ICONTEC Certifica que el Sistema de Gestión de la organización:
ICONTEC certifies that the Organization's Management System of:

DURMAN COLOMBIA S.A.S.

Kilómetro 27 Vía Fontibón - Facatativá, Los Alpes, Madrid, Cundinamarca, Colombia

ha sido auditado y aprobado con respecto a los requisitos especificados en:
has been audited and approved based on the specified requirements of:

ISO 9001:2015

Este Certificado es aplicable al siguiente alcance:
This certificate is applicable to the following scope:

Fabricación y comercialización de: Tubos de PVC rígido y perfilado y accesorios ensamblados marca DURMAN y comercialización de accesorios inyectados marca DURMAN.
No aplica: 8.3

Manufacturing and commercialization of: Rigid and profiled PVC piping and accessories assemblies DURMAN brand and commercialization of injected accessories DURMAN brand.

Esta aprobación está sujeta a que el sistema de gestión se mantenga de acuerdo con los requisitos especificados, lo cual será verificado por ICONTEC
This approval is subject to the maintenance of the management system according to the specified requirements, which will be verified by ICONTEC

Certificado: SC021-1
Certificate

Fecha de Otorgamiento:	**1994 07 27**
Fecha de Vencimiento del Ciclo Previo:	**2021 09 11**
Fecha de Inicio del ciclo actual de certificación:	**2021 09 12**
Fecha de Vencimiento ciclo actual:	**2024 09 11**
Fecha de Auditoria de Recertificación:	**2021 07 21**
Fecha de Revisión:	**2021 09 17**

***Nota. Extendido por 6 meses debido a la emergencia sanitaria por COVID 19 basado en los lineamientos de IAF (pregunta frecuente 08).**

Roberto Enrique Montoya Villa
Director Ejecutivo

ISO/IEC 17021-1:2015
09-CSG-001

Este certificado es propiedad de ICONTEC y debe ser devuelto cuando sea solicitado por ICONTEC carrera 37 nro. 52 - 95, Bogotá D.C., Colombia

THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

CERTIFICATE

ICONTEC has issued an IQNet recognized certificate that the organization:

DURMAN COLOMBIA S.A.S.

Kilómetro 27 Vía Fontibón - Facatativá, Los Alpes, Madrid, Cundinamarca, Colombia

has implemented and maintains a

Quality Management System

for the following scope:

Fabricación y comercialización de: Tubos de PVC rígido y perfilado y accesorios ensamblados marca DURMAN y comercialización de accesorios inyectados marca DURMAN.

Manufacturing and commercialization of: Rigid and profiled PVC piping and accessories assemblies DURMAN brand and commercialization of injected accessories DURMAN brand.

which fulfils the requirements of the following standard

ISO 9001:2015

Issued on: 1994 07 27
Expires on: 2024 09 11

This attestation is directly linked to the IQNet Partner's original certificate and shall not be used as a stand-alone document

Registration Number: CO-SC021-1

Alex Stoichitoiu
President of IQNet

Roberto Enrique Montoya Villa
CEO of ICONTEC

IQNet Partners*:
AENOR Spain AFNOR Certification France APCER Portugal CCC Cyprus CISQ Italy
CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany EAGLE Certification Group USA
FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia Inspecta Sertifiointi Oy Finland INTECO Costa Rica
IRAM Argentina JQA Japan KFQ Korea MIRTEC Greece MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland
NYCE-SIGE México PCBC Poland Quality Austria Austria RR Russia SII Israel SIQ Slovenia
SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland SRAC Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia

* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com

GEOTEXTILES TEJIDOS

Durman® by aliaxis

PROPIEDADES MARV	NORMA TÉCNICA	UNIDAD DE MEDIDA	T 17-D	W 250	W 315
Propiedades Mecánicas					
Resistencia a la tensión. Método Grab	ASTM D 4632	N (Lb)	800 (180)	1110	1400
Elongación a la tensión Grab	ASTM D 4632	%	9	<50	<50
Resistencia a la tensión. Método tira ancha	ASTM D 4595	kN/m		27	30,6
Elongación a la tensión. Método tira ancha		%		15/8	20/8
Resistencia al punzonamiento	ASTM D 4833	N		444	640
Resistencia al punzonamiento CBR	ASTM D 6241	kN (Lb)	3.2 (721)	4.0	4450
Resistencia al rasgado trapezoidal	ASTM D 4533	N (Lb)	300 (68)	400	553
Resistencia al estallido Método Mullen Burst	ASTM D 3786	kPa (PSI)		3101 (450)	4134 (600)
Propiedades Hidráulicas					
Tamaño de abertura aparente	ASTM D 4751	mm (tamiz)	0.600 (30)	0,425 (40)	0,425 (40)
Tasa de flujo	ASTM D 4491	L/min/m^2	326	163	163
Permitividad	ASTM D 4491	s^{-1}	0.11	0,05	0,05
Resistencia UV @500 H	ASTM D 4355	mm	>70	>70	>70
Propiedades Físicas					
Tipo de polímero		%	PP	PP	PP
Ancho de rollo	Medido	m	3,85	3,81	3,81
Longitud de rollo	Medido	m	160	131,673	109,728
Área de rollo	Calculado	m^2	616	501,675	418,07
Espesor	ASTM D 5199	mm	0.5	1.0	1,03

MARV = Valor mínimo promedio por rollo

aliaxis

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

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	**24/12/06**	Informe N°:	**52416**
Dirección:	**KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV**	No. Remisión:	**187092501**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**3100555**	Página:	**1 de 8**		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Cr	% Ni	% Cu	% V	% Mo
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543081	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.07	0.22	0.019	0.024	0.021	0.018	0.03	0.002	0.003
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543082	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.07	0.22	0.019	0.024	0.021	0.018	0.03	0.002	0.003
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543083	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.07	0.22	0.019	0.024	0.021	0.018	0.03	0.002	0.003
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543084	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.07	0.22	0.019	0.024	0.021	0.018	0.03	0.002	0.003
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543085	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.07	0.22	0.019	0.024	0.021	0.018	0.03	0.002	0.003
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543086	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.07	0.22	0.019	0.024	0.021	0.018	0.03	0.002	0.003
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543087	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.07	0.22	0.019	0.024	0.021	0.018	0.03	0.002	0.003
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543088	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.07	0.22	0.019	0.024	0.021	0.018	0.03	0.002	0.003
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0518731	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.07	0.23	0.009	0.011	0.020	0.017	0.03	0.001	0.002
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0518732	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.07	0.23	0.009	0.011	0.020	0.017	0.03	0.001	0.002
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0518733	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.07	0.23	0.009	0.011	0.020	0.017	0.03	0.001	0.002
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP054091V	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.08	0.19	0.007	0.018	0.011	0.009	0.02	0.002	0.002
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP054091W	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.27	1.08	0.19	0.007	0.018	0.011	0.009	0.02	0.002	0.002
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0518701	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.07	0.23	0.009	0.011	0.020	0.017	0.03	0.001	0.002
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0522759	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.08	0.20	0.003	0.024	0.022	0.011	0.02	0.001	0.002
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0518704	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.28	1.07	0.23	0.009	0.011	0.020	0.017	0.03	0.001	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.
El ensayo de composición química no se encuentra dentro del alcance de la acreditación del laboratorio

