Gerfor

LABORATORIO DE ENSAYOS
CERTIFICADO DE CALIDAD

Fecha : Diciembre 08 de 2022
Referencia : TUBO ALCANT CORR ACAMP RS 8 400mm (16")
Norma : NTC 3722-3
Lote: 11511.221126.2

REQUISITO	NORMA	UNIDAD DE MEDIDA	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO
DIÁMETRO EXTERNO	NTC 3358	mm	397,60 - 401,20	399,70
DIÁMETRO INTERNO	NTC 3358	mm	340,00	361,15
ESPESOR VALLE	NTC 3358	mm	2,30	3,30
ESPESOR INTERNO	NTC 3358	mm	2,00	2,95
ESPESOR EXTERNO	NTC 3358	mm	1,00	1,62
DIÁMETRO INTERNO DE LA CAMPANA	NTC 3358	mm	402,20 - 405,80	405,60
LONGITUD DE ACOPLAMIENTO	NTC 3358	mm	70,00	100,00
LONGITUD DEL TUBO	NTC 3358	mm	6000 - 6050	6020
TEMPERATURA ABLANDAMIENTO DE VICAT	4169-1	°C	79,00	80,00
RESISTENCIA AL DICLOROMETANO	4218	Minutos	20 Minutos No evidencia de ataque	CUMPLE
ENSAYO DE HORNO	6042	°C	El tubo no debe mostrar delaminación, grietas o burbujas	CUMPLE
RIGIDEZ DEL ANILLO	4215	kN/m²	≥ 8	9,02
RESISTENCIA AL IMPACTO	5213	Julios	Mínimo 25 golpes sin presentar falla	CUMPLE
FLEXIBILIDAD DEL ANILLO	UNE-EN 1446	%	30% del Ø Externo No evidencia de grietas	CUMPLE
RELACIÓN DE CEDENCIA	ISO 9967	mm	≤ 2,5	2,2
HERMETICIDAD DE LA JUNTA CON SELLOS ELASTOMERICOS	UNE-EN 1277	bar	0,05 y 0,5 bar No debe presentar fuga o goteo	CUMPLE
ROTULADO	NTC 3722-3	N/A	GERFOR IND. COL PVC U ALCANTARILLADO DN/OD 400mm (16") RS 8KN/m² (60psi) CALIDAD CERTIFICADA N ICONTEC NTC 3722-3 REGLAMENTO TECNICO N Res 0501 LOTE	CUMPLE

Los resultados que aparecen en el presente certificado, corresponden únicamente a la muestra evaluada.

Realizó:

Juan Ramos

Juan Manuel Ramos
Inspector de Conformidad.

Reviso y Aprobó:

Jenny Rodriguez

Jenny Rodriguez
Jefe de Laboratorio.

Gerfor

LABORATORIO DE ENSAYOS
CERTIFICADO DE CALIDAD

Fecha : Diciembre 08 de 2022
Referencia : TUBO ALCANT CORR ACAMP PS 28 30" 6.5m
Norma : NTC 5055 / EP0580037-9
Lote de Fabricación: 12721.221104.2

REQUISITO	NORMA	UNIDAD DE MEDIDA	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO
DIÁMETRO EXTERIOR DEL TUBO	NTC 5055	mm	802,30 - 805,70	802,85
DIÁMETRO INTERIOR DEL TUBO	NTC 5055	mm	746,50 - 752,09	747,83
ESPESOR DE PARED BAJO LA SECCIÒN HUECA DEL TUBO (ESPESOR INTERNO)	NTC 3358	mm	2,16	2,74
DIÁMETRO INTERIOR DE LA CAMPANA	NTC 5055	mm	810,30 - 813,50	813,10
LONGITUD DE CAMPANA	NTC 5055	mm	235,00	235,00
LONGITUD DE ABOCARDADO	NTC 5055	mm	18	45
LONGITUD DEL TUBO	NTC 5055	mm	6500 - 6700	6590
RESISTENCIA AL IMPACTO	NTC 1125	Julios	299,00	CUMPLE
INMERSION EN ACETONA	NTC 2983	Minutos	20	CUMPLE
RIGIDEZ DEL TUBO	NTC 3254	Psi	28,00	28,46
FLEXIBILIDAD DEL ANILLO	NTC 3254	%	30% del Ø Interno No evidencia de grietas	CUMPLE
RESISTENCIA AL CALOR	NTC 6042	N/A	El tubo no debe mostrar delaminación	CUMPLE
HERMETICIDAD DE LA JUNTA	NTC 2534	Psi	PRESIÓN POSITIVA 10,8 psi Durante 10 Minutos	CUMPLE
	NTC 2534	inHg	PRESIÓN DE VACIO 22,0 inHg Durante 10 Minutos	CUMPLE
ROTULADO	NTC 5055	N/A	GERFOR IND. COL. PVC TUBOS PARA ALCANTARILLADO 30" PS 0.193Mpa (28psi) CALIDAD CERTIFICADA ICONTEC NTC 5055 - REGLAMENTO TECNICO Res. 0501	CUMPLE

Los resultados que aparecen en el presente certificado, corresponden únicamente a la muestra evaluada.

Realizó:

Juan Ramos

Juan Manuel Ramos
Inspector de Conformidad.

Reviso y Aprobó:

Jenny Rodriguez

Jenny Rodriguez
Jefe de Laboratorio.

Gerfor

LABORATORIO DE ENSAYOS
CERTIFICADO DE CALIDAD

Fecha : Diciembre 08 de 2022
Referencia : TUBO ALCANT CORR ACAMP PS 28 30" 6.5m
Norma : NTC 5055 / EP0580037-9
Lote de Fabricación: 12721.221105.1

REQUISITO	NORMA	UNIDAD DE MEDIDA	ESPECIFICACIÓN	RESULTADO
DIÁMETRO EXTERIOR DEL TUBO	NTC 5055	mm	802,30 - 805,70	803,40
DIÁMETRO INTERIOR DEL TUBO	NTC 5055	mm	746,50 - 752,09	747,00
ESPESOR DE PARED BAJO LA SECCIÒN HUECA DEL TUBO (ESPESOR INTERNO)	NTC 3358	mm	2,16	2,48
DIÁMETRO INTERIOR DE LA CAMPANA	NTC 5055	mm	810,30 - 813,50	813,40
LONGITUD DE CAMPANA	NTC 5055	mm	235,00	235,00
LONGITUD DE ABOCARDADO	NTC 5055	mm	18	40
LONGITUD DEL TUBO	NTC 5055	mm	6500 - 6700	6580
RESISTENCIA AL IMPACTO	NTC 1125	Julios	299,00	CUMPLE
INMERSION EN ACETONA	NTC 2983	Minutos	20	CUMPLE
RIGIDEZ DEL TUBO	NTC 3254	Psi	28,00	28,95
FLEXIBILIDAD DEL ANILLO	NTC 3254	%	30% del Ø Interno No evidencia de grietas	CUMPLE
RESISTENCIA AL CALOR	NTC 6042	N/A	El tubo no debe mostrar delaminación	CUMPLE
HERMETICIDAD DE LA JUNTA	NTC 2534	Psi	PRESIÓN POSITIVA 10,8 psi Durante 10 Minutos	CUMPLE
	NTC 2534	inHg	PRESIÓN DE VACIO 22,0 inHg Durante 10 Minutos	CUMPLE
ROTULADO	NTC 5055	N/A	GERFOR IND. COL. PVC TUBOS PARA ALCANTARILLADO 30" PS 0.193Mpa (28psi) CALIDAD CERTIFICADA ICONTEC NTC 5055 - REGLAMENTO TECNICO Res. 0501	CUMPLE

Los resultados que aparecen en el presente certificado, corresponden únicamente a la muestra evaluada.

Realizó:

Juan Ramos

Juan Manuel Ramos
Inspector de Conformidad.

Reviso y Aprobó:

Jenny Rodriguez

Jenny Rodriguez
Jefe de Laboratorio.



REPORTE DE CALIDAD

CEMEX Uso General

Fecha de Emisión: 04-Oct-22
Número de Reporte: IBG-UG-39-2022
Km 5 Vía Buenos Aires-Payandé, Tolima, Colombia
Planta Caracolito

Cemento Hidráulico Tipo UG

Fecha inicial* 19-Sep-22 ····· Fecha final* 25-Sep-22

Resistencia a la compresión	Método de ensayo	Resultados	Requisitos norma
1 día	NTC 220	11.2 MPa	No especificado
3 días	NTC 220	20.4 MPa	Mínimo 8.0
7 días	NTC 220	23.2 MPa	Mínimo 15.0
28 días**	NTC 220	27.2 MPa	Mínimo 24.0

Otros parámetros físicos	Método de ensayo	Resultados
Retenido en Tamiz 45 µm	NTC 294	4.67 %
Superficie Especifica Blaine	NTC 33	413 m²/kg
Tiempo de Fraguado Final	NTC 118	213 min

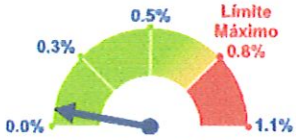
Otros parámetros físicos

Tiempo de Fraguado Inicial (min)



Resultado: 156 min
Método de ensayo: NTC 118

Cambio de Longitud por Autoclave (%)



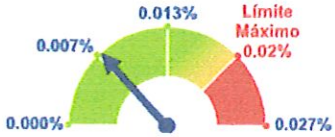
Resultado: 0.06%
Método de ensayo: NTC 107

Contenido de Aire en Mortero (%)



Resultado: 9.4%
Método de ensayo: NTC 224

Expansión de Barra de Mortero a 14 días (%) (+)



Resultado: 0.007%
Método de ensayo: NTC 4927

Nuestros productos cumplen con la **Norma Técnica Colombiana NTC 121 "CEMENTO HIDRÁULICO"**.
Adicionalmente contamos con la certificación **ISO 9001 versión 2015** para "Producción de Cemento Hidráulico" emitida por el **ICONTEC**, el cual ejecuta auditorías periódicas de seguimiento a nuestro Sistema de Gestión de Calidad para verificar el cumplimiento de nuestros procesos y garantizar la calidad de nuestros productos.

