢板	技术条件 Technical Condition	
合同编号 Contract No	HBSX2304017	序列号 Serial Number	230521-623	交货状态 Delivery status	热轧 Hot rolle

牌号 Grade	熔炼号 Heat No	批号 Batch No.	规格 Size(mm) 厚度 Thick	宽度 Width	长度 Length	张数 Pieces	重量 Weight	化学成份 Chemical Composition(%) C	Si	Mn	P	S	机械性能 Mechanical Property 屈服 Y S	抗拉 T S	伸长 E L	冲击试验 Impact Test 温度 ℃	A	B	C	弯
			mm			PCS	MT													
~~A572=GR50~~	GL085	~~230521-623~~	~~38~~	~~2440~~	~~6100~~	6	26.64	0.17	0.20	1.19	0.015	0.008	374	525	24	20℃	128	137	140	Qu
合计 Total						6	26.64													

注释 Notes: Y.S=YIELD STRENGTH T.S=TENSILE STRENGTH E L=ELONGATION

备注 Remarks:
1、本质保书涂改无效。MTC is invalid if altered.
2、复印件不具备同等法律效应。The copy of this certificate is not valid except stamped.

签发日期: Issue Date: 2023.06.12

本产品已按上述要求进行制造和检验，其结果符合要求特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THIS MATERIAL DESCRIBED HEREIN HAS BEEN MANUFACTUREED ADN TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIRMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION.

盖章生效
Validated with seal

质量保证书专用章

T23475-PLT 38 mm

SHUIXIN
水心

唐山市丰润区水心金属制品制造有限公司
TANGSHAN FENGRUN SHUIXIN METAL PRODUCTS MANUFACTURING CO., LTD

产品质量证明书
Product Quality Certificate

河北省唐山市丰润区沙流河镇沙流河村
EAST OF SHALIUHE VILLAGE SHALIUHE TOW
FENGRUN DISTRICT TANGSHAN CITY HEBI
PROVINCE
Post Code:064006
Tel:(0315)5298799
Fax:(0315)5298799

SX/QR-ZJ-9598

订货单位 Customer	ZHONGHE HOLDING (HONG KONG) LIMITED				产品名称 Product	低合金结构钢板					技术条件 Technical Condition							
合同编号 Contract No	HBSX2304017				序列号 Serial Number	230521-617					交货状态 Delivery status			热轧 Hot rolle				
牌号 Grade	熔炼号 Heat No	批号 Batch No.	规格 Size(mm) 厚度 Thick	宽度 Width	长度 Length	张数 Pieces	重量 Weight	化学成份 Chemical Composition(%) C	Si	Mn	P	S	机械性能 Mechanical Property 屈服 YS	抗拉 TS	伸长 EL	冲击试验 Impact Test 温度 'C	A	B	C	弯
			mm			PCS	MT													
A572-GR50	GL022	230521-617	50	2440	6100	4	23.368	0.17	0.22	1.19	0.018	0.007	375	523	23	20'C	127	136	138	Qua
A572-GR50	GL023	230521-618	50	2440	6100	1	5.842	0.17	0.20	1.19	0.016	0.008	374	524	23	20'C	126	137	141	Qua
合计 Total						5	29.21													

注释 Notes: Y.S=YIELD STRENGTH T.S=TENSILE STRENGTH E L=ELONGATION

备注 Remarks:
1、本质保书涂改无效。MTC is invalid if altered.
2、复印件不具备同等法律效应。The copy of this certificate is not valid except stamped.

签发日期: Issue Date: 2023.06.12

本产品已按上述要求进行制造和检验，其结果符合要求特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THIS MATERIAL DESCRIBED HEREIN HAS BEEN MANUFACTUREED ADN TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIRMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION.

盖章生效 Valid Only If Stamped

质量保证书专用章

T23476- PLT 50 MM

SHUIXIN
水心

唐山市丰润区水心金属制品制造有限公司
TANGSHAN FENGRUN SHUIXIN METAL PRODUCTS MANUFACTURING CO., LTD

产品质量证明书
Product Quality Certificate

河北省唐山市丰润区沙流河镇沙流河村
EAST OF SHALIUHE VILLAGE SHALIUHE TOW
FENGRUN DISTRICT TANGSHAN CITY HEBI
PROVINCE
Post Code:064006
Tel:(0315)5298799
Fax:(0315)5298799

