INFORME DE ENSAYOS

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

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA
Dirección: KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV
Teléfono: 3100555

Fecha Impresión 23/11/02
No. Remisión: 82676780
Página: 2 de 7

Informe N°:
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo
9003662	BARRA COR 3/4"(No.6) 11m NTC2289/G60	A010885502	NTC 2289 GR60	Ternium	0.004	0.023
9003662	BARRA COR 3/4"(No.6) 11m NTC2289/G60	A010885503	NTC 2289 GR60	Ternium	0.004	0.023
9003662	BARRA COR 3/4"(No.6) 11m NTC2289/G60	A010885505	NTC 2289 GR60	Ternium	0.004	0.023
9003662	BARRA COR 3/4"(No.6) 11m NTC2289/G60	A010885506	NTC 2289 GR60	Ternium	0.004	0.023

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Fluencia MPa	Resistencia Tracción psi	Resistencia Tracción MPa	Alargamiento %	Doblado	Relac RT/R
8001354	BARRA COR 12mm 6m NTC2289/G60	A010896308	NTC 2289 GR60	Ternium		493		648	16	Sin Grieta	1.3
8001354	BARRA COR 12mm 6m NTC2289/G60	A010896309	NTC 2289 GR60	Ternium		493		648	16	Sin Grieta	1.3
8001354	BARRA COR 12mm 6m NTC2289/G60	A010896311	NTC 2289 GR60	Ternium		493		648	16	Sin Grieta	1.3
8001354	BARRA COR 12mm 6m NTC2289/G60	A010896312	NTC 2289 GR60	Ternium		493		648	16	Sin Grieta	1.3
9003662	BARRA COR 3/4"(No.6) 11m NTC2289/G60	A010882619	NTC 2289 GR60	Ternium	73083		97362		15	Sin Grieta	1.3
9003662	BARRA COR 3/4"(No.6) 11m NTC2289/G60	A010885502	NTC 2289 GR60	Ternium	69369		90371		18	Sin Grieta	1.3
9003662	BARRA COR 3/4"(No.6) 11m NTC2289/G60	A010885503	NTC 2289 GR60	Ternium	69369		90371		18	Sin Grieta	1.3
9003662	BARRA COR 3/4"(No.6) 11m NTC2289/G60	A010885505	NTC 2289 GR60	Ternium	69369		90371		18	Sin Grieta	1.3

Elvy Jerez

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

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: **STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA** Fecha Impresión **23/11/29** Informe N°:
Dirección: **KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV** No. Remisión: **82689223** Informe Ant N°:
Teléfono: **3100555** Página: **1 de 14**

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS								
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr	% Ni
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613141	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic								0.170	0.077
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613160	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic								0.170	0.077
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613161	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic								0.170	0.077
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613162	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic								0.170	0.077
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613163	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic								0.170	0.077
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613164	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic								0.170	0.077
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613165	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic								0.170	0.077
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613166	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic								0.170	0.077
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613171	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic								0.170	0.077

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 esta 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

202

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: **STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA** Fecha Impresión **23/11/29** Informe N°:
Dirección: **KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV** No. Remisión: **82689223** Informe Ant N°:
Teléfono: **3100555** Página: **3 de 14**

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS								
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr	% Ni
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613163	NTC 2289 GR60	Temium Atlántic	0.27	1.09	0.20	0.004	0.010	0.003	0.45	0.01	0.01
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613164	NTC 2289 GR60	Temium Atlántic	0.27	1.09	0.20	0.004	0.010	0.003	0.45	0.01	0.01
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613165	NTC 2289 GR60	Temium Atlántic	0.27	1.09	0.20	0.004	0.010	0.003	0.45	0.01	0.01
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613166	NTC 2289 GR60	Temium Atlántic	0.27	1.09	0.20	0.004	0.010	0.003	0.45	0.01	0.01
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613171	NTC 2289 GR60	Temium Atlántic	0.27	1.09	0.20	0.004	0.010	0.003	0.45	0.01	0.01
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613186	NTC 2289 GR60	Temium Atlántic	0.27	1.09	0.20	0.004	0.010	0.003	0.45	0.01	0.01
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613189	NTC 2289 GR60	Temium Atlántic	0.27	1.09	0.20	0.004	0.010	0.003	0.45	0.01	0.01
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613193	NTC 2289 GR60	Temium Atlántic	0.27	1.09	0.20	0.004	0.010	0.003	0.45	0.01	0.01
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0615114	NTC 2289 GR60	Temium Atlántic	0.27	1.05	0.17	0.005	0.009	0.002	0.45	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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance del laboratorio

303

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA**	Fecha Impresión	**23/11/29**	Informe N°:	
Dirección:	**KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV**	No. Remisión:	**82689223**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**3100555**	Página.	**5 de 14**		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613165	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic		
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613166	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic		
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613171	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic		
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613186	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic		
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613189	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic		
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613193	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic		
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0615114	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic		
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061671R	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic		
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613141	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004	0.000

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 aceptacion simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aqui 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 quimica no se encuentra dentro del alcance del laboratorio

394

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**STECKERI ACEROS S.A.S GAI APA**	Fecha Impresión	**23/11/29**	Informe N°:	
Dirección:	**KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV**	No. Remisión:	**82689223**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**3100555**	Página:	**7 de 14**		

DATOS GENERALES | **PROPIEDADES QUIMICAS**

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613189	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004	0.000
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613193	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004	0.000
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0615114	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003	
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061671R	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004	0.000

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
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613141	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69945	98659	16	Sin Grieta	1.41	0.11	10852
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613160	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69945	98659	16	Sin Grieta	1.41	0.11	10852

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

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/29	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82689223	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	9 de 14		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS						
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia	Resistencia Tracción	Alargamiento	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal	Carga Tracción
					psi	psi	%			Pulg.2	lbf
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613189	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69945	98659	16	Sin Grieta	1.41	0.11	10852
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613193	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69945	98659	16	Sin Grieta	1.41	0.11	10852
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0615114	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69963	96726	16	Sin Grieta	1.38	0.11	10640
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061671R	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68565	96341	16	Sin Grieta	1.41	0.11	10597

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte	Separación Extremos	Espaciamiento	Peso M
					°	mm	mm	K
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613141	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	53	2.1	6.1	0
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8"	BTY0613160	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	53	2.1	6.1	0

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

936

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA**	Fecha Impresión	**23/11/29**	Informe N°:	
Dirección:	**KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV**	No. Remisión:	**82689223**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**3100555**	Página:	**11 de 14**		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte	Separación Extremos	Espaciamiento	Peso M
					°	mm	mm	
	NTC2289/G60							
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613189	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	53	2.1	6.1	
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613193	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	53	2.1	6.1	
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0615114	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	2.2	6.1	
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061071R	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	54	2.1	6.1	

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Carga Fluencia	Altura Resalte
					lbf	mm
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613141	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7694	0.53
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613160	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7694	0.53

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

304

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA**	Fecha Impresión	**23/11/29**	Informe N°:	
Dirección:	**KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV**	No. Remisión:	**82689223**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**3100555**	Página:	**13 de 14**		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Carga Fluencia lbf	Altura Resalte mm
	NTC2289/G60					
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613193	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7694	0.53
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0615114	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7696	0.51
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061671R	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7542	0.55

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:

* 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

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 quimica no se encuentra dentro del alcance del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/29	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82689223	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	14 de 14		

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
Resistencia a la Tracción	± 407 psi/0.427 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%.

