CONSORCIO
INGENIERÍA
Nit: 901.590.075-0

ANEXO TC-04 OFICIOS ENVIADOS Y RECIBIDOS

E-mail: ingebypl:da@gmail.com
Cra. 68D No. 25B - 86 Of. 327-3 - Teléfono: 7561194- Cel. 315 295 8783 – Bogotá D.C.

CONSORCIO
INGENIERÍA
Nit: 901.590.075-0

CORRESPONDENCIA
ENVIADA

E-mail: ingebypda@gmail.com
Cra. 68D No. 25B - 86 Of. 327-3 - Teléfono: 7561194- Cel. 315 295 8783 – Bogotá D.C.

106

CONSORCIO
INGENIERÍA

Bogotá D.C., 05 de diciembre de 2023

Señor(es)
CONSORCIO STARK
R.L. NG. NATALIE TRISTANCHO CLEVES
Cra 30 #10c-228 Oti. 629
Ciudad

OFICIO No. CTO-448-MT-2022-0100

REF: "CONSTRUCCIÓN PRIMERA ETAPA CENTRO DE ATENCIÓN Y EDUCACIÓN INICIAL VEREDA LA FUENTE EN EL MUNICIPIO DE TOCANCIPÁ"

ASUNTO: INFORME DENSIDADES MATERIAL GRANULAR DE RELLENO – RESACA y QUINTA.

Por medio de la presente se radica el informe de ensayos con los resultados de las densidades de material granular de relleno con procedencia de resaca y quinta, las cuales fueron tomadas en sitio en el mes de noviembre del 2023, material utilizado en las capas de los llenos (cada una de 20cm) de los diferentes bloques (A, B, D, y G) del contrato No. CTO-448-MT-2022 que tiene por objeto la "CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL CENTRO DE ATENCIÓN Y EDUCACIÓN INICIAL DE LA VEREDA LA FUENTE EN EL MUNICIPIO DE TOCANCIPÁ".

Se relacionan los diferentes informes de ensayos:

- Informe densidades No. LAB-DEN-36-23 – GeoQuark Lab
- Informe densidades No. LAB-DEN-37-23 – GeoQuark Lab
- Informe densidades No. LAB-DEN-38-23 – GeoQuark Lab
- Informe densidades No. LAB-DEN-39-23 – GeoQuark Lab
- Informe densidades No. LAB-DEN-40-23 – GeoQuark Lab
- Informe densidades No. LAB-DEN-42-23 – GeoQuark Lab
- Informe densidades No. LAB-DEN-43-23 – GeoQuark Lab
- Informe densidades No. LAB-DEN-44-23 – GeoQuark Lab

Informes de ensayos los cuales cumplen con los rangos establecidos con él % de compactación según norma.

Quedamos atentos a sus comentarios.

Rdo 5-11-23.
11:57 AM.

ELABORO

APROBÓ

E-mail: ingebvpltda@gmail.com – Cra 68D No. 25B - 86 Of. 327-3
Teléfono: 7561194– Bogotá D.C.

708

CONSORCIO
BS
INGENIERÍA

Atentamente,

Ing. FABIAN OSWALDO BOHÓRQUEZ LESMES
C.C. 79.952.110 de Bogotá D.C.
DIRECTOR DE OBRA / CONSORCIO BS INGENIERIA
Nit: 901.590.075-0

Adjunto 8 Folios.
CC Ing. Sonia Rodríguez – Apoyo a la Supervisión de Contrato:

ELABORÓ

APROBÓ

E-mail: ingebyptda@gmail.com – Cra 68D No. 25B - 86 Of. 327-3
Teléfono: 7561194— Bogotá D.C.

CONSORCIO BS INGENIERÍA

Bogotá D.C., 05 de diciembre de 2023

Señor(es)
CONSORCIO STARK
R.L. ING. NATALIE TRISTANCHO CLEVES
Cra 30 #10c-228 Ofi. 629
Ciudad

OFICIO No. CTO-448-MT-2022-0101

REF: "CONSTRUCCIÓN PRIMERA ETAPA CENTRO DE ATENCIÓN Y EDUCACIÓN INICIAL VEREDA LA FUENTE EN EL MUNICIPIO DE TOCANCIPÁ".

ASUNTO: INFORME SEMANAL DE AVANCE DE OBRA No. 41.

Por medio de la presente se radica el informe semanal de avance de obra No. 41 correspondiente al mes de noviembre del año 2023 referente al contrato No. CTO-448-MT-2022 que tiene por objeto lo "CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL CENTRO DE ATENCIÓN Y EDUCACIÓN INICIAL DE LA VEREDA LA FUENTE EN EL MUNICIPIO DE TOCANCIPÁ".

- Informe Técnico semanal de avance de obra No. 41
- Informe semanal SST y Ambiental

Quedamos atentos a sus comentarios.

Atentamente

Recibido 07/12/2023 SST

Ing. FABIAN OSWALDO BOHÓRQUEZ LESMES
C.C. 79.952.110 de Bogotá D.C.
DIRECTOR DE OBRA / CONSORCIO BS INGENIERIA
Nit: 901.590.075-0

Adjunto ___ Folios.
CC Ing. Sonia Rodríguez – Apoyo a la Supervisión de Contrato:

ELABORO

APROBÓ

E-mail: ingebypltda@gmail.com – Cra 68D No. 25B - 86 Of. 327-3
Teléfono: 7561194– Bogotá D.C.

CONSORCIO
BS
INGENIERÍA

Bogotá D.C., 11 de diciembre de 2023

Señor(es)
CONSORCIO STARK
R.L. ING. NATALIE TRISTANCHO CLEVES
Cra 30 #10c-228 Ofi. 629
Ciudad

OFICIO No. CTO-448-MT-2022-102

REF: "CONSTRUCCIÓN PRIMERA ETAPA CENTRO DE ATENCIÓN Y EDUCACIÓN INICIAL VEREDA LA FUENTE EN EL MUNICIPIO DE TOCANCIPÁ".

ASUNTO: ENTREGA BALANCE VERSION No 01

Cordial saludo

Se realiza la entrega de Balance versión No 01; con ajustes realizados por la interventoría en mesa trabajo.

Sin otro particular.

Atentamente,

Ing. FABIAN OSWALDO BOHÓRQUEZ LESMES
C.C. 79.952.110 de Bogotá D.C.
DIRECTOR DE OBRA / CONSORCIO BS INGENIERIA
Nit: 901.590.075-0

Adjunto Folios.
CC Ing. Sonic Rodríguez – Apoyo a la Supervisión del Contrato:

ELABORO

11-12-23

APROBÓ

111

CONSORCIO
BS
INGENIERÍA

Bogotá D.C., 14 de diciembre de 2023

Señor(es)
CONSORCIO STARK
R.L. ING. NATALIE TRISTANCHO CLEVES
Cra 30 #10c-228 Ofi. 629
Ciudad

OFICIO No. CTO-448-MT-2022-0106

REF: "CONSTRUCCIÓN PRIMERA ETAPA CENTRO DE ATENCIÓN Y EDUCACIÓN INICIAL VEREDA LA FUENTE EN EL MUNICIPIO DE TOCANCIPÁ".

ASUNTO: Entrega de certificación de andamio escalera

Por medio de la presente se radica, certificación de andamio escalera de la marca SAMM, con finalidad de subir a placa del contrato No. CTO-448-MT-2022 que tiene por objeto la "CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL CENTRO DE ATENCIÓN Y EDUCACIÓN INICIAL DE LA VEREDA LA FUENTE EN EL MUNICIPIO DE TOCANCIPÁ".

Quedamos atentos a sus comentarios.

Atentamente.

Ing. FABIAN OSWALDO BOHÓRQUEZ LESMES
C.C. 79.952.110 de Bogotá D.C.
DIRECTOR DE OBRA / CONSORCIO BS INGENIERIA
Nit: 901.590.075-0

Adjunto ___ Folios.
CC Ing. Sonia Rodríguez – Apoyo a la Supervisión del Contrato:

Recibido
15/12/2023
Paola STA

ELABORO

APROBÓ

E-mail: ingebypltda@gmail.com – Cra 68D No. 25B - 86 Of. 327-3
Teléfono: 7561194— Bogotá D.C.

718

CONSORCIO
3S
INGENIERÍA

Bogotá D.C., 15 de diciembre de 2023

Señor(es)
CONSORCIO STARK
R.L. ING. NATALIE TRISTANCHO CLEVES
Cra 30 #10c-228 Ofi. 629
Ciudad

OFICIO No. CTO-448-MT-2022-0107

REF: 'CONSTRUCCIÓN PRIMERA ETAPA CENTRO DE ATENCIÓN Y EDUCACIÓN INICIAL VEREDA LA FUENTE EN EL MUNICIPIO DE TOCANCIPÁ".

ASUNTO: INFORME MENSUAL No. 10 CORRESPONDIENTE AL MES DE NOVIEMBRE.

Por medio de la presente se radica el informe mensual técnico, SST y Ambiental No.10 correspondiente al mes de noviembre del año 2023 referente al contrato No. CTO-448-MT-2022 que tiene por objeto la "CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL CENTRO DE ATENCIÓN Y EDUCACIÓN INICIAL DE LA VEREDA LA FUENTE EN EL MUNICIPIO DE TOCANCIPÁ".

- Informe Técnico mensual No. 10 correspondiente al mes de noviembre del año 2023
- Informe SST y Ambiental correspondiente al mes de noviembre del año 2023

Quedamos atentos a sus comentarios.

Atentamente,

Ing. FABIAN OSWALDO BOHÓRQUEZ LESMES
C.C. 79.952.110 de Bogotá D.C.
DIRECTOR DE OBRA / CONSORCIO 3S INGENIERIA
Nit: 901.590.075-0

Recibido 19/12/2023.
4:36 PM

Adjunto ___ Folios.
CC Ing. Sonia Rodríguez – Apoyo a la Supervisión del Contrato:

ELABORÓ

APROBÓ

E-mail: ingebypltda@gmail.com – Cra 68D No. 25B - 86 Of. 327-3
Teléfono: 7561194— Bogotá D.C.