SX/QR-ZJ-9598

订货单位 Customer	ZHONGHE HOLDING (HONG KONG) LIMITED				产品名称 Product	低合金结构钢板					技术条件 Technical Condition							
合同编号 Contract No	HBSX2304017				序列号 Serial Number	230521-617					交货状态 Delivery status			热轧 Hot rolle				
牌号 Grade	熔炼号 Heat No	批号 Batch No.	规格 Size(mm)					化学成份 Chemical Composition(%)					机械性能 Mechanical Property							备
			厚度 Thick	宽度 Width	长度 Length	张数 Pieces	重量 Weight	C	Si	Mn	P	S	屈服 YS	抗拉 TS	伸长 EL	冲击试验 Impact Test 温度 ℃	A	B	C	
			mm			PCS	MT													
A572-GR50	GL022	230521-617	50	2440	6100	4	23.368	0.17	0.22	1.19	0.018	0.007	375	523	23	20℃	127	136	138	Qua
A572-GR50	GL023	230521-618	50	2440	6100	1	5.842	0.17	0.20	1.19	0.016	0.008	374	524	24	20℃	126	137	141	Qua
合计 Total						5	29.21													

注释 Notes: Y.S=YIELD STRENGTH T.S=TENSILE STRENGTH E L=ELONGATION

备注 Remarks:
1、本质保书涂改无效。MTC is invalid if altered.
2、复印件不具备同等法律效应。The copy of this certificate is not valid except stamped.

签发日期: Issue Date: 2023.06.12

本产品已按上述要求进行制造和检验，其结果符合要求特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THIS MATERIAL DESCRIBED HEREIN HAS BEEN MANUFACTUREED ADN TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIRMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION.

盖章生效
Valid Only If Stamped

质量保证书专用章

T23477- PLT 50 mm

SHUIXIN
水心

唐山市丰润区水心金属制品制造有限公司
TANGSHAN FENGRUN SHUIXIN METAL PRODUCTS MANUFACTURING CO., LTD

产品质量证明书
Product Quality Certificate

河北省唐山市丰润区沙流河镇沙流河村
EAST OF SHALIUHE VILLAGE SHALIUHE TOW
FENGRUN DISTRICT TANGSHAN CITY HEB
PROVINCE
Post Code:064006
Tel:(0315)5298799
Fax:(0315)5298799

SX/QR-ZJ-9594

订货单位 Customer	ZHONGHE HOLDING (HONG KONG) LIMITED				产品名称 Product	低合金结构钢板					技术条件 Technical Condition						
合同编号 Contract No	HBSX2304017				序列号 Serial Number	230522-657					交货状态 Delivery status			热轧 Hot rolle			
牌号 Grade	熔炼号 Heat No	批号 Batch No.	规格 Size(mm) 厚度 Thick	宽度 Width	长度 Length	张数 Pieces	重量 Weight	化学成份 Chemical Composition(%) C	Si	Mn	P	S	机械性能 Mechanical Property 屈服 YS	抗拉 TS	伸长 EL	冲击试验 Impact Test 温度 ℃	A	B	C	弯
			mm			PCS	MT													
A572-GR50	GL054	230522-657	15	2440	6100	12	21.036	0.17	0.21	1.19	0.016	0.007	376	527	25	20℃	112	109	118	Qu
A572-GR50	DH151	230514-329	15	2440	6100	3	5.259	0.18	0.19	1.18	0.016	0.011	368	525	24	20℃	115	121	113	Qu
A572-GR50	177	230102-069	15	2440	6100	8	14.024	0.17	0.23	1.19	0.018	0.009	371	519	25	20℃	119	116	114	Qu
合计 Total						23	40.319													

注释 Notes: Y.S=YIELD STRENGTH T.S=TENSILE STRENGTH E L=ELONGATION

备注 Remarks:
1、本质保书涂改无效。MTC is invalid if altered.
2、复印件不具备同等法律效应。The copy of this certificate is not valid except stamped.

签发日期: Issue Date: 2023.06.12

本产品已按上述要求进行制造和检验，其结果符合要求特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THIS MATERIAL DESCRIBED HEREIN HAS BEEN MANUFACTUREED ADN TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIRMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION.

盖章生效 Valid when stamped

T25478 - PLT 15 MM

SHUIXIN
水心

唐山市丰润区水心金属制品制造有限公司
TANGSHAN FENGRUN SHUIXIN METAL PRODUCTS MANUFACTURING CO., LTD

产品质量证明书
Product Quality Certificate

河北省唐山市丰润区沙流河镇沙流河村
EAST OF SHALIUHE VILLAGE SHALIUHE TOW
FENGRUN DISTRICT TANGSHAN CITY HEB
PROVINCE
Post Code:064006
Tel:(0315)5298799
Fax:(0315)5298799