* Este Reporte de Calidad corresponde a valores promedio de los análisis del producto entre las fechas del periodo indicado.
** El muestreo y análisis fueron realizados de acuerdo al procedimiento CGC-VIP-PT-05.
*** Este Reporte de Calidad no podrá ser reproducido parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de Cemex Colombia S.A.
(+) Valores reportados del periodo mensual anterior.

Martina Ortiz H.

Isabella Martina Ortiz
Coordinadora de Aseguramiento de Calidad

CEMEX COLOMBIA S.A. | Calle 99 # 9A - 54 Piso 7 | (571) 6039000 | (571) 6469000 | Bogotá, D.C. Colombia



REPORTE DE CALIDAD

CEMEX Estructural

Fecha de Emisión: 04-Oct-22
Número de Reporte: IBG-ART-39-2022
Km 5 Vía Buenos Aires-Payandé, Tolima, Colombia
Planta Caracolito

Cemento Hidráulico Tipo ART

Fecha inicial* 19-Sep-22 ····· Fecha final* 25-Sep-22

Resistencia a la compresión	Método de ensayo	Resultados	Requisitos norma
1 día	NTC 220	18.3 MPa	Mínimo 11.0
3 días	NTC 220	31.0 MPa	Mínimo 22.0
7 días	NTC 220	36.5 MPa	No especificado
28 días**	NTC 220	42.6 MPa	No especificado

Otros parámetros físicos	Método de ensayo	Resultados
Retenido en Tamiz 45 µm	NTC 294	3.56 %
Superficie Especifica Blaine	NTC 33	384 m²/kg
Tiempo de Fraguado Final	NTC 118	190 min

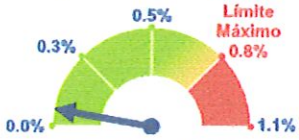
Otros parámetros físicos

Tiempo de Fraguado Inicial (min)



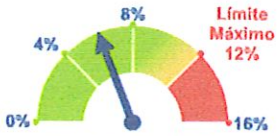
Resultado: 135 min
Método de ensayo: NTC 118

Cambio de Longitud por Autoclave (%)



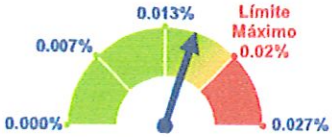
Resultado: 0.06%
Método de ensayo: NTC 107

Contenido de Aire en Mortero (%)



Resultado: 6.1%
Método de ensayo: NTC 224

Expansión de Barra de Mortero a 14 días (%) (+)



Resultado: 0.016%
Método de ensayo: NTC 4927

Nuestros productos cumplen con la **Norma Técnica Colombiana NTC 121 "CEMENTO HIDRÁULICO"**.
Adicionalmente contamos con la certificación **ISO 9001 versión 2015** para "Producción de Cemento Hidráulico" emitida por el **ICONTEC**, el cual ejecuta auditorías periódicas de seguimiento a nuestro Sistema de Gestión de Calidad para verificar el cumplimiento de nuestros procesos y garantizar la calidad de nuestros productos.

* Este Reporte de Calidad corresponde a valores promedio de los análisis del producto entre las fechas del periodo indicado.
** El muestreo y análisis fueron realizados de acuerdo al procedimiento CGC-VIP-PT-05.
*** Este Reporte de Calidad no podrá ser reproducido parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de Cemex Colombia S.A.
(+) Valores reportados del periodo mensual anterior.

Martina Ortiz H.

Isabella Martina Ortiz
Coordinadora de Aseguramiento de Calidad

CEMEX COLOMBIA S.A. | Calle 99 # 9A - 54 Piso 7 | (571) 6039000 | (571) 6469000 | Bogotá, D.C. Colombia



REPORTE DE CALIDAD

CEMEX Superresistente

Fecha de Emisión: 02-nov-22
Número de Reporte: STR-UG-43-2022

Km 14 Vía Bogotá -La Calera, Cundinamarca, Colombia
Planta Santa Rosa

Cemento Hidráulico Tipo UG

Fecha inicial* 17-oct-22 ..... **Fecha final*** 23-oct-22

Resistencia a la compresión	Método de ensayo	Resultados	Requisitos norma
1 día	NTC 220	9.2 MPa	No especificado
3 días	NTC 220	13.5 MPa	Mínimo 8.0
7 días	NTC 220	En proceso	Mínimo 15.0
28 días (+)	NTC 220	26.8 MPa	Mínimo 24.0

Otros parámetros físicos	Método de ensayo	Resultados
Retenido en Tamiz 45 µm	NTC 294	En proceso
Superficie Específica Blaine	NTC 33	En proceso
Tiempo de Fraguado Final	NTC 118	255 min

Otros parámetros físicos

Tiempo de Fraguado Inicial (min)



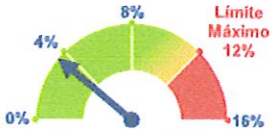
Resultado: 180 min
Método de ensayo: NTC 118

Cambio de Longitud por Autoclave (%)



Resultado: 0.05%
Método de ensayo: NTC 107

Contenido de Aire en Mortero (%)



Resultado: 3.5%
Método de ensayo: NTC 224

Expansión de Barra de Mortero a 14 días (%) (+)



Resultado: 0.005%
Método de ensayo: NTC 4927

Nuestros productos cumplen con la **Norma Técnica Colombiana NTC 121 "CEMENTO HIDRÁULICO".**
Adicionalmente contamos con la certificación **ISO 9001 versión 2015** para "Producción de Cemento Hidráulico" emitida por el **ICONTEC,** el cual ejecuta auditorías periódicas de seguimiento a nuestro Sistema de Gestión de Calidad para verificar el cumplimiento de nuestros procesos y garantizar la calidad de nuestros productos.

* Este Reporte de Calidad corresponde a valores promedio de los análisis del producto entre las fechas del periodo indicado.
** El muestreo y análisis fueron realizados de acuerdo al procedimiento CGC-VIP-PT-05.
*** Este Reporte de Calidad no podrá ser reproducido parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de Cemex Colombia S.A.
(+) Valores reportados del periodo mensual anterior.

Diana Sandoval

Diana Carolina Sandoval Carreño
Coordinador de Aseguramiento de Calidad

CEMEX COLOMBIA S.A. | Calle 99 # 9A - 54 Piso 7 | (571) 6039000 | (571) 6469000 | Bogotá, D.C. Colombia



REPORTE DE CALIDAD

CEMEX Superresistente

Fecha de Emisión: 31-Oct-22
Número de Reporte: STR-UG-40 a 45-2022
Km 14 Vía Bogotá -La Calera, Cundinamarca, Colombia
Planta Santa Rosa

Cemento Hidráulico Tipo UG

Fecha inicial* 1-Oct-22 ..... Fecha final* 31-Oct-22

Resistencia a la compresión	Método de ensayo	Resultados	Requisitos norma
1 día	NTC 220	9.2 MPa	No especificado
3 días	NTC 220	14.1 MPa	Mínimo 8.0
7 días	NTC 220	17.8 MPa	Mínimo 15.0
28 días**	NTC 220	26.7 MPa	Mínimo 24.0

Otros parámetros físicos	Método de ensayo	Resultados
Retenido en Tamiz 45 µm	NTC 294	0.7 %
Superficie Específica Blaine	NTC 33	700 m²/kg
Tiempo de Fraguado Final	NTC 118	255 min

Otros parámetros físicos

Tiempo de Fraguado Inicial (min)



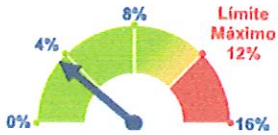
Resultado: 170 min
Método de ensayo: NTC 118

Cambio de Longitud por Autoclave (%)



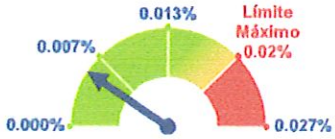
Resultado: 0.03%
Método de ensayo: NTC 107

Contenido de Aire en Mortero (%)



Resultado: 3.5%
Método de ensayo: NTC 224

Expansión de Barra de Mortero a 14 días (%) (+)



Resultado: 0.005%
Método de ensayo: NTC 4927

Parámetro Opcional	Contenido de Materiales Alternativos (%)
Resultado	24.38

Nuestros productos cumplen con la **Norma Técnica Colombiana NTC 121 "CEMENTO HIDRÁULICO".**
Adicionalmente contamos con la certificación **ISO 9001 versión 2015** para "Producción de Cemento Hidráulico" emitida por el **ICONTEC,** el cual ejecuta auditorías periódicas de seguimiento a nuestro Sistema de Gestión de Calidad para verificar el cumplimiento de nuestros procesos y garantizar la calidad de nuestros productos.

