INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**AGOFER CARTAGENA USD**	Fecha Impresión	**24/07/25**	Informe N°:	**21440**
Dirección:	**BOSQUE TRASV 54 30 ESQUINA CARTAGENA**	No. Remisión:	**187035569**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**7434444**	Página:	**1 de 9**		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	**DESCRIPCION**	**COLADA/LOTE**	**NORMA.PRODUCTO**	**FABRICANTE**	**% C**	**% Mn**	**% Si**	**% S**	**% P**	**% Cr**	**% Ni**	**% Cu**	**% V**	**% Mo**
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0181634	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.10	0.23	0.010	0.026	0.048	0.026	0.01	0.003	0.003
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0181633	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.10	0.23	0.010	0.026	0.048	0.026	0.01	0.003	0.003
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0181632	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.10	0.23	0.010	0.026	0.048	0.026	0.01	0.003	0.003
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0181631	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.10	0.23	0.010	0.026	0.048	0.026	0.01	0.003	0.003
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0181630	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.10	0.23	0.010	0.026	0.048	0.026	0.01	0.003	0.003
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0181629	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.10	0.23	0.010	0.026	0.048	0.026	0.01	0.003	0.003
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0166755	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.08	0.21	0.009	0.014	0.029	0.018	0.01	0.004	0.003
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP020241L	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.09	0.20	0.018	0.018	0.040	0.020	0.03	0.002	0.003
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0219664	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.26	1.09	0.20	0.010	0.010	0.020	0.010	0.02	0.001	0.001
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0189196	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.08	0.22	0.013	0.008	0.030	0.040	0.05	0.002	0.006
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP018911D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.08	0.22	0.013	0.008	0.030	0.040	0.05	0.002	0.006
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0166746	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.08	0.21	0.009	0.014	0.029	0.018	0.01	0.004	0.003
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0166754	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.08	0.21	0.009	0.014	0.029	0.018	0.01	0.004	0.003
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0178634	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.04	0.21	0.009	0.011	0.035	0.019	0.01	0.003	0.003
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0189189	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.08	0.22	0.013	0.008	0.030	0.040	0.05	0.002	0.006
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0189192	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.08	0.22	0.013	0.008	0.030	0.040	0.05	0.002	0.006
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0189195	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.08	0.22	0.013	0.008	0.030	0.040	0.05	0.002	0.006

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**AGOFER CARTAGENA USD**	Fecha Impresión	**24/07/25**	Informe N°:	**21440**
Dirección:	**BOSQUE TRASV 54 30 ESQUINA CARTAGENA**	No. Remisión:	**187035569**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**7434444**	Página:	**2 de 9**		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS	
MATERIAL	**DESCRIPCION**	**COLADA/LOTE**	**NORMA.PRODUCTO**	**FABRICANTE**	**% Nb**	**% CE**
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0181634	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.47
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0181633	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.47
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0181632	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.47
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0181631	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.47
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0181630	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.47
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0181629	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.47
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0166755	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003	0.46
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP020241L	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.47
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0219664	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004	0.45
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0189196	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003	0.46
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP018911D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003	0.46
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0166746	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003	0.46
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0166754	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003	0.46
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0178634	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.46
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0189189	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003	0.46
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0189192	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003	0.46
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0189195	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003	0.46

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**AGOFER CARTAGENA USD**	Fecha Impresión	**24/07/25**	Informe N°:	**21440**
Dirección:	**BOSQUE TRASV 54 30 ESQUINA CARTAGENA**	No. Remisión:	**187035569**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**7434444**	Página:	**3 de 9**		

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 Fluencia lbf	Carga Tracción lbf
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0181634	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70713	92496	18	SinGrieta	1.31	0.20	14143	18499
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0181633	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70713	92496	18	SinGrieta	1.31	0.20	14143	18499
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0181632	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70713	92496	18	SinGrieta	1.31	0.20	14143	18499
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0181631	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70713	92496	18	SinGrieta	1.31	0.20	14143	18499
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0181630	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70713	92496	18	SinGrieta	1.31	0.20	14143	18499
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0181629	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70713	92496	18	SinGrieta	1.31	0.20	14143	18499
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0166755	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70264	91519	17	SinGrieta	1.30	0.20	14053	18304
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP020241L	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	75488	95583	17	SinGrieta	1.27	0.20	15098	19117
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0219664	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69806	89417	20	SinGrieta	1.28	0.20	13961	17883
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0189196	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72807	92379	18	SinGrieta	1.27	0.20	14561	18476
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP018911D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72807	92379	18	SinGrieta	1.27	0.20	14561	18476
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0166746	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70264	91519	17	SinGrieta	1.30	0.20	14053	18304
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0166754	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70264	91519	17	SinGrieta	1.30	0.20	14053	18304
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0178634	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68331	90434	19	SinGrieta	1.32	0.20	13666	18087
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0189189	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72807	92379	18	SinGrieta	1.27	0.20	14561	18476

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**AGOFER CARTAGENA USD**	Fecha Impresión	**24/07/25**	Informe N°:	**21440**
Dirección:	**BOSQUE TRASV 54 30 ESQUINA CARTAGENA**	No. Remisión:	**187035569**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**7434444**	Página:	**4 de 9**		

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 Fluencia lbf**	**Carga Tracción lbf**
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0189192	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72807	92379	18	SinGrieta	1.27	0.20	14561	18476
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0189195	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72807	92379	18	SinGrieta	1.27	0.20	14561	18476

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	**DESCRIPCION**	**COLADA/LOTE**	**NORMA.PRODUCTO**	**FABRICANTE**	**Fecha Ensayo**
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0181634	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240704
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0181633	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240704
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0181632	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240704
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0181631	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240704
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0181630	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240704
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0181629	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240704
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0166755	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240712
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP020241L	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240716
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0219664	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240713
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0189196	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240715

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**AGOFER CARTAGENA USD**	Fecha Impresión	**24/07/25**	Informe N°:	**21440**
Dirección:	**BOSQUE TRASV 54 30 ESQUINA CARTAGENA**	No. Remisión:	**187035569**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**7434444**	Página:	**5 de 9**		