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.
El ensayo de composicion quimica no se encuentra dentro del alcance del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

Razón Social:	Ternium del Atlantico S.A.S.	Página Web:	www.terni
NIT:	901131909-1		
Teléfono:	01 8000 123 724		
Dirección:	Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/29	Informe N°.	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82689223	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	12 de 14		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Carga Fluencia lbf	Altura Resalte mm
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613161	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7694	0.53
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613162	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7694	0.53
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613163	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7694	0.53
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613164	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7694	0.53
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613165	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7694	0.53
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613166	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7694	0.53
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613171	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7694	0.53
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613186	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7694	0.53
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8"	BTY0613189	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7694	0.53

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

510

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STEELKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/29	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82689223	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	10 de 14		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte °	Separación Extremos mm	Espaciamiento mm	Peso
	NTC2289/G60							
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613161	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	53	2.1	6.1	
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613162	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	53	2.1	6.1	
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613163	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	53	2.1	6.1	
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613164	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	53	2.1	6.1	
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613165	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	53	2.1	6.1	
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613166	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	53	2.1	6.1	
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613171	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	53	2.1	6.1	
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8"	BTY0613186	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	53	2.1	6.1	

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 quimica no se encuentra dentro del alcance del laboratorio

311

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/29	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT I A CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82689223	Informe Ant N°:	
Teletono:	3100555	Página:	8 de 14		

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 Tracci lbf
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613161	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69945	98659	16	Sin Grieta	1.41	0.11	1085
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613162	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69945	98659	16	Sin Grieta	1.41	0.11	1085
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613163	NTC.2289 GR60	Ternium Atlántic	69945	98659	16	Sin Grieta	1.41	0.11	1085
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613164	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69945	98659	16	Sin Grieta	1.41	0.11	1085
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613165	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69945	98659	16	Sin Grieta	1.41	0.11	1085
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613166	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69945	98659	16	Sin Grieta	1.41	0.11	1085
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613171	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69945	98659	16	Sin Grieta	1.41	0.11	1085
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613186	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69945	98659	16	Sin Grieta	1.41	0.11	1085

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

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA
Dirección: KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV
Teléfono: 3100555

Fecha Impresión 23/11/29
No. Remisión: 82689223
Página: 6 de 14

Informe N°:
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613160	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004	0.000
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613161	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004	0.000
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613162	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004	0.000
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613163	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004	0.000
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613164	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004	0.000
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613165	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004	0.000
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613166	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004	0.000
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613171	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004	0.000
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613186	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004	0.000

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

515

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA**	Fecha Impresión	**23/11/29**	Informe N°:	
Dirección:	**KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV**	No. Remisión:	**82689223**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**3100555**	Página:	**1 de 11**		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS								
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr	% Ni
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061671R	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.29	1.08	0.16	0.005	0.009	0.002	0.47	0.01	0.01

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613141	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic		
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613160	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic		
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613161	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic		
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613162	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic		
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613163	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic		
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613164	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic		

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.ternit
NIT: 901131909-1
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Palmar de Varela-Ponedera (rùta 25) km PR48+600

INFORMACION GENERAL

Cliente: STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA
Dirección: KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV
Teléfono: 3100555

Fecha Impresión 23/11/29
No. Remisión. 82089223
Página: 2 de 14

Informe N°:
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS								
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Co	% Cr	% Ni
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613186	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic								0.170	0.077
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613189	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic								0.170	0.077
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613193	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic								0.170	0.077
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0615114	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic								0.170	0.077
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061671R	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic								0.170	0.077
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613141	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.09	0.20	0.004	0.010	0.003	0.45	0.01	0.01
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613160	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.09	0.20	0.004	0.010	0.003	0.45	0.01	0.01
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613161	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.09	0.20	0.004	0.010	0.003	0.45	0.01	0.01
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0613162	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.09	0.20	0.004	0.010	0.003	0.45	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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance del laboratorio

315

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/16	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT I A CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82681943	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	1 de 11		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS								
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr	% Ni
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061112D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.10	0.17	0.005	0.010	0.003	0.46	0.01	0.01
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061113C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.10	0.17	0.005	0.010	0.003	0.46	0.01	0.01
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061116C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.10	0.17	0.005	0.010	0.003	0.46	0.01	0.01
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061117C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.10	0.17	0.005	0.010	0.003	0.46	0.01	0.01
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061118C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.10	0.17	0.005	0.010	0.003	0.46	0.01	0.01
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0611557	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.03	0.16	0.005	0.010	0.002	0.44	0.01	0.01
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0613353	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.07	0.18	0.004	0.009	0.002	0.45	0.01	0.01
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0613357	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.07	0.18	0.004	0.009	0.002	0.45	0.01	0.01
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0613560	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.08	0.19	0.004	0.010	0.003	0.46	0.01	0.01

Autóriza
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.

316

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/16	Informe N°:	
Dirección:	KM.114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82681943	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	3 de 11		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% V
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061116C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061117C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061118C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0611557	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0613353	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0613357	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0613560	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0614404	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0614482	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005

Elvy Jerez

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.

574

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/16	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82681943	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	5 de 11		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS						
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia	Resistencia Tracción	Alargamiento	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal	Carga Tracción
					psi	psi	%			Pulg.2	lbf
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061117C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69701	99243	15	Sin Grieta	1.42	0.20	19849
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061118C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69701	99243	15	Sin Grieta	1.42	0.20	19849
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0611557	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68962	97977	15	Sin Grieta	1.42	0.20	19595
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0613353	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68835	93138	16	Sin Grieta	1.35	0.20	18628
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0613357	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68835	93138	16	Sin Grieta	1.35	0.20	18628
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0613560	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	71431	96860	14	Sin Grieta	1.36	0.20	19372
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0614404	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72295	101300	15	Sin Grieta	1.40	0.20	20260
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0614482	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72295	101300	15	Sin Grieta	1.40	0.20	20260

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.

318

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA
Dirección: KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV
Teléfono: 3100555

Fecha Impresión 23/11/16
No. Remisión: 82681943
Página: 7 de 11

Informe N°:
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalto	Separación Extremos mm	Espaciamiento mm	Peso Met Kg
	NTC2289/G60							
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2"	BTY061117C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	52	2.4	8.4	0.9
	NTC2289/G60							
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2"	BTY061118C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	52	2.4	8.4	0.9
	NTC2289/G60							
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2"	BTY0611557	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	2.5	8.4	0.9
	NTC2289/G60							
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2"	BTY0613353	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	53	2.5	8.3	0.9
	NTC2289/G60							
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2"	BTY0613357	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	53	2.5	8.3	0.9
	NTC2289/G60							
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2"	BTY0613560	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	52	2.5	8.3	0.9
	NTC2289/G60							
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2"	BTY0614404	NTC 2289 GR60	Ternium Atlánti.	51	2.6	8.4	0.9
	NTC2289/G60							
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2"	BTY0614482	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	2.6	8.4	0.9

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

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: **STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA**
Dirección: **KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV**
Teléfono: **3100555**

Fecha Impresión **23/11/16**
No. Remisión: **82681943**
Página: **9 de 11**

Informe N°:
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Carga Fluencia lbf	Altura Resalte mm
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061117C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	13940	0.72
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061118C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	13940	0.72
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0611557	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	13792	0.72
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0613353	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	13767	0.85
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0613357	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	13767	0.85
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0613560	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	14286	0.76
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0614404	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	14459	0.80
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0614482	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	14459	0.80
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2"	BTY061653G	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	14006	0.77

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.

820

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/16	Informe N°:	92
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82681943	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	11 de 11		

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
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%.

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

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/16	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82681943	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	10 de 11		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Carga Fluencia lbf	Altura Resalto mm
	NTC2289/G60					
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0616656	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	13920	0.90
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0616661	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	13920	0.90

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%

Elvy Jerez.

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.

322

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/16	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82681943	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	8 de 11		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte °	Separación Extremos mm	Espaciamiento mm	Peso Met Kg
	NTC2289/G60							
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061653G	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	2.5	8.3	0.9
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0616656	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	52	2.7	8.3	0.9
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0616661	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	52	2.7	8.3	0.9

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Carga Fluencia lbf	Altura Resalte mm
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061112D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	13940	0.72
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061113C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	13940	0.72
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061116C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	13940	0.72

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.

323

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

Razón Social: Ternium del Atlantico S.A.S. Página Web: www.ternit
NIT: 901131909.1
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600

INFORMACION GENERAL

Cliente: STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA
Dirección: KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV
Teléfono: 3100555

Fecha Impresión 23/11/16
No. Remisión: 82681943
Página: 6 de 11

Informe N°:
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 Tracció lbf
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061653G	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70030	99212	15	Sin Grieta	1.42	0.20	19842
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0616656	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69600	97716	14	Sin Grieta	1.40	0.20	19543
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0616661	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69600	97716	14	Sin Grieta	1.40	0.20	19543

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte °	Separación Extremos mm	Espaciamiento mm	Peso
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061112D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	52	2.4	8.4	
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061113C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	52	2.4	8.4	
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2"	BTY061116C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	52	2.4	8.4	

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

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/16	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82681943	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	4 de 11		

DATOS GENERALES — PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% V
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061653G	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0616656	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0616661	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004

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 Tracció lbf
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061112D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69701	99243	15	Sin Grieta	1.42	0.20	19849
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061113C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69701	99243	15	Sin Grieta	1.42	0.20	19849
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061116C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69701	99243	15	Sin Grieta	1.42	0.20	19849

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 omicor.

325

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA
Dirección: KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV
Teléfono: 3100555

Fecha Impresión 23/11/16
No. Remisión: 82681943
Página: 2 de 11

Informe N°:
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS								
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr	% Ni
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0614404	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.10	0.17	0.005	0.009	0.003	0.45	0.01	0.01
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0614482	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.10	0.17	0.005	0.009	0.003	0.45	0.01	0.01
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061653G	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.05	0.17	0.006	0.009	0.002	0.45	0.01	0.01
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0616656	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.06	0.16	0.005	0.009	0.002	0.45	0.01	0.01
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0616661	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.06	0.16	0.005	0.009	0.002	0.45	0.01	0.01

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% V
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061112D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061113C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005

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.