* Este Reporte de Calidad corresponde a valores promedio de los análisis del producto entre las fechas del periodo indicado.
** El muestreo y análisis fueron realizados de acuerdo al procedimiento CGC-VIP-PT-05.
*** Este Reporte de Calidad no podrá ser reproducido parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de Cemex Colombia S.A.
(+) Valores reportados del periodo mensual anterior.

Diana Sandoval

Diana Carolina Sandoval Carreño
Coordinador de Aseguramiento de Calidad

CEMEX COLOMBIA S.A. | Calle 99 # 9A - 54 Piso 7 | (571) 6039000 | (571) 6469000 | Bogotá, D.C. Colombia



REPORTE DE CALIDAD

CEMEX Estructural

Fecha de Emisión: 02-nov-22
Número de Reporte: STR-ART-42-2022

Km 14 Vía Bogotá -La Calera, Cundinamarca, Colombia
Planta Santa Rosa

Cemento Hidráulico Tipo ART

Fecha inicial* 10-oct-22 ..... **Fecha final*** 16-oct-22

Resistencia a la compresión	Método de ensayo	Resultados	Requisitos norma
1 día	NTC 220	22.6 MPa	Mínimo 11.0
3 días	NTC 220	31.5 MPa	Mínimo 22.0
7 días	NTC 220	34.9 MPa	No especificado
28 días(+)	NTC 220	44.9 MPa	No especificado

Otros parámetros físicos	Método de ensayo	Resultados
Retenido en Tamiz 45 µm	NTC 294	0.9 %
Superficie Específica Blaine	NTC 33	527 m²/kg
Tiempo de Fraguado Final	NTC 118	179 min

Otros parámetros físicos

Tiempo de Fraguado Inicial (min)



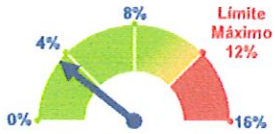
Resultado: 102 min
Método de ensayo: NTC 118

Cambio de Longitud por Autoclave (%)



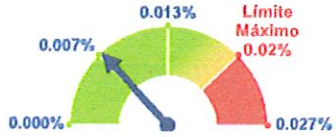
Resultado: 0.05%
Método de ensayo: NTC 107

Contenido de Aire en Mortero (%)



Resultado: 3.4%
Método de ensayo: NTC 224

Expansión de Barra de Mortero a 14 días (%) (+)



Resultado: 0.007%
Método de ensayo: NTC 4927

Nuestros productos cumplen con la **Norma Técnica Colombiana NTC 121 "CEMENTO HIDRÁULICO".**
Adicionalmente contamos con la certificación **ISO 9001 versión 2015** para "Producción de Cemento Hidráulico" emitida por el **ICONTEC,** el cual ejecuta auditorías periódicas de seguimiento a nuestro Sistema de Gestión de Calidad para verificar el cumplimiento de nuestros procesos y garantizar la calidad de nuestros productos.

* Este Reporte de Calidad corresponde a valores promedio de los análisis del producto entre las fechas del periodo indicado.
** El muestreo y análisis fueron realizados de acuerdo al procedimiento CGC-VIP-PT-05.
*** Este Reporte de Calidad no podrá ser reproducido parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de Cemex Colombia S.A.
(+) Valores reportados del periodo mensual anterior.

Diana Sandoval

Diana Carolina Sandoval Carreño
Coordinador de Aseguramiento de Calidad

CEMEX COLOMBIA S.A. | Calle 99 # 9A - 54 Piso 7 | (571) 6039000 | (571) 6469000 | Bogotá, D.C. Colombia



REPORTE DE CALIDAD

CEMEX Uso General

Fecha de Emisión: 07-oct-22
Número de Reporte: CUC-UG-39-2022

Km 7 Vía Pamplona-Los Patios, Norte de Santander , Colombia
Planta Los Patios

Cemento Hidráulico Tipo UG

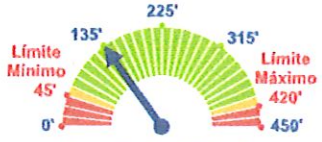
Fecha inicial*	Fecha final*
19-sep-22	25-sep-22

Resistencia a la compresión	Método de ensayo	Resultados	Requisitos norma
1 día	NTC 220	9.9 MPa	No especificado
3 días	NTC 220	15.2 MPa	Mínimo 8.0
7 días	NTC 220	20.6 MPa	Mínimo 15.0
28 días	NTC 220	25.3 MPa	Mínimo 24.0

Otros parámetros físicos	Método de ensayo	Resultados
Retenido en Tamiz 45 µm	NTC 294	2.89 %
Superficie Específica Blaine	NTC 33	554 m²/kg
Tiempo de Fraguado Final	NTC 118	174 min

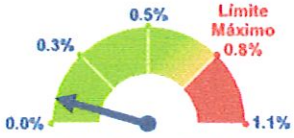
Otros parámetros físicos

Tiempo de Fraguado Inicial (min)



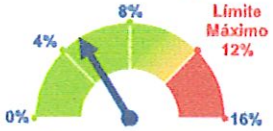
Resultado: 135 min
Método de ensayo: NTC 118

Cambio de Longitud por Autoclave (%)



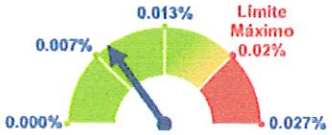
Resultado: 0.09%
Método de ensayo: NTC 107

Contenido de Aire en Mortero (%)



Resultado: 5.1%
Método de ensayo: NTC 224

Expansión de Barra de Mortero a 14 días (%) (+)



Resultado: 0.008%
Método de ensayo: NTC 4927

Parámetros Opcionales	SiO_2 (%)	Al_2O_3 (%)	Fe_2O_3 (%)	CaO (%)	MgO (%)	SO_3 (%)	Pérdida por Ignición (%)
Resultados	22.25	4.84	2.98	54.98	0.80	2.40	12.35

Nuestros productos cumplen con la **Norma Técnica Colombiana NTC 121 "CEMENTO HIDRÁULICO".**
Adicionalmente contamos con la certificación **ISO 9001 versión 2015** para "Producción de Cemento Hidráulico" emitida por el **ICONTEC,** el cual ejecuta auditorías periódicas de seguimiento a nuestro Sistema de Gestión de Calidad para verificar el cumplimiento de nuestros procesos y garantizar la calidad de nuestros productos.

* Este Reporte de Calidad corresponde a valores promedio de los análisis del producto entre las fechas del periodo indicado.
** El muestreo y análisis fueron realizados de acuerdo al procedimiento CGC-VIP-PT-05.
*** Este Reporte de Calidad no podrá ser reproducido parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de Cemex Colombia S.A.
(+) Valores reportados del periodo mensual anterior.

Jorge Enrique Martínez
Coordinador de Aseguramiento de Calidad

CEMEX COLOMBIA S.A. | Calle 99 # 9A - 54 Piso 7 | (571) 6039000 | (571) 6489000 | Bogotá, D.C. Colombia



REPORTE DE CALIDAD

CEMEX Estructural

Fecha de Emisión: 07-oct-22
Número de Reporte: CUC-ART-39-2022
Km 7 Vía Pamplona-Los Patios, Norte de Santander , Colombia
Planta Los Patios

Cemento Hidráulico Tipo ART

Fecha inicial* 19-sep-22 ····· **Fecha final*** 25-sep-22

Resistencia a la compresión	Método de ensayo	Resultados	Requisitos norma
1 día	NTC 220	22.0 MPa	Mínimo 11.0
3 días	NTC 220	33.4 MPa	Mínimo 22.0
7 días	NTC 220	39.9 MPa	No especificado
28 días***	NTC 220	45.1 MPa	No especificado

Otros parámetros físicos	Método de ensayo	Resultados
Retenido en Tamiz 45 µm	NTC 294	1.77 %
Superficie Específica Blaine	NTC 33	426 m²/kg
Tiempo de Fraguado Final	NTC 118	124 min

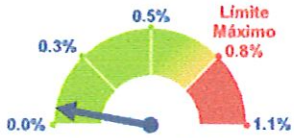
Otros parámetros físicos

Tiempo de Fraguado Inicial (min)



Resultado: 93 min
Método de ensayo: NTC 118

Cambio de Longitud por Autoclave (%)



Resultado: 0.06%
Método de ensayo: NTC 107

Contenido de Aire en Mortero (%)



Resultado: 4.7%
Método de ensayo: NTC 224

Expansión de Barra de Mortero a 14 días (%) (+)



Resultado: 0.003%
Método de ensayo: NTC 4927

Parámetros Opcionales	SiO_2 (%)	Al_2O_3 (%)	Fe_2O_3 (%)	CaO (%)	MgO (%)	SO_3 (%)	Pérdida por Ignición (%)
Resultados	19.92	4.81	3.13	60.30	0.80	3.43	3.15

Nuestros productos cumplen con la **Norma Técnica Colombiana NTC 121 "CEMENTO HIDRÁULICO".**
Adicionalmente contamos con la certificación **ISO 9001 versión 2015** para "Producción de Cemento Hidráulico" emitida por el **ICONTEC,** el cual ejecuta auditorías periódicas de seguimiento a nuestro Sistema de Gestión de Calidad para verificar el cumplimiento de nuestros procesos y garantizar la calidad de nuestros productos.