DATOS GENERALES | **PROPIEDADES FISICAS**

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP018911D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240715
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0166746	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240712
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0166754	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240712
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0178634	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240705
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0189189	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240715
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0189192	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240715
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0189195	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20240715

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**AGOFER CARTAGENA USD**	Fecha Impresión	**24/07/25**	Informe N°:	**21440**
Dirección:	**BOSQUE TRASV 54 30 ESQUINA CARTAGENA**	No. Remisión:	**187035569**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**7434444**	Página:	**6 de 9**		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	**DESCRIPCION**	**COLADA/LOTE**	**NORMA.PRODUCTO**	**FABRICANTE**	**Espaciamiento**	**Peso Metro (Masa)**	**Altura Resalte**	**Separación Extremos**
					mm	**Kg/m**	**mm**	**mm**
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0181634	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.2	0.970	0.67	2.2
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0181633	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.2	0.970	0.67	2.2
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0181632	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.2	0.970	0.67	2.2
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0181631	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.2	0.970	0.67	2.2
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0181630	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.2	0.970	0.67	2.2
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0181629	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.2	0.970	0.67	2.2
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0166755	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.3	0.956	0.87	2.3
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP020241L	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.3	0.986	0.67	2.5
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0219664	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.3	0.967	0.72	2.4
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0189196	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.3	0.977	0.68	2.6
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP018911D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.3	0.977	0.68	2.6
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0166746	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.3	0.956	0.87	2.3
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0166754	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.3	0.956	0.87	2.3
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0178634	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.2	0.976	0.65	2.1
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0189189	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.3	0.977	0.68	2.6
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0189192	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.3	0.977	0.68	2.6

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**AGOFER CARTAGENA USD**	Fecha Impresión	**24/07/25**	Informe N°:	**21440**
Dirección:	**BOSQUE TRASV 54 30 ESQUINA CARTAGENA**	No. Remisión:	**187035569**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**7434444**	Página:	**7 de 9**		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)	Altura Resalte	Separación Extremos
					mm	Kg/m	mm	mm
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0189195	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.3	0.977	0.68	2.6

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte
					°
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0181634	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0181633	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0181632	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0181631	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0181630	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0181629	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0166755	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP020241L	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0219664	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0189196	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP018911D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0166746	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**AGOFER CARTAGENA USD**	Fecha Impresión	**24/07/25**	Informe N°:	**21440**
Dirección:	**BOSQUE TRASV 54 30 ESQUINA CARTAGENA**	No. Remisión:	**187035569**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**7434444**	Página:	**8 de 9**		

DATOS GENERALES | **PROPIEDADES DIMENSIONALES**

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte °
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0166754	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BID0178634	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0189189	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0189192	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0189195	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50

Métodos de ensayo y declaración de incertidumbre de la medición

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

* Tracción: NTC 2289: 2020 Num. 9 y 15.2 (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	± 477.4psi / ± 3.292 Mpa
Resistencia a la Tracción	± 477.4psi / ± 3.292 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 química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**AGOFER CARTAGENA USD**	Fecha Impresión	**24/07/25**	Informe N°:	**21440**
Dirección:	**BOSQUE TRASV 54 30 ESQUINA CARTAGENA**	No. Remisión:	**187035569**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**7434444**	Página:	**9 de 9**		

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
Alargamiento	± 0.486651 %
Altura Resalte	± 0.014965 mm
Separación entre extremos	± 0.028704 mm
Espaciamiento	± 0.020434 mm
Angulo de Resalte	± 0.285355 °
Peso metro (masa)	± 0.004056 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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**EL CONSTRUCTOR INVERSIONES S A**	Fecha Impresión	**24/03/02**	Informe N°:	**33073**
Dirección:	**CL 31 A LOTE 5 AVDA PEDRO HEREDIA**	No. Remisión:	**82725906**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**6633633**	Página:	**1 de 8**		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	**DESCRIPCION**	**COLADA/LOTE**	**NORMA.PRODUCTO**	**FABRICANTE**	**% C**	**% Mn**	**% Si**	**% S**	**% P**	**% Cr**	**% Ni**	**% Cu**	**% V**	**% Mo**
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0020401	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.300	1.080	0.190	0.006	0.008	0.010	0.007	0.010	0.004	0.000
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0022281	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.290	1.080	0.180	0.003	0.008	0.010	0.004	0.003	0.004	0.000
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0022282	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.290	1.080	0.180	0.003	0.008	0.010	0.004	0.003	0.004	0.000
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY003281A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.290	1.100	0.190	0.004	0.006	0.010	0.004	0.005	0.004	0.000
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032849	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.290	1.100	0.190	0.004	0.006	0.010	0.004	0.005	0.004	0.000
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032850	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.290	1.100	0.190	0.004	0.006	0.010	0.004	0.005	0.004	0.000
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032851	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.290	1.100	0.190	0.004	0.006	0.010	0.004	0.005	0.004	0.000
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032860	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.290	1.100	0.190	0.004	0.006	0.010	0.004	0.005	0.004	0.000
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032861	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.290	1.100	0.190	0.004	0.006	0.010	0.004	0.005	0.004	0.000
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032897	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.290	1.100	0.190	0.004	0.006	0.010	0.004	0.005	0.004	0.000
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032898	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.290	1.100	0.190	0.004	0.006	0.010	0.004	0.005	0.004	0.000
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032899	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.290	1.100	0.190	0.004	0.006	0.010	0.004	0.005	0.004	0.000
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0033217	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.290	1.080	0.200	0.004	0.006	0.010	0.000	0.004	0.004	0.000
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0033218	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.290	1.080	0.200	0.004	0.006	0.010	0.000	0.004	0.004	0.000
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY003321C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.290	1.080	0.200	0.004	0.006	0.010	0.000	0.004	0.004	0.000
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY003321D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.290	1.080	0.200	0.004	0.006	0.010	0.000	0.004	0.004	0.000
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0033236	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.290	1.080	0.200	0.004	0.006	0.010	0.000	0.004	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 aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**EL CONSTRUCTOR INVERSIONES S A**	Fecha Impresión	**24/03/02**	Informe N°:	**33073**
Dirección:	**CL 31 A LOTE 5 AVDA PEDRO HEREDIA**	No. Remisión:	**82725906**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**6633633**	Página:	**2 de 8**		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS	
MATERIAL	**DESCRIPCION**	**COLADA/LOTE**	**NORMA.PRODUCTO**	**FABRICANTE**	**% Nb**	**% CE**
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0020401	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.480
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0022281	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.470
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0022282	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.470
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY003281A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.470
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032849	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.470
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032850	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.470
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032851	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.470
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032860	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.470
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032861	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.470
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032897	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.470
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032898	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.470
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032899	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.470
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0033217	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.470
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0033218	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.470
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY003321C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.470
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY003321D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.470
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0033236	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.470