926

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: **STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA**
Dirección: **KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV**
Teléfono: **3100555**

Fecha Impresión **23/11/14**
No. Remisión: **82680531**
Página: **1 de 11**

Informe N°:
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUÍMICAS								
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr	% N
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0611411	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.04	0.15	0.005	0.010	0.003	0.45	0.01	0.0
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0614255	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.05	0.18	0.009	0.009	0.002	0.45	0.01	0.0
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0614259	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.05	0.18	0.009	0.009	0.002	0.45	0.01	0.01
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0614268	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.05	0.18	0.009	0.009	0.002	0.45	0.01	0.01
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0614272	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.05	0.18	0.009	0.009	0.002	0.45	0.01	0.01
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615033	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.06	0.17	0.004	0.008	0.001	0.45	0.01	0.01
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615036	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.06	0.17	0.004	0.008	0.001	0.45	0.01	0.01
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615037	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.06	0.17	0.004	0.008	0.001	0.45	0.01	0.01
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615039	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.06	0.17	0.004	0.008	0.001	0.45	0.01	0.01

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.

327

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/14	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82680531	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	3 de 11		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% V
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0614259	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0614269	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0614272	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615033	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615036	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615037	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615039	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615042	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615044	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003

Elvy Jerez

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.

328

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/14	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82680531	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	5 de 11		

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	Carg Tracc lbf
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0614268	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68918	97669	15	Sin Grieta	1.42	0.31	3027
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0614272	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68918	97669	15	Sin Grieta	1.42	0.31	3027
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615033	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72261	102295	14	Sin Grieta	1.42	0.31	3171
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615036	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72261	102295	14	Sin Grieta	1.42	0.31	3171
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615037	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72261	102295	14	Sin Grieta	1.42	0.31	3171
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615039	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72261	102295	14	Sin Grieta	1.42	0.31	3171
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615042	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72261	102295	14	Sin Grieta	1.42	0.31	3171
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615044	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72261	102295	14	Sin Grieta	1.42	0.31	3171

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.

Autorizo
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

328

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA
Dirección: KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV
Teléfono: 3100555

Fecha Impresión 23/11/14
No. Remisión: 82680531
Página: 7 de 11

Informe N°:
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte °	Separación Extremos mm	Espaciamiento mm	Pes
	NTC2289/G60							
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0614268	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	3.6	10.6	
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0614272	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	3.6	10.6	
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615033	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	3.3	10.7	
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615036	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	3.3	10.7	
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615037	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	3.3	10.7	
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615039	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	3.3	10.7	
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615042	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	3.3	10.7	
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8"	BTY0615044	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	3.3	10.7	

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.

330

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: **STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA**
Dirección: **KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV**
Teléfono: **3100555**
Fecha Impresión **23/11/14**
No. Remisión: **82680531**
Página: **9 de 11**
Informe N°:
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Carga Fluencia lbf	Altura Resalte mm
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0614268	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	21365	0.83
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0614272	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	21365	0.83
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615033	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	22401	0.85
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615036	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	22401	0.85
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615037	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	22401	0.85
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615039	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	22401	0.85
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615042	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	22401	0.85
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615044	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	22401	0.85
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8"	BTY0615047	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	22401	0.85

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.

537

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA**	Fecha Impresión	**23/11/14**	Informe N°:
Dirección:	**KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV**	No. Remisión:	**82680531**	Informe Ant N°:
Teléfono:	**3100555**	Página:	**11 de 11**	

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
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.

134

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/14	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82680531	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	10 de 11		

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Carga Fluencia lbf	Altura Resalto mm
9005638	NTC2289/G60 ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061504B	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	22401	0.85
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061622A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	21923	0.84

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%

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.

333

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA
Dirección: KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV
Teléfono: 3100555

Fecha Impresión 23/11/14
No. Remisión: 82680531
Página: 8 de 11

Informe N°:
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte °	Separación Extremos mm	Espaciamiento mm	Pes
	NTC2289/G60							
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615047	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	3.3	10.7	
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615048	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	3.3	10.7	
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061622A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	3.5	10.6	

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Carga Fluencia lbf	Altura Resalte mm
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0611411	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	21664	0.80
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0614255	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	21365	0.83
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0614259	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	21365	0.83

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.

334

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA
Dirección: KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV
Teléfono: 3100655

Fecha Impresión 23/11/14
No. Remición: 82680531
Página: 6 de 11

Informe N°:
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	Carg Tracc lbf
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615047	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72261	102295	14	Sin Grieta	1.42	0.31	317
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615048	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72261	102295	14	Sin Grieta	1.42	0.31	317
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061522A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70720	100207	15	Sin Grieta	1.42	0.31	310

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte °	Separación Extremos mm	Espaciamiento mm	Pes
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0611411	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	52	3.4	10.7	
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0614255	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	3.6	10.6	
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8"	BTY0614259	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	3.6	10.6	

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.

235

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA
Dirección: KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV
Teléfono: 3100555

Fecha Impresión 23/11/14
No. Remisión: 82680531
Página: 4 de 11

Informe N°:
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% V
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615047	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615048	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061622A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005

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	Can Trac lb
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0611411	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69884	101753	14	Sin Grieta	1.46	0.31	315
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0614255	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68918	97669	15	Sin Grieta	1.42	0.31	302
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0614259	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68918	97669	15	Sin Grieta	1.42	0.31	302

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.

336

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA
Dirección: KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV
Teléfono: 3100555

Fecha Impresión 23/11/11
No. Remisión: 82680531
Página: 2 de 11

Informe N°:
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS								
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Co	% Cr	%
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615042	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.06	0.17	0.004	0.008	0.001	0.45	0.01	0.(
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615044	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.06	0.17	0.004	0.008	0.001	0.45	0.01	0.(
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615047	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.06	0.17	0.004	0.008	0.001	0.45	0.01	0.(
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615048	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.06	0.17	0.004	0.008	0.001	0.45	0.01	0.(
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615622A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.10	0.16	0.005	0.010	0.003	0.45	0.01	0.(

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% V
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0611411	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0614255	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005

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.

337

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA
Dirección: KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV
Teléfono: 3100555

Fecha Impresión 23/11/16
No. Remisión: 82681943
Página: 1 de 11

Informe N°:
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS								
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr	% Ni
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061112D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.10	0.17	0.005	0.010	0.003	0.46	0.01	0.01
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061113C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.10	0.17	0.005	0.010	0.003	0.46	0.01	0.01
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061116C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.10	0.17	0.005	0.010	0.003	0.46	0.01	0.01
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061117C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.10	0.17	0.005	0.010	0.003	0.46	0.01	0.01
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061118C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.10	0.17	0.005	0.010	0.003	0.46	0.01	0.01
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0611557	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.03	0.16	0.005	0.010	0.002	0.44	0.01	0.01
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0613353	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.07	0.18	0.004	0.009	0.002	0.45	0.01	0.01
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0613357	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.07	0.18	0.004	0.009	0.002	0.45	0.01	0.01
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0613560	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.08	0.19	0.004	0.010	0.003	0.46	0.01	0.01

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.

238

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA
Dirección: KM.114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV
Teléfono: 3100555

Fecha Impresión 23/11/16
No. Remisión: 82681943
Página: 3 de 11

Informe N°:
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% V
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061116C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061117C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061118C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0611557	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0613353	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0613357	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0613560	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0614404	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0614482	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005

Elvy Jerez

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.

334

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/16	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82681943	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	5 de 11		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS						
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia	Resistencia Tracción	Alargamiento	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal	Carga Tracción
					psi	psi	%			Pulg.2	lbf
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061117C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69701	99243	15	Sin Grieta	1.42	0.20	19849
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061118C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69701	99243	15	Sin Grieta	1.42	0.20	19849
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0611557	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68962	97977	15	Sin Grieta	1.42	0.20	19595
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0613353	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68835	93138	16	Sin Grieta	1.35	0.20	18628
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0613357	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68835	93138	16	Sin Grieta	1.35	0.20	18628
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0613560	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	71431	96860	14	Sin Grieta	1.36	0.20	19372
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0614404	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72295	101300	15	Sin Grieta	1.40	0.20	20260
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0614482	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72295	101300	15	Sin Grieta	1.40	0.20	20260

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.