* Este Reporte de Calidad corresponde a valores promedio de los análisis del producto entre las fechas del periodo indicado.
** El muestreo y análisis fueron realizados de acuerdo al procedimiento CGC-VIP-PT-05.
*** Este Reporte de Calidad no podrá ser reproducido parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de Cemex Colombia S.A.
(+) Valores reportados del periodo mensual anterior.

Jorge Enrique Martínez
Coordinador de Aseguramiento de Calidad

CEMEX COLOMBIA S.A. | Calle 99 # 9A - 54 Piso 7 | (571) 6039000 | (571) 6459000 | Bogotá, D.C. Colombia



REPORTE DE CALIDAD

CEMEX Uso General

Fecha de Emisión: 22-Aug-22
Número de Reporte: CLE-UG-33-2022
Km 28 Via la Cordialidad entre Cartagena y Barranquilla
Planta Clemencia

Cemento Hidráulico Tipo UG

Fecha inicial*	Fecha final*
8-Aug-22	14-Aug-22

Resistencia a la compresión	Método de ensayo	Resultados	Requisitos norma
1 día	NTC 220	6.7 MPa	No especificado
3 días	NTC 220	13.2 MPa	Mínimo 8.0
7 días	NTC 220	17.7 MPa	Mínimo 15.0
28 días**	NTC 220	27.3 MPa	Mínimo 24.0

Otros parámetros físicos	Método de ensayo	Resultados
Retenido en Tamiz 45 µm	NTC 294	97.62 %
Superficie Específica Blaine	NTC 33	498 m²/kg
Tiempo de Fraguado Final	NTC 118	304 min

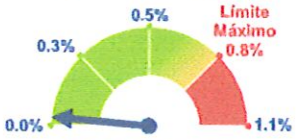
Otros parámetros físicos

Tiempo de Fraguado Inicial (min)



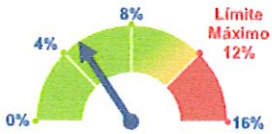
Resultado: 173 min
Método de ensayo: NTC 118

Cambio de Longitud por Autoclave (%)



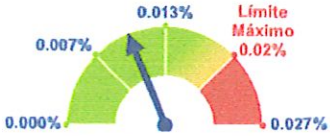
Resultado: 0.03%
Método de ensayo: NTC 107

Contenido de Aire en Mortero (%)



Resultado: 5.0%
Método de ensayo: NTC 224

Expansión de Barra de Mortero a 14 días (%) (+)



Resultado: 0.010%
Método de ensayo: NTC 4927

Nuestros productos cumplen con la **Norma Técnica Colombiana NTC 121 "CEMENTO HIDRÁULICO"**.
Adicionalmente contamos con la certificación **ISO 9001 versión 2015** para "Producción de Cemento Hidráulico" emitida por el **ICONTEC**, el cual ejecuta auditorias periódicas de seguimiento a nuestro Sistema de Gestión de Calidad para verificar el cumplimiento de nuestros procesos y garantizar la calidad de nuestros productos..

* Este Reporte de Calidad corresponde a valores promedio de los análisis del producto entre las fechas del periodo indicado.
** El muestreo y análisis fueron realizados de acuerdo al procedimiento CGC-VIP-PT-05.
*** Este Reporte de Calidad no podrá ser reproducido parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de Cemex Colombia S.A.
(+) Valores reportados del periodo mensual anterior.

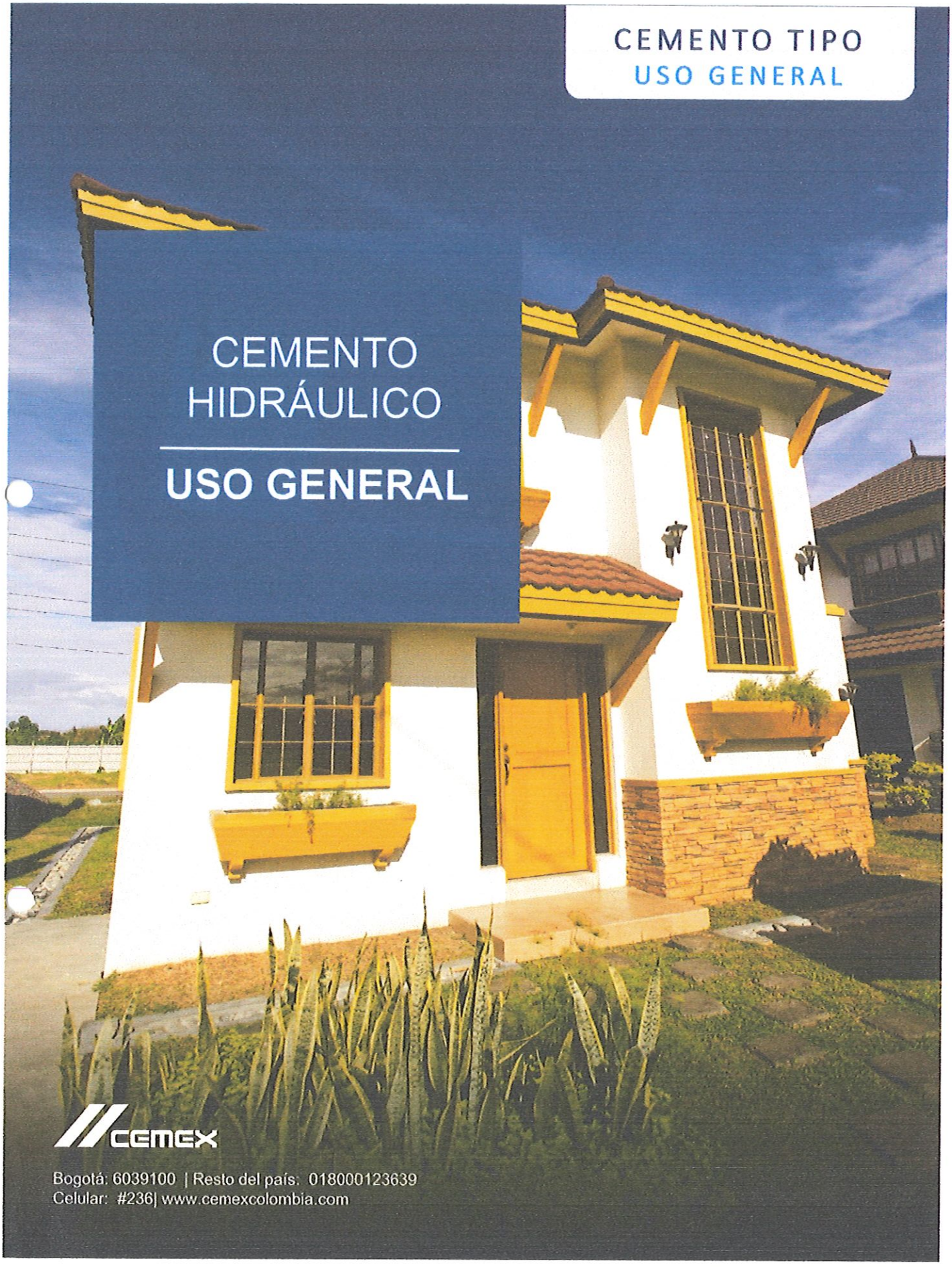
Jessica Karina Vanegas
Supervisora de Calidad y Medio ambiente

CEMEX COLOMBIA S.A. | Calle 99 # 9A - 54 Piso 7 | (571) 6039000 | (571) 6469000 | Bogotá, D.C. Colombia

CEMENTO TIPO
USO GENERAL

CEMENTO HIDRÁULICO

USO GENERAL



CEMEX

Bogotá: 6039100 | Resto del país: 018000123639
Celular: #236| www.cemexcolombia.com



Descripción

- Para construcción en general. Ideal para la elaboración de morteros de pega, pañete y acabados.
- Sirve para la elaboración de concretos de comportamiento normal en fraguados y resistencias.

Beneficios

- Excelente manejabilidad por su alta retención de agua.
- Estabilidad en sus propiedades de resistencia y fraguado.

Presentación 1

Granel.

Sacos de 50kg | 42.5 kg.

Ficha Técnica **Cemento Hidráulico Uso General** 3

Resistencia a compresión (MPa)	Método de ensayo	Rango de resultados	Requisitos de norma
1 día	NTC 220	8.0 – 13.0	No especificado
3 días	NTC 220	14.0 – 21.0	Mínimo 8.0
7 días	NTC 220	18.0 – 24.0	Mínimo 15.0
28 días	NTC 220	24.0 – 28.0	Mínimo 24.0

Otros parámetros físicos	Método de ensayo	Rango de resultados	Requisitos norma
Cambio de longitud por autoclave (%)	NTC 107	0.01 - 0.15	Máximo 0.80
Tiempo de fraguado inicial (min)	NTC 118	100 - 150	Mínimo 45, Máximo 420
Contenido de aire en volumen de mortero (%)	NTC 224	4 - 8	Máximo 12
Expansión de barra de mortero 14 días (%)	NTC 4927	0.000 - 0.016	Máximo 0.020

Innovación y sostenibilidad

LEED®, ISO 14001:2015, Códigos de construcción sostenible

- Este cemento puede contener en su composición materiales regionales, reciclados y/o renovables. 2
- El embalaje de nuestros productos puede proceder de fuentes gestionadas responsablemente y/o estar certificado con algún sello ambiental.
- En nuestro informe anual de Desarrollo Sostenible podrá conocer los logros que hemos alcanzado en los temas prioritarios de Responsabilidad Social y Ambiental regido por las guías G4 del Global Reporting Initiative (GRI).