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

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	**24/12/06**	Informe N°:	**52416**
Dirección:	**KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV**	No. Remisión:	**187092501**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**3100555**	Página:	**2 de 8**		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS	
MATERIAL	**DESCRIPCION**	**COLADA/LOTE**	**NORMA.PRODUCTO**	**FABRICANTE**	**% Nb**	**% CE**
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543081	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003	0.44
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543082	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003	0.44
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543083	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003	0.44
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543084	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003	0.44
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543085	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003	0.44
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543086	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003	0.44
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543087	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003	0.44
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543088	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.003	0.44
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0518731	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.46
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0518732	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.46
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0518733	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.46
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP054091V	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.45
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP054091W	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.001	0.45
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0518701	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.46
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0522759	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.45
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0518704	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	0.002	0.46

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

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

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	**24/12/06**	Informe N°:	**52416**
Dirección:	**KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV**	No. Remisión:	**187092501**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**3100555**	Página:	**3 de 8**		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia MPa	Resistencia Tracción MPa	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal mm2	Carga Fluencia N	Carga Tracción N
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543081	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	472	622	18.2	SinGrieta	1.32	129	60920	80200
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543082	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	472	622	18.2	SinGrieta	1.32	129	60920	80200
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543083	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	472	622	18.2	SinGrieta	1.32	129	60920	80200
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543084	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	472	622	18.2	SinGrieta	1.32	129	60920	80200
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543085	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	472	622	18.2	SinGrieta	1.32	129	60920	80200
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543086	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	472	622	18.2	SinGrieta	1.32	129	60920	80200
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543087	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	472	622	18.2	SinGrieta	1.32	129	60920	80200
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543088	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	472	622	18.2	SinGrieta	1.32	129	60920	80200
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0518731	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	495	628	18.5	SinGrieta	1.27	129	63861	81045
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0518732	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	495	628	18.5	SinGrieta	1.27	129	63861	81045
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0518733	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	495	628	18.5	SinGrieta	1.27	129	63861	81045
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP054091V	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	498	636	18.4	SinGrieta	1.28	129	64210	81989
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP054091W	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	498	636	18.4	SinGrieta	1.28	129	64210	81989
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0518701	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	495	628	18.5	SinGrieta	1.27	129	63861	81045
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0522759	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	486	631	19.1	SinGrieta	1.30	129	62715	81447

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

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

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	**24/12/06**	Informe N°:	**52416**
Dirección:	**KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV**	No. Remisión:	**187092501**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**3100555**	Página:	**4 de 8**		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS							
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Resistencia Fluencia MPa	Resistencia Tracción MPa	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF	Área Nominal mm2	Carga Fluencia N	Carga Tracción N
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0518704	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	495	628	18.5	SinGrieta	1.27	129	63861	81045

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543081	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241124
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543082	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241124
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543083	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241124
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543084	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241124
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543085	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241124
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543086	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241124
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543087	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241124
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543088	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241124
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0518731	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241125
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0518732	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241125
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0518733	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241125

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

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**STECKERL ACEROS SOCIEDAD POR ACCION**	Fecha Impresión	**24/12/06**	Informe N°:	**52416**
Dirección:	**KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV**	No. Remisión:	**187092501**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**3100555**	Página:	**5 de 8**		

DATOS GENERALES | **PROPIEDADES FISICAS**

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Fecha Ensayo
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP054091V	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241125
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP054091W	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241125
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0518701	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241125
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0522759	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241125
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0518704	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	20241125

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

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

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	**24/12/06**	Informe N°:	**52416**
Dirección:	**KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV**	No. Remisión:	**187092501**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**3100555**	Página:	**6 de 8**		

DATOS GENERALES					PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)	Altura Resalte	Separación Extremos
					mm	Kg/m	mm	mm
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543081	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.3	0.973	0.74	2.6
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543082	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.3	0.973	0.74	2.6
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543083	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.3	0.973	0.74	2.6
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543084	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.3	0.973	0.74	2.6
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543085	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.3	0.973	0.74	2.6
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543086	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.3	0.973	0.74	2.6
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543087	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.3	0.973	0.74	2.6
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543088	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.3	0.973	0.74	2.6
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0518731	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.4	0.978	0.64	2.3
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0518732	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.4	0.978	0.64	2.3
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0518733	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.4	0.978	0.64	2.3
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP054091V	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.3	0.973	0.64	2.3
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP054091W	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.3	0.973	0.64	2.3
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0518701	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.4	0.978	0.64	2.3
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0522759	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.4	0.980	0.68	2.4
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0518704	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	8.4	0.978	0.64	2.3

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

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

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	**24/12/06**	Informe N°:	**52416**
Dirección:	**KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV**	No. Remisión:	**187092501**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**3100555**	Página:	**7 de 8**		

DATOS GENERALES | **PROPIEDADES DIMENSIONALES**

MATERIAL	DESCRIPCION	COLADA/LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	Angulo Resalte °
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543081	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543082	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543083	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543084	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543085	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543086	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543087	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0543088	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0518731	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0518732	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0518733	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP054091V	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP054091W	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0518701	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0522759	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50
C8001348	BARRA COR 1/2"(No.4) 6m NTC2289/G60	BHP0518704	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántic	50

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

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

ISO/IEC 17025:2017
22-LAB-041

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**STECKERL ACEROS SOCIEDAD POR ACCION**	Fecha Impresión	**24/12/06**	Informe N°:	**52416**
Dirección:	**KM 114 CRT LA CORDIALIDAD KM 3 CRV**	No. Remisión:	**187092501**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**3100555**	Página:	**8 de 8**		

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 NTC 3353:2021 Num. 7, 8, 13 y 14 NTC 2:2022 Num. 5.1, 5.2.1,5.2.2, 6.6, 7.1, 7.3, 7.4, 7.5,7.6, 7.7, 7.10, 7.11,7.13, 7.14, 8