310

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA
Dirección: KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV
Teléfono: 3100555

Fecha Impresión 23/11/16
No. Remisión: 82681943
Página: 7 de 11

Informe N°:
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA/PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte	Separación Extremos mm	Espaciamiento mm	Peso Met Kg
	NTC2289/G60							
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061117C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	52	2.4	8.4	0.9
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061118C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	52	2.4	8.4	0.9
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0611557	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	2.5	8.4	0.9
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0613353	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	53	2.5	8.3	0.9
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0613357	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	53	2.5	8.3	0.9
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0613560	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	52	2.5	8.3	0.9
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0614404	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	2.6	8.4	0.9
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2"	BTY0614482	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	2.6	8.4	0.9

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

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

34

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: **STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA** Fecha Impresión **23/11/16** Informe N°:
Dirección: **KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV** No. Remisión: **82681943** Informe Ant N°:
Teléfono: **3100555** Página: **9 de 11**

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Carga Fluencia lbf	Altura Resalte mm
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061117C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	13940	0.72
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY06111BC	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	13940	0.72
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0611557	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	13792	0.72
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0613353	NTC 2289 GR50	Ternium Atlántic	13767	0.85
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0613357	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	13767	0.85
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0613560	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	14286	0.76
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0614404	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	14459	0.80
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0614482	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	14459	0.80
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2"	BTY061653G	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	14006	0.77

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

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

342

INFORME DE ENSAYOS

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

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: STECKERL ACEROS SOCIEDAD POR ACCION Fecha Impresión 23/11/11 Informe N°:
Dirección: KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV No. Remisión: 82680530 Informe Ant N°:
Teléfono: 3100555 Página: 1 de 10

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS								
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr *	% Ni *
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916201	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.89	0.15	0.026	0.014	0.001	0.44	0.180	0.137
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916202	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.89	0.15	0.026	0.014	0.001	0.44	0.180	0.137
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916203	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.89	0.15	0.026	0.014	0.001	0.44	0.180	0.137
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916204	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.89	0.15	0.026	0.014	0.001	0.44	0.180	0.137
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916206	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.89	0.15	0.026	0.014	0.001	0.44	0.180	0.137
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916207	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.89	0.15	0.026	0.014	0.001	0.44	0.180	0.137
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916208	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.89	0.15	0.026	0.014	0.001	0.44	0.180	0.137
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916209	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.89	0.15	0.026	0.014	0.001	0.44	0.180	0.137
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916210	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.89	0.15	0.026	0.014	0.001	0.44	0.180	0.137
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916212	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.89	0.15	0.026	0.014	0.001	0.44	0.180	0.137
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916213	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.89	0.15	0.026	0.014	0.001	0.44	0.180	0.137
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916214	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.89	0.15	0.026	0.014	0.001	0.44	0.180	0.137
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916215	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.89	0.15	0.026	0.014	0.001	0.44	0.180	0.137
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010930515	NTC 2289 GR60	Ternium	0.26	0.96	0.15	0.028	0.013	0.001	0.44	0.112	0.059
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010930516	NTC 2289 GR60	Ternium	0.26	0.96	0.15	0.028	0.013	0.001	0.44	0.112	0.059
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010930517	NTC 2289 GR60	Ternium	0.26	0.96	0.15	0.028	0.013	0.001	0.44	0.112	0.059
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010930518	NTC 2289 GR60	Ternium	0.26	0.96	0.15	0.028	0.013	0.001	0.44	0.112	0.059

Autorizo
Elvy Dayan Jaraz 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 ensayos/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

343

INFORME DE ENSAYOS

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

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: STECKERL ACEROS SOCIEDAD POR ACCION
Dirección: KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV
Teléfono: 3100555

Fecha Impresión 23/11/11
No. Remisión: 82680530
Página: 3 de 10

Informe N°:
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS						
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia	Resistencia Tracción	Alargamiento	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal	Carga Fluencia
					psi	psi	%			mm2	N
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916201	NTC 2289 GR60	Temium	67403	89282	15	Sin Grieta	1.32	284	131983
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916202	NTC 2289 GR60	Temium	67403	89282	15	Sin Grieta	1.32	284	131983
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916203	NTC 2289 GR60	Temium	67403	89282	15	Sin Grieta	1.32	284	131983
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916204	NTC 2289 GR60	Temium	67403	89282	15	Sin Grieta	1.32	284	131983
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916206	NTC 2289 GR60	Temium	67403	89282	15	Sin Grieta	1.32	284	131983
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916207	NTC 2289 GR60	Temium	67403	89282	15	Sin Grieta	1.32	284	131983
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916208	NTC 2289 GR60	Temium	67403	89282	15	Sin Grieta	1.32	284	131983
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916209	NTC 2289 GR60	Temium	67403	89282	15	Sin Grieta	1.32	284	131983
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916210	NTC 2289 GR60	Temium	67403	89282	15	Sin Grieta	1.32	284	131983
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916212	NTC 2289 GR60	Temium	67403	89282	15	Sin Grieta	1.32	284	131983
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916213	NTC 2289 GR60	Temium	67403	89282	15	Sin Grieta	1.32	284	131983
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916214	NTC 2289 GR60	Temium	67403	89282	15	Sin Grieta	1.32	284	131983
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916215	NTC 2289 GR60	Temium	67403	89282	15	Sin Grieta	1.32	284	131983
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010930515	NTC 2289 GR60	Temium	67559	88396	17	Sin Grieta	1.31	284	132287
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010930516	NTC 2289 GR60	Temium	67559	88396	17	Sin Grieta	1.31	284	132287

Elvy Jerez

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Sálazar
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.

3434

INFORME DE ENSAYOS

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

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS SOCIEDAD POR ACCION	Fecha Impresión	23/11/11	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82680530	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	5 de 10		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916207	NTC 2289 GR60	Ternium	20231109
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916208	NTC 2289 GR60	Ternium	20231109
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916209	NTC 2289 GR60	Ternium	20231109
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916210	NTC 2289 GR60	Ternium	20231109
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916212	NTC 2289 GR60	Ternium	20231109
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916213	NTC 2289 GR60	Ternium	20231109
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916214	NTC 2289 GR60	Ternium	20231109
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916215	NTC 2289 GR60	Ternium	20231109
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010930515	NTC 2289 GR60	Ternium	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.
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
NIT: 890932389-8
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales

INFORMACION GENERAL

Cliente: STECKERL ACEROS SOCIEDAD POR ACCION Fecha Impresión 23/11/11 Informe N°:
Dirección: KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV No. Remisión: 82680530 Informe Ant N°:
Teléfono: 3100555 Página: 7 de 10

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Separación Extremos	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)	Angulo
					mm	mm	Kg/m	
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916209	NTC 2289 GR60	Temium	6.1	13.0	2.199	
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916210	NTC 2289 GR60	Temium	6.1	13.0	2.199	
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916212	NTC 2289 GR60	Temium	6.1	13.0	2.199	
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916213	NTC 2289 GR60	Temium	6.1	13.0	2.199	
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916214	NTC 2289 GR60	Temium	6.1	13.0	2.199	
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916215	NTC 2289 GR60	Temium	6.1	13.0	2.199	
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010930515	NTC 2289 GR60	Temium	5.7	13.0	2.182	
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010930516	NTC 2289 GR60	Temium	5.7	13.0	2.182	
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010930517	NTC 2289 GR60	Temium	5.7	13.0	2.182	
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010930518	NTC 2289 GR60	Temium	5.7	13.0	2.182	

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Altura Resalte
					mm
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916201	NTC 2289 GR60	Temium	1.45
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916202	NTC 2289 GR60	Temium	1.45
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916203	NTC 2289 GR60	Temium	1.45

Autoriza
Livy 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.

946

INFORME DE ENSAYOS

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

Ternium

Razón Social: Ternium Colombia S.A.S. Página Web: www.terniu
NIT: 800932389-8
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS SOCIEDAD POR ACCION	Fecha Impresión	23/11/11	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82680530	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	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 %

Elvy Jerez.

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

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA
Dirección: KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV
Teléfono: 3100556

Fecha Impresión 23/11/19
No. Remisión: 82683796
Página: 1 de 11

Informe N°:
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS								
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr	%
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY060996D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.09	0.18	0.006	0.010	0.002	0.46	0.01	0.
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0610746	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.11	0.17	0.005	0.009	0.003	0.46	0.01	0.
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061171E	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.03	0.17	0.004	0.011	0.003	0.44	0.01	0.
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061171H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.03	0.17	0.004	0.011	0.003	0.44	0.01	0.
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061171K	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.03	0.17	0.004	0.011	0.003	0.44	0.01	0.
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061171Z	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.03	0.17	0.004	0.011	0.003	0.44	0.01	0.
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061172B	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.03	0.17	0.004	0.011	0.003	0.44	0.01	0.
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061172E	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.03	0.17	0.004	0.011	0.003	0.44	0.01	0.
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061172H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.03	0.17	0.004	0.011	0.003	0.44	0.01	0.