SX/QR-ZJ-9594

订货单位 Customer	ZHONGHE HOLDING (HONG KONG) LIMITED				产品名称 Product	低合金结构钢板					技术条件 Technical Condition							
合同编号 Contract No	HBSX2304017				序列号 Serial Number	230522-657					交货状态 Delivery status			热轧 Hot rolle				
牌号 Grade	熔炼号 Heat No	批号 Batch No.	规格 Size(mm) 厚度 Thick	宽度 Width	长度 Length	张数 Pieces	重量 Weight	化学成份 Chemical Composition(%) C	Si	Mn	P	S	机械性能 Mechanical Property 屈服 YS	抗拉 TS	伸长 EL	冲击试验 Impact Test 温度 ℃	A	B	C	弯
			mm			PCS	MT													
A572-GR50	GL054	230522-657	15	2440	6100	12	21.036	0.17	0.21	1.19	0.016	0.007	376	527	25	20℃	112	109	118	Qu
A572-GR50	DH151	230514-329	15	2440	6100	3	5.259	0.18	0.19	1.18	0.016	0.011	368	525	24	20℃	115	121	113	Qu
A572-GR50	[illegible]	230102-069	15	2440	6100	8	14.024	0.17	0.23	1.19	0.018	0.009	371	519	25	20℃	119	116	114	Qu
合计 Total						23	40.319													

注释 Notes	Y.S=YIELD STRENGTH T.S=TENSILE STRENGTH E L =ELONGATION
备注 Remarks	1、本质保书涂改无效。MTC is invalid if altered. 2、复印件不具备同等法律效应。The copy of this certificate is not valid except stamped.
签发日期: Issue Date: 2023.06.12	本产品已按上述要求进行制造和检验，其结果符合要求特此证明。 WE HEREBY CERTIFY THIS MATERIAL DESCRIBED HEREIN HAS BEEN MANUFACTUREED ADN TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIRMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION.

盖章生效
质量保证书专用章

T23479 - PLT 15 mm

SHUIXIN
水心

唐山市丰润区水心金属制品制造有限公司
TANGSHAN FENGRUN SHUIXIN METAL PRODUCTS MANUFACTURING CO., LTD

产品质量证明书
Product Quality Certificate

河北省唐山市丰润区沙流河镇沙流河村
EAST OF SHALIUHE VILLAGE SHALIUHE TOW
FENGRUN DISTRICT TANGSHAN CITY HEB
PROVINCE
Post Code:064006
Tel:(0315)5298799
Fax:(0315)5298799

SX/QR-ZJ-9591

订货单位 Customer	ZHONGHE HOLDING (HONG KONG) LIMITED	产品名称 Product	低合金结构钢板	技术条件 Technical Condition	
合同编号 Contract No	HBSX2304017	序列号 Serial Number	230429-689	交货状态 Delivery status	热轧 Hot rolle

牌号 Grade	熔炼号 Heat No	批号 Batch No.	规格 Size(mm) 厚度 Thick	宽度 Width	长度 Length	张数 Pieces	重量 Weight	化学成份 Chemical Composition(%) C	Si	Mn	P	S	机械性能 Mechanical Property 屈服 YS	抗拉 TS	伸长 EL	冲击试验 Impact Test 温度 ℃	A	B	C	弯
			mm			PCS	MT													
A572-GR50	DH215	230429-689	12	2440	6100	15	21.03	0.18	0.19	1.18	0.018	0.006	396	523	24	20℃	98	92	95	Qu
A572-GR50	GL107	230522-658	12	2440	6100	26	36.452	0.17	0.22	1.20	0.014	0.008	406	531	24	20℃	105	108	97	Qu
合计 Total						41	57.482													

注释 Notes: Y.S=YIELD STRENGTH T.S=TENSILE STRENGTH E L =ELONGATION

备注 Remarks:
1、本质保书涂改无效。MTC is invalid if altered.
2、复印件不具备同等法律效应。The copy of this certificate is not valid except stamped.

签发日期: Issue Date: 2023.06.12

本产品已按上述要求进行制造和检验，其结果符合要求特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THIS MATERIAL DESCRIBED HEREIN HAS BEEN MANUFACTUREED ADN TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIRMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION.

盖章生效
质量保证书专用章

T23480- PLT 12 mm

SHUIXIN
水心

唐山市丰润区水心金属制品制造有限公司
TANGSHAN FENGRUN SHUIXIN METAL PRODUCTS MANUFACTURING CO., LTD

产品质量证明书
Product Quality Certificate

河北省唐山市丰润区沙流河镇沙流河村东
EAST OF SHALIUHE VILLAGE SHALIUHE TOWN FENGRUN DISTRICT TANGSHAN CITY HEBEI PROVINCE
Post Code:064006
Tel:(0315)5298799
Fax:(0315)5298799