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**EL CONSTRUCTOR INVERSIONES S A**	Fecha Impresión	**24/03/02**	Informe N°:	**33073**
Dirección:	**CL 31 A LOTE 5 AVDA PEDRO HEREDIA**	No. Remisión:	**82725906**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**6633633**	Página:	**3 de 8**		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Tracción psi	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal Pulg.2	Carga Tracción lbf	Fecha Ensayo
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0020401	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69868	90877	17	Aceptado	1.30	0.20	18175	20240229
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0022281	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69408	89288	18	Aceptado	1.29	0.20	17858	20240229
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0022282	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69408	89288	18	Aceptado	1.29	0.20	17858	20240229
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY003281A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	71373	91042	19	Aceptado	1.28	0.20	18208	20240302
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032849	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	71373	91042	19	Aceptado	1.28	0.20	18208	20240302
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032850	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	71373	91042	19	Aceptado	1.28	0.20	18208	20240302
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032851	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	71373	91042	19	Aceptado	1.28	0.20	18208	20240302
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032860	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	71373	91042	19	Aceptado	1.28	0.20	18208	20240302

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: **EL CONSTRUCTOR INVERSIONES S A** Fecha Impresión **24/03/02** Informe N°: **33073**
Dirección: **CL 31 A LOTE 5 AVDA PEDRO HEREDIA** No. Remisión: **82725906** Informe Ant N°:
Teléfono: **6633633** Página: **4 de 8**

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Tracción psi	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal Pulg.2	Carga Tracción lbf	Fecha Ensayo
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032861	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	71373	91042	19	Aceptado	1.28	0.20	18208	20240302
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032897	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	71373	91042	19	Aceptado	1.28	0.20	18208	20240302
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032898	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	71373	91042	19	Aceptado	1.28	0.20	18208	20240302
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032899	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	71373	91042	19	Aceptado	1.28	0.20	18208	20240302
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0033217	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72179	93700	19	Aceptado	1.30	0.20	18740	20240229
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0033218	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72179	93700	19	Aceptado	1.30	0.20	18740	20240229
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY003321C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72179	93700	19	Aceptado	1.30	0.20	18740	20240229
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY003321D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72179	93700	19	Aceptado	1.30	0.20	18740	20240229

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: **EL CONSTRUCTOR INVERSIONES S A** Fecha Impresión **24/03/02** Informe N°: **33073**
Dirección: **CL 31 A LOTE 5 AVDA PEDRO HEREDIA** No. Remisión: **82725906** Informe Ant N°:
Teléfono: **6633633** Página: **5 de 8**

DATOS GENERALES | **PROPIEDADES FISICAS**

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia	Resistencia Tracción	Alargamiento	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal	Carga Tracción	Fecha Ensayo
					psi	psi	%			Pulg.2	lbf	
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0033236	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72179	93700	19	Aceptado	1.30	0.20	18740	20240229

DATOS GENERALES | **PROPIEDADES DIMENSIONALES**

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte	Separación Extremos	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)
					°	mm	mm	Kg/m
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0020401	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	2.3	8.1	0.990
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0022281	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	2.3	8.2	0.972
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0022282	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	2.3	8.2	0.972
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY003281A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	2.2	8.2	0.979
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032849	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	2.2	8.2	0.979
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032850	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	2.2	8.2	0.979
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032851	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	2.2	8.2	0.979
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032860	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	2.2	8.2	0.979
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032861	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	2.2	8.2	0.979

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**EL CONSTRUCTOR INVERSIONES S A**	Fecha Impresión	**24/03/02**	Informe N°:	**33073**
Dirección:	**CL 31 A LOTE 5 AVDA PEDRO HEREDIA**	No. Remisión:	**82725906**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**6633633**	Página:	**6 de 8**		

DATOS GENERALES | **PROPIEDADES DIMENSIONALES**

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte	Separación Extremos	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)
					°	mm	mm	Kg/m
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032897	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	2.2	8.2	0.979
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032898	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	2.2	8.2	0.979
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032899	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	2.2	8.2	0.979
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0033217	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	2.3	8.2	1.007
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0033218	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	2.3	8.2	1.007
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY003321C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	2.3	8.2	1.007
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY003321D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	2.3	8.2	1.007
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0033236	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	2.3	8.2	1.007

DATOS GENERALES | **PROPIEDADES DIMENSIONALES**

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Carga Fluencia	Altura Resalte
					lbf	mm
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0020401	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	13974	0.74
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0022281	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	13882	0.87
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0022282	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	13882	0.87
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY003281A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	14275	0.76
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032849	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	14275	0.76

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**EL CONSTRUCTOR INVERSIONES S A**	Fecha Impresión	**24/03/02**	Informe N°:	**33073**
Dirección:	**CL 31 A LOTE 5 AVDA PEDRO HEREDIA**	No. Remisión:	**82725906**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**6633633**	Página:	**7 de 8**		

DATOS GENERALES | **PROPIEDADES DIMENSIONALES**

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Carga Fluencia	Altura Resalte
					lbf	mm
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032850	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	14275	0.76
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032851	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	14275	0.76
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032860	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	14275	0.76
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032861	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	14275	0.76
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032897	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	14275	0.76
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032898	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	14275	0.76
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032899	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	14275	0.76
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0033217	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	14436	0.69
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0033218	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	14436	0.69
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY003321C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	14436	0.69
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY003321D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	14436	0.69
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0033236	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	14436	0.69

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

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**EL CONSTRUCTOR INVERSIONES S A**	Fecha Impresión	**24/03/02**	Informe N°:	**33073**
Dirección:	**CL 31 A LOTE 5 AVDA PEDRO HEREDIA**	No. Remisión:	**82725906**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**6633633**	Página:	**8 de 8**		

Métodos de ensayo y declaración de incertidumbre de la medición

* Dimensionales: NTC 2289: 2020 Num. 7 y 8

* Variación permisible en peso: NTC 2289: 2020 Num. 11.