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

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/19	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82683796	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	3 de 11		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	%V
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061171E	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061171H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061171K	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061171Z	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061172B	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061172E	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061172H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061172M	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061172P	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005

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 [illegible]

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/19	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82683796	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	5 de 11		

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	Ca Tra
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061171H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69130	98034	16	Sin Grieta	1.42	0.11	10
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061171K	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69130	98034	16	Sin Grieta	1.42	0.11	10
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061171Z	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69130	98034	16	Sin Grieta	1.42	0.11	10
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061172B	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69130	98034	16	Sin Grieta	1.42	0.11	10
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061172E	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69130	98034	16	Sin Grieta	1.42	0.11	10
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061172H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69130	98034	16	Sin Grieta	1.42	0.11	10
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061172M	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69130	98034	16	Sin Grieta	1.42	0.11	10
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061172P	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69130	98034	16	Sin Grieta	1.42	0.11	10

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 sin la aprobación escrita del laboratorio.

Autorizo
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA
Dirección: KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV
Teléfono: 3100555

Fecha Impresión 23/11/19
No. Remisión: 82683796
Página: 7 de 11

Informe N°:
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalto °	Separación Extremos mm	Espaciamiento mm	P
	NTC2289/G60							
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061171H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	2.2	6.1	
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061171K	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	2.2	6.1	
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061171Z	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	2.2	6.1	
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061172B	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	2.2	6.1	
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061172E	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	2.2	6.1	
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061172H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	2.2	6.1	
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061172M	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	2.2	6.1	
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8"	BTY061172P	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	2.2	6.1	

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.

251

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: **STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA** Fecha Impresión **23/11/19** Informe N°:
Dirección: **KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV** No. Remisión: **82683796** Informe Ant N°:
Teléfono: **3100555** Página: **9 de 11**

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Carga Fluencia lbf	Altura Resalto mm
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061171H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7604	0.53
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061171K	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7604	0.53
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061171Z	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7604	0.53
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061172B	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7604	0.53
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061172E	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7604	0.53
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061172H	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7604	0.53
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061172M	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7604	0.53
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061172P	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7604	0.53
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8"	BTY061172R	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7604	0.53

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.

254

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA**	Fecha Impresión	**23/11/19**	Informe N°:
Dirección:	**KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV**	No. Remisión:	**82683796**	Informe Ant N°:
Teléfono:	**3100555**	Página:	**11 de 11**	

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
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%.

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.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/19	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82683796	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	10 de 11		

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Carga Fluencia lbf	Altura Resalte mm
	NTC2289/G60					
9006411	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0611721	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7604	0.53
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0611799	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7604	0.53

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%

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.

354

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/19	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82683796	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	8 de 11		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES		
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte	Separación Extremos mm	Espaciamiento mm
	NTC2289/G60						
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061172R	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	2.2	6.1
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061172T	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	2.2	6.1
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0611799	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	2.2	6.1

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Carga Fluencia lbf	Altura Resalte mm
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY060996D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7541	0.49
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0610746	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7668	0.56
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061171E	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7604	0.53

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.

255

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA
Dirección: KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV
Teléfono: 3100555

Fecha Impresión 23/11/19
No. Remisión: 82683796
Página: 6 de 11

Informe N°:
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	C Tr
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061172R	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69130	98034	16	Sin Grieta	1.42	0.11	1
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061172T	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69130	98034	16	Sin Grieta	1.42	0.11	1
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0611799	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69130	98034	16	Sin Grieta	1.42	0.11	1

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES		
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalto	Separación Extremos mm	Espaciamiento mm
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY060996D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	2.1	6.2
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0610745	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	54	2.2	6.1
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8"	BTY061171E	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	2.2	6.1

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.

956

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA
Dirección: KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV
Teléfono: 3100555

Fecha Impresión 23/11/19
No. Remisión: 82683796
Página: 4 de 11

Informe N°:
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES — PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% V
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061172R	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061172T	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0611799	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005

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
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY060996D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68553	96408	16	Sin Grieta	1.41	0.11
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0610746	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69709	96626	17	Sin Grieta	1.39	0.11
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061171E	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69130	98034	16	Sin Grieta	1.42	0.11

Elvy Jerez.

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

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA
Dirección: KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV
Teléfono: 3100555

Fecha Impresión 23/11/19
No. Remisión: 82683796
Página: 2 de 11

Informe N°:
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061172M	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.03	0.17	0.004	0.011	0.003	0.44	0.01
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061172P	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.03	0.17	0.004	0.011	0.003	0.44	0.01
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061172R	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.03	0.17	0.004	0.011	0.003	0.44	0.01
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061172T	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.03	0.17	0.004	0.011	0.003	0.44	0.01
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0611799	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.03	0.17	0.004	0.011	0.003	0.44	0.01

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% V
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY060996D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0610746	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004

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.

358

INFORME DE ENSAYOS

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

Ternium

Razón Social:	Ternium Colombia S.A.S.	Página Web:	www.terni
NIT:	890932389-8		
Teléfono:	01 8000 423 724		
Dirección:	Km 2 Via Termales la Enea, Manizales		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS SOCIEDAD POR ACCION	Fecha Impresión	23/11/11	Informe N°:
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82680530	Informe Ant N°:
Teléfono:	3100555	Página:	10 de 10	

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
Resistencia a la Fluencia	± 636 psi / ± 4.38 Mpa
Resistencia a la Tracción	± 636 psi / ± 4.38 Mpa
Alargamiento	± 0.50 %
Altura Resalte	± 0.010 mm
Separación entre extremos	± 0.036 mm
Espaciamiento	± 0.032 mm
Angulo de Resalte	± 0.62 °
Peso metro (masa)	± 0.0017 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.

62

INFORME DE ENSAYOS

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

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS SOCIEDAD POR ACCION	Fecha Impresión	23/11/11	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82680530	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	8 de 10		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Altura Resalte mm
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916204	NTC 2289 GR60	Ternium	1.45
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916206	NTC 2289 GR60	Ternium	1.45
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916207	NTC 2289 GR60	Ternium	1.45
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916208	NTC 2289 GR60	Ternium	1.45
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916209	NTC 2289 GR60	Ternium	1.45
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916210	NTC 2289 GR60	Ternium	1.45
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916212	NTC 2289 GR60	Ternium	1.45
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916213	NTC 2289 GR60	Ternium	1.45
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916214	NTC 2289 GR60	Ternium	1.45
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916215	NTC 2289 GR60	Ternium	1.45
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010930515	NTC 2289 GR60	Ternium	1.46
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010930516	NTC 2289 GR60	Ternium	1.46
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010930517	NTC 2289 GR60	Ternium	1.46
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010930518	NTC 2289 GR60	Ternium	1.46

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:

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

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

360

INFORME DE ENSAYOS

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

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: STECKERL ACEROS SOCIEDAD POR ACCION
Dirección: KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV
Teléfono: 3100555

Fecha Impresión: 23/11/11
No. Remisión: 82680530
Página: 6 de 10.

Informe N°:
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	A010930516	NTC 2289 GR60	Ternium	20231109
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010930517	NTC 2289 GR60	Ternium	20231109
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010930518	NTC 2289 GR60	Ternium	20231109

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Separación Extremos	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)	An
					mm	mm	Kg/m	
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916201	NTC 2289 GR60	Ternium	6.1	13.0	2.199	
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916202	NTC 2289 GR60	Ternium	6.1	13.0	2.199	
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916203	NTC 2289 GR60	Ternium	6.1	13.0	2.199	
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916204	NTC 2289 GR60	Ternium	6.1	13.0	2.199	
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916206	NTC 2289 GR60	Ternium	6.1	13.0	2.199	
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916207	NTC 2289 GR60	Ternium	6.1	13.0	2.199	
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916208	NTC 2289 GR60	Ternium	6.1	13.0	2.199	

Autoriza
Sivy Dayan Jorez 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.