SX/QR-ZJ-9591

订货单位 Customer	ZHONGHE HOLDING (HONG KONG) LIMITED					产品名称 Product	低合金结构钢板					技术条件 Technical Condition						
合同编号 Contract No	HBSX2304017					序列号 Serial Number	230429-689					交货状态 Delivery status	热轧 Hot rolle					
牌号 Grade	熔炼号 Heat No	批号 Batch No.	规格 Size(mm) 厚度 Thick	宽度 Width	长度 Length	张数 Pieces	重量 Weight	化学成份 Chemical Composition(%) C	Si	Mn	P	S	机械性能 Mechanical Property 屈服 YS	抗拉 TS	伸长 EL	冲击试验 Impact Test 温度 ℃	A	B	C	弯
			mm			PCS	MT													
A572-GR50	DH215	230429-689	12	2440	6100	15	21.03	0.18	0.19	1.18	0.018	0.006	396	523	24	20℃	98	92	95	Qu
A572-GR50	GL107	230522-658	12	2440	6100	26	36.452	0.17	0.22	1.20	0.014	0.008	406	531	24	20℃	105	108	97	Qu
合计 Total						41	57.482													

注释 Notes: Y.S=YIELD STRENGTH T.S=TENSILE STRENGTH E.L=ELONGATION

备注 Remarks:
1、本质保书涂改无效。MTC is invalid if altered.
2、复印件不具备同等法律效应。The copy of this certificate is not valid except stamped.

签发日期: Issue Date: 2023.06.12

本产品已按上述要求进行制造和检验，其结果符合要求特此证明。
WE HEREBY CERTIFY THIS MATERIAL DESCRIBED HEREIN HAS BEEN MANUFACTUREED ADN TESTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIRMENTS OF THE ABOVE MATERIAL SPECIFICATION.

盖章生效
Valid only when stamped

质量保证书专用章

T23A81 - PLT 12 mm

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: INDUSTRIAS DEL HIERRO S A S
Dirección: AUT NORTE KM 19 VR PORTACHUELO PAR
Teléfono: 4445702

Fecha Impresión 22/11/09
No. Remisión: 82534803
Página: 1 de 1

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Si	% S	% P	% Cr	% Ni	% Cu	% Sn	% Mo
8001776	LAC 3x1200x6000mm A36	1TM19GM200	ASTM A36	TERNIUM MEXICO	0.056	0.014	0.004	0.006			0.066		0.009
8001776	LAC 3x1200x6000mm A36	1TM78GM200	ASTM A36	TERNIUM MEXICO	0.058	0.019	0.004	0.006			0.029		0.004
8001739	LAC 4.50x1200x6000mm G36	1ZA5192482	ASTM A36	ARCELOR TUBARAO	0.150	0.013	0.005	0.009	0.017	0.019	0.013	0.001	0.001

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	FLUENCIA MPa	TRACCION MPa	% Elongación %
8001776	LAC 3x1200x6000mm A36	1TM19GM200	ASTM A36	TERNIUM MEXICO	387.00	448.00	31.00
8001776	LAC 3x1200x6000mm A36	1TM78GM200	ASTM A36	TERNIUM MEXICO	3520.00	440.00	33.00
8001739	LAC 4.50x1200x6000mm G36	1ZA5192482	ASTM A36	ARCELOR TUBARAO	280.00	442.00	36.00

T2266O - PLT 4,5 mm

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

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.

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: INDUSTRIAS DEL HIERRO S A S
Dirección: AUT NORTE KM 19 VR PORTACHUELO PAR
Teléfono: 4445702

Fecha Impresión 23/04/12
No. Remisión: 82597426
Página: 1 de 2

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Cr *	% Ni *	% Cu	% V
8000061	ANGULO 2"x1/4" 6m A572/G50	A010403301	ASTM A572 GR50	Ternium	0.09	0.49	0.016	0.032	0.0132	0.001	0.132	0.079	0.209	0.021
8000061	ANGULO 2"x1/4" 6m A572/G50	A010457105	ASTM A572 GR50	Ternium	0.21	0.83	0.21	0.034	0.018	0.001	0.164	0.063	0.170	0.019

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% Mo
8000061	ANGULO 2"x1/4" 6m A572/G50	A010403301	ASTM A572 GR50	Ternium	0.021
8000061	ANGULO 2"x1/4" 6m A572/G50	A010457105	ASTM A572 GR50	Ternium	0.022

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Tracción psi	Alargamiento %	Resist. Fluencia 2 psi	Resist. Tracción 2 psi	Alargamiento 2 %	Carga Fluencia N	Área Real mm2
8000061	ANGULO 2"x1/4" 6m A572/G50	A010403301	ASTM A572 GR50	Ternium	59035	79722	21	54740	79051	21	104645	253.65
8000061	ANGULO 2"x1/4" 6m A572/G50	A010457105	ASTM A572 GR50	Ternium	58592	80533	21	53864	80179	21	99068	245.23

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Carga Tracción	Carga Fluencia 2	Carga Tracción 2	Área Real 2	Fecha Ensayo

T23193 - L 2" x 1/4"

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.