CONSORCIO
BS
INGENIERÍA

Bogotá D.C.. 19 de diciembre de 2023

Señor(es)
CONSORCIO STARK
R.L. ING. NATALIE TRISTANCHO CLEVES
Cra 30 #10c-228 Ofi. 629
Ciudad

OFICIO No. CTO-448-MT-2022-0108

REF: "CONSTRUCCIÓN PRIMERA ETAPA CENTRO DE ATENCIÓN Y EDUCACIÓN INICIAL VEREDA LA FUENTE EN EL MUNICIPIO DE TOCANCIPÁ".

ASUNTO: INFORME SEMANAL DE AVANCE DE OBRA No. 43.

Por medio de la presente se radica el informe semanal de avance de obra No. 43 correspondiente al mes de diciembre del año 2023 referente al contrato No. CTO-448-MT-2022 que tiene por objeto la "CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL CENTRO DE ATENCIÓN Y EDUCACIÓN INICIAL DE LA VEREDA LA FUENTE EN EL MUNICIPIO DE TOCANCIPÁ".

- Informe Técnico semanal de avance de obra No. 43
- Informe semanal SST y Ambiental

Quedamos atentos a sus comentarios.

Atentamente,

Ing. FABIAN OSWALDO BOHÓRQUEZ LESMES
C.C. 79.952.170 de Bogotá D.C.
DIRECTOR DE OBRA / CONSORCIO BS INGENIERIA
Nit: 901.590.075-0

Adjunto ___ Folios.
CC Ing. Sonic Rodríguez – Apoyo a la Supervisión del Contrato

RDO 19/12/2023
4:38 PM

ELABORO

APROBÓ

E-mail: ingebyplt da@gmail.com – Cra 68D No. 25B - 86 Of. 327-3
Teléfono: 7561194– Bogotá D.C.

CONSORCIO
BS
INGENIERÍA

Bogotá D.C., 20 de diciembre de 2023

Señor(es)
CONSORCIO STARK
R.L. NG. NATALIE TRISTANCHO CLEVES
Cra 30 #10c-228 Of. 629
Ciudad

OFICIO No. CTO-448-MT-2022-0109

REF: "CONSTRUCCIÓN PRIMERA ETAPA CENTRO DE ATENCIÓN Y EDUCACIÓN INICIAL VEREDA LA FUENTE EN EL MUNICIPIO DE TOCANCIPÁ".

ASUNTO: PROCEDIMIENTO PARA ARMADO, FUNDIDA Y DESENCOFRE DE TANQUE

Por medio de la presente se radica procedimiento para armado, fundida y desencofre del tanque, quien realizara actividades el contratista JPZ Estructura quien el contrato No. CTO-448-MT-2022 que tiene por objeto la "CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL CENTRO DE ATENCIÓN Y EDUCACIÓN INICIAL DE LA VEREDA LA FUENTE EN EL MUNICIPIO DE TOCANCIPÁ".

Anexo 1: Procedimiento para armaco, fundida y desencofre de tanque

Quedamos atentos a sus comentarios.

Atentamente,

Recibido
20/12/2023
Prof SSTA

Ing. FABIAN OSWALDO BOHÓRQUEZ LESMES
C.C. 79.952.110 de Bogotá D.C.
DIRECTOR DE OBRA / CONSORCIO BS INGENIERIA
Nit: 901.590.075-0

Adjunto ___ Folios.
CC Ing. Sonia Rodríguez – Apoyo a la Supervisón de Contrato:

ELABORÓ

APROBÓ

E-mail: ingebypltda@gmail.com – Cra 68D No. 25B - 86 Of. 327-3
Teléfono: 7561194– Bogotá D.C.

727

CONSORCIO
BS
INGENIERÍA

Bogotá D.C., 27 de diciembre de 2023

Señor(es)
CONSORCIO STARK
R.L. ING. NATALIE TRISTANCHO CLEVES
Cra 30 #10c-228 Cfi. 629
Ciudad

OFICIO No. CTO-448-MT-2022-0110

REF: "CONSTRUCCIÓN PRIMERA ETAPA CENTRO DE ATENCIÓN Y EDUCACIÓN INICIAL VEREDA LA FUENTE EN EL MUNICIPIO DE TOCANCIPÁ".

ASUNTO: ENTREGA BALANCE No 01

Reciba un Cordial saludo

Por medio de la presente se hace entrega del Balance No 01 con las respectivas correcciones solicitadas para su revisión y posterior aprobación; ítems que son primordiales para las actividades iniciales de ejecución de obra del contrato No. CTO-448-MT-2022 que tiene por objeto la "CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL CENTRO DE ATENCIÓN Y EDUCACIÓN INICIAL DE LA VEREDA LA FUENTE EN EL MUNICIPIO DE TOCANCIPÁ".

Quedamos atentos a sus comentarios.

Atentamente,

FABIAN BOHORQUEZ

Ing. FABIAN OSWALDO BOHÓRQUEZ LESMES
C.C. 79.952.110 de Bogotá D.C.
DIRECTOR DE OBRA / CONSORCIO BS INGENIERIA
Nit: 901.590.075-0
Adjunto ___ Folios.
CC Ing. Sonia Rodríguez – Apoyo a la Supervisión del Contrato:
ELABORO

Rdo.
27/12/2023
5:30 PM

APROBÓ

E-mail: ingebypltda@gmail.com – Cra 68D No. 25B - 86 Of. 327-3
Teléfono: 7561194-– Bogotá D.C.

722

CONSORCIO
BS
INGENIERÍA

Bogotá D.C., 27 de diciembre de 2023

Señor(es)
CONSORCIO STARK
R.L. ING. NATALIE TRISTANCHO CLEVES
Cra 30 #10c-228 Ofi. 629
Ciudad

OFICIO No. CTO-448-MT-2022-0111

REF: "CONSTRUCCIÓN PRIMERA ETAPA CENTRO DE ATENCIÓN Y EDUCACIÓN INICIAL VEREDA LA FUENTE EN EL MUNICIPIO DE TOCANCIPÁ".

ASUNTO: INFORME SEMANAL DE AVANCE DE OBRA No. 44.

Por medio de la presente se radica el informe semanal de avance de obra No. 44 correspondiente al mes de diciembre del año 2023 referente al contrato No. CTO-448-MT-2022 que tiene por objeto la "CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL CENTRO DE ATENCIÓN Y EDUCACIÓN INICIAL DE LA VEREDA LA FUENTE EN EL MUNICIPIO DE TOCANCIPÁ".

- Informe Técnico semanal de avance de obra No. 44
- Informe semanal SST y Ambiental

Quedamos atentos a sus comentarios.

Atentamente,

Ing. FABIAN OSWALDO BOHÓRQUEZ LESMES
C.C. 79.952.110 de Bogotá D.C.
DIRECTOR DE OBRA / CONSORCIO BS INGENIERIA
Nit: 901.590.075-0

Recibido 27/12/2023 SDTA

Adjunto ___ Folios.
CC Ing. Sonia Rodríguez – Apoyo a la Supervisión del Contrato:

ELABORO

APROBÓ

E-mail: ingebypl@gmail.com – Cra 68D No. 25B - 86 Of. 327-3
Teléfono: 7561194– Bogotá D.C.

CONSORCIO
INGENIERÍA
Nit: 901.590.075-0

CORRESPONDENCIA

RECIBIDA

E-mai : ingebypltca@gmail.com
Cra. 68D No. 25B - 86 Of. 327-3 - Teléfono: 7561194- Cel. 315 295 8783 – Bogctá D.C.

CONSORCIO
STARK
NIT 901.319.583-9

313 809 8624
constark2022@gmail.com
CRA 30 No. 10C – 228 OF 629, Medellín

18 de diciembre 2023

STK-121-2023

Señores
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
MUNICIPIO DE TOCANCIPÁ

REF: CTO 477 MT 2022 cuyo objeto es "INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA JURÍDICA Y AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL CENTRO DE ATENCIÓN Y EDUCACIÓN INICIAL EN LA VEREDA LA FUENTE DEL MUNICIPIO DE TOCANCIPÁ".

ASUNTO: Ajuste balance financiero:

Dando cumplimiento a lo requerido por parte de la supervisión, esta interventoría solicita al contratista el ajuste al balance suministrado, ya que lo presupuestado en adición es mayor a lo que se aprobara, lo cual indica que se deberá realizar un nuevo ajuste con base a este presupuesto esto con el fin de continuar con la ejecución de las actividades y poder cumplir a cabalidad la ejecución de la obra.
Se le recuerda al contratista que de no ser entregado dicho ajuste al balance, este no se podrá radicar y por ende no habrá adición al contrato contra actual

Agradezco la atención prestada.

NATALIE TRISTANCHO CLEVES
R.L CONSORCIO STARK

Recibido
Daniela Vera Peña
22-12-2023
11:39 am

725

CONSORCIO
STARK
NIT 901.619.583-9

313 809 8624
constark2022@gmail.com
CRA 30 No. 10C – 228 OF 629.
Medellín

16 de diciembre de 2023 **STK-117-2023**

Señores
CONSORCIO BS INGENIERIA
R/L JEFFERSON ODILIO BOHORQUEZ LESMES

REF: CTO 477 MT 2022 cuyo objeto es "INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA JURÍDICA Y AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL CENTRO DE ATENCIÓN Y EDUCACIÓN INICIAL EN LA VEREDA LA FUENTE DEL MUNICIPIO DE TOCANCIPÁ"

ASUNTO: Solicitud procedimiento de seguridad para excavaciones profundas. CONTRATO No. CT 448 MT 2022, "CONSTRUCCIÓN PRIMERA ETAPA CENTRO DE ATENCIÓN Y EDUCACIÓN INICIAL VEREDA LA FUENTE".