* Doblado: NTC 2289:2020, Num. 10 NTC 3353: 2021 Num. 15 NTC 1:2019 Num. 3.6, 5.2, 7.1.1, 8.3, 8.7, 8.9, 9 y 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	± 2.353486369 Mpa
Resistencia a la Tracción	± 2.353486369 Mpa
Alargamiento	± 0.531066 %
Altura Resalte	± 0.006164 mm
Separación entre extremos	± 0.026046 mm
Espaciamiento	± 0.010668 mm
Angulo de Resalte	± 0.487190 °
Peso metro (masa)	± 0.1138 %

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

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

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Laboratory Manager

Kardemir
Çelik Sanayi A.Ş.
Akçeşme Mah. Menderes Bulv. No:77 Denizli / Turkiye
Tel: +90 232 625 22 22 Fax: +90 232 625 19 85

MILL TEST CERTIFICATE
EN 10204:2004 / 3.1

EN 10025-1:2004 Hot Rolled Products of Structural Steel

CE 2195-CPR-1405603

Certificate No: / No Du Certificat: ECKBAQ 24-1147
Date : 30.09.2024
Page : 1 / 5

Your Order No: / Commande No:

Our Order No: / Notre Commande: ECKBAQ 24-1147

Description of Goods: PRIME QUALITY HOT ROLLED STEEL EQUAL ANGLES & FLAT BARS & SQUARE BARS & ROUND BARS & C - SHAPE CHANNEL IN 6,000 METERS LENGTH (-00 MM / +50 MM) AND 12,000 METERS LENGTH (-00 MM / +100 MM) IN QUALITY ASTM A36 AND ASTM A572 GR50 T2 ACCORDING TO A6

Purchaser : / Commettant: STECKERL ACEROS SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA
Carretera la cordialidad, Km 114 via galapa a 3kms, De la circunvalar de barranquilla,
TAX:900 499 032 2 / COLOMBIA
TEL: +5714 15400 1

Standard : ASTM A6:2024
Tolerance : ASTM A572/A572M-21e1

Material: Matière:	Size-Dimension:	Length:	Quality / Qualité:	Heat No : No Coulée :	CHEMICAL COMPOSITION - COMPOSITION CHEMIQUE - CEV = C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Cu + Ni)/15																		Mechanical Properties - Properties Mechaniques ASTM A370-24				Quantity Shipped / Quantité expédiée (MTON)	No Of Bundles
					C %	Si %	Mn %	P %	S %	Cr %	Ni %	Mo %	Cu %	Ti %	Co %	N %	Sn %	Al %	V %	Nb %	B %	Cev %	Yield Point-Limite él. N/mm²	Tensile Strength- Rupture (N/mm²)	Elongation/Allong.(%) (Gauge Lenght L0 = 2)	Hardness - Dureté		
C-SHAPE CHANNEL	C 8" X 11.5 lb/ft	6 M	ASTM A36	2403201	0,18	0,15	0,65	0,013	0,011	0,080	0,160	0,020	0,31	0,001	0,010	0,009	0,011	0,003	0,004	0,001	0,0004	0,34	325	475	35,0			12
C-SHAPE CHANNEL	C 8" X 11.5 lb/ft	6 M	ASTM A36	2403203	0,15	0,19	0,66	0,016	0,015	0,090	0,130	0,010	0,35	0,001	0,010	0,009	0,012	0,004	0,004	0,001	0,0004	0,31	327	471	34,3			2
C-SHAPE CHANNEL	C 8" X 11.5 lb/ft	6 M	ASTM A36	2403204	0,15	0,17	0,67	0,015	0,015	0,100	0,140	0,020	0,35	0,001	0,010	0,009	0,012	0,003	0,004	0,001	0,0004	0,32	326	472	34,0			2
EQUAL ANGLES	25X25X2,5 MM	6 M	ASTM A36	2400285	0,20	0,18	0,54	0,034	0,012	0,170	0,110	0,010	0,39	0,001	0,010	0,010	0,018	0,005	0,005	0,002	0,0007	0,36	325	474	35,3			4
EQUAL ANGLES	25X25X2,5 MM	6 M	ASTM A36	2401491	0,21	0,18	0,51	0,016	0,013	0,190	0,140	0,020	0,39	0,001	0,010	0,011	0,019	0,002	0,004	0,001	0,0005	0,37	333	481	33,8			4
EQUAL ANGLES	25X25X2,5 MM	6 M	ASTM A36	2404115	0,19	0,18	0,51	0,023	0,010	0,180	0,150	0,020	0,38	0,001	0,010	0,009	0,019	0,004	0,003	0,001	0,0005	0,35	323	470	36,2			2
EQUAL ANGLES	25X25X2,5 MM	6 M	ASTM A36	2404116	0,22	0,17	0,50	0,020	0,017	0,180	0,150	0,020	0,38	0,001	0,010	0,009	0,021	0,005	0,005	0,001	0,0005	0,38	339	490	32,8			4
EQUAL ANGLES	25X25X2,5 MM	6 M	ASTM A36	2404322	0,22	0,16	0,52	0,010	0,016	0,180	0,130	0,020	0,38	0,001	0,010	0,010	0,016	0,007	0,003	0,001	0,0004	0,38	344	502	32,2			1
EQUAL ANGLES	25X25X2,5 MM	6 M	ASTM A36	2404358	0,22	0,16	0,52	0,010	0,016	0,180	0,130	0,020	0,39	0,001	0,010	0,010	0,016	0,007	0,003	0,001	0,0004	0,38	341	495	33,1			2
EQUAL ANGLES	25X25X2,5 MM	6 M	ASTM A36	2405367	0,20	0,17	0,52	0,022	0,013	0,150	0,120	0,020	0,39	0,001	0,010	0,009	0,013	0,005	0,004	0,001	0,0004	0,36	326	474	34,4			1
EQUAL ANGLES	25X25X2,5 MM	6 M	ASTM A36	2405393	0,20	0,18	0,55	0,020	0,014	0,170	0,130	0,020	0,38	0,001	0,010	0,009	0,015	0,004	0,004	0,001	0,0005	0,36	329	480	34,0			4
EQUAL ANGLES	1"X1"X1/8"	6 M	ASTM A36	2405400	0,21	0,21	0,64	0,023	0,015	0,190	0,150	0,020	0,37	0,001	0,010	0,008	0,016	0,004	0,004	0,001	0,0005	0,39	338	493	33,5			6
EQUAL ANGLES	1"X1"X1/8"	6 M	ASTM A36	2405404	0,20	0,20	0,55	0,013	0,011	0,150	0,110	0,020	0,37	0,001	0,010	0,009	0,015	0,005	0,005	0,001	0,0005	0,36	331	478	34,1			5
EQUAL ANGLES	38X38X2,5 MM	6 M	ASTM A36	2404676	0,20	0,17	0,52	0,008	0,016	0,140	0,150	0,020	0,27	0,001	0,010	0,010	0,009	0,005	0,005	0,001	0,0003	0,35	324	470	35,0			1
EQUAL ANGLES	38X38X2,5 MM	6 M	ASTM A36	2404515	0,20	0,18	0,56	0,010	0,010	0,120	0,130	0,020	0,28	0,001	0,010	0,009	0,009	0,005	0,003	0,001	0,0004	0,35	335	489	33,8			6