Certificaciones 4

IQNet · SGS · CO2 Footprint

1. La presentación de nuestros productos puede variar según la zona en la que se comercializa.
2. El contenido de dichos materiales puede variar de acuerdo con su disponibilidad, el producto de algunas plantas puede no contenerlos.
3. Cumple la norma NTC 121 para Cemento UG.
4. Producto elaborado bajo Sistemas de Gestión certificados en Calidad ISO 9001 (reconocimiento nacional e internacional), y Seguridad y Salud (OHSAS 18001). Este producto se distribuye en una flota de vehículos certificada como Carbono Neutro.

Está totalmente prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización escrita de Cemex Colombia S.A.
Cemex Colombia S.A. no se hace responsable por los daños directos, indirectos, especiales, incidentales o emergentes que se puedan ocasionar por el mal uso de sus productos o sin cumplir las normas técnicas aplicables. Los datos e instrucciones indicadas en la presente ficha técnica están basados en experiencia y pruebas realizadas en los Laboratorios de Aseguramiento de Calidad de Cemex Colombia S.A. de acuerdo con las normas técnicas vigentes, y no constituyen ni forman parte de una oferta, adquisición o venta, ni suponen parte de ninguna relación contractual. Las condiciones y procedimientos de aplicación del cemento en concreto y mortero en la obra están fuera del alcance de Cemex Colombia S.A. Para obtener mejores resultados, se recomienda seguir las indicaciones y consultar a su Ejecutivo Comercial para obtener el apoyo y la asesoría correspondiente.

4. REQUISITOS DE LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 3829

ADOQUÍN DE ARCILLA PARA TRÁNSITO PEATONAL Y VEHICULAR LIVIANO.

4.1 REQUISITOS FÍSICOS DE ACUERDO A- NTC 3829 NUMERAL 3.

4.1.1 Clasificación según la severidad del uso:

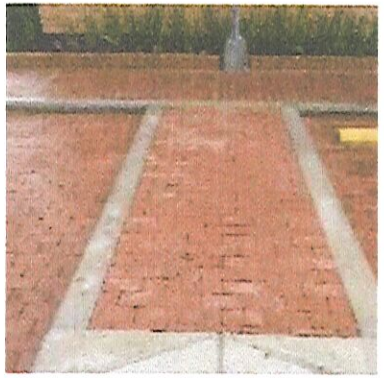
Tipo I:
Adoquines expuestos a alta abrasión.
Los pavimentos tipo I son usados en edificios públicos y comerciales.



Tipo II:
Adoquines expuestos a una abrasión intermedia.
Los pavimentos Tipo II son usados en lugares tales como: tiendas y calzadas exteriores.



Tipo III:
Adoquines expuestos a una abrasión baja.
Los pavimentos tipo III son usados en pisos o patios de casas unifamiliares.



4. REQUISITOS DE LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 3829

ADOQUÍN DE ARCILLA PARA TRÁNSITO PEATONAL Y VEHICULAR LIVIANO.

REQUISITOS FÍSICOS

Designación	Resistencia a la compresión plano, area total, min.		Absorción de agua fría, máx. %		Coeficiente de saturación máx.[B]	
	Promedio de 5 adoquines Mpa (Psi)	Individual Mpa (Psi)	Promedio de 5 adquines	Individual	Promedio de 6 adoquines	Individual
Tipo I	55.2 (8.000)	48.3 (7.000)	8	11	0.78	0.80
Tipo II	38.0 (5.500)	33.0 (4.780)	14	17	No hay límite	No hay límite
Tipo III	20.7 (3.000)	17.2 (2.500)	No hay límite	No hay límite	No hay Límite	No hay límite

A El comprador debe considerar el módulo mínimo de valores de ruptura para uso del adoquín en donde el apoyo o la carga pueden ser severas.

BElcoeficientede saturación es larelación de laabsorción porinmersión durante 24 h en agua atemperatura ambiente, conlaabsorción después de 5 h de inmersión en agua hirviendo.

Los adoquines de línea suministrados corresponden al Tipo II. Si su requerimiento especifico es Tipo I, debe solicitarse bajo pedido.

4.1.2 Tolerancia dimensional de acuerdo al sistema de colocación - NTC 3829 Numeral 6.2.1:

PS: Adoquines destinados para uso general e instalado con junta de mortero entre las unidades individuales, o en una instalación sin mortero, entre las unidades cuando los adoquines se colocan trabados o mediante otro tipo de adhesión que no requiere de tolerancias dimensionales excesivamente estrictas.

Los adoquines suministrados corresponden a esta categoría.

Otras categorías:

PX: Adoquines para pisos y patios, que se van a instalar sin juntas de mortero entre las unidades, en donde se requieren tolerancias dimensionales excesivamente estrechas como resultado de patrones de adhesión especiales o los requisitos de construcción son poco usuales.

PA: Unidades para pisos y patios, fabricadas y seleccionadas para producir efectos arquitectónicos característicos producto de la no uniformidad en el tamaño, color y textura de las unidades individuales.

TOLERANCIA DE LAS DIMENSIONES

Dimensión (mm)	Máxima variación de la dimensión especificada, más o menos (mm)		
	Aplicación PS	Aplicación PX	Aplicación PA
Menor a 76	3.2	1.6	no hay límite
Entre 76 y 127	4.7	2.4	no hay límite
Entre 127 y 203	6.4	3.2	no hay límite
Mayor 203	7.9	5.6	no hay límite

5. REQUISITOS DE LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 5282

ADOQUÍN DE ARCILLA PARA TRAFICO VEHICULAR PESADO

5.1 CLASIFICACIÓN - NTC 5282 NUMERAL 4.

5.1.1 TIPOS

Los adoquines para pavimentar vías de tráfico pesado se clasifican de acuerdo con la el tipo de Instalación deseada.

Tipo R o rígidos:

Adoquines asentados sobre una capa de mortero y soportados por una base de concreto, o asentados sobre asfalto y soportados sobre una base de concreto o asfalto.



Tipo F o flexibles:

Adoquines asentados sobre una capa de arena, con juntas de arena y soportados por una base adecuada, conformada por materiales granulares compactados.



NOTA: En cualquiera de los casos la base debe soportar las cargas de tráfico sin sufrir deformaciones permanentes.

5.1.2 APLICACIONES

Los adoquines para pavimentar vías de tráfico vehicular pesado se clasifican para distintas aplicaciones de acuerdo con sus tolerancias dimensionales, distorsión y la extensión de sus desbordes (desportillado o desastillado).

Aplicación PS
Adoquines para uso general.

Aplicación PX
Adoquines para uso en donde las tolerancias dimensionales, alabeo y desportille son más exigentes.

Aplicación PA
Adoquines usados para producir efectos arquitectónicos como resultado de la no uniformidad en tamaño, color y textura.

5.2 PROPIEDADES FÍSICAS. -NTC 5282 Numeral 5.

5.2.1 Requisitos fisicos.

Tipo	Resistencia a la compresión mínima, area total Mpa (psi)		Módulo de rotura, mínimo MPa (psi)		Absorción de agua a temperatura ambiente, máx. %	
	Promedio de 5 unidades	Min Ind	Promedio de 5 unidades	Min ind	Promedio de 5 unidades	Min Ind
R	55 (8.000)	48 (7.000)	8 (1.200)	7 (1.000)	6	7
F	69 (10.000)	61 (8.800)	10 (1.500)	9 (1.275)	6	7

ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL DE ALTA CALIDAD

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

Informe No. ICEM-137

ENSAYO DE ABSORCIÓN EN FRIO DE ADOQUÍN 12x24x6

Resultado del ensayo de Absorción en Frio realizado sobre muestras, enviadas al Laboratorio de Ensayo de Materiales y Estructuras de la ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA, por:

NOVARCILLAS SAS

Muestra No.	Fecha ensayo	Peso Seco (gr)	Peso Saturado (gr)	Absorción en frio (%)
1	10-may-22	3656	3822	4,5
2	10-may-22	3686	3868	4,9
3	10-may-22	3600	3782	5,1
4	10-may-22	3594	3780	5,2
5	10-may-22	3588	3778	5,3
			PROMEDIO	5,0
			DISPERSIÓN (%)	5,8

Fecha de recepción de las muestras: 4 de mayo de 2022

NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 4017

Bogotá, D.C. 13 de mayo de 2022

Atentamente,

ING. MATEO PULIDO ULLOA
Coord. Laboratorio de Materiales y Estructuras

ICEM-136
Hoja 1 de 1

ENSAYO DE COMPRESIÓN DE ADOQUÍN 12x24x6

Resultado del ensayo de Compresión sobre muestras, enviadas al Laboratorio de Ensayo de Materiales y Estructuras de la ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA, por:

NOVARCILLAS SAS

Muestra No.	Fecha ensayo	Dimensiones (cm)			Carga rotura (kg)	Area (cm²)	Resistencia		
		Alto	Largo	Ancho			kg/cm²	lb/pulg²	MPa
1	9-may-22	6,0	11,9	11,7	121000	139	869	12362	85,2
2	9-may-22	6,0	11,7	11,8	145000	138	1050	14940	102,9
3	9-may-22	6,0	11,9	11,7	141500	139	1016	14457	99,6
4	9-may-22	6,0	11,8	11,8	153500	139	1102	15682	108,0
5	9-may-22	6,0	11,9	11,7	103500	139	743	10574	72,9
					PROMEDIO		956,3	13603	93,7
					DISPERSIÓN (%)		15,4		

Fecha de recepción de las muestras: 04 de mayo de 2022

NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 4017

Bogotá D.C., 13 de mayo de 2022

Atentamente,

ING. MATEO PULIDO ULLOA
Coord. Laboratorio de Materiales y Estructuras

DEACERO

EXCELENCIA EN CALIDAD

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

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

No. Certificado / Certificate No:	16685 - 23698100 - 7
Fecha / Date:	31/03/2022

Hecho en México / Made in Mexico

Análisis Químico / Chemical Analysis (% Peso / Weight)

Colada / Heat	Secuencia / Sequence	Clave / Code	Producto / Description of Goods	% C AVG	% Mn AVG	% Si AVG	% P AVG	% S AVG	% Cu AVG	% Cr AVG	% Ni AVG	% Mo AVG	% V AVG	% Nb AVG	CE AVG
131094	144241	24875	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 13.0 m P43 R	0.262	0.995	0.203	0.008	0.023	0.258	0.085	0.084	0.021	0.002	0.002	0.4465
131093	144237	23830	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	0.267	0.981	0.180	0.007	0.027	0.246	0.090	0.086	0.021	0.002	0.002	0.4499
131095	144236	23830	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	0.261	0.980	0.187	0.009	0.025	0.251	0.115	0.084	0.023	0.003	0.002	0.4460
131096	144235	23830	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	0.268	0.985	0.198	0.009	0.021	0.263	0.097	0.093	0.023	0.002	0.002	0.4532
191350	144691	23830	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	0.274	1.001	0.160	0.011	0.026	0.256	0.126	0.081	0.019	0.003	0.000	0.4632
191351	144692	23830	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	0.284	0.988	0.157	0.011	0.019	0.261	0.132	0.084	0.019	0.003	0.000	0.4719
191352	144693	23830	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	0.285	0.984	0.139	0.016	0.032	0.289	0.139	0.087	0.020	0.002	0.000	0.4739
191353	144694	23830	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	0.264	1.005	0.139	0.014	0.021	0.269	0.140	0.088	0.020	0.003	0.000	0.4565
127325	144247	23833	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 6.0 m P75 R	0.276	1.035	0.173	0.009	0.012	0.280	0.106	0.088	0.023	0.004	0.002	0.4704
130986	144246	23833	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 6.0 m P75 R	0.272	0.996	0.235	0.011	0.015	0.229	0.095	0.083	0.022	0.003	0.002	0.4573
130986	144704	23833	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 6.0 m P75 R	0.272	0.996	0.235	0.011	0.015	0.229	0.095	0.083	0.022	0.003	0.002	0.4573
131092	144245	23833	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 6.0 m P75 R	0.269	0.980	0.191	0.010	0.017	0.229	0.114	0.088	0.023	0.004	0.002	0.4538
191356	144703	23833	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 6.0 m P75 R	0.277	1.017	0.166	0.012	0.021	0.202	0.129	0.068	0.019	0.003	0.000	0.4672
131092	144244	23834	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 9.0m P76 R	0.269	0.980	0.191	0.010	0.017	0.229	0.114	0.088	0.023	0.004	0.002	0.4538
131094	144243	23834	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 9.0m P76 R	0.262	0.995	0.203	0.008	0.023	0.258	0.085	0.084	0.021	0.002	0.002	0.4465
191349	144688	23834	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 9.0m P76 R	0.264	0.998	0.158	0.016	0.021	0.295	0.162	0.087	0.020	0.003	0.000	0.4581
191349	144689	23834	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 9.0m P76 R	0.264	0.998	0.158	0.016	0.021	0.295	0.162	0.087	0.020	0.003	0.000	0.4581
191350	144690	23834	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 9.0m P76 R	0.274	1.001	0.160	0.011	0.026	0.256	0.126	0.081	0.019	0.003	0.000	0.4632
127365	175233	23815	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	0.283	1.341	0.164	0.012	0.022	0.272	0.101	0.077	0.018	0.030	0.003	0.5249
130491	177856	23815	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	0.265	1.321	0.186	0.008	0.011	0.214	0.073	0.073	0.018	0.029	0.004	0.4965
131263	177600	23815	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	0.268	1.328	0.218	0.012	0.019	0.268	0.126	0.094	0.019	0.028	0.002	0.5102

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

DEACERO +VERDE

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001:2015 Gestión de calidad
CERTIFICADO ISO 9001:2015
NO. 2021CR1-895
CERTIFICADO VIGENTE 2021-01-08

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

21 dic. 2022 4:58:1 p. m.
30-13 Calle 30
Manrilla

DEACERO

EXCELENCIA EN CALIDAD

Acería Celaya
Carretera 45 Panamericana Km 64.8 Poblado el Chinaco
C.P./ZIP 38200 MPIO. VILLAGRAN, GUANAJUATO
Tel/Phone (+52) 01 818 368 1111
MX 01 800 021 3322, USA 1800 332 2376

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

No. Certificado / Certificate No:	16685 - 23698100 - 7
Fecha / Date:	31/03/2022

Hecho en México / Made in Mexico

Análisis Químico / Chemical Analysis (% Peso / Weight)																
Colada / Heat	Secuencia / Sequence	Clave / Code	Producto / Description of Goods	% C AVG	% Mn AVG	% Si AVG	% P AVG	% S AVG	% Cu AVG	% Cr AVG	% Ni AVG	% Mo AVG	% V AVG	% Nb AVG	CE AVG
131094	144241	24875	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 13.0 m P43 R	0.262	0.995	0.203	0.008	0.023	0.258	0.085	0.084	0.021	0.002	0.002	0.4465
131093	144237	23830	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	0.267	0.981	0.180	0.007	0.027	0.246	0.090	0.086	0.021	0.002	0.002	0.4499
131095	144236	23830	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	0.261	0.980	0.187	0.009	0.025	0.251	0.115	0.084	0.023	0.003	0.002	0.4460
131096	144235	23830	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	0.268	0.985	0.198	0.009	0.021	0.263	0.097	0.093	0.023	0.002	0.002	0.4532
191350	144691	23830	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	0.274	1.001	0.160	0.011	0.026	0.256	0.126	0.081	0.019	0.003	0.000	0.4632
191351	144692	23830	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	0.284	0.988	0.157	0.011	0.019	0.261	0.132	0.084	0.019	0.003	0.000	0.4719
191352	144693	23830	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	0.285	0.984	0.139	0.016	0.032	0.289	0.139	0.087	0.020	0.002	0.000	0.4739
191353	144694	23830	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	0.264	1.005	0.139	0.014	0.021	0.269	0.140	0.086	0.020	0.003	0.000	0.4565
127325	144247	23833	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 6.0 m P75 R	0.276	1.035	0.173	0.009	0.012	0.280	0.106	0.088	0.023	0.004	0.002	0.4704
130986	144246	23833	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 6.0 m P75 R	0.272	0.996	0.235	0.011	0.015	0.229	0.095	0.083	0.022	0.003	0.002	0.4573
130986	144704	23833	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 6.0 m P75 R	0.272	0.996	0.235	0.011	0.015	0.229	0.095	0.083	0.022	0.003	0.002	0.4573
131092	144245	23833	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 6.0 m P75 R	0.269	0.980	0.191	0.010	0.017	0.229	0.114	0.088	0.023	0.004	0.002	0.4538
191356	144703	23833	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 6.0 m P75 R	0.277	1.017	0.166	0.012	0.021	0.202	0.129	0.068	0.019	0.003	0.000	0.4672
131092	144244	23834	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 9.0m P76 R	0.269	0.980	0.191	0.010	0.017	0.229	0.114	0.088	0.023	0.004	0.002	0.4538
131094	144243	23834	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 9.0m P76 R	0.262	0.995	0.203	0.008	0.023	0.258	0.085	0.084	0.021	0.002	0.002	0.4465
191349	144688	23834	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 9.0m P76 R	0.264	0.998	0.158	0.016	0.021	0.295	0.162	0.087	0.020	0.003	0.000	0.4581
191349	144689	23834	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 9.0m P76 R	0.264	0.998	0.158	0.016	0.021	0.295	0.162	0.087	0.020	0.003	0.000	0.4581
191350	144690	23834	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 9.0m P76 R	0.274	1.001	0.160	0.011	0.026	0.256	0.126	0.081	0.019	0.003	0.000	0.4632
127365	175233	23815	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	0.283	1.341	0.164	0.012	0.022	0.272	0.101	0.077	0.018	0.030	0.003	0.5249
130491	177856	23815	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	0.265	1.321	0.186	0.008	0.011	0.214	0.073	0.073	0.018	0.029	0.004	0.4965
131263	177600	23815	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	0.268	1.328	0.218	0.012	0.019	0.268	0.126	0.094	0.019	0.028	0.002	0.5102