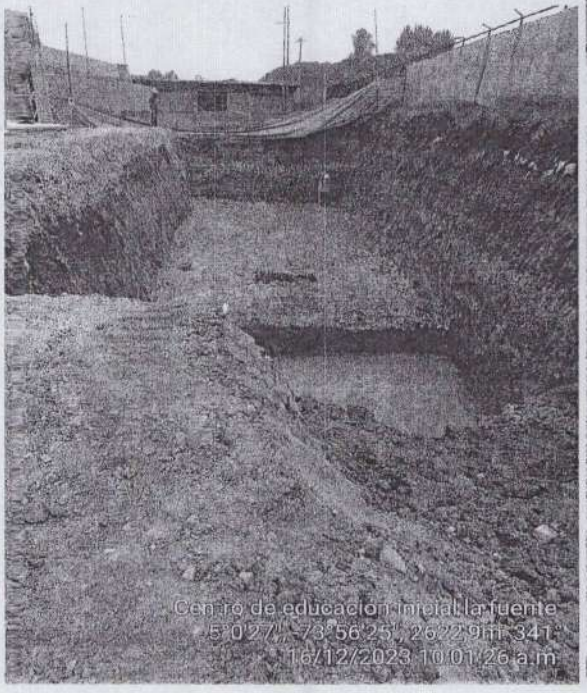
Estimados Señores,

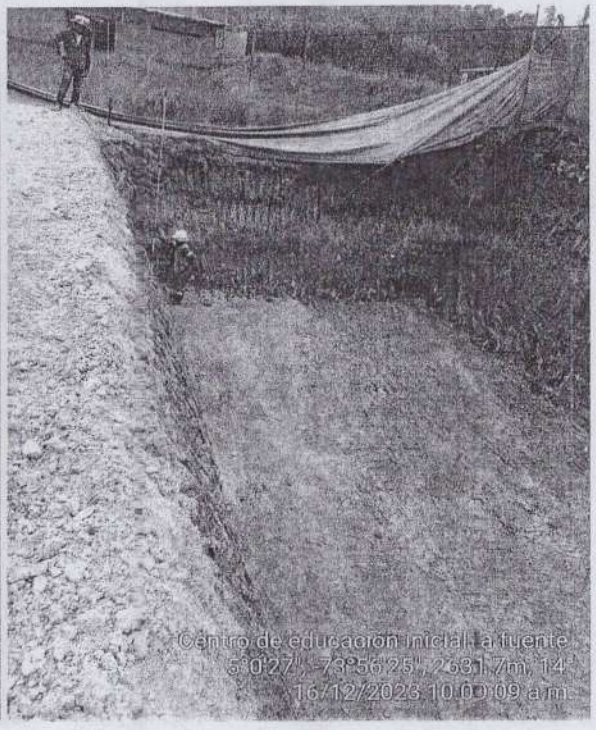
Teniendo en cuenta que se está comenzando a realizar actividades de excavaciones profundas superiores a 2 metros, para la realización del tanque, esta interventoría observa que el área no cuenta con condiciones seguras y aptas para realización de actividades dentro de la misma excavación como se evidencia a continuación:

Recibido
16/12/2023
10:38

CONSORCIO
STARK
NIT 901.619.583-9

313 809 8624
constark2022@gmail.com
CRA 30 No. 10C – 228 OF 629, Medellín





Dado lo anterior se solicita al contratista suspender de forma inmediata la ejecución de actividades dentro de esta área, hasta que no se presente y se implemente un procedimiento adecuado para la operación segura en excavaciones profundas, garantizando el cumplimiento de todos los requisitos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y los requisitos legales contemplados para estas actividades; teniendo en cuenta que es una tarea que representa un riesgo crítico en el desarrollo del contrato de obra.

Atentamente:

NATALIE TRISTANCHO CLEVES
R.L CONSORCIO STARK

127

CONSORCIO
INGENIERÍA
Nit: 901.590.075-0

ANEXO TC-05 CONTROL DE INSPECCIÓN Y ENSAYOS DE MATERIALES - CERTIFICADOS DE CANTERAS – CERTIFICACIÓN DE GESTORES DE RCD Y DENSIDADES

E-mai : ingebypltda@gmail.com
Cra. 68D No. 25B - 86 Of. 327-3 - Teléfono: 7561194- Cel. 315 295 8783 – Bogotá D.C.

RESULTADOS DE LOS ENSAYOS Y PRUEBAS DE MATERIALES

CONTROL DE INSPECCIÓN Y ENSAYO

CONSORCIO DS INGENIERÍA

CONTRATO DE OBRA No. _CTO 448 MT 2022 **OBJETO:** CONSTRUCCIÓN PRIMERA ETAPA CENTRO DE ATENCIÓN Y EDUCACIÓN INICIAL VEREDA LA FUENTE EN EL MUNICIPIO DE TOCANCIPÁ

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. CTO 477 MT 2022_ **OBJETO:** INTERVENTORÍA TÉCNICA ADMINISTRACTIVA, FINANCIERA, JURÍDICA Y AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL CENTRO DE ATENCIÓN Y EDUCACIÓN INICIAL EN LA VEREDA LA FUENTE DEL MUNICIPIO DE TOCANCIPÁ

PERIODO: __del 01 al 31 de diciembre__de 2023

Fecha	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Laboratorio	Norma / Especificación	Ensayo realizado por	Resultados	Análisis de Resultados	
								Cumple	Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple la especificación
						C		S/N	
01/12/2023	Resaca	Densidades	Bloque A 1a. Capa	GeoQuark	INV E - 161 -13	C	97,67%	S	
04/12/2023	Resaca	Densidades	Bloque A 2a. Capa	GeoQuark	INV E - 161 -13	C	96,60%	S	
15/12/2023	Cilindro	Resistencia	Placa Entrepiso Bloque E	GeoQuark	INV E - 410 -13	C	102,80%	S	3 Días
17/12/2023	Cilindro	Resistencia	Viga Aereas Bloque E	GeoQuark	INV E - 410 -15	C	66,70%	S	3 Días
21/12/2023	Cilindro	Resistencia	Viga Aereas Bloque E	GeoQuark	INV E - 410 -16	C	82,50%	S	7 Días
12/01/2023	Cilindro	Resistencia	Viga Aereas Bloque E	GeoQuark	INV E - 410 -17	C	112,20%	S	28 Días
26/12/2023	Cilindro	Resistencia	Placa Aerea Bloque F	INGEOTEC N&L	INV E - 410 ASTM C39	C	80,91%	S	5 Días
28/12/2023	Cilindro	Resistencia	Placa Aerea Bloque F	INGEOTEC N&L	INV E - 410 ASTM C39	C	81,41%	S	7 Días
26/12/2023	Cilindro	Resistencia	Placa Entrepiso Bloque F	INGEOTEC N&L	INV E - 410 ASTM C39	C	132,43%	S	5 Días
28/12/2023	Cilindro	Resistencia	Placa Entrepiso Bloque F	INGEOTEC N&L	INV E - 410 ASTM C39	C	134,13%	S	7 Días
26/12/2023	Cilindro	Resistencia	Viga Aereas Bloque F	INGEOTEC N&L	INV E - 410 ASTM C39	C	97,17%	S	4 Días
29/12/2023	Cilindro	Resistencia	Viga Aereas Bloque F	INGEOTEC N&L	INV E - 410 ASTM C39	C	115,09%	S	7 Días

Nombre:
Ing. SANDRA LOPEZ
RESIDENTE DE OBRA

Nombre:
Ing. FABIAN BOHORQUEZ LESMES
DIRECTOR DE OBRA

GeoQuark Lab	INFORME DE ENSAYO	CODIGO	LAB-IF-007
ONAC ACREDITADO ISO/IEC 17025:2017 21-LAB-021	DENSIDAD Y PESO UNITARIO DE SUELO EN EL TERRENO POR EL MÉTODO DEL CONO Y ARENA, INV E - 161 - 13	VERSION	1
		FECHA DE EMISION	2020-11-15

CLIENTE: CONSORCIO BS INGENIERIA **INFORME:** LAB-DEN-45-23 **FECHA DE ENSAYO:** 2023-12-01

LOCALIZACIÓN/OBRA: (SUMINISTRADO POR EL CLIENTE) EL CENTRO DE ATENCIÓN Y EDUCACIÓN INICIAL SE ENCUENTRA UBICADO EN EL MUNICIPIO DE TOCANCIPÁ, CUNDINAMARCA, MÁS ESPECÍFICAMENTE EN LA VEREDA LA FUENTE, VÍA TOCANCIPÁ – ZIPAQUIRÁ, SECTOR FUENTE VIDA PREDIO RURAL LOTE SEVILLA **FECHA DEL INFORME:** 2023-12-02

PRUEBA N°	1	2	3	4	5	6
TIPO DE MATERIAL	MATERIAL GRANULAR	MATERIAL GRANULAR	MATERIAL GRANULAR			
PROCEDENCIA MATERIAL	QUINTA	QUINTA	QUINTA			
ABSCISA	BLOQUE A CAPA 1	BLOQUE A CAPA 1	BLOQUE A CAPA 1			
ESPESOR CAPA (m)	0,20	0,20	0,20			
MASA FRASCO Y ARENA INICIAL (g)	7443	7452	7445			
MASA FRASCO Y ARENA RESTANTE (g)	3717	3220	3567			
MASA ARENA TOTAL UTILIZADA (g)	3726	4232	3878	0	0	0
CONSTANTE DEL CONO (g)	1678	1678	1678			
MASA DE LA ARENA EN EL HUECO (g)	2048	2554	2200	0	0	0
DENSIDAD DE LA ARENA (g/cm3)	1,41	1,41	1,41			
VOLUMEN DEL HUECO (cm3)	1452	1811	1560			
MASA MATERIAL EXTRAIDO HÚMEDO (g)	3226	3824	3473			
% DE HUMEDAD DE LA MUESTRA.	10,1	10,3	9,4			
MASA SECA DEL MATERIAL EXTRAIDO (g)	2930	3467	3175			
DENSIDAD HÚMEDA DE MATERIAL (g/cm3)	2,22	2,11	2,23	#¡VALOR!	#¡VALOR!	#¡VALOR!
DENSIDAD SECA DE MATERIAL (g/cm³)	2,02	1,91	2,03			
PESO UNITARIO SECO EN EL SITIO (kN/m3)	19,78	18,77	19,95			
DENSIDAD MÁXIMA EN LABORATORIO (g/cm3)	2,03	2,03	2,03			
% HUMEDAD ÓPTIMA DE LABORATORIO	9,7	9,7	9,7			
% DE COMPACTACIÓN EN TERRENO	99	94	100	#¡VALOR!	#¡VALOR!	#¡VALOR!