Tests to verify quality have been carried out -Tests de verification de la conformite de la nuance fournie- OK

Standard for surface : EN10163-3:2004,Class C,Subclass 1

Banding Test -qure D=2s<180°

Visual Inspection and Dimensional Check -Examen Visuel et Dimensionel de Surface- OK

The Surveyor-L'expert:Ersin PEK

Material are manufactured,inspected,tested and sampled in accordance with the requirement of manufacturing standard found satisfactory and comply.
Dimension and material surface apperearance result is acceptable and satisfactory.

Places of melting and casting/hot rolling; Facility / the name of the country: Kardemir Çelik Sanayi A.Ş./ Turkiye, **HS Code:**72071116

The test results are in accordance with ASTM A6:2024

Kardemir
Çelik Sanayi A.Ş.
Akçeşme Mah. Menderes Bulv. No:77 Denizli / Turkiye
Tel: +90 232 625 22 22 Fax: +90 232 625 19 85

MILL TEST CERTIFICATE
EN 10204:2004 / 3.1

EN 10025-1:2004 Hot Rolled Products of Structural Steel

CE 2195-CPR-1405603

Certificate No: / No Du Certificat: ECKBAQ 24-1147
Date : 30.09.2024

Your Order No: / *Commande No:*

Description of Goods: PRIME QUALITY HOT ROLLED STEEL EQUAL ANGLES & FLAT BARS & SQUARE BARS & ROUND BARS & C - SHAPE CHANNEL IN 6,000 METERS LENGTH (-00 MM / +50 MM) AND 12,000 METERS LENGTH (-00 MM / +100 MM) IN QUALITY ASTM A36 AND ASTM A572 GR50 T2 ACCORDING TO A6

Standard : ASTM A6:2024

Tolerance : ASTM A572/A572M-21e1

Our Order No: / Notre Commande: ECKBAQ 24-1147

Purchaser : / *Commettant:* STECKERL ACEROS SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA
Carretera la cordialidad, Km 114 via galapa a 3kms, De la circunvalar de barranquilla,
TAX:900 499 032 2 / COLOMBIA
TEL: +5714 15400 1

Material: Matière:	Size-Dimension:	Length:	Quality / Qualité:	Heat No : No Coulée :	CHEMICAL COMPOSITION - COMPOSITION CHEMIQUE - CEV = C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Cu + Ni)/15																			Mechanical Properties - Properties Mechaniques ASTM A370-24				Quantity Shipped / Quantité expédiée (MTON)	No Of Bundles
					C %	Si %	Mn %	P %	S %	Cr %	Ni %	Mo %	Cu %	Ti %	Co %	N %	Sn %	Al %	V %	Nb %	B %	Cev %	Yield Point-Limite él. N/mm²	Tensile Strength- Rupture (N/mm²)	Elongation/Allong.(%) (Gauge Lenght L0 = 2)	Hardness - Dureté		
EQUAL ANGLES	38X38X2,5 MM	6 M	ASTM A36	2404516	0,20	0,18	0,53	0,013	0,014	0,140	0,120	0,020	0,30	0,001	0,010	0,008	0,010	0,004	0,002	0,001	0,0004	0,35	331	478	33,2			1
EQUAL ANGLES	6"X6"X1/2"	12 M	ASTM A572 GR50 T2	2405410	0,16	0,17	1,24	0,016	0,012	0,120	0,100	0,020	0,39	0,001	0,010	0,009	0,013	0,004	0,028	0,001	0,0005	0,43	390	561	29,5			3
EQUAL ANGLES	6"X6"X1/2"	12 M	ASTM A572 GR50 T2	156744	0,15	0,16	1,23	0,018	0,020	0,130	0,110	0,020	0,38	0,001	0,010	0,009	0,015	0,004	0,026	0,001	0,0005	0,42	384	553	30,6			1
FLAT BARS	25X3 MM	6 M	ASTM A36	24045612	0,20	0,18	0,57	0,012	0,014	0,130	0,110	0,020	0,36	0,001	0,010	0,009	0,014	0,005	0,005	0,001	0,0003	0,36	331	477	34,3			4
FLAT BARS	25X4,5 MM	6 M	ASTM A36	2405182	0,22	0,19	0,53	0,025	0,016	0,180	0,120	0,020	0,39	0,001	0,010	0,008	0,016	0,005	0,004	0,001	0,0005	0,38	342	493	31,6			4
FLAT BARS	25X4,5 MM	6 M	ASTM A36	2405178	0,22	0,19	0,52	0,017	0,014	0,160	0,130	0,020	0,39	0,001	0,010	0,008	0,015	0,008	0,004	0,001	0,0005	0,38	339	490	32,0			4
FLAT BARS	25X6 MM	6 M	ASTM A36	2402256	0,22	0,19	0,54	0,009	0,018	0,050	0,100	0,010	0,30	0,001	0,010	0,009	0,016	0,005	0,003	0,001	0,0004	0,35	345	499	31,9			8
FLAT BARS	30X4,5 MM	6 M	ASTM A36	2569583	0,20	0,18	0,53	0,012	0,015	0,140	0,120	0,020	0,37	0,001	0,010	0,009	0,013	0,004	0,003	0,001	0,0004	0,35	329	474	34,0			1
FLAT BARS	30X4,5 MM	6 M	ASTM A36	2404808	0,21	0,17	0,51	0,008	0,018	0,150	0,110	0,030	0,29	0,001	0,010	0,008	0,010	0,005	0,004	0,001	0,0005	0,36	322	467	35,2			3
FLAT BARS	30X6 MM	6 M	ASTM A36	2404297	0,20	0,18	0,58	0,028	0,012	0,190	0,160	0,020	0,39	0,001	0,010	0,009	0,022	0,004	0,004	0,001	0,0005	0,38	334	482	33,9			1
FLAT BARS	30X6 MM	6 M	ASTM A36	2404307	0,20	0,19	0,55	0,010	0,016	0,180	0,150	0,020	0,38	0,001	0,010	0,010	0,017	0,005	0,003	0,001	0,0005	0,37	332	485	34,0			3
FLAT BARS	38X3 MM	6 M	ASTM A36	2405809	0,21	0,20	0,52	0,013	0,008	0,130	0,130	0,020	0,35	0,001	0,010	0,008	0,015	0,005	0,004	0,001	0,0005	0,36	327	473	34,6			4
FLAT BARS	38X4,5 MM	6 M	ASTM A36	448756	0,19	0,18	0,54	0,012	0,015	0,130	0,100	0,020	0,36	0,001	0,010	0,009	0,013	0,004	0,004	0,001	0,0004	0,34	330	479	33,7			1
FLAT BARS	38X4,5 MM	6 M	ASTM A36	2405115	0,20	0,18	0,51	0,021	0,014	0,140	0,140	0,030	0,39	0,001	0,010	0,009	0,015	0,006	0,004	0,001	0,0003	0,36	324	471	34,0			3
FLAT BARS	38X4,5 MM	6 M	ASTM A36	2405308	0,20	0,23	0,55	0,022	0,008	0,160	0,120	0,020	0,38	0,001	0,010	0,009	0,015	0,006	0,004	0,001	0,0005	0,36	321	466	36,6			4