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: INDUSTRIAS DEL HIERRO S A S
Dirección: AUT NORTE KM 19 VR PORTACHUELO PAR
Teléfono: 4445702

Fecha Impresión 23/04/12
No. Remisión: 82597426
Página: 2 de 2

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS				
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA,PRODUCTO	FABRICANTE	Carga Tracción N	Carga Fluencia 2 N	Carga Tracción 2 N	Área Real 2 mm2	Fecha Ensayo
8000061	ANGULO 2"x1/4" 6m A572/G50	A010403301	ASTM A572 GR50	Ternium	139424	103817	14025	256.34	20230109
8000061	ANGULO 2"x1/4" 6m A572/G50	A010457105	ASTM A572 GR50	Ternium	136167	99059	138028	246.39	20230212

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.

ACEROS CORTADOS

CERTIFICADO DE CALIDAD

ACEROS CORTADOS S.A.S.
Nit. 8001896873
Parque Industrial Malambo S.A.
Km 3 vía Malambo-Sabanagrande.
Malambo - Colombia.
PBX 57-5-3478400
Fax 57-5-3478403
www.aceroscortados.com

N. ENTREGA: 8100083287
CLIENTE: G Y J FERRETERIAS S.A. (SABANETA)

FECHA 10.07.2023

MATERIAL: 101808 - LAMLCE 6.00X1200.00X6000.00 AEA36
NORMA DE CALIDAD: ASTM A-36

LOTE No	0009419286	0009419465			
COLADA No	642726	642726			
PESO	3.429 kg	2.053 kg			
PORCENTAJE DE CARBONO	0,160 %	0,160 %			
PORCENTAJE DE MANGANESO	0,800 %	0,800 %			
PORCENTAJE DE FOSFORO	0,022 %	0,022 %			
PORCENTAJE DE AZUFRE	0,005 %	0,005 %			
DUREZA	HRB	HRB			
ALARGAMIENTO	30,000 %	30,000 %			
RESISTENCIA A LA TENSIÓN (RM)	468,000 MPa	468,000 MPa			
LIMITE ELASTICO (LE)	304,000 MPa	304,000 MPa			

T23213 - PLJ 6

La composición química y los ensayos mecánicos presentados son los reportados por el proveedor de origen de la materia prima.

Certificamos que el material aquí descrito ha sido inspeccionado y ensayado conforme a los estándares mencionados. No requiere firma autógrafa ya que los resultados son generados por computador.

COLMENA
ACERO EN EVOLUCIÓN

CONSORCIO METALURGICO NACIONAL SAS
ASEGURAMIENTO DE PRODUCTO
CERTIFICADO DE CALIDAD F-C-620-013

FECHA: 5/10/2023 CLIENTE: INDUSTRIAS DEL HIERRO S A S CERTIFICADO No.: 83638 REMISION DE DESPACHO: 80102

No.	REFERENCIA	TIPO	Cant.	COLADA	NORMA	ASPECTOS DIMENSIONALES								COMPOSICION QUIMICA				P. Mecanicos			PESO REC.	PRUEBAS Y ENSAYOS			
						Dim. (mm)	Esp. (pulg)	Long. (m)	Diam. (mm)	Esp. (pulg)	Long. (m)	Encuadram.	Cuadratura	C x10-2	Mn x10-2	Px10-3	S x10-2	Y.S.	T.S.	El		Aboc.	Aplast.	Hidrost.	Neumatic.
			Und.			NOM	NOM	NOM	REAL	REAL	REAL	REAL	REAL	%	%	%	%	PSI	PSI	%	grms/ml			PSI	PSI
1	CEC1962002600600NC	ESTRUCTURAL CUADRADO GRADO C IMP	30	59278	NTC 4526	200X200	0.196 L. CALIENTE ESTRUCTURAL	6.000 MTS	200X200	0.195	6015	200	200	11	31	11	123	58737	69614	29	N/A	CONFORME	N/A	N/A	N/A
2	CER3930120000600ONC	ESTRUCTURAL REDONDO GRADO C IMP.	5	4572M-4118	NTC 4526	304.8	0.393" L. CALIENTE ESTRUCTURAL	6.000 MTS	304.8	0.389	6020	304.8	304.8	16	46	14	1	87010	92647	32	N/A	CONFORME	CONFORME	N/A	N/A

NIC= Norma Interna Colmena NOM = Nominal pulg = PULGADAS m = METROS N/A = No aplica tol = tolerancia SI = Conforme NO = No conforme Diam = Diametro/ Dimensiones Esp = Espesor Long = Longitud CUAD. = Cuadrado RECT. = Rectangular RED. = Redondo Aboc = Abocardado Aplast= Aplastamiento Hidrost = Prueba Hidrostatico Neumatic = Prueba Neumatica

SE CERTIFICA QUE LOS PRODUCTOS AQUI DESCRITOS HAN SIDO FORMADOS , INSPECCIONADOS Y PROBADOS DE ACUERDO A LA NORMA ESPECIFICADA PARA CADA REFERENCIA. LA INFORMACION DE LAS PROPIEDADES QUIMICAS Y MECANICAS CONTENIDAS EN EL PRESENTE CERTIFICADO SON VALORES OBTENIDOS DE LOS CERTIFICADOS DE MATERIA PRIMA.