Con la siguiente evaluación de incertidumbre de medición:

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
Resistencia a la Fluencia	± 477.4psi / ± 3.292 Mpa
Resistencia a la Tracción	± 477.4psi / ± 3.292 Mpa
Alargamiento	± 0.486651 %
Altura Resalte	± 0.014965 mm
Separación entre extremos	± 0.028704 mm
Espaciamiento	± 0.020434 mm
Angulo de Resalte	± 0.285355 °
Peso metro (masa)	± 0.004056 Kg/m

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

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

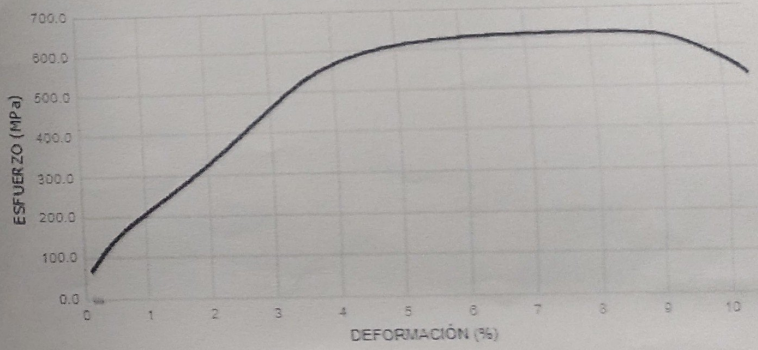
ALMASA – LA EVOLUCIÓN DEL ACERO	GESTIÓN INTEGRAL	CÓDIGO: GI-R-150
	FORMATO	VERSIÓN: 04
	DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO	FECHA: 2022-01-27

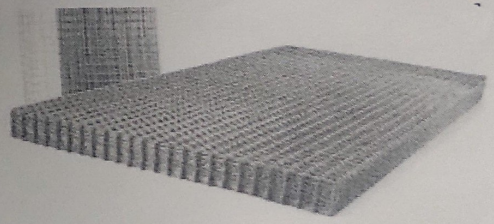
RECEPCIÓN MUESTRA	FECHA ENSAYO	FECHA DE IMPRESIÓN	REFERENCIA DEL PRODUCTO	ÍTEM	No. ENSAYO
2023-08-14	2023-08-14	2023-09-27	MALLA ELEC. ROLLO XX-084(4.0 x 4.0m)X18m	252	MTF-0092

INFORMACIÓN GENERAL	
CLIENTE	EL CONSTRUCTOR DE INVERSIONES S A
CIUDAD	Cartagena De Indias
No. FACTURA	85354
ORDEN DE PRODUCCIÓN	120664
COLADA	L6048/00
GRADO DE CALIDAD	5.50 1008
DIÁMETRO (mm)	4.00

Características de la malla (NTC 5806)	Mín.	Máx.	Resultado	¿Cumple?
Dimensión longitudinal (m)	Según especificación de cartilla		18,00	Cumple
Dimensión transversal (m)			2,35	Cumple
Separación longitudinal (cm)			15,0	Cumple
Separación transversal (cm)			15,0	Cumple
Pelos longitudinales (mm)			75,0	Cumple
Pelos transversales (mm)			55,0	Cumple
Cuantía principal (cm²/ml)	0,84	No aplica	0,88	Cumple
Número de Varillas Longitudinales	Según especificación de cartilla		Bajo pedido	Cumple
Número de Varillas Transversales			Bajo pedido	Cumple
Características del grafil (NTC 5806)	**Mín.**	**Máx.**	**Resultado**	**¿Cumple?**
Masa unitaria (gr/m)	93,06	104,94	95,60	Cumple
Espaciamiento de resaltes (mm)	4,62	7,24	6,35	Cumple
Altura promedio resaltes (mm)	0,16	No aplica	0,30	Cumple
Ángulo del resalte (°)	45	70	50	Cumple
Propiedades Mecánicas de la Malla (NTC 5806)	**Mín.**	**Máx.**	**Resultado**	**¿Cumple?**
Límite de fluencia (kgf/mm²)	49,46	No aplica	51,44	Cumple
Resistencia a tracción (kgf/mm²)	56,08	No aplica	61,22	Cumple
Esfuerzo cortante (N)	3 599	No aplica	73 942	Cumple

COMPORTAMIENTO
Esfuerzo vs Deformación





Pedro de Jesús Rodríguez Chalarca
Elaboró

Pablo César Tibocha Murcia
Aprobó

¡Importante! **Certificamos que este material ha sido producido, inspeccionado y probado de acuerdo a la norma NTC 5806:2019 y con el reglamento técnico aplicable a alambre de acero liso, grafilado y mallas electrosoldadas resolución 0277 de Febrero de 2015, La información de las propiedades mecánicas y dimensionales contenida en el presente reporte son valores promedio obtenidos de una muestra del lote especificado en este documento, los muestreos son realizados de acuerdo a lo establecido en el plan de calidad interno de Alambres y Mallas S.A. - ALMASA, cumpliendo con la norma antes mencionada y siguiendo los lineamientos descritos en la NTC 3353:2008**