Tests to verify quality have been carried out -Tests de verification de la conformite de la nuance fournie- OK

Standard for surface : EN10163-3:2004,Class C,Subclass 1

Banding Test -qure D=2s<180°

Visual Inspection and Dimensional Check -Examen Visuel et Dimensionel de Surface- OK

The Surveyor-*L'expert:Ersin PEK*

Material are manufactured,inspected,tested and sampled in accordance with the requirement of manufacturing standard found satisfactory and comply.
Dimension and material surface apperearance result is acceptable and satisfactory.

Places of melting and casting/hot rolling; Facility / the name of the country: Kardemir Çelik Sanayi A.Ş./ Turkiye, **HS Code:**72071116

The test results are in accordance with ASTM A6:2024

Kardemir
Çelik Sanayi A.Ş.
Akçeşme Mah. Menderes Bulv. No:77 Denizli / Turkiye
Tel: +90 232 625 22 22 Fax: +90 232 625 19 85

MILL TEST CERTIFICATE
EN 10204:2004 / 3.1

EN 10025-1:2004 Hot Rolled Products of Structural Steel

CE 2195-CPR-1405603

Certificate No: / No Du Certificat: ECKBAQ 24-1147
Date : 30.09.2024

Your Order No: / Commande No:

Description of Goods: PRIME QUALITY HOT ROLLED STEEL EQUAL ANGLES & FLAT BARS & SQUARE BARS & ROUND BARS & C - SHAPE CHANNEL IN 6,000 METERS LENGTH (-00 MM / +50 MM) AND 12,000 METERS LENGTH (-00 MM / +100 MM) IN QUALITY ASTM A36 AND ASTM A572 GR50 T2 ACCORDING TO A6

Standard : ASTM A6:2024

Tolerance : ASTM A572/A572M-21e1

Our Order No: / Notre Commande: ECKBAQ 24-1147

Purchaser : / Commettant:
STECKERL ACEROS SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA
Carretera la cordialidad, Km 114 via galapa a 3kms, De la circunvalar de barranquilla,
TAX:900 499 032 2 / COLOMBIA
TEL: +5714 15400 1

Material: Matière:	Size-Dimension:	Length:	Quality / Qualité:	Heat No : No Coulée :	CHEMICAL COMPOSITION - COMPOSITION CHEMIQUE - CEV = C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Cu + Ni)/15																		Mechanical Properties - Properties Mechaniques ASTM A370-24				Quantity Shipped / Quantité expédiée (MTON)	No Of Bundles
					C %	Si %	Mn %	P %	S %	Cr %	Ni %	Mo %	Cu %	Ti %	Co %	N %	Sn %	Al %	V %	Nb %	B %	Cev %	Yield Point-Limite ál. N/mm²	Tensile Strength- Rupture (N/mm²)	Elongation/Allong.(%) (Gauge Lenght L0 = 2)	Hardness - Dureté		
FLAT BARS	38X6 MM	6 M	ASTM A36	2405290	0,21	0,19	0,51	0,017	0,003	0,130	0,150	0,020	0,39	0,001	0,010	0,008	0,017	0,005	0,003	0,001	0,0006	0,36	326	472	35,0			4
FLAT BARS	50X3 MM	6 M	ASTM A36	1100365	0,20	0,16	0,54	0,016	0,019	0,150	0,120	0,020	0,36	0,001	0,010	0,009	0,015	0,004	0,004	0,001	0,0005	0,36	323	466	35,4			8
FLAT BARS	50X4,5 MM	6 M	ASTM A36	2405236	0,21	0,23	0,56	0,013	0,025	0,130	0,100	0,020	0,06	0,001	0,010	0,009	0,012	0,006	0,003	0,001	0,0004	0,34	338	488	32,8			6
FLAT BARS	50X4,5 MM	6 M	ASTM A36	2405235	0,20	0,21	0,54	0,014	0,010	0,150	0,100	0,020	0,38	0,001	0,010	0,009	0,011	0,006	0,006	0,001	0,0004	0,36	332	478	33,6			2
FLAT BARS	50X6 MM	6 M	ASTM A36	2405294	0,22	0,19	0,52	0,025	0,011	0,180	0,130	0,020	0,39	0,001	0,010	0,008	0,015	0,005	0,004	0,001	0,0007	0,38	342	495	33,0			7
FLAT BARS	50X6 MM	6 M	ASTM A36	2405236	0,21	0,23	0,56	0,013	0,025	0,130	0,100	0,020	0,06	0,001	0,010	0,009	0,012	0,006	0,003	0,001	0,0004	0,34	340	489	32,7			5
FLAT BARS	50X6 MM	6 M	ASTM A36	2405293	0,21	0,19	0,51	0,021	0,013	0,170	0,140	0,020	0,39	0,001	0,010	0,009	0,012	0,005	0,004	0,001	0,0007	0,37	337	491	33,5			2
FLAT BARS	50X6 MM	6 M	ASTM A36	2405214	0,20	0,17	0,50	0,023	0,019	0,140	0,120	0,020	0,38	0,001	0,010	0,009	0,018	0,003	0,004	0,001	0,0005	0,35	325	473	34,4			1
FLAT BARS	63X6 MM	6 M	ASTM A36	2405292	0,19	0,20	0,53	0,016	0,010	0,160	0,130	0,020	0,39	0,001	0,010	0,008	0,014	0,005	0,004	0,001	0,0007	0,35	320	467	35,7			1
FLAT BARS	63X6 MM	6 M	ASTM A36	2405293	0,21	0,19	0,51	0,021	0,013	0,170	0,140	0,020	0,39	0,001	0,010	0,009	0,012	0,005	0,004	0,001	0,0007	0,37	333	482	34,0			14
FLAT BARS	3"X1/4"	6 M	ASTM A36	2404686	0,19	0,17	0,56	0,007	0,011	0,100	0,150	0,020	0,30	0,001	0,010	0,009	0,012	0,003	0,003	0,001	0,0006	0,34	325	475	34,8			4
ROUND BARS	19 MM	6 M	ASTM A36	2403960	0,21	0,20	0,51	0,026	0,012	0,180	0,140	0,020	0,39	0,001	0,010	0,009	0,015	0,006	0,004	0,001	0,0005	0,37	336	492	33,3			2
ROUND BARS	19 MM	6 M	ASTM A36	2403965	0,20	0,18	0,52	0,024	0,009	0,190	0,130	0,020	0,39	0,001	0,010	0,010	0,015	0,006	0,003	0,001	0,0005	0,36	324	472	35,7			2
ROUND BARS	1"	6 M	ASTM A36	2405056	0,21	0,19	0,59	0,024	0,017	0,190	0,140	0,030	0,38	0,001	0,010	0,001	0,020	0,005	0,004	0,001	0,0003	0,39	338	495	31,9			10
ROUND BARS	1"	6 M	ASTM A36	2405064	0,20	0,20	0,55	0,029	0,022	0,190	0,120	0,020	0,39	0,001	0,010	0,008	0,014	0,004	0,003	0,001	0,0004	0,37	332	486	33,5			1