DEACERO +VERDE

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

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001:2015 Gestión de calidad
CERTIFICADO ISO 9001:2015
NO. 2021CR1-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-06

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

21 dic. 2022 4:58:12 p. m.
30-13 Calle 30
Marinilla

DEACERO

EXCELENCIA EN CALIDAD

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

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

No. Certificado / Certificate No:	16685 - 23668100 - 1
Fecha / Date:	31/03/2022

Hecho en México / Made in Mexico

Propiedades Mecánicas / Mechanical Properties

Colada / Heat	Secuencia / Sequence	Producto / Description of Goods	Grado / Steel Grade	Calibre / Diameter	Cantidad / Quantity	RT kg/mm²	TS MPa	% Elong / Elong	LF kg/mm²	YS MPa	RT/LF	P. Doblez / Bend Test	Acabado	Peso metro (Kg/m)	Máx. Espaciamiento	Mín. Altura	Separación Extr Resaltes
						AVG	AVG	AVG	AVG	AVG			Punto 11 de la Norma NTC2289 /	AVG	AVG	AVG	AVG
131097	144004	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	G60	1/2"	5	61.72	605.26	15.75	48.09	471.68	1.28	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.94	8.33	0.85	3.69
131098	144002	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	G60	1/2"	63	63.76	625.34	16.25	48.48	475.42	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	8.33	0.85	3.64
131099	144001	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	G60	1/2"	40	64.15	629.12	15.75	48.66	477.28	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	8.33	0.85	3.64
131100	143999	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	G60	1/2"	57	65.04	637.85	16.25	49.18	482.33	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.96	8.33	0.85	3.69
131101	143998	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	G60	1/2"	61	64.11	628.74	15.75	49.13	481.83	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	8.33	0.85	3.69
131102	143996	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	G60	1/2"	51	69.70	683.60	16.50	49.64	486.82	1.39	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	8.34	0.76	3.29
131103	143997	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	G60	1/2"	48	65.06	638.05	16.51	49.62	486.66	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.94	8.32	0.85	3.67
131104	143995	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	G60	1/2"	23	68.29	669.68	16.50	50.24	492.75	1.36	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	8.39	0.74	3.28
128425	142567	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 9.0m P69 R	G60	1/2"	3	65.22	639.66	16.00	49.88	489.17	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	8.41	0.67	3.18
131094	143994	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 9.0m P69 R	G60	1/2"	13	68.42	671.05	16.00	49.63	486.77	1.37	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	8.41	0.77	3.37
131105	143993	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 9.0m P69 R	G60	1/2"	15	67.57	662.71	16.25	50.45	494.80	1.33	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	8.42	0.77	3.37
131106	143992	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 9.0m P69 R	G60	1/2"	17	65.67	644.08	16.00	49.22	482.67	1.33	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	8.44	0.77	3.36
131096	144175	VARILLA DA- 2289 G60 C2 12.0mm 6.0 m P86 R	G60	12mm	31	65.14	638.80	16.56	48.44	475.08	1.34	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.85	8.24	0.67	2.61
131097	144174	VARILLA DA- 2289 G60 C2 12.0mm 6.0 m P86 R	G60	12mm	15	66.75	654.65	15.68	50.51	495.38	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.86	8.29	0.75	2.92
127403	140594	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 10.0m P36 R	G60	3/4"	1	65.79	645.17	16.25	50.31	493.44	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.15	12.40	1.20	5.11
127404	140593	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 10.0m P36 R	G60	3/4"	2	65.37	641.07	15.75	50.05	490.85	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.16	12.46	1.20	5.03
127405	140592	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 10.0m P36 R	G60	3/4"	5	65.81	645.42	16.25	49.55	485.93	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.15	12.40	1.15	5.10
131094	144242	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 10.0m P36 R	G60	3/4"	46	64.22	629.80	18.00	50.25	492.79	1.27	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.15	12.38	1.10	4.56
130740	143972	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	G60	3/4"	3	64.65	634.07	16.30	48.62	476.64	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.14	12.85	1.36	3.69
130980	144701	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	G60	3/4"	11	67.32	660.20	15.00	51.66	506.63	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.16	12.51	1.16	5.21

Certificamos que este material ha sido producido, inspeccionado y probado de acuerdo a la norma NTC 2289:2020 y con el reglamento técnico de barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzos de concreto Resolución1656 de 2017 del MCIT. La información de las propiedades químicas y mecánicas contenida en el presente certificado son valores promedio obtenidos de los registros internos de la compañía, cumpliendo con la norma antes mencionada. / We certify that this material has been produced, inspected and tested according to standards applicable NTC2289:2020. All information described in the certificate are average values that are based on internal company records in compliance with the above rule 2015.

DEACERO +VERDE

EMPRESA CERTIFICADA ISO 9001:2015 Gestión de Calidad

CERTIFICADO ISO 9001:2015 NO. 2022CAL-995 CERTIFICADO DESDE 2021-01-04

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

21 dic. 2022 4:58:19 p. m.
30-13 3 Calle 30
Marinilla

DEACERO

EXCELENCIA EN CALIDAD

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

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

No. Certificado / Certificate No:	16685 - 23698100 - 1
Fecha / Date:	31/03/2022

Hecho en México / Made in Mexico

Propiedades Mecánicas / Mechanical Properties

Colada / Heat	Secuencia / Sequence	Producto / Description of Goods	Grado / Steel Grade	Calibre / Diameter	Cantidad / Quantity	RT kg/mm²	TS MPa	% Elong / Elong	LF kg/mm²	YS MPa	RT/LF	P. Doblez / Bend Test	Acabado	Peso metro (Kg/m)	Max. Espaciamiento	Min. Altura	Separación Extr. Resaltes
						AVG	AVG	AVG	AVG	AVG			Punto 11 de la Norma NTC2289 /	AVG	AVG	AVG	AVG
130956	144704	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 6.0 m P75 R	G60	3/4"	14	67.67	663.62	15.00	51.97	509.72	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.13	12.59	1.10	5.12
131092	144245	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 6.0 m P75 R	G60	3/4"	10	62.38	611.79	19.00	46.62	457.19	1.33	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.13	12.40	1.19	5.33
191356	144703	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 6.0 m P75 R	G60	3/4"	7	64.83	635.80	16.07	48.27	473.36	1.34	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.15	12.56	1.10	5.42
131092	144244	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 9.0m P76 R	G60	3/4"	5	61.64	604.49	18.50	46.51	456.16	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.12	12.40	1.02	5.34
131094	144243	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 9.0m P76 R	G60	3/4"	10	61.64	604.49	15.00	46.51	456.16	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.16	12.40	1.02	5.34
191346	144688	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 9.0m P76 R	G60	3/4"	5	65.69	644.27	15.90	50.16	491.97	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.11	12.05	1.43	6.85
191349	144689	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 9.0m P76 R	G60	3/4"	20	64.12	628.82	15.50	48.03	471.05	1.33	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.13	12.15	1.25	4.58
191350	144690	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 9.0m P76 R	G60	3/4"	23	66.93	656.42	15.50	52.05	510.46	1.28	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.13	12.24	1.15	6.85
127365	175233	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	G60	3/8"	2	71.12	697.48	15.74	50.29	493.20	1.41	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.12	0.43	2.40
130491	177856	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	G60	3/8"	1	67.04	657.52	14.50	46.23	453.37	1.45	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.40	0.50	2.10
131263	177600	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	G60	3/8"	8	70.36	690.04	15.11	47.00	460.94	1.49	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.57	0.68	2.72
131264	177598	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	G60	3/8"	59	70.33	689.71	14.85	46.97	460.66	1.49	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.43	0.68	2.71
131264	177599	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	G60	3/8"	8	69.86	685.10	14.60	47.72	467.97	1.46	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.56	0.68	2.72
131265	177597	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	G60	3/8"	47	70.00	686.46	15.49	49.41	484.60	1.41	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.52	0.67	2.69
131266	177596	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	G60	3/8"	20	68.24	669.29	14.50	47.65	467.35	1.43	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.55	0.67	2.71
131267	177595	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	G60	3/8"	10	71.43	700.55	15.00	47.46	465.46	1.50	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.58	0.67	2.74
131269	177855	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	G60	3/8"	25	67.80	664.90	15.25	46.47	455.73	1.45	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.40	0.45	2.10
131589	177854	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	G60	3/8"	49	67.42	661.22	15.04	46.36	454.66	1.45	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.40	0.50	2.10
131590	177853	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	G60	3/8"	61	69.88	685.29	14.50	46.76	458.58	1.49	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.40	0.52	2.10
131594	177852	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	G60	3/8"	23	67.07	657.73	15.75	46.72	458.21	1.43	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.40	0.50	2.10

DEACERO +VERDE

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

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001:2015 Gestión de Calidad
CERTIFICADO ISO 9001:2015
NO. 9221/0/1 AMS
CERTIFICADO VIGENTE HASTA 31-01-25