IDENTIFICACION	
1	COLMENA ESTRUCTURAL GRADO C NTC 4526 (ASTM A 500) DIA XXXX ESP. XXX (mm) milmetros OP XXXX
2	COLMENA ESTRUCTURAL GRADO C NTC 4526 (ASTM A 500) DIA XXXX ESP. XXX (mm) milmetros OP XXXX

EMITIDO POR:
Representante Colmena: EDGAR ALEXANDER GUERRERO
Fecha Emision: 5/10/2023 12:26:47 PM

T23229 - PTE 200 x 200 x 5

CERTIFICATE OF COMPLIANCE

HULUDAO CITY STEEL PIPE INDUSTRIAL COMPANY

Add: Cuihan Village, Longgang District, Huludao City, Liaoning Province, China Post code: 125003
Tel: 86 429-2058666 Fax: 86 429-2058333

EN10204:2004 3.1

Contract No.: MST.8615/7248/2022

Certificate No.: 202303009
Date of Issue: MAR.10.2023

CUSTOMER:MANUCHAR STEEL NV
Standard: ASTM A500 GR.C
Description:STRUCTURAL STEEL PIPE, ASTM A500 GR.C
Shipping Mark:MST 7248/VIA BUENAVENTURA /COLOMBIA /PRODUCT/SIZE/QUALITY/ + 2 BLUE STRIPES

Serial Number	Characteristic	Side H X B	Wall (mm)	Length (m)	Quantity Weight ton	Quantity Bdls	Quantity Pcs	Heat Number	Chemical Composition,% Type	C	Si	Ma	P	S	Mechanical Properties Y.S. MPa	T.S MPa	El. %	Appearance and Dimension
1	SQUARE	120*120	4.0	6	9.904	7-1/3	115	22KD9790	H	0.10	0.21	1.25	0.015	0.013	500	590	28	GOOD
									P	0.10	0.23	1.25	0.014	0.012				
									P	0.10	0.24	1.27	0.014	0.012				
2	SQUARE	135*135	4.0	6	10.035	11+1/4	103	22KD9790	H	0.10	0.21	1.25	0.015	0.013	455	570	35	GOOD
									P	0.11	0.24	1.27	0.016	0.010				
									P	0.12	0.25	1.28	0.016	0.010				
3	SQUARE	150*150	4.0	6	9.895	10-1/1	91	22JD9407	H	0.09	0.21	1.23	0.016	0.006	400	505	35	GOOD
									P	0.12	0.21	1.33	0.014	0.010				
									P	0.11	0.21	1.32	0.014	0.009				
4	SQUARE	150*150	6.0	6	9.912	6+1/8	62	22407590	H	0.18	0.21	1.14	0.020	0.014	430	555	33	GOOD
									P	0.16	0.22	1.16	0.017	0.009				
									P	0.16	0.23	1.16	0.018	0.011				
5	SQUARE	200*200	5.0	6	9.810	13+1/2	54	23700182	H	0.18	0.18	1.06	0.023	0.014	420	520	34	GOOD
									P	0.17	0.19	1.07	0.023	0.016				
									P	0.17	0.19	1.07	0.016	0.015				
6	SQUARE	200*200	7.0	6	9.271	9+1/1	37	23700181	H	0.17	0.18	1.08	0.022	0.015	395	505	33	GOOD
									P	0.17	0.17	1.06	0.021	0.014				
									P	0.17	0.18	1.07	0.023	0.014				
7	SQUARE	220*220	7.0	6	13.570	12-1/1	49	22JD9370	H	0.11	0.24	1.28	0.014	0.006	440	570	32	GOOD
									P	0.13	0.26	1.30	0.012	0.006				
									P	0.13	0.26	1.31	0.012	0.006				
8	SQUARE	250*250	8.0	6	10.068	7	28	22JD9414	H	0.10	0.21	1.25	0.013	0.008	420	530	32	GOOD
									P	0.10	0.21	1.26	0.014	0.010				
									P	0.10	0.21	1.26	0.013	0.009				

We hereby certify that the product described has been manufactured,sampled,tested and inspected in accordance with above specification and any other requirements designated in the purchase order or contract, and was found to meet all such requirements.