Tests to verify quality have been carried out -Tests de verification de la conformite de la nuance fournie- OK

Standard for surface : EN10163-3:2004,Class C,Subclass 1

Banding Test -qure D=2s<180°

Visual Inspection and Dimensional Check -Examen Visuel et Dimensionel de Surface- OK

The Surveyor-L'expert Ersin PEK

Material are manufactured,inspected,tested and sampled in accordance with the requirement of manufacturing standard found satisfactory and comply.
Dimension and material surface appererance result is acceptable and satisfactory.

Places of melting and casting/hot rolling; Facility / the name of the country: Kardemir Çelik Sanayi A.Ş./ Turkiye, **HS Code:**72071116

The test results are in accordance with ASTM A6:2024

Kardemir
Çelik Sanayi A.Ş.
Akçeşme Mah. Menderes Bulv. No:77 Denizli / Turkiye
Tel: +90 232 625 22 22 Fax: +90 232 625 19 85

MILL TEST CERTIFICATE
EN 10204:2004 / 3.1

EN 10025-1:2004 Hot Rolled Products of Structural Steel

CE 2195-CPR-1405603

Certificate No: / No Du Certificat: ECKBAQ 24-1147
Date : 30.09.2024

Your Order No: / Votre Commande No:

Description of Goods: PRIME QUALITY HOT ROLLED STEEL EQUAL ANGLES & FLAT BARS & SQUARE BARS & ROUND BARS & C - SHAPE CHANNEL IN 6,000 METERS LENGTH (-00 MM / +50 MM) AND 12,000 METERS LENGTH (-00 MM / +100 MM) IN QUALITY ASTM A36 AND ASTM A572 GR50 T2 ACCORDING TO A6

Standard : ASTM A6:2024

Tolerance : ASTM A572/A572M-21e1

Our Order No: / Notre Commande: ECKBAQ 24-1147

Purchaser : / *Commettant:* STECKERL ACEROS SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA
Carretera la cordialidad, Km 114 via galapa a 3kms, De la circunvalar de barranquilla,
TAX:900 499 032 2 / COLOMBIA
TEL: +5714 15400 1