OBSERVACIONES:

-

ELABORÓ		APROBÓ	
NOMBRE:	ALBERT RAMIREZ	NOMBRE:	JHONATAN AGUIRRE V.
		FIRMA:	
CARGO:	LABORATORISTA	CARGO:	DIRECTOR TÉCNICO

- LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN UNICAMENTE A LAS MUESTRAS ENSAYADAS EN EL LABORATORIO .
- ESTE INFORME NO DEBERA REPRODUCIRCE PARCIAL O TOTALMENTE SIN AUTORIZACION DEL LABORATORIO.
- LA TOMA DE LA MUESTRA Y LOS DATOS CORRESPONDIENTES A LA IDENTIFICACION, LOCALIZACIÓN Y FECHA DE TOMA DE LA MISMA, FUERON SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE; POR LO CUAL EL LABORATORIO ,NO SE HACE RESPONSABLE DE LOS ANTERIORES ITEMS.
- EL LABORATORIO HA ESTIMADO EL VALOR DE LA INCERTIDUMBRE PARA ESTE ENSAYO EL CUAL SE ENCUENTRA DISPONIBLE A SOLICITUD DEL CLIENTE.

, Vereda Rincón Santo, Camino el Banco. Cajicá - Cundinamarca - Colombia
Tel: 864 11 37
geoquarklab@gmail.com

FIN DEL INFORME

GeoQuark Lab
Laboratorio Especializado Suelos y Materiales
NIT: 901.395.016-1

INFORME DE ENSAYO

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO.

NORMA INV E – 410 – 13

LAB-IF-020
2022 11 01
VERSION 1

LABORATORIO ESPECIALIZADO DE SUELOS Y MATERIALES

CLIENTE: CONSORCIO BS INGENIERIA

OBRA: (Suministrado por el Cliente) EL CENTRO DE ATENCIÓN Y EDUCACIÓN INICIAL SE ENCUENTRA UBICADO EN EL MUNICIPIO DE TOCANCIPÁ, CUNDINAMARCA, MÁS ESPECÍFICAMENTE EN LA VEREDA LA FUENTE, VÍA TOCANCIPÁ – ZIPAQUIRÁ, SECTOR FUENTE VIDA PREDIO RURAL LOTE SEVILLA

LOCALIZACIÓN. (Suministrado por el Cliente) TOCANCIPÁ CUNDINAMARCA

FUENTE o CANTERA: (Suministrado por el Cliente) MEGACONCRETO

DESCRIPCION DE LA MUESTRA: (Suministrado por el Cliente) CONCRETO 3500PSI

INFORME No.: LAB-SIB-MCG-133-23

MUESTRA No.: 82

FECHA Y HORA DE TOMA DE LA MUESTRA: (Suministrado por el Cliente) 2023-12-14 HORA: 12:00:00 a. m.

FECHA DE RECEPCIÓN: 2023-12-15

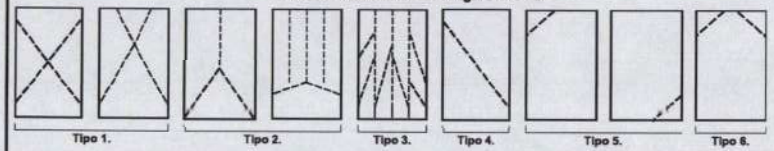
FECHA DEL INFORME: 2023-12-19

RESISTENCIA MÁXIMA ESPERADA. (Suministrado por el Cliente) 24,13 en 28 DIAS.

CILINDRO	DIAMETRO PROMEDIO mm	LONGITUD PROMEDIO. mm	RELACION D/L DIAMETRO/ LONGITUD	ÁREA DE LA SECCIÓN TRASVERSAL mm^2	MASA DEL ESPECIMEN kg	DENSIDAD DEL CONCRETO kg/m^3	FECHA Y HORA DE ENSAYO. ROTURA Año/Mes/Dia Hora:Min	EDAD (Suministrado por el cliente) Dias + Horas+ Minutos	ASENTAMIENTO MEDIDO (")	PATRON DE FRACTURA.	CARGA MAXIMA. LECTURA OBTENIDA kN	CARGA MAXIMA. LECTURA OBTENIDA lbf	RESISTENCIA A COMPRESION. MPa	RESISTENCIA A COMPRESION. lb/in^2 PSI	RESISTENCIA MÁXIMA ESPERADA, Mpa. (Suministrado por el Cliente)	PORCENTAJE DE RESISTENCIA. % (Solicitado por el Cliente)	OBSERVACIONES O DEFECTOS EN LA MUESTRA
1	153	301	1,97	18385,4	12,348	2230	2023/12/17 00:00	03 00:00	4	4	296,6	66678,3	**16,1**	**2340**	24,13	66,7	VIGAS AEREAS
2	153	302	1,97	18385,4	12,502	2250	2023/12/21 00:00	07 00:00	4	4	365,0	82055,3	**19,9**	**2880**	24,13	82,5	VIGAS AEREAS
3	153	302	1,97	18385,4	12,580	2260	2024/01/12 00:00	28 00:00	4	4	491,28	110444,3	**27,1**	**3930**	24,13	112,2	VIGAS AEREAS

OBSERVACIONES:

ESQUEMAS DE PATRONES DE FALLA TIPICOS.
Norma INV E - 410 - 13 / Figura 410 - 3.



ELABORÓ.		REVISÓ	
NOMBRE.	LABORATORISTA	NOMBRE:	DIRECTOR TECNICO .
CARGO.	ALBERT RAMIREZ	FIRMA:	
		CARGO:	JHONATAN CAMILO AGUIRRE

153

GeoQuark Lab
Laboratorio Especializado Suelos y Materiales
NIT: 901.395.516-1

INFORME DE ENSAYO	LAB-IF-020 2022-11-01 VERSION 1
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO.	
NORMA INV E – 410 – 13	

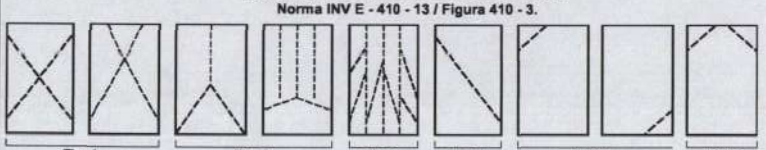
LABORATORIO ESPECIALIZADO DE SUELOS Y MATERIALES

CLIENTE:	CONSORCIO BS INGENIERIA	**INFORME No.:**	LAB-SIB-MCG-132-23
OBRA: (Suministrado por el Cliente)	EL CENTRO DE ATENCIÓN Y EDUCACIÓN INICIAL SE ENCUENTRA UBICADO EN EL MUNICIPIO DE TOCANCIPÁ, CUNDINAMARCA, MÁS ESPECÍFICAMENTE EN LA VEREDA LA FUENTE, VÍA TOCANCIPÁ – ZIPAQUIRÁ, SECTOR FUENTE VIDA PREDIO RURAL LOTE SEVILLA	**MUESTRA No.:**	81
LOCALIZACIÓN: (Suministrado por el Cliente)	TOCANCIPÁ, CUNDINAMARCA	**FECHA Y HORA DE TOMA DE LA MUESTRA:** (Suministrado por el Cliente)	2023-12-14 HORA: 12:00:00 a. m.
FUENTE o CANTERA: (Suministrado por el Cliente)	MEGACONCRETO	**FECHA DE RECEPCIÓN:**	2023-12-15
DESCRIPCION DE LA MUESTRA: (Suministrado por el Cliente)	CONCRETO 3500PSI	**FECHA DEL INFORME:**	2023-12-19
		RESISTENCIA MÁXIMA ESPERADA: (Suministrado por el Cliente)	24,13 en 28 DIAS.

CILINDRO	DIAMETRO PROMEDIO mm	LONGITUD PROMEDIO. mm	RELACION D/L DIAMETRO/ LONGITUD	ÁREA DE LA SECCIÓN TRASVERSAL mm^2	MASA DEL ESPECIMEN kg	DENSIDAD DEL CONCRETO kg/m^3	FECHA Y HORA DE ENSAYO. ROTURA Año/Mes/Dia Hora:Min	EDAD (Suministrado por el cliente) Dias - Horas-Minutos	ASENTAMIENTO MEDIDO (")	PATRON DE FRACTURA.	CARGA MAXIMA. LECTURA OBTENIDA kN	CARGA MAXIMA. LECTURA OBTENIDA lbf	RESISTENCIA A COMPRESION. MPa	RESISTENCIA A COMPRESION. lbf/pg^2 PSI	RESISTENCIA MÁXIMA ESPERADA, Mpa. (Suministrada por el Cliente)	PORCENTAJE DE RESISTENCIA. % (Solicitado por el Cliente)	OBSERVACIONES O DEFECTOS EN LA MUESTRA
1	154	304	1,98	18546,0	12,77	2260	2023/12/17 00:00	03 00:00	4	4	459,1	103209,8	**24,8**	**3590**	24,13	102,8	ENTRE PISO BLOQUE E

OBSERVACIONES:

ESQUEMAS DE PATRONES DE FALLA TIPICOS.
Norma INV E - 410 - 13 / Figura 410 - 3.



ELABORÓ.		REVISÓ	
NOMBRE.	LABORATORISTA	NOMBRE:	DIRECTOR TECNICO .
CARGO.	ALBERT RAMIREZ	FIRMA:	
		CARGO.	JHONATAN CAMILO AGUIRRE

134

INGEOTEC N&L SAS.