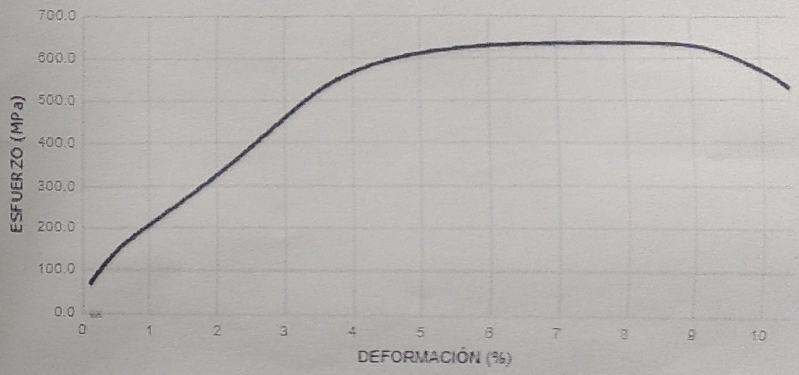
ALMASA – LA EVOLUCIÓN DEL ACERO	GESTIÓN INTEGRAL	CÓDIGO: GI-R-151
	FORMATO	VERSIÓN: 03
	DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO	FECHA: 2022-01-27

RECEPCIÓN MUESTRA	FECHA ENSAYO	FECHA DE IMPRESIÓN	REFERENCIA DEL PRODUCTO	ÍTEM	No. ENSAYO
2023-09-13	2023-09-13	2023-09-27	MALLA RL3.0X18 NO APTO REFUERZO CONCRETO	4079	MTF-0093

INFORMACIÓN GENERAL	
CLIENTE	EL CONSTRUCTOR DE INVERSIONES S A
CIUDAD	Cartagena De Indias
No. FACTURA	85354
ORDEN DE PRODUCCIÓN	120728
COLADA	L6048/00
GRADO DE CALIDAD	5.50 1006
DIÁMETRO (mm)	3.0

Características de la malla (NTC 5806)	Mín.	Máx.	Resultado	¿Cumple?
Dimensión longitudinal (m)	17,94	18,06	18,00	Cumple
Dimensión transversal (m)	2,33	2,37	2,35	Cumple
Separación longitudinal (cm)	14,4	15,6	15,0	Cumple
Separación transversal (cm)	14,4	15,6	15,0	Cumple
Pelos longitudinales (mm)	62,0	88,0	76,0	Cumple
Pelos transversales (mm)	37,0	63,0	55,0	Cumple
Características del grafil (NTC 5806)	**Mín.**	**Máx.**	**Resultado**	**¿Cumple?**
Masa unitaria (gr/m)	52,17	58,83	52,78	Cumple
Espaciamiento de resaltes (mm)	4,62	7,24	6,35	Cumple
Altura promedio resaltes (mm)	0,16	No aplica	0,20	Cumple
Ángulo del resalte (°)	45	70	50	Cumple
Propiedades Mecánicas de la Malla (NTC 5806)	**Mín.**	**Máx.**	**Resultado**	**¿Cumple?**
Límite de fluencia (kgf/mm²)	49,46	No aplica	51,68	Cumple
Resistencia a tracción (kgf/mm²)	56,08	No aplica	61,50	Cumple
Esfuerzo cortante (N)	3 599	No aplica	44 973	Cumple

COMPORTAMIENTO
Esfuerzo vs Deformación





Pedro de Jesús Rodríguez Chalarca
Elaboró

Pablo César Tibocha Murcia
Aprobó

¡Importante! **Este material no es apto para refuerzo de concreto**

RESISTENCIA A LA FLEXION DEL CONCRETO USANDO UNA VIGA SIMPLEMENTE APOYADA Y CARGADA EN LOS TERCIOS DE LA LUZ LIBRE Laboratorio de Ensayos de Suelos y Materiales	CH PEREIRA CONSTRUCCIONES	COD: F-SIG-154 VERSIÓN 01 FECHA: 02/03/2020

INV E 414

CLIENTE: CONSORCIO VIAL CARTAGENA 2023 FECHA: 28-octubre-24 CONSECUTIVO: 0737-02

CONTACTO: ING. WILSON MOLINA PROYECTO: REHABILITACIÓN MALLA VIAL DE CARTAGENA LOTE 5

CORREO: cmaasaslicitaciones@yahoo.com

Referencia	Fecha de Vaciado	Fecha de Rotura	Edad (días)	b (mm)	d (mm)	L (mm)	a (mm)	P (N)	Módulo de Rotura (Mpa)	Módulo de Rotura (Psi)
CRA 6 K0+ 7.7 Edificio Ribeira	2109/2024	26/10/2024	28	150.0	150.0	450.0	No aplica	33532	4.38	635
Observaciones generales:										

Convenciones: b: ancho promedio en el sitio de la fractura d: altura promedio en el sitio de la fractura L: Luz libre entre apoyos P: Carga máxima aplicada

a: distancia promedio entre línea de fractura y el soporte más cercano, medida sobre la superficie de tensión de la viga

Vo.Bo.Laboratorista

CH PEREIRA CONSTRUCCIONES NIT · 806.014.433-0 TEL.: 6698165 - FAX: 6698221

Vo.Bo.Ingeniero

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: **EL CONSTRUCTOR INVERSIONES S A** Fecha Impresión **24/03/12** Informe N°: **35012**
Dirección: **BG TERNERA CRT TRONCAL DE OCC CR 95** No. Remisión: **82728839** Informe Ant N°:
Teléfono: **3228814996** Página: **1 de 8**