Material: / Matière:	Size-Dimension:	Length:	Quality / Qualité: Hot Rolled Stuctural Steel	Heat No : / No Coulée :	CHEMICAL COMPOSITION - COMPOSITION CHEMIQUE - CEV = C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Cu + Ni)/15																		Mechanical Properties - Properties Mechaniques ASTM A370-24				Quantity Shipped / Quantité expédiée (MTON)	No Of Bundles
					C %	Si %	Mn %	P %	S %	Cr %	Ni %	Mo %	Cu %	Ti %	Co %	N %	Sn %	Al %	V %	Nb %	B %	Cev %	Yield Point-Limite él. N/mm²	Tensile Strength- Rupture (N/mm²)	Elongation/Allong.(%) (Gauge Lenght L0 = 2)	Hardness - Dureté		
ROUND BARS	1"	6 M	ASTM A36	2405065	0,19	0,22	0,53	0,026	0,020	0,140	0,120	0,020	0,39	0,001	0,010	0,008	0,012	0,005	0,003	0,001	0,0003	0,34	321	468	34,7			1
ROUND BARS	1"	6 M	ASTM A36	2405074	0,22	0,21	0,53	0,018	0,012	0,140	0,120	0,020	0,33	0,001	0,010	0,009	0,016	0,005	0,005	0,001	0,0003	0,37	340	494	32,8			2
ROUND BARS	1"	6 M	ASTM A36	2405075	0,21	0,21	0,53	0,016	0,020	0,120	0,120	0,020	0,31	0,001	0,010	0,008	0,012	0,005	0,003	0,001	0,0003	0,36	335	487	34,0			1
SQUARE BARS	9X9 MM	6 M	ASTM A36	2400421	0,21	0,18	0,61	0,011	0,018	0,140	0,120	0,020	0,36	0,001	0,010	0,009	0,011	0,004	0,004	0,001	0,0005	0,38	341	499	33,0			1
SQUARE BARS	9X9 MM	6 M	ASTM A36	2400423	0,20	0,17	0,52	0,016	0,012	0,130	0,100	0,020	0,37	0,001	0,010	0,009	0,012	0,005	0,007	0,001	0,0005	0,35	328	473	34,6			5
SQUARE BARS	9X9 MM	6 M	ASTM A36	2422022	0,20	0,20	0,45	0,004	0,009	0,050	0,040	0,003	0,02	0,001	0,006	0,008	0,003	0,001	0,001	0,003	0,0004	0,29	322	468	35,3			1
SQUARE BARS	9X9 MM	6 M	ASTM A36	2422023	0,17	0,20	0,45	0,005	0,010	0,050	0,030	0,002	0,02	0,001	0,009	0,008	0,003	0,001	0,001	0,000	0,0004	0,26	317	464	36,2			1
SQUARE BARS	10X10 MM	6 M	ASTM A36	2404518	0,20	0,21	0,57	0,015	0,008	0,130	0,130	0,020	0,36	0,001	0,010	0,009	0,013	0,005	0,004	0,001	0,0004	0,36	326	472	34,8			1
SQUARE BARS	10X10 MM	6 M	ASTM A36	2404736	0,22	0,19	0,53	0,008	0,012	0,120	0,140	0,030	0,27	0,001	0,010	0,009	0,010	0,006	0,004	0,001	0,0004	0,37	338	490	32,7			4
SQUARE BARS	10X10 MM	6 M	ASTM A36	2404738	0,21	0,17	0,52	0,010	0,017	0,120	0,120	0,020	0,26	0,001	0,010	0,008	0,010	0,005	0,005	0,001	0,0005	0,35	334	488	33,9			5
SQUARE BARS	10X10 MM	6 M	ASTM A36	2404907	0,21	0,17	0,50	0,008	0,020	0,080	0,090	0,020	0,35	0,001	0,010	0,008	0,011	0,005	0,003	0,001	0,0004	0,34	329	473	36,6			2
SQUARE BARS	11X11 MM	6 M	ASTM A36	2422059	0,19	0,20	0,47	0,004	0,011	0,030	0,030	0,006	0,02	0,001	0,007	0,008	0,004	0,001	0,001	0,001	0,0005	0,28	318	464	35,0			8
SQUARE BARS	12X12 MM	6 M	ASTM A36	2403832	0,19	0,19	0,51	0,009	0,013	0,110	0,100	0,020	0,29	0,001	0,010	0,009	0,012	0,005	0,004	0,001	0,0004	0,33	320	469	35,0			1
SQUARE BARS	12X12 MM	6 M	ASTM A36	2403833	0,22	0,21	0,50	0,009	0,016	0,120	0,100	0,020	0,32	0,001	0,010	0,009	0,014	0,005	0,003	0,001	0,0004	0,36	337	490	33,3			2
SQUARE BARS	12X12 MM	6 M	ASTM A36	2404405	0,14	0,15	0,52	0,012	0,017	0,160	0,140	0,020	0,35	0,001	0,010	0,008	0,012	0,005	0,003	0,001	0,0006	0,30	319	468	35,7			5

Tests to verify quality have been carried out -Tests de verification de la conformite de la nuance fournie- OK

Standard for surface : EN10163-3:2004,Class C,Subclass 1

Banding Test -qure D=2s<180°

Visual Inspection and Dimensional Check -Examen Visuel et Dimensionel de Surface- OK

The Surveyor-L'expert:Ersin PEK

Material are manufactured,inspected,tested and sampled in accordance with the requirement of manufacturing standard found satisfactory and comply.
Dimension and material surface apperearance result is acceptable and satisfactory.

Places of melting and casting/hot rolling; Facility / the name of the country: Kardemir Çelik Sanayi A.Ş./ Turkiye, **HS Code:**72071116

The test results are in accordance with ASTM A6:2024

Kardemir
Çelik Sanayi A.Ş.
Akçeşme Mah. Menderes Bulv. No:77 Denizli / Turkiye
Tel: +90 232 625 22 22 Fax: +90 232 625 19 85

MILL TEST CERTIFICATE
EN 10204:2004 / 3.1

EN 10025-1:2004 Hot Rolled Products of Structural Steel

CE 2195-CPR-1405603

Certificate No: / No Du Certificat: ECKBAQ 24-1147
Date : 30.09.2024

Your Order No: / Commande No:

Description of Goods: PRIME QUALITY HOT ROLLED STEEL EQUAL ANGLES & FLAT BARS & SQUARE BARS & ROUND BARS & C - SHAPE CHANNEL IN 6,000 METERS LENGTH (-00 MM / +50 MM) AND 12,000 METERS LENGTH (-00 MM / +100 MM) IN QUALITY ASTM A36 AND ASTM A572 GR50 T2 ACCORDING TO A6

Standard : ASTM A6:2024
Tolerance : ASTM A572/A572M-21e1

Our Order No: / Notre Commande: ECKBAQ 24-1147

Purchaser : / Commettant:
STECKERL ACEROS SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA
Carretera la cordialidad, Km 114 via galapa a 3kms, De la circunvalar de barranquilla,
TAX:900 499 032 2 / COLOMBIA
TEL: +5714 15400 1