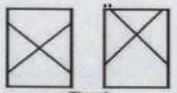
INGENIERÍA, GEOTECNIA Y CONTROL TÉCNICO

CONSTRUCCIÓN
CONSULTORÍA
GEOTECNIA
INTERVENTORIA
LABORATORIO DE SUELOS
CONCRETOS Y PAVIMENTOS

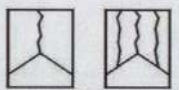
ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO. INV. E - 410 ASTM C39

DIRIGIDO	CONSORCIO INGENIERIA BS
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN CENTRO EDUCATIVO PRIMERA INFANCIA, MUNICIPIO DE TOCANCIPÁ, DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA
RESISTENCIA DE DISEÑO:	FC 3300 PSI
OBSERVACIONES	CILINDROS SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE

Cilindro No	Tipo Estructura	Fecha vaciado	Fecha rotura	Edad días	Diametro (cm)	Altura (cm)	Área (cm ^ 2)	Carga (KN)	Carga (kg)	R: L/d	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN (Kg/cm^2)	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN *(Psi)*	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN (%)	Tipo de Falla	ESPECIFICACION (PSI)
7	PLACA AEREA BLOQUE F	21/12/23	26/12/23	5	15,40	30,20	185,06	361,10	36846,644	1,97	**199,11**	**2832,00**	**80,91**	5	3500
					15,30	30,30									
8	PLACA AEREA BLOQUE F	21/12/23	28/12/23	7	15,40	30,30	186,27	365,70	37316,028	1,97	**200,34**	**2849,48**	**81,41**	3	3500
					15,40	30,30									
9	PLACA ENTREPISO BLOQUE F	21/12/23	26/12/23	5	15,30	29,70	185,06	591,00	60305,64	1,94	**325,88**	**4635,03**	**132,43**	4	3500
					15,40	29,80									
10	PLACA ENTREPISO BLOQUE F	21/12/23	28/12/23	7	15,30	29,00	183,85	594,70	60683,188	1,93	**330,06**	**4694,59**	**134,13**	5	3500
					15,30	30,20									
11	VIGAS AREAS BLOQUE F	22/12/23	26/12/23	4	15,50	30,40	189,91	445,00	45407,8	1,96	**239,10**	**3400,80**	**97,17**	2	3500
					15,60	30,60									
12	VIGAS AREAS BLOQUE F	22/12/23	29/12/23	7	15,50	30,80	185,06	513,60	52407,744	2,01	**283,20**	**4028,01**	**115,09**	3	3500
					15,20	30,80									



Tipo 1
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos, fisuras a través de los cabezales de menos de 25 mm (1 pulgada)



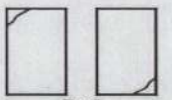
Tipo 2
Conos bien formados en un extremo, fisuras verticales a través de los cabezales, cono no bien definido en el otro extremo



Tipo 3
Fisuras verticales encolumnadas a través de ambos extremos, conos mal formados



Tipo 4
Fractura diagonal sin fisuras a través de los extremos; golpee suavemente con un martillo para distinguirla del Tipo 1



Tipo 5
fracturas en los lados en las partes superior o inferior (ocurre) comúnmete con cabezales no adheridos)



Tipo 6
Similar a Tipo 5 pero el extremo del cilindro es puntiagudo

REVISO: *ING. OMAR NAUSAN NONTOA*
DIRECTOR DE LABORATORIO

APROBO ING. GERMAN ANDRES GARCIA GRANADOS
ESP. GEOTECNIA VIAL Y PAVIMENTOS

Calle 17 # 4 - 65 Tocancipá, Cundinamarca
cel: 3142232920-3208895533
Email: ingeotec.nlsas@gmail.com

CONSORCIO
INGENIERÍA
Nit: 901.590.075-0

CERTIFICACIONES DE CALIDAD DE MATERIALES

E-mail: ingebypltda@gmail.com
Cra. 68D No. 25B - 86 Of. 327-3 - Teléfono: 7561194- Cel. 315 295 8783 – Bogotá D.C.

Heat Summary by Control Code

A

Control Code:	AGN7	**Release:**	6	**Revision:**		**Status:**	Processed
Order:	O-0009952	**Drawing Description:**				**Delivery:**	
Job:	OBRA TOCANCIPA	**Job Name:**	OBRA TOCANCIPA			**Load:**	
Customer:	901590075	**Customer Name:**	CONSORCIO BS INGENIERIA			**Trailer:**	

Product	Mill / Manufacturer	Heat / Powder
CORR-09.52	TERNIUM	BTY0616712
CORR-09.52	TERNIUM	BTY0616721
CORR-12.70	TERNIUM	BTY0445355
CORR-12.70	TERNIUM	BTY0610997
CORR-15.88	TERNIUM	BTY0614272
CORR-15.88	TERNIUM	BTY0615047
CORR-15.88	TERNIUM	BTY0615048
CORR-15.88	TERNIUM	BTY061622A
CORR-19.05	TERNIUM	A010916203
CORR-25.40	TERNIUM	A010623311

137

Item Bundle Checklist

Session: 8591 Run: 0016012 Fab Shop: Galapa Shift: Shift 1 Fab Date: 29/11/2023 Caption:

AGN7

Job Name: OBRA TOCANCIPA Customer: CONSORCIO BS INGENIERIA Job: OBRA TOCANCIPA Release: 6 Description: ACERO ESTRUCTURAL/VIGAS AEREAS BL(Ship Date:

Nro. Etq	Cargado?	Color/Shape	Cantidad	Dia	Longitud	Marca	Figura	Peso	Grado	Recubr.	Notas
Bent											
1			2	4	11750	4A74	210 11330 210	23,36	60	B	
2			2	4	11740	4A8	210 11320 210	23,34	60	B	
20			8	4	8700	4A81	210 8490	69,18	60	B	
21			8	4	8500	4A82	210 8290	67,59	60	B	
37			8	4	5850	4A83	260 5590	46,52	60	B	
38			8	4	5800	4A80	210 5590	46,12	60	B	
51			1	4	4250	4A55	210 4040	4,22	60	B	
53			6	4	4200	4A3	250 3700 250	25,05	60	B	
58			4	4	3650	4A19	210 3230 210	14,51	60	B	

178

Item Bundle Checklist

Session: 8591
Run: 0016012

Fab Shop: Galapa
Shift: Shift 1

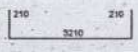
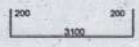
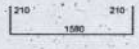
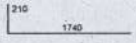
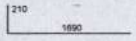
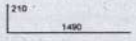
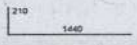
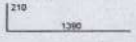
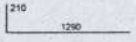
Fab Date: 29/11/2023
Caption:

AGN7

Job Name: OBRA TOCANCIPA
Customer: CONSORCIO BS INGENIERIA

Job: OBRA TOCANCIPA
Release: 5

Description: ACERO ESTRUCTURAL/VIGAS AEREAS BL(
Ship Date:

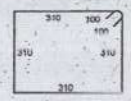
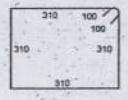
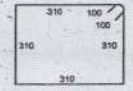
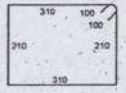
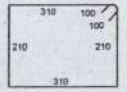
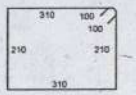
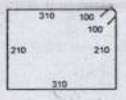
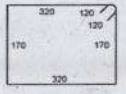
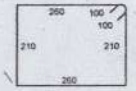
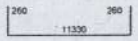
61		14	4	3630	4A17		50,52	60	B
62		1	4	3600	4A54		3,58	60	B
65		6	4	3500	4A5		20,87	60	B
83		2	4	2000	4A40		3,98	60	B
84		7	4	1950	4A16		13,57	60	B
85		3	4	1900	4A87		5,67	60	B
87		5	4	1700	4A6		8,45	60	B
89		1	4	1650	4A15		1,64	60	B
90		3	4	1600	4A11		4,77	60	B
91		1	4	1500	4A21		1,49	60	B

Item Bundle Checklist

Session: 8591 Fab Shop: Galapa Fab Date: 29/11/2023
Run: 0016012 Shift: Shift 1 Caption:

AGN7

Job Name: OBRA TOCANCIPA Job: OBRA TOCANCIPA Description: ACERO ESTRUCTURAL/VIGAS AEREAS BL
Customer: CONSORCIO BS INGENIERIA Release: 6 Ship Date:

108		360	3	1440	3A2		290,30	60	B
109		360	3	1440	3A2		290,30	60	B
110		37	3	1440	3A2		29,84	60	B
120		559	3	1240	3A14		388,17	60	B
121		559	3	1240	3A14		388,17	60	B
122		559	3	1240	3A14		388,17	60	B
123		558	3	1240	3A14		387,48	60	B
124		70	3	1220	3A4		47,82	60	B
125		346	3	1140	3A59		220,89	60	B
141		2	5	11850	5A75		36,78	60	B

Item Bundle Checklist

Session: 8591 Fab Shop: Galapa Fab Date: 29/11/2023
Run: 0016012 Shift: Shift 1 Caption:

AGN7

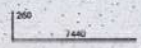
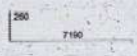
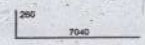
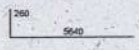
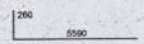
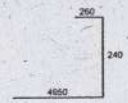
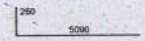
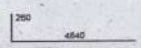
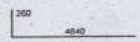
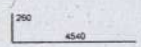
Job Name: OBRA TOCANCIPA Job: OBRA TOCANCIPA Description: ACERO ESTRUCTURAL/VIGAS AEREAS BLC
Customer: CONSORCIO BS INGENIERIA Release: 6 Ship Date:

146		2	5	10850	5A37		33,68	60	B
153		14	5	10550	5A7		229,23	60	B
154		2	5	10100	5A56		31,35	60	B
156		8	5	10050	5A42		124,78	60	B
157		2	5	10000	5A24		31,04	60	B
161		20	5	8950	5A67		277,81	60	B
164		20	5	8700	5A62		270,05	60	B
173		2	5	8200	5A53		25,45	60	B
177		6	5	8000	5A85		74,50	60	B
178		2	5	7900	5A57		24,52	60	B

Item Bundle Checklist

Session: 8591 Run: 0016012 Fab Shop: Galapa Shift: Shift 1 Fab Date: 29/11/2023 Caption:

AGN7 Job Name: OBRA TOCANCIPA Customer: CONSORCIO BS INGENIERIA Job: OBRA TOCANCIPA Release: 6 Description: ACERO ESTRUCTURAL/VIGAS AEREAS BLC Ship Date:

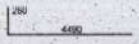
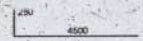
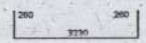
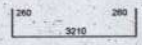
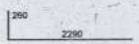
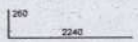
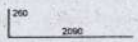
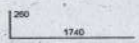
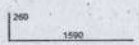
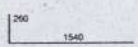
181		2	5	7700	5A38		23,90	60	B
186		2	5	7450	5A12		23,12	60	B
189		8	5	7300	5A88		90,64	60	B
226		36	5	5900	5A60		329,64	60	B
227		4	5	5850	5A78		36,32	60	B
232		2	5	5450	5A58		16,92	60	B
235		10	5	5350	5A13		83,03	60	B
239		6	5	5100	5A86		47,49	60	B
245		7	5	4900	5A23		53,23	60	B
246		6	5	4800	5A84		44,70	60	B