195

INFORME DE ENSAYOS

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

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS SOCIEDAD POR ACCION	Fecha Impresión	23/11/11	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82680530	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	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	Car Flue
					psi	psi	%			mm2	N
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010930517	NTC 2289 GR60	Temium	67559	88396	17	Sin Grieta	1.31	284	132
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010930518	NTC 2289 GR60	Temium	67559	88396	17	Sin Grieta	1.31	284	132

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916201	NTC 2289 GR60	Temium	20231109
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916202	NTC 2289 GR60	Temium	20231109
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916203	NTC 2289 GR60	Temium	20231109
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916204	NTC 2289 GR60	Temium	20231109
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916206	NTC 2289 GR60	Temium	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.
Los valores/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

295

INFORME DE ENSAYOS

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

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS SOCIEDAD POR ACCION	Fecha Impresión	23/11/11	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82680530	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	2 de 10		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916201	NTC 2289 GR60	Temium	0.002	0.054
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916202	NTC 2289 GR60	Temium	0.002	0.054
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916203	NTC 2289 GR60	Temium	0.002	0.054
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916204	NTC 2289 GR60	Temium	0.002	0.054
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916206	NTC 2289 GR60	Temium	0.002	0.054
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916207	NTC 2289 GR60	Temium	0.002	0.054
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916208	NTC 2289 GR60	Temium	0.002	0.054
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916209	NTC 2289 GR60	Temium	0.002	0.054
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916210	NTC 2289 GR60	Temium	0.002	0.054
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916212	NTC 2289 GR60	Temium	0.002	0.054
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916213	NTC 2289 GR60	Temium	0.002	0.054
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916214	NTC 2289 GR60	Temium	0.002	0.054
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916215	NTC 2289 GR60	Temium	0.002	0.054
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010930515	NTC 2289 GR60	Temium	0.002	0.018
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010930516	NTC 2289 GR60	Temium	0.002	0.018
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010930517	NTC 2289 GR60	Temium	0.002	0.018
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010930518	NTC 2289 GR60	Temium	0.002	0.018

Elvy Jerez

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

363

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/16	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82681943	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	10 de 11		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Carga Fluencia lbf	Altura Resalto mm
9005640	NTC2289/G60 ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0616656	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	13920	0.90
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0616681	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	13920	0.90

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%

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.

492

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA
Dirección: KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV
Teléfono: 3100555

Fecha Impresión 23/11/16
No. Remisión: 82681943
Página: 8 de 11

Informe N°:
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte	Separación Extremos	Espaciamiento	Peso Met
						mm	mm	Kg
	NTC2289/G60							
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2"	BTY061653G	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	2.5	8.3	0.9
	NTC2289/G60							
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2"	BTY0616656	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	52	2.7	8.3	0.9
	NTC2289/G60							
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2"	BTY0616661	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	52	2.7	8.3	0.9
	NTC2289/G60							

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Carga Fluencia	Altura Resalte
					lbf	mm
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2"	BTY061112D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	13940	0.72
	NTC2289/G60					
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2"	BTY061113C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	13940	0.72
	NTC2289/G60					
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2"	BTY061116C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	13940	0.72
	NTC2289/G60					

Elvy Jerez.

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.

595

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

Razón Social:	Ternium del Atlantico S.A.S.	Página Web:	www.ternii
NIT:	901131809-1		
Teléfono:	01 8000 423 724		
Dirección:	Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/16	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82681943	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	6 de 11		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS						
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia	Resistencia Tracción	Alargamiento	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal	Carga Tracci
					psi	psi	%			Pulg.2	lbf
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061653G	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70030	99212	15	Sin Grieta	1.42	0.20	1984
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0616656	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69600	97716	14	Sin Grieta	1.40	0.20	1954
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0616661	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69600	97716	14	Sin Grieta	1.40	0.20	1954

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte	Separación Extremos	Espaciamiento	Pesc
						mm	mm	
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061112D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	52	2.4	8.4	
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061113C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	52	2.4	8.4	
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2"	BTY061116C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	52	2.4	8.4	

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.

366

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/18	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82681943	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	4 de 11		

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% V
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061653C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0616656	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0616661	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004

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 Tracció lbf
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061112D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69701	99243	15	Sin Grieta	1.42	0.20	19849
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061113C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69701	99243	15	Sin Grieta	1.42	0.20	19849
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061116C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69701	99243	15	Sin Grieta	1.42	0.20	19849

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.

367

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/16	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82681943	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	2 de 11		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS								
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr	% Ni
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0614404	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.10	0.17	0.005	0.009	0.003	0.45	0.01	0.01
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0614482	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.10	0.17	0.005	0.009	0.003	0.45	0.01	0.01
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061653G	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.05	0.17	0.006	0.009	0.002	0.45	0.01	0.01
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0616656	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.06	0.16	0.005	0.009	0.002	0.45	0.01	0.01
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0616661	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.06	0.16	0.005	0.009	0.002	0.45	0.01	0.01

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% V
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061112D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061113C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005

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

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/14	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82680531	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	1 de 11		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUÍMICAS								
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr	% I
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0611411	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.04	0.15	0.005	0.010	0.003	0.45	0.01	0.0
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0614255	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.05	0.18	0.009	0.009	0.002	0.45	0.01	0.0
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0614259	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.05	0.18	0.009	0.009	0.002	0.45	0.01	0.0
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0614268	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.05	0.18	0.009	0.009	0.002	0.45	0.01	0.0
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0614272	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.05	0.18	0.009	0.009	0.002	0.45	0.01	0.0
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615033	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.06	0.17	0.004	0.008	0.001	0.45	0.01	0.0
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615036	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.06	0.17	0.004	0.008	0.001	0.45	0.01	0.0
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615037	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.06	0.17	0.004	0.008	0.001	0.45	0.01	0.0
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615039	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.06	0.17	0.004	0.008	0.001	0.45	0.01	0.01

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.

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA
Dirección: KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV
Teléfono: 3100555

Fecha Impresión 23/11/14
No. Remisión: 82680531
Página: 3 de 11

Informe N°:
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% V
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0614259	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0614268	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0614272	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615033	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615036	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615037	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615039	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615042	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615044	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003

Elvy Jerez.

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

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: **STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA**
Dirección: **KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV**
Teléfono: **3100555**

Fecha Impresión: **23/11/14**
No. Remisión: **82680531**
Página: **5 de 11**

Informe N°:
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	Carg Tracc lbf
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0614268	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68918	97669	15	Sin Grieta	1.42	0.31	3027
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0614272	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68918	97669	15	Sin Grieta	1.42	0.31	3027
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615033	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72261	102295	14	Sin Grieta	1.42	0.31	3171
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615036	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72261	102295	14	Sin Grieta	1.42	0.31	3171
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615037	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72261	102295	14	Sin Grieta	1.42	0.31	3171
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615039	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72261	102295	14	Sin Grieta	1.42	0.31	3171
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615042	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72261	102295	14	Sin Grieta	1.42	0.31	3171
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615044	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72261	102295	14	Sin Grieta	1.42	0.31	3171

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

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

237

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA
Dirección: KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV
Teléfono: 3100555

Fecha Impresión 23/11/14
No. Remisión: 82680531
Página: 7 de 11

Informe N°:
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte °	Separación Extremos mm	Espaciamiento mm	Pes
	NTC2289/G60							
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0614268	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	3.6	10.6	
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0614272	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	3.6	10.6	
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615033	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	3.3	10.7	
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615036	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	3.3	10.7	
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615037	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	3.3	10.7	
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615039	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	3.3	10.7	
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615042	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	3.3	10.7	
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8"	BTY0615044	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	3.3	10.7	

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.

325

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA
Dirección: KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV
Teléfono: 3100555

Fecha Impresión 23/11/14
No. Remisión: 82680531
Página: 9 de 11

Informe N°:
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Carga Fluencia lbf	Altura Resalte mm
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0614269	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	21365	0.83
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0614272	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	21365	0.83
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615033	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	22401	0.85
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615036	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	22401	0.85
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615037	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	22401	0.85
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615039	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	22401	0.85
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615042	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	22401	0.85
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615044	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	22401	0.85
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8"	BTY0615047	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	22401	0.85

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.

323

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/16	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82681926	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	1 de 11		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS								
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Co	% Cr	% I
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061094A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.14	0.17	0.004	0.009	0.003	0.46	0.01	0.0
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0610977	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.14	0.17	0.004	0.009	0.003	0.46	0.01	0.0
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0610987	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.14	0.17	0.004	0.009	0.003	0.46	0.01	0.0
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0610989	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.14	0.17	0.004	0.009	0.003	0.46	0.01	0.0
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0610997	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.14	0.17	0.004	0.009	0.003	0.46	0.01	0.0
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0611572	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.03	0.16	0.005	0.010	0.002	0.44	0.01	0.0
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0611574	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.03	0.16	0.005	0.010	0.002	0.44	0.01	0.0
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0611576	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.03	0.16	0.005	0.010	0.002	0.44	0.01	0.0
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0611578	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.03	0.16	0.005	0.010	0.002	0.44	0.01	0.0

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

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

234

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/16	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82681926	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	3 de 11		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% V
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0610987	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0610989	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0610997	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0611572	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0611574	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0611576	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0611578	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0611579	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0611580	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004

Elvy Jerez.

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.

345

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/16	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82681926	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	5 de 11		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS						
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia	Resistencia Tracción	Alargamiento	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal	Can Trac
					psi	psi	%			Pulg.2	lbf
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0610989	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69103	97777	16	Sin Grieta	1.41	0.20	195
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0610997	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69103	97777	16	Sin Grieta	1.41	0.20	195
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0611572	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68962	97977	15	Sin Grieta	1.42	0.20	195
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0611574	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68962	97977	15	Sin Grieta	1.42	0.20	195
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0611576	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68962	97977	15	Sin Grieta	1.42	0.20	195
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0611578	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68962	97977	15	Sin Grieta	1.42	0.20	195
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0611579	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68962	97977	15	Sin Grieta	1.42	0.20	195
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0611580	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68962	97977	15	Sin Grieta	1.42	0.20	195

Elvy Tarazona

Autoriza
Elvy Dayan Ferez 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 éste 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.