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Cr	% Ni	% Cu	% V	% Nb
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000720	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.270	1.040	0.160	0.020	0.021	0.040	0.020	0.020	0.002	0.001
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000721	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.270	1.040	0.160	0.020	0.021	0.040	0.020	0.020	0.002	0.001
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000769	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.270	1.040	0.160	0.020	0.021	0.040	0.020	0.020	0.002	0.001
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000770	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.270	1.040	0.160	0.020	0.021	0.040	0.020	0.020	0.002	0.001
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000771	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.270	1.040	0.160	0.020	0.021	0.040	0.020	0.020	0.002	0.001
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000773	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.270	1.040	0.160	0.020	0.021	0.040	0.020	0.020	0.002	0.001
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000775	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.270	1.040	0.160	0.020	0.021	0.040	0.020	0.020	0.002	0.001
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000777	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.270	1.040	0.160	0.020	0.021	0.040	0.020	0.020	0.002	0.001
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000779	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.270	1.040	0.160	0.020	0.021	0.040	0.020	0.020	0.002	0.001
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000781	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.270	1.040	0.160	0.020	0.021	0.040	0.020	0.020	0.002	0.001
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000789	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.270	1.040	0.160	0.020	0.021	0.040	0.020	0.020	0.002	0.001
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000791	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.270	1.040	0.160	0.020	0.021	0.040	0.020	0.020	0.002	0.001
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000793	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.270	1.040	0.160	0.020	0.021	0.040	0.020	0.020	0.002	0.001
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000794	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.270	1.040	0.160	0.020	0.021	0.040	0.020	0.020	0.002	0.001
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000796	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.270	1.040	0.160	0.020	0.021	0.040	0.020	0.020	0.002	0.001
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKF417020	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.270	1.090	0.190	0.012	0.017	0.060	0.030	0.040	0.001	0.001
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKF417022	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.270	1.090	0.190	0.012	0.017	0.060	0.030	0.040	0.001	0.001

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**EL CONSTRUCTOR INVERSIONES S A**	Fecha Impresión	**24/03/12**	Informe N°:	**35012**
Dirección:	**BG TERNERA CRT TRONCAL DE OCC CR 95**	No. Remisión:	**82728839**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**3228814996**	Página:	**2 de 8**		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS	
MATERIAL	**DESCRIPCION**	**COLADA/LOTE**	**NORMA.PRODUCTO**	**FABRICANTE**	**% CE**	**% Mo**
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000720	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.450	0.005
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000721	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.450	0.005
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000769	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.450	0.005
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000770	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.450	0.005
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000771	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.450	0.005
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000773	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.450	0.005
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000775	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.450	0.005
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000777	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.450	0.005
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000779	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.450	0.005
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000781	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.450	0.005
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000789	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.450	0.005
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000791	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.450	0.005
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000793	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.450	0.005
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000794	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.450	0.005
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000796	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.450	0.005
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKF417020	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.460	0.005
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKF417022	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.460	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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: **EL CONSTRUCTOR INVERSIONES S A** Fecha Impresión **24/03/12** Informe N°: **35012**
Dirección: **BG TERNERA CRT TRONCAL DE OCC CR 95** No. Remisión: **82728839** Informe Ant N°:
Teléfono: **3228814996** Página: **3 de 8**

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Tracción psi	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal Pulg.2	Carga Tracción lbf	Fecha Ensayo
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKF417020	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68550	92169	19	Aceptado	1.34	0.11	10139	20240311
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKF417022	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68550	92169	19	Aceptado	1.34	0.11	10139	20240311
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000720	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70010	92770	19	Aceptado	1.33	0.11	10205	20240311
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000721	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70010	92770	19	Aceptado	1.33	0.11	10205	20240311
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000769	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70010	92770	19	Aceptado	1.33	0.11	10205	20240311
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000770	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70010	92770	19	Aceptado	1.33	0.11	10205	20240311
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000771	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70010	92770	19	Aceptado	1.33	0.11	10205	20240311
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000773	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70010	92770	19	Aceptado	1.33	0.11	10205	20240311

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: **EL CONSTRUCTOR INVERSIONES S A** Fecha Impresión **24/03/12** Informe N°: **35012**
Dirección: **BG TERNERA CRT TRONCAL DE OCC CR 95** No. Remisión: **82728839** Informe Ant N°:
Teléfono: **3228814996** Página: **4 de 8**

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Tracción psi	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal Pulg.2	Carga Tracción lbf	Fecha Ensayo
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000775	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70010	92770	19	Aceptado	1.33	0.11	10205	20240311
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000777	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70010	92770	19	Aceptado	1.33	0.11	10205	20240311
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000779	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70010	92770	19	Aceptado	1.33	0.11	10205	20240311
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000781	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70010	92770	19	Aceptado	1.33	0.11	10205	20240311
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000789	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70010	92770	19	Aceptado	1.33	0.11	10205	20240311
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000791	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70010	92770	19	Aceptado	1.33	0.11	10205	20240311
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000793	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70010	92770	19	Aceptado	1.33	0.11	10205	20240311
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000794	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70010	92770	19	Aceptado	1.33	0.11	10205	20240311

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: **EL CONSTRUCTOR INVERSIONES S A** Fecha Impresión **24/03/12** Informe N°: **35012**
Dirección: **BG TERNERA CRT TRONCAL DE OCC CR 95** No. Remisión: **82728839** Informe Ant N°:
Teléfono: **3228814996** Página: **5 de 8**

DATOS GENERALES | **PROPIEDADES FISICAS**

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia	Resistencia Tracción	Alargamiento	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal	Carga Tracción	Fecha Ensayo
					psi	psi	%			Pulg.2	lbf	
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000796	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70010	92770	19	Aceptado	1.33	0.11	10205	20240311

DATOS GENERALES | **PROPIEDADES DIMENSIONALES**

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte	Separación Extremos	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)
					°	mm	mm	Kg/m
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKF417020	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	55	2.2	6.0	0.558
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKF417022	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	55	2.2	6.0	0.558
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000720	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	55	2.1	5.9	0.556
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000721	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	55	2.1	5.9	0.556
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000769	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	55	2.1	5.9	0.556
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000770	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	55	2.1	5.9	0.556
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000771	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	55	2.1	5.9	0.556
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000773	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	55	2.1	5.9	0.556
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000775	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	55	2.1	5.9	0.556

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**EL CONSTRUCTOR INVERSIONES S A**	Fecha Impresión	**24/03/12**	Informe N°:	**35012**
Dirección:	**BG TERNERA CRT TRONCAL DE OCC CR 95**	No. Remisión:	**82728839**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**3228814996**	Página:	**6 de 8**		

DATOS GENERALES | **PROPIEDADES DIMENSIONALES**

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte	Separación Extremos	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)
					°	mm	mm	Kg/m
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000777	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	55	2.1	5.9	0.556
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000779	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	55	2.1	5.9	0.556
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000781	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	55	2.1	5.9	0.556
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000789	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	55	2.1	5.9	0.556
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000791	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	55	2.1	5.9	0.556
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000793	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	55	2.1	5.9	0.556
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000794	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	55	2.1	5.9	0.556
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000796	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	55	2.1	5.9	0.556