QC Manager:

OK INGLESO STUDIS T23235- PTE 150X150X6

239

注文者 ISF -2BP792L03
SHIPPER METAL ONE CORPORATION
契約番号 CONTRACT No 3-831-H1-5-2-BX19 船番 SHIP No.
商品名 COMMODITY HOT ROLLED STEEL PLATES
規格 SPECIFICATION [redacted]
荷受人 CONSIGNEE TERNIUM PROCUREMENT SA
需要家管理番号 CUSTOMER'S CONTROL No. CO-24642
文書番号 DOCUMENT No

日本製鉄株式会社
NIPPON STEEL CORPORATION

鋼材検査証明書
INSPECTION CERTIFICATE

本社 〒100-8071 東京都千代田区丸の内二丁目6番1号
HEAD OFFICE 2-6-1, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO, 100-8071, JAPAN
東日本製鉄所 鹿島 〒314-0014 茨城県鹿嶋市光3番地
EAST NIPPON WORKS KASHIMA 3, HIKARI, KASHIMA-CITY, IBARAKI-PREF. 314-0014, JAPAN

証明書番号 CERTIFICATE No. E23006880 頁 PAGE 7
発行年月日 DATE OF ISSUE 2023-03-18

需要家発行番号 ORDER ITEM No / 寸法 DIMENSION mm, H:inch, F:feet	員数 QUANTITY	質量 MASS KG	製鋼番号 HEAT No. / 試験番号 TEST No.	製品番号 PLATE No.	引張試験 TENSILE TEST YP. YS KSI	TS KSI	伸び EL %	衝撃試験 IMPACT TEST 試験温度 TEST TEMP.	ABSORBED ENERGY 1	2	3	AVG	化学成分 CHEMICAL COMPOSITION % C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo	Nb	V	Ti	A	CET	Sol Al	PCM
04 12X2440X6096	1	401	3110232 AY0107151601406	TCF	64	76	22						L 16	18	96	12	3	2	2	3	0	1	0		H			A
04 12X2440X6096	1	401	3111508 AY0090107241401	TCF	63	75	23						L 15	18	94	9	2	2	1	2	0	1	0		H			A
04 12X2440X6096	2	2802	3111508FROM AY0090107241405 TO 107241406	TCF	63	75	23						L 15	18	94	9	2	2	1	2	0	1	0		H			A
04 12X2440X6096	1	401	3111508 AY0090107241701	TCF	63	75	23						L 15	18	94	9	2	2	1	2	0	1	0		H			A
04 12X2440X6096	2	2802	3111508FROM AY0090107241705 TO 107241706	TCF	63	75	23						L 15	18	94	9	2	2	1	2	0	1	0		H			A
04 12X2440X6096	1	401	3111510 AY0102107281101	TCF	62	75	24						L 16	20	94	9	2	1	1	2	0	1	0		H			A
04 12X2440X6096	2	2802	3111510FROM AY0102107281105 TO 107281106	TCF	62	75	24						L 15	20	94	9	2	1	1	2	0	1	0		H			A
04 12X2440X6096	1	401	3111510 AY0102107281301	TCF	62	75	24						L 16	20	94	9	2	1	1	2	0	1	0		H			A
04 12X2440X6096	1	401	3111510 AY0102107281306	TCF	62	75	24						L 16	20	94	9	2	1	1	2	0	1	0		H			A

注 NOTES [N1] 試験片熱処理区分 Test piece heat treatment N:試験片熱処理無 Not treated for test piece T:TM Mark 熱処理記号 As-rolled [N2] 位置 Location S:Surface 表面 [N3] 方向 Direction L:圧延方向 Longitudinal C:圧延方向 Transverse 2:板厚方向 Through Thickness 45°:圧延方向 45deg. to the Longitudinal Axis [N4] 採取位置 Position in thickness F:1/4厚 Quarter-thick. M:1/2厚 Mid-thick. T:3/4厚 Three quarter-thick. Y:表面下5mm 5mm (0.5mm-under surface) [N5] G:標点距離 Gauge Length W:幅 Width [N6] 引張試験片形状 Tensile test specimen 1:25mm 2:40mm 3:50mm 4:T.S. 655N/mm² 5:T.S. 690N/mm² [N7] 降伏点 Yield point [N8] 絞り Reduction of Area [N9] 降伏比 Yield Ratio [N10] 衝撃試験片形状 Impact test specimen 1:2.5mm Sub. 2:5mm Sub. 3:7.5mm Sub. 4:10mm Sub. 5:12.5mm Sub. 6:15mm Sub. 7:17.5mm Sub. 8:20mm Sub. 9:22.5mm Sub. A:Plate Thick. [N11] 超音波探傷試験 Ultrasonic test A:Acceptable [N12] 寸法、外観、形状検査 Dimension, Visual, Shape Inspection A:Acceptable [N13] 供給状態 Condition of supply H:TMCP [N14] 焼戻温度 Tempering temperature [N15] 破面 Fracture Appearance S:Shear Fractured C:結晶状破面 Crystallinity Fracture L:横膨出 Lateral Expansion AGS:オーステナイト粒度 Austenite Grain Size FGS:フェライト粒度 Ferrite Grain Size SR Stress Relieved/Destress Heat Treatment

All plates are produced by following process.
STEEL MAKING:CC Process and Fully-killed practice.