976

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/16	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82681926	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	7 de 11		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte °	Separación Extremos mm	Espaciamiento mm	P
	NTC2289/G60							
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0610989	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	52	2.5	8.3	
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0610997	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	52	2.5	8.3	
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0611572	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	2.5	8.4	
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0611574	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	2.5	8.4	
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0611576	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	2.5	8.4	
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0611578	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	2.5	8.4	
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0611579	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	2.5	8.4	
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2"	BTY0611580	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	2.5	8.4	

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

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA
Dirección: KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV
Teléfono: 3100555

Fecha Impresión 23/11/16
No. Remisión: 82681926
Página: 9 de 11

Informe N°:
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Carga Fluencia lbf	Altura Resalte mm
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0610989	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	13821	0.86
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0610997	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	13821	0.88
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0611572	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	13792	0.72
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0611574	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	13792	0.72
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0611576	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	13792	0.72
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0611578	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	13792	0.72
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0611579	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	13792	0.72
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0611580	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	13792	0.72
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2"	BTY061442D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	14459	0.80

Elvy Jerez.

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.

378

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/16	Informe N°.	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82681926	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	11 de 11		

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
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%.

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

Autoriza
Elvy Dayan Jeroz Salazar
Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACIÓN GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/16	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82681926	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	10 de 11		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Carga Fluencia lbf	Altura Resalte mm
	NTC2289/G60					
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061443D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	14459	0.80
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061445D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	14459	0.80

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%

Elvy Jerez

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.

080

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA
Dirección: KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV
Teléfono: 3100555

Fecha Impresión 23/11/16
No. Remisión: 82681926
Página: 8 de 11

Informe N°:
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte °	Separación Extremos mm	Espaciamiento mm	F
	NTC2289/G60							
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061442D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	2.6	8.4	
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061443D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	2.6	8.4	
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061445D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	2.6	8.4	

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Carga Fluencia lbf	Altura Resalto mm
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061094A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	13821	0.86
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0610977	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	13821	0.86
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0610987	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	13821	0.86

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

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: **STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA** Fecha Impresión **23/11/16** Informe N°:
Dirección: **KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV** No. Remisión: **82681926** Informe Ant N°:
Teléfono: **3100555** Página: **6 de 11**

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	C Tr
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061442D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72295	101300	15	Sin Grieta	1.40	0.20	2
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061443D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72295	101300	15	Sin Grieta	1.40	0.20	2
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061445D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72295	101300	15	Sin Grieta	1.40	0.20	2

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte °	Separación Extremos mm	Espaciamiento mm	I
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061094A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	52	2.5	8.3	
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0610977	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	52	2.5	8.3	
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2"	BTY0610987	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	52	2.5	8.3	

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.

282

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/16	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82681926	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	4 de 11		

DATOS GENERALES | **PROPIEDADES QUIMICAS**

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% V
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061442D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061443D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061445D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005

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	C Tra
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061094A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69103	97777	16	Sin Grieta	1.41	0.20	1
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0610977	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69103	97777	16	Sin Grieta	1.41	0.20	1
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0610987	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69103	97777	16	Sin Grieta	1.41	0.20	1

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.

383

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/16	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82681926	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	2 de 11		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0611579	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.03	0.16	0.005	0.010	0.002	0.44	0.01
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0611580	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.03	0.16	0.005	0.010	0.002	0.44	0.01
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061442D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.10	0.17	0.005	0.009	0.003	0.45	0.01
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061443D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.10	0.17	0.005	0.009	0.003	0.45	0.01
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061445D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.10	0.17	0.005	0.009	0.003	0.45	0.01

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% V
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY061094A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0610977	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005

Elvy Jerez

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

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/09	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82680330	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	1 de 11		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS								
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr	% N
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061621D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.10	0.16	0.005	0.010	0.003	0.45	0.01	0.01
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061621F	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.10	0.16	0.005	0.010	0.003	0.45	0.01	0.01
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061622D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.10	0.16	0.005	0.010	0.003	0.45	0.01	0.01
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061622F	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.10	0.16	0.005	0.010	0.003	0.45	0.01	0.01
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061623D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.10	0.16	0.005	0.010	0.003	0.45	0.01	0.01
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061623F	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.10	0.16	0.005	0.010	0.003	0.45	0.01	0.01
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061624D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.10	0.16	0.005	0.010	0.003	0.45	0.01	0.01
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061625D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.10	0.16	0.005	0.010	0.003	0.45	0.01	0.01
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061626D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.10	0.16	0.005	0.010	0.003	0.45	0.01	0.01

Elvy Jerez

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.

385

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

Razón Social:	Ternium del Atlantico S.A.S.	Página Web:	www.terni
NIT:	901131909-1		
Telófono:	01 8000 423 721		
Dirección:	Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/09	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82680330	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	3 de 11		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% V
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061622D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061622F	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061623D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061623F	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061624D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061625D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061626D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061627D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061628A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005

Elvy Jerez

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

386

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: **STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA**
Dirección: **KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV**
Teléfono: **3100555**

Fecha Impresión **23/11/09**
No. Remisión: **82680330**
Página: **5 de 11**

Informe N°:
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	Carg Tracci lbf
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061622F	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70720	100207	15	Sin Grieta	1.42	0.31	3106
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061623D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70720	100207	15	Sin Grieta	1.42	0.31	3106
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061623F	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70720	100207	15	Sin Grieta	1.42	0.31	3106
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061624D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70720	100207	15	Sin Grieta	1.42	0.31	3106
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061625D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70720	100207	15	Sin Grieta	1.42	0.31	3106
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061626D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70720	100207	15	Sin Grieta	1.42	0.31	3106
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061627D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70720	100207	15	Sin Grieta	1.42	0.31	3106
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061628A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70720	100207	15	Sin Grieta	1.42	0.31	3106

Elvy Jerez.

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.

284

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: **STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA** Fecha Impresión **23/11/09** Informe N°:
Dirección: **KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV** No. Remisión: **82680330** Informe Ant N°:
Teléfono: **3100555** Página: **7 de 11**

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte	Separación Extremos mm	Espaciamiento mm	Pes
	NTC2289/G60							
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8"	BTY061622F	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	3.5	10.6	
	NTC2289/G60							
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8"	BTY061623D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	3.5	10.6	
	NTC2289/G60							
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8"	BTY061623F	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	3.5	10.6	
	NTC2289/G60							
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8"	BTY061624D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	3.5	10.6	
	NTC2289/G60							
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8"	BTY061625D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	3.5	10.6	
	NTC2289/G60							
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8"	BTY061626D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	3.5	10.6	
	NTC2289/G60							
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8"	BTY061627D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	3.5	10.6	
	NTC2289/G60							
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8"	BTY061628A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	3.5	10.6	

Elvy Jerez.

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.

3886

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: **STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA** Fecha Impresión **23/11/09** Informe N°:
Dirección: **KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV** No. Remisión: **82680330** Informe Ant N°:
Teléfono: **3100555** Página: **9 de 11**

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA/PRODUCTO	FABRICANTE	Carga Fluencia lbf	Altura Resalte mm
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061622F	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	21923	0.84
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061623D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	21923	0.84
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061623F	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	21923	0.84
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061624D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	21923	0.84
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061625D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	21923	0.84
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061626D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	21923	0.84
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061627D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	21923	0.84
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061628A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	21923	0.84
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8"	BTY061628D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	21923	0.84

Elvy Jerez.

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.

383

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/09	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82680330	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	11 de 11		

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
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.

390

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/09	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82680330	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	10 de 11		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Carga Fluencia lbf	Altura Resalte mm
	NTC2289/G60					
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061629A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	21923	0.84
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061629D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	21923	0.84

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%

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

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

397

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/09	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82680330	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	8 de 11		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES		
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte	Separación Extremos mm	Espaciamiento mm
	NTC2289/G60						
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061628D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	3.5	10.6
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061629A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	3.5	10.6
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061629D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	3.5	10.6

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Carga Fluencia lbf	Altura Resalte mm
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061621D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	21923	0.84
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061621F	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	21923	0.84
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061622D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	21923	0.84

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.