DATOS GENERALES | **PROPIEDADES DIMENSIONALES**

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Carga Fluencia	Altura Resalte
					lbf	mm
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKF417020	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7541	0.50
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKF417022	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7541	0.50
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000720	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7701	0.52
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000721	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7701	0.52
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000769	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7701	0.52

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**EL CONSTRUCTOR INVERSIONES S A**	Fecha Impresión	**24/03/12**	Informe N°:	**35012**
Dirección:	**BG TERNERA CRT TRONCAL DE OCC CR 95**	No. Remisión:	**82728839**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**3228814996**	Página:	**7 de 8**		

DATOS GENERALES | **PROPIEDADES DIMENSIONALES**

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Carga Fluencia	Altura Resalte
					lbf	mm
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000770	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7701	0.52
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000771	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7701	0.52
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000773	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7701	0.52
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000775	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7701	0.52
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000777	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7701	0.52
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000779	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7701	0.52
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000781	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7701	0.52
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000789	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7701	0.52
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000791	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7701	0.52
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000793	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7701	0.52
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000794	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7701	0.52
9001207	BARRA COR 3/8" (No.3)12m NTC2289/G60	BDKJ000796	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7701	0.52

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

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**EL CONSTRUCTOR INVERSIONES S A**	Fecha Impresión	**24/03/12**	Informe N°:	**35012**
Dirección:	**BG TERNERA CRT TRONCAL DE OCC CR 95**	No. Remisión:	**82728839**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**3228814996**	Página:	**8 de 8**		

Métodos de ensayo y declaración de incertidumbre de la medición

* Dimensionales: NTC 2289: 2020 Num. 7 y 8

* Variación permisible en peso: NTC 2289: 2020 Num. 11.

Con la siguiente evaluación de incertidumbre de medición:

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
Resistencia a la Fluencia	± 477.4psi / ± 3.292 Mpa
Resistencia a la Tracción	± 477.4psi / ± 3.292 Mpa
Alargamiento	± 0.486651 %
Altura Resalte	± 0.014965 mm
Separación entre extremos	± 0.028704 mm
Espaciamiento	± 0.020434 mm
Angulo de Resalte	± 0.285355 °
Peso metro (masa)	± 0.011 Kg/m

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

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**EL CONSTRUCTOR INVERSIONES S A**	Fecha Impresión	**24/03/02**	Informe N°:	**33073**
Dirección:	**CL 31 A LOTE 5 AVDA PEDRO HEREDIA**	No. Remisión:	**82725906**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**6633633**	Página:	**1 de 8**		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	**DESCRIPCION**	**COLADA/LOTE**	**NORMA.PRODUCTO**	**FABRICANTE**	**% C**	**% Mn**	**% Si**	**% S**	**% P**	**% Cr**	**% Ni**	**% Cu**	**% V**	**% Mo**
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0020401	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.300	1.080	0.190	0.006	0.008	0.010	0.007	0.010	0.004	0.000
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0022281	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.290	1.080	0.180	0.003	0.008	0.010	0.004	0.003	0.004	0.000
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0022282	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.290	1.080	0.180	0.003	0.008	0.010	0.004	0.003	0.004	0.000
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY003281A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.290	1.100	0.190	0.004	0.006	0.010	0.004	0.005	0.004	0.000
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032849	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.290	1.100	0.190	0.004	0.006	0.010	0.004	0.005	0.004	0.000
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032850	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.290	1.100	0.190	0.004	0.006	0.010	0.004	0.005	0.004	0.000
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032851	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.290	1.100	0.190	0.004	0.006	0.010	0.004	0.005	0.004	0.000
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032860	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.290	1.100	0.190	0.004	0.006	0.010	0.004	0.005	0.004	0.000
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032861	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.290	1.100	0.190	0.004	0.006	0.010	0.004	0.005	0.004	0.000
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032897	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.290	1.100	0.190	0.004	0.006	0.010	0.004	0.005	0.004	0.000
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032898	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.290	1.100	0.190	0.004	0.006	0.010	0.004	0.005	0.004	0.000
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032899	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.290	1.100	0.190	0.004	0.006	0.010	0.004	0.005	0.004	0.000
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0033217	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.290	1.080	0.200	0.004	0.006	0.010	0.000	0.004	0.004	0.000
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0033218	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.290	1.080	0.200	0.004	0.006	0.010	0.000	0.004	0.004	0.000
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY003321C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.290	1.080	0.200	0.004	0.006	0.010	0.000	0.004	0.004	0.000
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY003321D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.290	1.080	0.200	0.004	0.006	0.010	0.000	0.004	0.004	0.000
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0033236	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.290	1.080	0.200	0.004	0.006	0.010	0.000	0.004	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 aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**EL CONSTRUCTOR INVERSIONES S A**	Fecha Impresión	**24/03/02**	Informe N°:	**33073**
Dirección:	**CL 31 A LOTE 5 AVDA PEDRO HEREDIA**	No. Remisión:	**82725906**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**6633633**	Página:	**2 de 8**		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS	
MATERIAL	**DESCRIPCION**	**COLADA/LOTE**	**NORMA.PRODUCTO**	**FABRICANTE**	**% Nb**	**% CE**
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0020401	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.480
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0022281	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.470
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0022282	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.470
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY003281A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.470
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032849	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.470
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032850	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.470
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032851	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.470
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032860	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.470
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032861	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.470
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032897	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.470
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032898	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.470
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032899	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.470
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0033217	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.470
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0033218	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.470
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY003321C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.470
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY003321D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.470
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0033236	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.470