Item Bundle Checklist

Session: 8591 Fab Shop: Galapa Fab Date: 29/11/2023
Run: 0016012 Shift: Shift 1 Caption:

AGN7

Job Name: OBRA TOCANCIPA Job: OBRA TOCANCIPA Description: ACERO ESTRUCTURAL/VIGAS AEREAS BLC
Customer: CONSORCIO BS INGENIERIA Release: 6 Ship Date:

247		2	5	4750	5A41		14,74	60	B
248		8	5	4750	5A1		58,98	60	B
255		8	5	3750	5A20		46,56	60	B
256		28	5	3730	5A18		162,09	60	B
267		2	5	2550	5A73		7,92	60	B
268		2	5	2500	5A10		7,76	60	B
269		9	5	2350	5A22		32,82	60	B
270		1	5	2000	5A68		3,10	60	B
271		1	5	1850	5A61		2,87	60	B
272		2	5	1800	5A39		5,59	60	B

Straight

143

Item Bundle Checklist

Session: 8591 Run: 0016012 Fab Shop: Galapa Shift: Shift 1 Fab Date: 29/11/2023 Caption:

AGN7 Job Name: OBRA TOCANCIPA Customer: CONSORCIO BS INGENIERIA Job: OBRA TOCANCIPA Release: 6 Description: ACERO ESTRUCTURAL/VIGAS AEREAS BLC Ship Date:

9		1	4	10000	4A31	10000	9,94	60	B
52		5	4	4200	4A63	4200	20,87	60	B
57		7	4	3750	4A69	3750	26,09	60	B
59		4	4	3600	4A72	3600	14,31	60	B
63		2	4	3550	4A65	3550	7,06	60	B
66		3	4	3450	4A25	3450	10,29	60	B
73		8	4	3050	4A71	3050	24,25	60	B
74		4	4	2950	4A79	2950	11,73	60	B
76		1	4	2800	4A33	2800	2,78	60	B
162		2	5	8800	5A26	8800	27,32	60	B

Item Bundle Checklist

Session: 8591
Run: 0016012
Fab Shop: Galapa
Shift: Shift 1
Fab Date: 29/11/2023
Caption:

AGN7

Job Name: OBRA TOCANCIPA
Customer: CONSORCIO BS INGENIERIA
Job: OBRA TOCANCIPA
Release: 6
Description: ACERO ESTRUCTURAL/VIGAS AEREAS BLC
Ship Date:

163		10	5	8700	5A43	8700	135,02	60	B
165		2	5	8550	5A27	8550	26,54	60	B
169		10	5	8350	5A44	8350	129,59	60	B
172		2	5	8250	5A28	8250	25,61	60	B
175		10	5	8150	5A45	8150	126,49	60	B
187		2	5	7400	5A35	7400	22,97	60	B
190		10	5	7250	5A48	7250	112,52	60	B
193		10	5	7000	5A49	7000	108,64	60	B
214		2	5	6700	5A50	6700	20,80	60	B
216		2	5	6450	5A51	6450	20,02	60	B

Item Bundle Checklist

Session: 8591 Run: 0016012 Fab Shop: Galapa Shift: Shift 1 Fab Date: 29/11/2023 Caption:

AGN7

Job Name: OBRA TOCANCIPA Customer: CONSORCIO BS INGENIERIA Job: OBRA TOCANCIPA Release: 6 Description: ACERO ESTRUCTURAL/VIGAS AFREAS BI Ship Date:

217		2	5	6250	5A52	6250	19,40	60	B
225		2	5	5900	5A30	5900	18,31	60	B
228		10	5	5700	5A46	5700	88,46	60	B
229		2	5	5600	5A32	5600	17,38	60	B
230		10	5	5500	5A47	5500	85,36	60	B
260		1	5	3300	5A64	3300	5,12	60	B
261		1	5	3150	5A29	3150	4,89	60	B
262		1	5	3100	5A9	3100	4,81	60	B
263		1	5	3050	5A36	3050	4,73	60	B
265		2	5	3000	5A76	3000	9,31	60	B

Item Bundle Checklist

Session: 8591 Run: 0016012 | Fab Shop: Galapa Shift: Shift 1 | Fab Date: 29/11/2023 Caption:

AGN7

Job Name: OBRA TOCANCIPA
Customer: CONSORCIO BS INGENIERIA
Job: OBRA TOCANCIPA
Release: 6
Description: ACERO ESTRUCTURAL/VIGAS AEREAS BLC
Ship Date:

266		1	5	2800	5A34	2800	4,35	60	B
273		1	8	4250	8A66	4250	16,89	60	B
274		2	6	3500	6A77	3500	15,65	60	B
276		1	6	3350	6A70	3350	7,49	60	B

Total Rebar Tags: 93 Longest Length: 11780 Total Weight: 6.301,17 Kgs

Rebar Weight Summary

	Total	
Dia	Tags	Weight (Kgs)
Deformed, Carbon, 60, Black		
3	9	2.431,14
4	28	561,75
5	53	3.268,25
6	2	23,14
8	1	16,89
	93	6.301,17

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

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

Fecha Impresión: **23/11/28**
No. Remisión: **82688063**
Página: **1 de 11**

Informe N°: **1**
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS								
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Co	% Cr	% Ni
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616706	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.29	1.08	0.16	0.005	0.009	0.002	0.47	0.01	0.01
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616708	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.29	1.08	0.16	0.005	0.009	0.002	0.47	0.01	0.01
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616709	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.29	1.08	0.16	0.005	0.009	0.002	0.47	0.01	0.01
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616710	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.29	1.08	0.16	0.005	0.009	0.002	0.47	0.01	0.01
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616711	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.29	1.08	0.16	0.005	0.009	0.002	0.47	0.01	0.01
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616712	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.29	1.08	0.16	0.005	0.009	0.002	0.47	0.01	0.01
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616713	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.29	1.08	0.16	0.005	0.009	0.002	0.47	0.01	0.01
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616714	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.29	1.08	0.16	0.005	0.009	0.002	0.47	0.01	0.01
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616715	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.29	1.08	0.16	0.005	0.009	0.002	0.47	0.01	0.01

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

7/8

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/28	Informe N°:	1
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82688063	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	3 de 11		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616709	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004	0.000
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616710	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004	0.000
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616711	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004	0.000
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616712	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004	0.000
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616713	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004	0.000
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616714	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004	0.000
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616715	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004	0.000
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616716	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004	0.000
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616717	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004	0.000

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

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

Fecha Impresión 23/11/28
No. Remisión: 82688063
Página: 5 de 11

Informe N°: 1
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS						
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Tracción psi	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal Pulg.2	Carga Tracción lbf
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616710	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68565	96341	16	Sin Grieta	1.41	0.11	10597
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616711	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68565	96341	16	Sin Grieta	1.41	0.11	10597
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616712	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68565	96341	16	Sin Grieta	1.41	0.11	10597
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616713	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68565	96341	16	Sin Grieta	1.41	0.11	10597
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616714	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68565	96341	16	Sin Grieta	1.41	0.11	10597
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616715	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68565	96341	16	Sin Grieta	1.41	0.11	10597
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616716	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68565	96341	16	Sin Grieta	1.41	0.11	10597
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616717	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68565	96341	16	Sin Grieta	1.41	0.11	10597

Elvy Jerez.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

19

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: **STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA** Fecha Impresión **23/11/28** Informe N°: **1**
Dirección: **KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV** No. Remisión: **82688063** Informe Ant N°:
Teléfono: **3100555** Página: **7 de 11**

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte °	Separación Extremos mm	Espaciamiento mm	Peso Metro Kg/r
	NTC2289/G60							
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616710	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	54	2.1	6.1	0.56
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616711	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	54	2.1	6.1	0.56
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616712	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	54	2.1	6.1	0.56
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616713	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	54	2.1	6.1	0.56
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616714	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	54	2.1	6.1	0.56
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616715	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	54	2.1	6.1	0.56
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616716	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	54	2.1	6.1	0.56
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8"	BTY0616717	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	54	2.1	6.1	0.56

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

151

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/28	Informe N°:	1
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:-	82688063	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	9 de 11		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Carga Fluencia lbf	Altura Resalte mm
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616710	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7542	0.55
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616711	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7542	0.55
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616712	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7542	0.55
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616713	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7542	0.55
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616714	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7542	0.55
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616715	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7542	0.55
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616716	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7542	0.55
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616717	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7542	0.55
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8"	BTY0616719	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7542	0.55

Elvy Jerez.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/28	Informe N°:	1
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82688063	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	11 de 11		

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
Altura Resalte	± 0.012 mm
Separación entre extremos	± 0.013 mm
Espaciamiento	± 0.029 mm
Angulo de Resalte	± 0.11 °
Peso metro (masa)	± 0.0059 Kg/m

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

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

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

Fecha Impresión 23/08/29
No. Remisión: 82648209
Página: 1 de 13

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr	% Ni	% Cu
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445304	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.11	0.17	0.006	0.005	0.003	0.46	0.01	0.01	0.01
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445313	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.11	0.17	0.006	0.005	0.003	0.46	0.01	0.01	0.01
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445315	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.11	0.17	0.006	0.005	0.003	0.46	0.01	0.01	0.01
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445318	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.11	0.17	0.006	0.005	0.003	0.46	0.01	0.01	0.01
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445332	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.11	0.17	0.006	0.005	0.003	0.46	0.01	0.01	0.01
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445348	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.11	0.17	0.006	0.005	0.003	0.46	0.01	0.01	0.01
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445352	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.11	0.17	0.006	0.005	0.003	0.46	0.01	0.01	0.01
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445354	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.11	0.17	0.006	0.005	0.003	0.46	0.01	0.01	0.01
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445355	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.11	0.17	0.006	0.005	0.003	0.46	0.01	0.01	0.01

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

154

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

Fecha Impresión 23/08/29
No. Remisión: 82648209

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445315	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004	0.002
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445318	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004	0.002
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445332	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004	0.002
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445348	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004	0.002
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445352	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004	0.002
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445354	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004	0.002
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445355	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004	0.002
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445357	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004	0.002
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445360	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004	0.002