上記注文品は御指定の規格または仕様に従って製造され、その要求事項を満足していることを証明します。

WE HEREBY CERTIFY THAT THE MATERIAL DESCRIBED HEREIN HAS BEEN MADE IN ACCORDANCE WITH THE RULES OF THE CONTRACT.

HIDENORI FUKAMI
深水 秀範
東日本製鉄所 品質保証室
HEAD OF DEPARTMENT
QUALITY ASSURANCE DEPT.
EAST NIPPON WORKS

092********MF04E

ご注意と お願い>本証明書の改竄や不正使用は、固く お断りされております。本証明書の真偽について ご不明がある場合は、当社営業担当まで お問い合わせ下さい。E-mail: ayumi@ila.nsmaster1.com.
Note/Modification to or unauthorized use of this certificate is strictly prohibited. If you have any questions on the authenticity of this certificate, you can contact us by E-mail: ayumi@ila.nsmaster1.com.

②: 3111604

T23239- PLT 12 mm

ACESCO

CERTIFICADO DE CALIDAD

ACESCO COLOMBIA S.A.S.
Nit. 8600267530
Parque Industrial Malambo S.A., Km 3 Vía Malambo-Sabanagrande,
Atlántico, Colombia.
PBX: 57-5-3718100,
Fax: 57-5-3478030/31/32
www.acesco.com

N. ENTREGA: 8000391537
CLIENTE: INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S

FECHA 26.05.2023

MATERIAL: 112084 - Metaltub N 70x70-2.0 6000 A500C
NORMA DE CALIDAD: ASTM A500/NTC 4526 GRADO C

LOTE No	0009387910
COLADA No	552758
PESO	1.559,940 kg
PORCENTAJE DE CARBONO	0,080 %
PORCENTAJE DE MANGANESO	0,860 %
PORCENTAJE DE FÓSFORO	0,023 %
PORCENTAJE DE AZUFRE	0,003 %
PORCENTAJE DE COBRE	%
PORCENTAJE DE BORO	%
LÍMITE ELÁSTICO	408 MPa
RESISTENCIA MÁXIMA	475 MPa
PORCENTAJE DE ELONGACIÓN	33 %

T23282 - PTE 70X70X2

Las propiedades químicas presentadas son las reportadas por el proveedor de origen de la materia prima.

Certificamos que el material aquí descrito ha sido inspeccionado y ensayado conforme a los estándares mencionados. No requiere firma autógrafa ya que los resultados son generados por computador.

ACESCO

CERTIFICADO DE CALIDAD

ACESCO COLOMBIA S.A.S.
Nit. 8600267530
Parque Industrial Malambo S.A., Km 3 Vía Malambo-Sabanagrande,
Atlántico, Colombia.
PBX: 57-5-3718100,
Fax: 57-5-3478030/31/32
www.acesco.com

N. ENTREGA: 8000391945
CLIENTE: INDUSTRIAS DEL HIERRO S.A.S

FECHA 30.05.2023

11.180 mm

MATERIAL: 101089 - PHR C 220x80x20-3.0 MTO Gr50
NORMA DE CALIDAD: NTC 5685

LOTE No	0009381282				
COLADA No	554129				
PESO	855,136 kg				
PORCENTAJE DE CARBONO	0,080 %				
PORCENTAJE DE FÓSFORO	0,018 %				
PORCENTAJE DE AZUFRE	0,004 %				
PORCENTAJE DE COBRE	0,010 %				
PORCENTAJE DE MANGANESO	0,820 %				
PORCENTAJE DE SILICIO	0,020 %				
PORCENTAJE DE BORO	%				
LÍMITE ELÁSTICO PROV	373 MPa				
RESISTENCIA MÁXIMA PROV	473 MPa				
ELONGACIÓN PROV	38 %				

T23293 - PHR C 220X80X3,0

Las propiedades químicas presentadas son las reportadas por el proveedor de origen de la materia prima.

Certificamos que el material aquí descrito ha sido inspeccionado y ensayado conforme a los estándares mencionados. No requiere firma autógrafa ya que los resultados son generados por computador.