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**EL CONSTRUCTOR INVERSIONES S A**	Fecha Impresión	**24/03/02**	Informe N°:	**33073**
Dirección:	**CL 31 A LOTE 5 AVDA PEDRO HEREDIA**	No. Remisión:	**82725906**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**6633633**	Página:	**3 de 8**		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Tracción psi	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal Pulg.2	Carga Tracción lbf	Fecha Ensayo
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0020401	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69868	90877	17	Aceptado	1.30	0.20	18175	20240229
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0022281	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69408	89288	18	Aceptado	1.29	0.20	17858	20240229
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0022282	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69408	89288	18	Aceptado	1.29	0.20	17858	20240229
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY003281A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	71373	91042	19	Aceptado	1.28	0.20	18208	20240302
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032849	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	71373	91042	19	Aceptado	1.28	0.20	18208	20240302
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032850	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	71373	91042	19	Aceptado	1.28	0.20	18208	20240302
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032851	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	71373	91042	19	Aceptado	1.28	0.20	18208	20240302
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032860	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	71373	91042	19	Aceptado	1.28	0.20	18208	20240302

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: **EL CONSTRUCTOR INVERSIONES S A** Fecha Impresión **24/03/02** Informe N°: **33073**
Dirección: **CL 31 A LOTE 5 AVDA PEDRO HEREDIA** No. Remisión: **82725906** Informe Ant N°:
Teléfono: **6633633** Página: **4 de 8**

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Tracción psi	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal Pulg.2	Carga Tracción lbf	Fecha Ensayo
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032861	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	71373	91042	19	Aceptado	1.28	0.20	18208	20240302
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032897	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	71373	91042	19	Aceptado	1.28	0.20	18208	20240302
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032898	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	71373	91042	19	Aceptado	1.28	0.20	18208	20240302
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032899	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	71373	91042	19	Aceptado	1.28	0.20	18208	20240302
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0033217	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72179	93700	19	Aceptado	1.30	0.20	18740	20240229
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0033218	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72179	93700	19	Aceptado	1.30	0.20	18740	20240229
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY003321C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72179	93700	19	Aceptado	1.30	0.20	18740	20240229
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY003321D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72179	93700	19	Aceptado	1.30	0.20	18740	20240229

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: **EL CONSTRUCTOR INVERSIONES S A** Fecha Impresión **24/03/02** Informe N°: **33073**
Dirección: **CL 31 A LOTE 5 AVDA PEDRO HEREDIA** No. Remisión: **82725906** Informe Ant N°:
Teléfono: **6633633** Página: **5 de 8**

DATOS GENERALES | **PROPIEDADES FISICAS**

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia	Resistencia Tracción	Alargamiento	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal	Carga Tracción	Fecha Ensayo
					psi	psi	%			Pulg.2	lbf	
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0033236	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72179	93700	19	Aceptado	1.30	0.20	18740	20240229

DATOS GENERALES | **PROPIEDADES DIMENSIONALES**

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte	Separación Extremos	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)
					°	mm	mm	Kg/m
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0020401	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	2.3	8.1	0.990
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0022281	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	2.3	8.2	0.972
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0022282	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	2.3	8.2	0.972
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY003281A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	2.2	8.2	0.979
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032849	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	2.2	8.2	0.979
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032850	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	2.2	8.2	0.979
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032851	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	2.2	8.2	0.979
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032860	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	2.2	8.2	0.979
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032861	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	2.2	8.2	0.979

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**EL CONSTRUCTOR INVERSIONES S A**	Fecha Impresión	**24/03/02**	Informe N°:	**33073**
Dirección:	**CL 31 A LOTE 5 AVDA PEDRO HEREDIA**	No. Remisión:	**82725906**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**6633633**	Página:	**6 de 8**		

DATOS GENERALES | **PROPIEDADES DIMENSIONALES**

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte	Separación Extremos	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)
					°	mm	mm	Kg/m
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032897	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	2.2	8.2	0.979
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032898	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	2.2	8.2	0.979
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032899	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	2.2	8.2	0.979
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0033217	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	2.3	8.2	1.007
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0033218	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	2.3	8.2	1.007
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY003321C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	2.3	8.2	1.007
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY003321D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	2.3	8.2	1.007
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0033236	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	2.3	8.2	1.007

DATOS GENERALES | **PROPIEDADES DIMENSIONALES**

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Carga Fluencia	Altura Resalte
					lbf	mm
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0020401	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	13974	0.74
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0022281	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	13882	0.87
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0022282	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	13882	0.87
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY003281A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	14275	0.76
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032849	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	14275	0.76

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**EL CONSTRUCTOR INVERSIONES S A**	Fecha Impresión	**24/03/02**	Informe N°:	**33073**
Dirección:	**CL 31 A LOTE 5 AVDA PEDRO HEREDIA**	No. Remisión:	**82725906**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**6633633**	Página:	**7 de 8**		

DATOS GENERALES | **PROPIEDADES DIMENSIONALES**

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Carga Fluencia	Altura Resalte
					lbf	mm
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032850	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	14275	0.76
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032851	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	14275	0.76
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032860	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	14275	0.76
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032861	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	14275	0.76
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032897	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	14275	0.76
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032898	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	14275	0.76
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0032899	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	14275	0.76
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0033217	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	14436	0.69
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0033218	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	14436	0.69
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY003321C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	14436	0.69
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY003321D	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	14436	0.69
8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BTY0033236	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	14436	0.69

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

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**EL CONSTRUCTOR INVERSIONES S A**	Fecha Impresión	**24/03/02**	Informe N°:	**33073**
Dirección:	**CL 31 A LOTE 5 AVDA PEDRO HEREDIA**	No. Remisión:	**82725906**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**6633633**	Página:	**8 de 8**		

Métodos de ensayo y declaración de incertidumbre de la medición

* Dimensionales: NTC 2289: 2020 Num. 7 y 8

* Variación permisible en peso: NTC 2289: 2020 Num. 11.

Con la siguiente evaluación de incertidumbre de medición:

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
Resistencia a la Fluencia	± 477.4psi / ± 3.292 Mpa
Resistencia a la Tracción	± 477.4psi / ± 3.292 Mpa
Alargamiento	± 0.486651 %
Altura Resalte	± 0.014965 mm
Separación entre extremos	± 0.028704 mm
Espaciamiento	± 0.020434 mm
Angulo de Resalte	± 0.285355 °
Peso metro (masa)	± 0.004056 Kg/m

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

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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