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

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

Fecha Impresión 23/08/29
No. Remisión: 82648209
Página: 5 de 13

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
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445318	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68051	99455	16	Sin Grieta	1.46	0.20	13610	19891
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445332	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68051	99455	16	Sin Grieta	1.46	0.20	13610	19891
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445348	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68051	99455	16	Sin Grieta	1.46	0.20	13610	19891
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445352	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68051	99455	16	Sin Grieta	1.46	0.20	13610	19891
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445354	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68051	99455	16	Sin Grieta	1.46	0.20	13610	19891
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445355	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68051	99455	16	Sin Grieta	1.46	0.20	13610	19891
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445357	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68051	99455	16	Sin Grieta	1.46	0.20	13610	19891
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445360	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68051	99455	16	Sin Grieta	1.46	0.20	13610	19891

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

156

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

Razón Social: Ternium del Atlantico S.A.S. Página Web: www.ternium.com.co
NIT: 901131909-1
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Palmar de Varela Ponedera (ruta 25) km PR40+000

INFORMACION GENERAL

Cliente: STECKERL ACEROS SOCIEDAD POR ACCION Fecha Impresión 23/08/29
Dirección: KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV No. Remisión: 82648209
Teléfono: 3100555 Página: 7 de 13

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445318	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20230825
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445332	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20230825
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445348	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20230825
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445352	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20230825
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445354	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20230825
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445355	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20230825
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445357	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20230825
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445360	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20230825
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445361	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20230825

Elvy Jerez.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

157

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS SOCIEDAD POR ACCION	Fecha Impresión	23/08/29
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82648209
Teléfono:	3100555	Página:	9 de 13

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte °	Separación Extremos mm	Espaciamiento mm	Peso Metro (Masa) Kg/m
	NTC2289/G60							
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2"	BTY0445348	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	52	2.6	8.3	0.977
	NTC2289/G60							
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2"	BTY0445352	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	52	2.6	8.3	0.977
	NTC2289/G60							
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2"	BTY0445354	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	52	2.6	8.3	0.977
	NTC2289/G60							
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2"	BTY0445355	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	52	2.6	8.3	0.977
	NTC2289/G60							
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2"	BTY0445357	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	52	2.6	8.3	0.977
	NTC2289/G60							
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2"	BTY0445360	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	52	2.6	8.3	0.977
	NTC2289/G60							
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2"	BTY0445361	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	52	2.6	8.3	0.977
	NTC2289/G60							
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2"	BTY0445363	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	52	2.6	8.3	0.977

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

158

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:	STECKERL ACEROS SOCIEDAD POR ACCION	Fecha Impresión	23/00/29
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82648209
Teléfono:	3100555	Página:	11 de 13

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Altura Resalte mm
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445348	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.77
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445352	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.77
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445354	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.77
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445355	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.77
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445357	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.77
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445360	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.77
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445361	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.77
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445363	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.77
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2"	BTY0445364	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.77

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

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:	STECKERL ACEROS SOCIEDAD POR ACCION	Fecha Impresión	23/08/29
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82648209
Teléfono:	3100555	Página:	13 de 13

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
Angulo de Resalte	± 0.11 °
Peso metro (masa)	± 0.0059 Kg/m

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

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

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

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

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

Autorizo
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

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

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

Elvy Jerez.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

191

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

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

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

Informe N°:
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Tracción psi	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal Pulg.2	Carg Tracci lbf
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0614268	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68918	97669	15	Sin Grieta	1.42	0.31	3027
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0614272	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68918	97669	15	Sin Grieta	1.42	0.31	3027
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615033	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72261	102295	14	Sin Grieta	1.42	0.31	3171
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615036	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72261	102295	14	Sin Grieta	1.42	0.31	3171
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615037	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72261	102295	14	Sin Grieta	1.42	0.31	3171
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615039	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72261	102295	14	Sin Grieta	1.42	0.31	3171
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615042	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72261	102295	14	Sin Grieta	1.42	0.31	31711
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615044	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72261	102295	14	Sin Grieta	1.42	0.31	31711

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

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

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

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

Informe N°:
Informe Ant N°:

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

Eivy Jerez.

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

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

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

Eivy Jerez

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

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

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
Altura Resalte	± 0.012 mm
Separación entre extremos	± 0.013 mm
Espaciamiento	± 0,025 mm
Angulo de Resalte	± 0.11 °
Peso metro (masa)	± 0.0059 Kg/m

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

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

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

99 766

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

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

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Carga Fluencia lbf	Altura Resalto mm
	NTC2289/G60					
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615048	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	22401	0.85
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061622A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	21923	0.84

Métodos de ensayo y declaración de incertidumbre de la medición

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

* Tracción: NTC 2289: 2020 Num. 9 y 15.2 (Caída de la curva, método de desplazamiento) NTC 3353: 2021 Num. 6, 8, 13 y 14 NTC 2: 2022
* Doblado: NTC 1:2019 (método guiado) NTC 2289:2020 Num. 10
* Dimensionales: NTC 2289: 2020 Num. 7 y 8
* Variación permisible en peso: NTC 2289: 2020 Num. 11.

Con la siguiente evaluación de incertidumbre de medición:

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
Resistencia a la Fluencia	± 497 psi/3.427 Mpa
Resistencia a la Tracción	± 497 psi/3.427 Mpa
Alargamiento	± 0.36%

Eivy Jerez.

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

163

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/14	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82680531	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	8 de 11		

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

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

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

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

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

83

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: Ternium del Atlantico S.A.S. Página Web: www.terni
NIT: 901131000-1
Teléfono: 01 8000 423 724
Dirección: Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600

INFORMACION GENERAL

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

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

Informe N°:
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Tracción psi	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal Pulg.2	Carg Tracc lbf
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615047	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72261	102295	14	Sin Grieta	1.42	0.31	317
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615048	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72261	102295	14	Sin Grieta	1.42	0.31	317
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061622A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70720	100207	15	Sin Grieta	1.42	0.31	310

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

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

Autoriza
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.

169

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

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

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

Informe N°:
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

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

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Tracción psi	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal Pulg.2	Car Trac lb
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0611411	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69884	101753	14	Sin Grieta	1.46	0.31	315
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0614255	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68918	97669	15	Sin Grieta	1.42	0.31	302
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0614259	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68918	97669	15	Sin Grieta	1.42	0.31	302

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.

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

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

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

Fecha Impresión **23/11/14**
No. Remisión: **82680531**
Página: **2 de 11**

Informe N°:
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS								
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Co	% Cr	% N
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615042	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.06	0.17	0.004	0.008	0.001	0.45	0.01	0.0
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615044	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.06	0.17	0.004	0.008	0.001	0.45	0.01	0.0
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615047	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.06	0.17	0.004	0.008	0.001	0.45	0.01	0.0
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615048	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.06	0.17	0.004	0.008	0.001	0.45	0.01	0.0
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061622A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.10	0.16	0.005	0.010	0.003	0.45	0.01	0.0

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

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

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:	STECKERI ACEROS SOCIEDAD POR ACCION	Fecha Impresión	23/08/29
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82648209
Teléfono:	3100555	Página:	12 de 13

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Altura Resalte mm
	NTC2289/G60				

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: 2019 Num. 6, 8, 13 y 14 NTC 2: 2018	
* Doblado: NTC 1:2019 (método guiado) NTC 2289:2020 Num. 10	
* Dimensionales: NTC 2289: 2020 Num. 7 y 8	
* Variación permisible en peso: NTC 2289: 2020 Num. 11.	
Con la siguiente evaluación de incertidumbre de medición:	
Variable	**Incertidumbre Expandida(1)**
Resistencia a la Fluencia	± 497 psi/3.427 Mpa
Resistencia a la Tracción	± 497 psi/3.427 Mpa
Alargamiento	± 0.36%
Altura Resalte	± 0.012 mm
Separación entre extremos	± 0.013 mm
Espaciamiento	± 0.025 mm

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

133

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:	STECKERL ACEROS SOCIEDAD POR ACCION	Fecha Impresión	23/08/29
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82648200
Teléfono:	3100555	Página:	10 de 13

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte °	Separación Extremos mm	Espaciamiento mm	Peso Metro (Masa) Kg/m
	NTC2289/G60							
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445364	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	52	2.6	8.3	0.977

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Altura Resalte mm
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445304	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.77
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445313	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.77
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445315	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.77
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445318	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.77
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445332	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.77

Eivy Jerez.

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

17

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

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

Fecha Impresión 23/08/29
No. Remisión: 82648209
Página: 8 de 13

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445363	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20230825
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445364	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20230825

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte	Separación Extremos	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)
						mm	mm	Kg/m
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445304	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	52	2.6	8.3	0.977
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445313	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	52	2.6	8.3	0.977
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445315	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	52	2.6	8.3	0.977
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445318	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	52	2.6	8.3	0.977
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2"	BTY0445332	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	52	2.6	8.3	0.977

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

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

Fecha Impresión 23/08/29
No. Remisión: 82648209
Página: 6 de 13

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
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445361	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68051	99455	16	Sin Grieta	1.46	0.20	13610	19891
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445363	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68051	99455	16	Sin Grieta	1.46	0.20	13610	19891
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445364	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68051	99455	16	Sin Grieta	1.46	0.20	13610	19891

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445304	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20230825
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445313	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20230825
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445315	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20230825

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

136

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

Fecha Impresión 23/08/29
No. Remisión: 82648209
Página: 4 de 13

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445361	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004	0.002
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445363	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004	0.002
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445364	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004	0.002

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia	Resistencia Tracción	Alargamiento	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal	Carga Fluencia	Carga Tracción
					psi	psi	%			Pulg.2	lbf	lbf
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445304	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68051	99455	16	Sin Grieta	1.46	0.20	13610	19891
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445313	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68051	99455	16	Sin Grieta	1.46	0.20	13610	19891
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445315	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68051	99455	16	Sin Grieta	1.46	0.20	13610	19891

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: Ternium 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: STECKERL ACEROS SOCIEDAD POR ACCION Fecha Impresión 23/08/29
Dirección: KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV No. Remisión: 82648209
Teléfono: 3100555 Página: 2 de 13

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr	% Ni	% Cu
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445357	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.11	0.17	0.006	0.005	0.003	0.46	0.01	0.01	0.01
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445360	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.11	0.17	0.006	0.005	0.003	0.46	0.01	0.01	0.01
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445361	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.11	0.17	0.006	0.005	0.003	0.46	0.01	0.01	0.01
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445363	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.11	0.17	0.006	0.005	0.003	0.46	0.01	0.01	0.01
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445364	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.11	0.17	0.006	0.005	0.003	0.46	0.01	0.01	0.01

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445304	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004	0.002
9005640	ROLLO COMPACTO COR 1/2" NTC2289/G60	BTY0445313	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004	0.002

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/28	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82688063	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	10 de 11		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Carga Fluencia lbf	Altura Resalto mm
9005643	NTC2289/G60 ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616721	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7542	0.55
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061734C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7715	0.56

Métodos de ensayo y declaración de incertidumbre de la medición

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

* Tracción: NTC 2289: 2020 Num. 9 y 15.2 (Caída de la curva, método de desplazamiento) NTC 3353: 2021 Num. 6, 8, 13 y 14 NTC 2: 2022
* Doblado: NTC 1:2019 (método guiado) NTC 2289:2020 Num. 10
* Dimensionales: NTC 2289: 2020 Num. 7 y 8
* Variación permisible en peso: NTC 2289: 2020 Num. 11.