392

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA
Dirección: KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV
Teléfono: 3100555

Fecha Impresión: 23/11/09
No. Remisión: 82680330
Página: 6 de 11

Informe N°:
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	C Tr
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061628D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70720	100207	15	Sin Grieta	1.42	0.31	3
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061629A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70720	100207	15	Sin Grieta	1.42	0.31	3
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061629D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70720	100207	15	Sin Grieta	1.42	0.31	3

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte °	Separación Extremos mm	Espaciamiento mm	F
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061621D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	3.5	10.6	
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061621F	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	3.5	10.6	
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8"	BTY061622D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50	3.5	10.6	

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 la información parcial del informe de ensayos, excepto si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

393

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/09	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82680330	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	4 de 11		

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% V
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061628D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061629A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061629D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005

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	C Tra
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061621D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70720	100207	15	Sin Grieta	1.42	0.31	3
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061621F	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70720	100207	15	Sin Grieta	1.42	0.31	31
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061622D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70720	100207	15	Sin Grieta	1.42	0.31	31

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

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA
Dirección: KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV
Teléfono: 3100555

Fecha Impresión 23/11/09
No. Remisión: 82680330
Página: 2 de 11

Informe N°:
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES | **PROPIEDADES QUIMICAS**

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% SI	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061627D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.10	0.16	0.005	0.010	0.003	0.45	0.01
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061628A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.10	0.16	0.005	0.010	0.003	0.45	0.01
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061628D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.10	0.16	0.005	0.010	0.003	0.45	0.01
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061629A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.10	0.16	0.005	0.010	0.003	0.45	0.01
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061629D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.10	0.16	0.005	0.010	0.003	0.45	0.01

DATOS GENERALES | **PROPIEDADES QUIMICAS**

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% V
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061621D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061621F	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005

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.

295

INFORME DE ENSAYOS

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

Ternium

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

INFORMACIÓN GENERAL

Cliente: STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA
Dirección: KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV
Teléfono: 3100555

Fecha Impresión 23/11/02
No. Remisión: 82676780
Página: 1 de 7

Informe N°:
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS								
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr *	% Ni *
8001354	BARRA COR 12mm 6m NTC2289/G60	A010896308	NTC 2289 GR60	Ternium	0.26	1.00	0.17	0.025	0.008	0.001	0.45	0.179	0.067
8001354	BARRA COR 12mm 6m NTC2289/G60	A010896309	NTC 2289 GR60	Ternium	0.26	1.00	0.17	0.025	0.008	0.001	0.45	0.179	0.067
8001354	BARRA COR 12mm 6m NTC2289/G60	A010896311	NTC 2289 GR60	Ternium	0.26	1.00	0.17	0.025	0.008	0.001	0.45	0.179	0.067
8001354	BARRA COR 12mm 6m NTC2289/G60	A010896312	NTC 2289 GR60	Ternium	0.26	1.00	0.17	0.025	0.008	0.001	0.45	0.179	0.067
9003662	BARRA COR 3/4"(No.6) 11m NTC2289/G60	A010882619	NTC 2289 GR60	Ternium	0.26	1.04	0.18	0.025	0.009	0.001	0.46	0.180	0.058
9003662	BARRA COR 3/4"(No.6) 11m NTC2289/G60	A010885502	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.99	0.19	0.020	0.007	0.001	0.47	0.118	0.076
9003662	BARRA COR 3/4"(No.6) 11m NTC2289/G60	A010885503	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.99	0.19	0.020	0.007	0.001	0.47	0.118	0.076
9003662	BARRA COR 3/4"(No.6) 11m NTC2289/G60	A010885505	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.99	0.19	0.020	0.007	0.001	0.47	0.118	0.076
9003662	BARRA COR 3/4"(No.6) 11m NTC2289/G60	A010885506	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.99	0.19	0.020	0.007	0.001	0.47	0.118	0.076

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo
8001354	BARRA COR 12mm 6m NTC2289/G60	A010896308	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.024
8001354	BARRA COR 12mm 6m NTC2289/G60	A010896309	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.024
8001354	BARRA COR 12mm 6m NTC2289/G60	A010896311	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.024
8001354	BARRA COR 12mm 6m NTC2289/G60	A010896312	NTC 2289 GR60	Ternium	0.003	0.024
9003662	BARRA COR 3/4"(No.6) 11m NTC2289/G60	A010882619	NTC 2289 GR60	Ternium	0.005	0.048

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.
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
NIT: 890932389-8
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Km 2 Vía Termales la Enea. Manizales

INFORMACION GENERAL

Cliente: STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA
Dirección: KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV
Teléfono: 3100555

Fecha Impresión 23/11/02
No. Remisión: 82676780
Página: 3 de 7

Informe N°:
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Fluencia MPa	Resistencia Tracción psi	Resistencia Tracción MPa	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF
9003662	BARRA COR 3/4"(No.6) 11m NTC2289/G60	A010885506	NTC 2289 GR60	Ternium	69369		90371		18	Sin Grieta	1.30

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Carga Fluencia N	Carga Tracción N	Fecha Ensayo
8001354	BARRA COR 12mm 6m NTC2289/G60	A010896308	NTC 2289 GR60	Ternium	55735	73282	20231026
8001354	BARRA COR 12mm 6m NTC2289/G60	A010896309	NTC 2289 GR60	Ternium	55735	73282	20231026
8001354	BARRA COR 12mm 6m NTC2289/G60	A010896311	NTC 2289 GR60	Ternium	55735	73282	20231026
8001354	BARRA COR 12mm 6m NTC2289/G60	A010896312	NTC 2289 GR60	Ternium	55735	73282	20231026
9003662	BARRA COR 3/4"(No.6) 11m NTC2289/G60	A010882619	NTC 2289 GR60	Ternium	143104	190645	20231011

Autoriza
Elvy Drayan 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.

394

INFORME DE ENSAYOS

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

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA
Dirección: KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV
Teléfono: 3100555

Fecha Impresión 23/11/02
No. Remisión: 82676780
Página: 5 de 7

Informe N°:
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Separación Extremos	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)	Angulo
					mm	mm	Kg/m	
9003662	BARRA COR 3/4"(No.6) 11m NTC2289/G60	A010882619	NTC 2289 GR60	Temium	4.6	12.5	2.195	
9003662	BARRA COR 3/4"(No.6) 11m NTC2289/G60	A010885502	NTC 2289 GR60	Temium	5.0	12.5	2.177	
9003662	BARRA COR 3/4"(No.6) 11m NTC2289/G60	A010885503	NTC 2289 GR60	Temium	5.0	12.5	2.177	
9003662	BARRA COR 3/4"(No.6) 11m NTC2289/G60	A010885505	NTC 2289 GR60	Temium	5.0	12.5	2.177	
9003662	BARRA COR 3/4"(No.6) 11m NTC2289/G60	A010885506	NTC 2289 GR60	Temium	5.0	12.5	2.177	

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Altura Resalte
					mm
8001354	BARRA COR 12mm 6m NTC2289/G60	A010896308	NTC 2289 GR60	Temium	0.66
8001354	BARRA COR 12mm 6m NTC2289/G60	A010896309	NTC 2289 GR60	Temium	0.66
8001354	BARRA COR 12mm 6m NTC2289/G60	A010896311	NTC 2289 GR60	Temium	0.66
8001354	BARRA COR 12mm 6m NTC2289/G60	A010896312	NTC 2289 GR60	Temium	0.66
9003662	BARRA COR 3/4"(No.6) 11m NTC2289/G60	A010882619	NTC 2289 GR60	Temium	1.55
9003662	BARRA COR 3/4"(No.6) 11m NTC2289/G60	A010885502	NTC 2289 GR60	Temium	1.66
9003662	BARRA COR 3/4"(No.6) 11m NTC2289/G60	A010885503	NTC 2289 GR60	Temium	1.66
9003662	BARRA COR 3/4"(No.6) 11m NTC2289/G60	A010885505	NTC 2289 GR60	Temium	1.66

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.
- 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-001

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA
Dirección: KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV
Teléfono: 3100555

Fecha Impresión 23/11/02
No. Remisión: 82676780
Página: 7 de 7

Informe N°:
Informe Ant N°:

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
% Cr	± 0.0038 %
% Ni	± 0.0076 %
% Cu	± 0.0090 %
% V	± 0.0009 %
% Nb	± 0.001 %
% Mo	± 0.0030 %
Resistencia a la Fluencia	± 636 psi / ± 4.38 Mpa
Resistencia a la Tracción	± 636 psi / ± 4.38 Mpa
Alargamiento	± 0.50 %
Altura Resalte	± 0.010 mm
Separación entre extremos	± 0.036 mm
Espaciamiento	± 0.032 mm
Angulo de Resalte	± 0.62 °
Peso metro (masa)	± 0.0017 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%.

Elvy Jerez

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

394

INFORME DE ENSAYOS

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

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/02	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82676780	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	6 de 7		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Altura Resalte mm
9003862	BARRA COR 3/4"(No.6) 11m NTC2289/G60	A010885506	NTC 2289 GR60	Ternium	1.66

Métodos de ensayo y declaración de incertidumbre de la medición

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

* 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 %

Elvy Jerez

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