CHEMICAL COMPOSITION - COMPOSITION CHEMIQUE - CEV = C + Mn/6 + (Cr + Mo + V)/5 + (Cu + Ni)/15

Material: Matière:	Size-Dimension:	Length:	Quality / Qualité: Hot Rolled Stuctural Steel	Heat No : No Coulée :	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Cr %	Ni %	Mo %	Cu %	Ti %	Co %	N %	Sn %	Al %	V %	Nb %	B %	Cev %	Mechanical Properties - Properties Mechaniques ASTM A370-24: Yield Point-Limite él. N/mm²	Tensile Strength- Rupture (N/mm²)	Elongation/Allong.(%) (Gauge Lenght L0 = 2)	Hardness - Dureté	Quantity Shipped / Quantité expédiée (MTON)	No Of Bundles
SQUARE BARS	12X12 MM	6 M	ASTM A36	2404437	0,14	0,17	0,51	0,009	0,012	0,100	0,110	0,020	0,27	0,006	0,010	0,009	0,010	0,003	0,002	0,001	0,0004	0,27	318	463	36,4			7
SQUARE BARS	12X12 MM	6 M	ASTM A36	2404881	0,14	0,15	0,50	0,012	0,010	0,130	0,110	0,020	0,36	0,001	0,010	0,009	0,013	0,004	0,004	0,001	0,0004	0,29	321	466	34,9			2
SQUARE BARS	12X12 MM	6 M	ASTM A36	2404885	0,14	0,19	0,62	0,008	0,015	0,110	0,100	0,020	0,39	0,001	0,010	0,009	0,013	0,005	0,004	0,001	0,0004	0,30	325	472	35,2			1
SQUARE BARS	12X12 MM	6 M	ASTM A36	2404884	0,15	0,17	0,53	0,010	0,013	0,110	0,100	0,020	0,39	0,001	0,010	0,009	0,013	0,005	0,005	0,001	0,0005	0,30	322	473	35,6			1
SQUARE BARS	12X12 MM	6 M	ASTM A36	2404886	0,15	0,19	0,54	0,008	0,018	0,110	0,090	0,020	0,39	0,001	0,010	0,009	0,013	0,005	0,004	0,001	0,0005	0,30	326	477	34,5			1
SQUARE BARS	12X12 MM	6 M	ASTM A36	2404447	0,20	0,17	0,52	0,017	0,019	0,160	0,140	0,020	0,35	0,001	0,010	0,008	0,015	0,005	0,004	0,001	0,0004	0,36	328	475	34,2			3
SQUARE BARS	1/2"X1/2"	6 M	ASTM A36	2403960	0,21	0,20	0,51	0,026	0,012	0,180	0,140	0,020	0,39	0,001	0,010	0,009	0,015	0,006	0,004	0,001	0,0005	0,37	334	482	33,7			1
SQUARE BARS	1/2"X1/2"	6 M	ASTM A36	2403964	0,21	0,18	0,53	0,020	0,006	0,190	0,140	0,020	0,39	0,001	0,010	0,010	0,017	0,006	0,004	0,001	0,0005	0,38	335	488	33,1			9
SQUARE BARS	1/2"X1/2"	6 M	ASTM A36	2404791	0,15	0,17	0,68	0,008	0,010	0,120	0,120	0,020	0,31	0,001	0,010	0,009	0,010	0,008	0,005	0,001	0,0004	0,32	326	473	34,2			3
SQUARE BARS	1/2"X1/2"	6 M	ASTM A36	2409206	0,20	0,17	0,52	0,011	0,015	0,130	0,120	0,030	0,37	0,001	0,010	0,009	0,013	0,005	0,004	0,001	0,0004	0,35	328	474	34,5			2
SQUARE BARS	1/2"X1/2"	6 M	ASTM A36	2409209	0,21	0,17	0,54	0,013	0,012	0,130	0,120	0,030	0,37	0,001	0,010	0,009	0,014	0,005	0,003	0,001	0,0004	0,37	338	495	32,8			8
SQUARE BARS	5/8"X5/8"	6 M	ASTM A36	2404027	0,22	0,17	0,58	0,029	0,006	0,180	0,160	0,020	0,38	0,002	0,010	0,010	0,028	0,005	0,004	0,001	0,0006	0,39	344	504	32,0			3
SQUARE BARS	5/8"X5/8"	6 M	ASTM A36	2404029	0,21	0,18	0,51	0,026	0,013	0,170	0,130	0,020	0,39	0,001	0,010	0,009	0,020	0,005	0,004	0,001	0,0005	0,37	330	479	34,1			1
SQUARE BARS	5/8"X5/8"	6 M	ASTM A36	2404030	0,20	0,17	0,53	0,027	0,013	0,180	0,150	0,020	0,39	0,001	0,010	0,009	0,020	0,005	0,004	0,001	0,0005	0,37	324	468	34,9			4

Tests to verify quality have been carried out -Tests de verification de la conformite de la nuance fournie- OK

Standard for surface : EN10163-3:2004,Class C,Subclass 1

Banding Test -qure D=2s<180°

Visual Inspection and Dimensional Check -Examen Visuel et Dimensionel de Surface- OK

The Surveyor-L'expert:Ersin PEK

Material are manufactured,inspected,tested and sampled in accordance with the requirement of manufacturing standard found satisfactory and comply.
Dimension and material surface apperearance result is acceptable and satisfactory.

Places of melting and casting/hot rolling; Facility / the name of the country: Kardemir Çelik Sanayi A.Ş./ Turkiye, **HS Code:**72071116

The test results are in accordance with ASTM A6:2024

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

INV E 414

CLIENTE: CONSORCIO VIAL CARTAGENA 2023 FECHA: 19-enero-25 CONSECUTIVO: 027-10

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

CORREO: cmaasaslicitaciones@yahoo.com

Referencia	Fecha de Vaciado	Fecha de Rotura	Edad (días)	b (mm)	d (mm)	L (mm)	a (mm)	P (N)	Módulo de Rotura (Mpa)	Módulo de Rotura (Psi)
INTERSECCIÓN CRA 10 CRESPO CON CLLE 71	21/12/2024	18/01/2025	28.0	150.0	150.0	450.0	No aplica	32549	4.22	613
K0+098 - K0 +154, CRA 10 entre Calles 71 y 72 Carril Izquierdo	19/12/2024	16/01/2025	28.0	150.0	150.0	450.0	No aplica	36737	4.76	691
K0+00 - K0+24.20 , Carril izq Cra 9a	27/11/2024	27/12/2024	30.0	150.0	150.0	450.0	No aplica	33724	4.37	634
Observaciones generales:										

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

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

Vo.Bo.Laboratorista

PEREIRA CONSTRUCCIONES NIT: 800.014.433-0 TEL.: 6698165 - FAX: 6698221

Vo.Bo.Ingeniero

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

INV E 414

CLIENTE: CONSORCIO VIAL CARTAGENA 2023 FECHA: 12/09/2024 CONSECUTIVO: 0924-05

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

CORREO: cmaasaslicitaciones@yahoo.com

Referencia	Fecha de Vaciado	Fecha de Rotura	Edad (días)	b (mm)	d (mm)	L (mm)	a (mm)	P (N)	Módulo de Rotura (Mpa)	Módulo de Rotura (Psi)
M#46 K0+50 CARRIL IZQUIERDO CRA 4 CRESPO	29/08/2024	12/09/2024	14	150.0	150.0	450.0	No aplica	32800	4.4	625
Observaciones generales:										

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

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

Vo.Bo.Laboratorista

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

Vo.Bo.Ingeniero

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

INV E 414

CLIENTE: CONSORCIO VIAL CARTAGENA 2023 FECHA: 15-enero-25 CONSECUTIVO: 018-15

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

CORREO: cmaasaslicitaciones@yahoo.com

Referencia	Fecha de Vaciado	Fecha de Rotura	Edad (días)	b (mm)	d (mm)	L (mm)	a (mm)	P (N)	Módulo de Rotura (Mpa)	Módulo de Rotura (Psi)
Clle 71 T3 K0+112 K0+154 izq	17/12/2024	14/01/2024	28	150.0	150.0	450.0	No aplica	32434	4.20	611
Observaciones generales:										

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

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

Vo.Bo.Laboratorista

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

Vo.Bo.Ingeniero