Con la siguiente evaluación de incertidumbre de medición:

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
Resistencia a la Fluencia	± 497 psi/3.427 Mpa
Resistencia a la Tracción	± 497 psi/3.427 Mpa
Alargamiento	± 0.36%

Elvy Jerez

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

180

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

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

Fecha Impresión 23/11/28
No Remisión 82688063
Página: 8 de 11

Informe N°:
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES		
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte	Separación Extremos mm	Espaciamiento mm
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616719	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	54	2.1	6.1
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616721	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	54	2.1	6.1
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061734C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	51	2.0	6.0

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Carga Fluencia lbf	Altura Resalte mm
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616706	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7542	0.55
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616708	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7542	0.55
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616709	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	7542	0.55

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.

787

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/28	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82688063	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	6 de 11		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS					
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Tracción psi	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal Pulg.2
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616719	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68565	96341	16	Sin Grieta	1.41	0.11
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616721	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68565	96341	16	Sin Grieta	1.41	0.11
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061734C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70137	99359	15	Sin Grieta	1.42	0.11

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES		
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalto °	Separación Extremos mm	Espaciamiento mm
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616706	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	54	2.1	6.1
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616708	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	54	2.1	6.1
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8"	BTY0616709	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	54	2.1	6.1

Elvy Jerez.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Managar

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.

782

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/28	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82688063	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	4 de 11		

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616719	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004	0.000
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616721	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004	0.000
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061734C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.005	

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Tracción psi	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal Pulg.2	T
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616706	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68565	96341	16	Sin Grieta	1.41	0.11	
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616708	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68565	96341	16	Sin Grieta	1.41	0.11	
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616709	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68565	96341	16	Sin Grieta	1.41	0.11	

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

783

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

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

Fecha Impresión 23/11/28
No. Remisión: 82688063
Página: 2 de 11

Informe N°:
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Ce	% Cr
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616716	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.29	1.08	0.16	0.005	0.009	0.002	0.47	0.01
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616717	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.29	1.08	0.16	0.005	0.009	0.002	0.47	0.01
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616719	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.29	1.08	0.16	0.005	0.009	0.002	0.47	0.01
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616721	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.29	1.08	0.16	0.005	0.009	0.002	0.47	0.01
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY061734C	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.07	0.18	0.005	0.010	0.002	0.46	0.01

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS	
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% V	% Mo
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616706	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004	0.000
9005643	ROLLO COMPACTO COR 3/8" NTC2289/G60	BTY0616708	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.004	0.000

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

784

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

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

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

Eivy Jerez.

Autorizo
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 unicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

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

DATOS GENERALES

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

PROPIEDADES QUIMICAS

Elvy Jerez

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

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

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

Informe N°:
Informe Ant N°:

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS						
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Tracción psi	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal Pulg.2	Carg Tracc lbf
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0614268	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68918	97669	15	Sin Grieta	1.42	0.31	3027
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0614272	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68918	97669	15	Sin Grieta	1.42	0.31	3027
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615033	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72261	102295	14	Sin Grieta	1.42	0.31	3171
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615036	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72261	102295	14	Sin Grieta	1.42	0.31	3171
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615037	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72261	102295	14	Sin Grieta	1.42	0.31	3171
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615039	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72261	102295	14	Sin Grieta	1.42	0.31	3171
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615042	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72261	102295	14	Sin Grieta	1.42	0.31	3171
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615044	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72261	102295	14	Sin Grieta	1.42	0.31	3171

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

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

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

Informe N°:
Informe Ant N°:

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

Eivy Jerez

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

881

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

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

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

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

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

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
Altura Resalte	± 0.012 mm
Separación entre extremos	± 0.013 mm
Espaciamiento	± 0.025 mm
Angulo de Resalte	± 0.11 °
Peso metro (masa)	± 0.0059 Kg/m

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

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

960

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

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

DATOS GENERALES | **PROPIEDADES DIMENSIONALES**

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Carga Fluencia lbf	Altura Resalte mm
	NTC2289/G60					
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615048	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	22401	0.85
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061622A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	21923	0.84

Métodos de ensayo y declaración de incertidumbre de la medición

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

- Tracción: NTC 2289: 2020 Num. 9 y 15.2 (Caída de la curva, método de desplazamiento) NTC 3353: 2021 Num. 6, 8, 13 y 14 NTC 2: 2022
- Doblado: NTC 1:2019 (método guiado) NTC 2289:2020 Num. 10
- Dimensionales: NTC 2289: 2020 Num. 7 y 8
- Variación permisible en peso: NTC 2289: 2020 Num. 11.

Con la siguiente evaluación de incertidumbre de medición:

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
Resistencia a la Fluencia	± 497 psi/3.427 Mpa
Resistencia a la Tracción	± 497 psi/3.427 Mpa
Alargamiento	± 0.36%

Eivy Jerez

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

104

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/14	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82680531	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	8 de 11		

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

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

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

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

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

262

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/14	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82680531	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	6 de 11		

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia psi	Resistencia Tracción psi	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal Pulg.2	Car Trac lb
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615047	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72261	102295	14	Sin Grieta	1.42	0.31	317
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615048	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	72261	102295	14	Sin Grieta	1.42	0.31	317
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061622A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	70720	100207	15	Sin Grieta	1.42	0.31	310

DATOS GENERALES / PROPIEDADES DIMENSIONALES

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

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/14	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82680531	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	4 de 11		

DATOS GENERALES / PROPIEDADES QUIMICAS

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

DATOS GENERALES / PROPIEDADES FISICAS

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia	Resistencia Tracción	Alargamiento	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal	Car Tracc
					psi	psi	%			Pulg.2	lbf
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0611411	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	69884	101753	14	Sin Grieta	1.46	0.31	315
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0614255	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68918	97669	15	Sin Grieta	1.42	0.31	302
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0614259	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	68918	97669	15	Sin Grieta	1.42	0.31	302

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social:	Ternium del Atlantico S.A.S.	Página Web:	www.tern
NIT:	901131909-1		
Teléfono:	01 0000 423 724		
Dirección:	Palmar de Varela-Ponedera (ruta 25) km PR48+600		

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS S.A.S GALAPA	Fecha Impresión	23/11/14	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82680531	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	2 de 11		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS								
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Nb	% Co	% Cr	% I
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615042	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.06	0.17	0.004	0.008	0.001	0.45	0.01	0.0
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615044	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.06	0.17	0.004	0.008	0.001	0.45	0.01	0.0
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615047	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.06	0.17	0.004	0.008	0.001	0.45	0.01	0.0
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY0615048	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.06	0.17	0.004	0.008	0.001	0.45	0.01	0.0
9005638	ROLLO COMPACTO COR 5/8" NTC2289/G60	BTY061622A	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.10	0.16	0.005	0.010	0.003	0.45	0.01	0.0

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

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

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

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

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

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

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 debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.
Los ensayos/variables señalados con asterisco (*) no se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

Elvy Jerez.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

196

INFORME DE ENSAYOS

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

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

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

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

Informe N°:
Informe Ant N°:

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

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

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

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

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

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916207	NTC 2289 GR60	Ternium	20231109
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916208	NTC 2289 GR60	Ternium	20231109
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916209	NTC 2289 GR60	Ternium	20231109
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916210	NTC 2289 GR60	Ternium	20231109
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916212	NTC 2289 GR60	Ternium	20231109
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916213	NTC 2289 GR60	Ternium	20231109
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916214	NTC 2289 GR60	Ternium	20231109
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010916215	NTC 2289 GR60	Ternium	20231109
9001222	BARRA COR 3/4" (No.6) 14m NTC2289/G60	A010930515	NTC 2289 GR60	Ternium	20231109

Elvy Jerez.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

126

INFORME DE ENSAYOS

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

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

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

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

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

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Galeano
Laboratory Manager

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

INFORME DE ENSAYOS

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

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	STECKERL ACEROS SOCIEDAD POR ACCION	Fecha Impresión	23/11/11	Informe N°:	
Dirección:	KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV	No. Remisión:	82680530	Informe Ant N°:	
Teléfono:	3100555	Página:	9 de 10		

Métodos de ensayo y declaración de Incertidumbre de la medición

* Composición Química: NTC 5192: 2021 Num. 9.1.2 (Método E415) NTC 5231: 2020
* Tracción: NTC 2289: 2020 Num. 9 y 15.2 (Caída de la curva, método de desplazamiento) NTC 3353: 2021 Num. 6, 8, 13 y 14 NTC 2: 2022
* Doblado: NTC 1:2019 (método guiado) NTC 2289:2020 Num. 10
* Dimensionales: NTC 2289: 2020 Num. 7 y 8
* Variación permisible en peso: NTC 2289: 2020 Num. 11

Con la siguiente evaluación de Incertidumbre de medición:

Variable	Incertidumbre Expandida(1)
% C	± 0.0099 %
% Mn	± 0.0093 %
% Si	± 0.020%
% S	± 0.002 %
% P	± 0.0009 %
% Cr	± 0.0038 %
% Ni	± 0.0070 %
% Cu	± 0.0090 %
% V	± 0.0009 %
% Nb	± 0.001 %
% Mo	± 0.0030 %

Elvy Jerez.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

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

002