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

21 dic. 2022 4:38:05 p. m.
30-13 calle 30
Marinilla

DEACERO®

EXCELENCIA EN CALIDAD

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

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

No. Certificado / Certificate No:	16685 - 23698100 - 7
Fecha / Date:	31/03/2022

Hecho en Mexico / Made in Mexico

21 dic. 2022 4:53:32 p. m.
30-13 Calle 30
Marinilla

Propiedades Mecánicas / Mechanical Properties

Colada / Heat	Secuencia / Sequence	Producto / Description of Goods	Grado / Steel Grade	Calibre / Diameter	Cantidad / Quantity	RT kg/mm²	TS MPa	% Elong / Elong	LF kg/mm²	YS MPa	RT/LF	P. Doblez / Bend Test	Acabado	Peso metro (Kg/m)	Máx. Espacia miento	Min. Altura	Separación Extr Resaltes
						AVG	AVG	AVG	AVG	AVG			Punto 11 de la Norma NTC2289 /	AVG	AVG	AVG	AVG
130982	143919	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 9.0m P45 R	G60	1"	18	61.84	606.51	16.50	46.91	460.05	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.80	16.40	1.88	3.88
130136	143975	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	G60	1/2"	6	62.10	609.01	16.47	46.90	459.98	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	8.33	0.85	3.69
130748	143978	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	G60	1/2"	21	66.14	648.70	16.12	50.17	492.04	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	8.37	0.78	3.27
130987	143985	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	G60	1/2"	6	69.27	679.38	16.50	50.64	496.60	1.36	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	8.52	0.79	3.35
130990	143976	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	G60	1/2"	8	67.96	666.47	15.50	49.62	486.62	1.36	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.94	8.57	0.80	3.19
130990	143977	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	G60	1/2"	25	68.09	667.77	15.75	49.56	486.03	1.37	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	8.54	0.81	3.28
130994	143974	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	G60	1/2"	12	63.13	619.17	16.65	48.31	473.84	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	8.33	0.84	3.41
131098	143980	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	G60	1/2"	4	68.64	673.16	16.00	50.63	496.56	1.35	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	8.46	0.78	3.34
131099	143981	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	G60	1/2"	23	68.20	668.83	16.00	51.40	504.13	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	8.48	0.79	3.38
131100	143982	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	G60	1/2"	9	67.70	663.98	16.00	50.02	490.56	1.35	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	8.42	0.78	3.27
131102	143983	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	G60	1/2"	3	69.75	684.00	16.00	49.92	489.60	1.39	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	8.37	0.77	3.28
131103	143984	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	G60	1/2"	1	68.21	668.99	16.00	49.90	489.37	1.36	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	8.50	0.80	3.30
131104	143986	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	G60	1/2"	30	69.81	684.59	16.50	50.42	494.48	1.38	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	8.49	0.78	3.30
131105	143987	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	G60	1/2"	36	63.28	620.59	15.57	49.19	482.39	1.28	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.96	8.48	0.78	3.30
131106	143988	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	G60	1/2"	62	63.24	620.17	16.15	49.72	487.59	1.27	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.96	8.53	0.79	3.34
130987	143990	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 14.0 m P71 R	G60	1/2"	2	63.19	619.72	16.00	49.80	488.44	1.26	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	8.39	0.77	3.38
131106	143989	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 14.0 m P71 R	G60	1/2"	34	64.94	636.84	16.37	49.92	489.56	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.96	8.42	0.77	3.44
131106	143991	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 14.0 m P71 R	G60	1/2"	15	65.01	637.55	16.00	50.03	490.65	1.29	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.96	8.42	0.78	3.32
130748	144000	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	G60	1/2"	7	64.16	629.24	16.25	48.75	478.07	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.94	8.33	0.85	3.69
131097	144003	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	G60	1/2"	48	62.52	613.10	16.17	48.72	477.85	1.28	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.94	8.33	0.85	3.69

DEACERO +VERDE

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

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001:2015 Gestión de Calidad

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

DEACERO

EXCELENCIA EN CALIDAD

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

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

No. Certificado / Certificate No	16685 - 23698100 - 7
Fecha / Date:	31/03/2022

Hecho en México / Made in Mexico

Análisis Químico / Chemical Analysis (% Peso / Weight)

Colada / Heat	Secuencia / Sequence	Clave / Code	Producto / Description of Goods	% C AVG	% Mn AVG	% Si AVG	% P AVG	% S AVG	% Cu AVG	% Cr AVG	% Ni AVG	% Mo AVG	% V AVG	% Nb AVG	CE AVG
130982	143918	23846	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 10.0m P46 R	0.283	0.716	0.159	0.010	0.020	0.248	0.110	0.077	0.029	0.003	0.002	0.4229
130983	143917	23846	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 10.0m P46 R	0.274	0.718	0.168	0.009	0.024	0.232	0.110	0.075	0.023	0.002	0.002	0.4138
130984	143914	23844	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	0.275	0.702	0.165	0.012	0.018	0.235	0.139	0.078	0.035	0.002	0.002	0.4154
130985	143913	23844	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	0.273	0.706	0.176	0.011	0.010	0.232	0.151	0.082	0.026	0.002	0.002	0.4154
131412	144339	23844	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	0.270	0.681	0.166	0.006	0.021	0.238	0.142	0.091	0.023	0.001	0.002	0.4077
191357	144755	23844	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	0.274	0.748	0.161	0.010	0.035	0.272	0.131	0.086	0.020	0.002	0.000	0.4225
191358	144756	23844	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	0.274	0.692	0.174	0.012	0.026	0.252	0.119	0.083	0.019	0.001	0.000	0.4112
191359	144757	23844	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	0.276	0.702	0.185	0.015	0.021	0.320	0.152	0.110	0.030	0.002	0.000	0.4210
130603	144759	23843	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 14.0 m P82 R	0.287	0.704	0.156	0.007	0.014	0.245	0.103	0.077	0.019	0.002	0.003	0.4248
130604	144760	23843	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 14.0 m P82 R	0.273	0.720	0.180	0.007	0.022	0.201	0.117	0.073	0.019	0.002	0.004	0.4128
130983	143916	23843	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 14.0 m P82 R	0.274	0.718	0.168	0.009	0.024	0.232	0.110	0.075	0.023	0.002	0.002	0.4138
131598	144762	23843	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 14.0 m P82 R	0.268	0.983	0.176	0.008	0.024	0.296	0.131	0.107	0.028	0.003	0.003	0.4576
130981	143920	23845	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 9.0m P45 R	0.262	0.797	0.172	0.010	0.019	0.235	0.105	0.083	0.031	0.002	0.002	0.4154
130982	143919	23845	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 9.0m P45 R	0.283	0.716	0.159	0.010	0.020	0.248	0.110	0.077	0.029	0.003	0.002	0.4229
130136	143975	23818	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	0.268	1.015	0.172	0.009	0.018	0.223	0.141	0.096	0.021	0.004	0.004	0.4615
130748	143978	23818	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	0.270	1.020	0.176	0.005	0.015	0.213	0.097	0.081	0.019	0.009	0.004	0.4578
130987	143985	23818	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	0.267	0.980	0.196	0.011	0.020	0.238	0.109	0.080	0.023	0.003	0.002	0.4506
130990	143976	23818	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	0.284	1.023	0.224	0.013	0.023	0.263	0.141	0.085	0.028	0.004	0.002	0.4792
130990	143977	23818	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	0.284	1.023	0.224	0.013	0.023	0.263	0.141	0.085	0.028	0.004	0.002	0.4792
130994	143974	23818	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	0.264	1.002	0.211	0.009	0.023	0.223	0.101	0.088	0.025	0.004	0.002	0.4503
131098	143980	23818	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	0.265	0.991	0.195	0.010	0.034	0.255	0.089	0.090	0.025	0.003	0.002	0.4501

Certificamos que este material ha sido producido, inspeccionado y probado de acuerdo a la norma NTC 2289:2020 y con el reglamento técnico de barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzos de concreto Resolución1656 de 2017 del MCIT. La información de las propiedades químicas y mecánicas contenida en el presente certificado son valores promedio obtenidos de los registros internos de la compañía, cumpliendo con la norma antes mencionada. / We certify that this material has been produced, inspected and tested according to standards applicable NTC2289:2020. All information described in the certificate are average values that are based on internal company records in compliance with the above rule 2015.

EMPRESA CERTIFICADA ISO 9001:2015 Gestión de calidad — CERTIFICADO ISO 9001:2015 No. 2021CR0-0XX Certificado desde 2021-01-XX

DEACERO +VERDE

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

21 dic. 2022 4:53:38 p. m.
28-82 Carrera 30
Marinilla

DEACERO

EXCELENCIA EN CALIDAD

Acería Celaya

Carretera 45 Panamericana Km 64.8 Poblado el Chinaco

C.P./ZIP 38260 MPIO. VILLAGRAN, GUANAJUATO

Tel/Phone (+52) 01 818 368 1111

MX 01 800 021 3322, USA 1800 332 2376

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

No. Certificado / Certificate No.	16685 - 23698100 - 7
Fecha / Date:	31/03/2022

Hecho en México / Made in Mexico

Análisis Químico / Chemical Analysis (% Peso / Weight)

Colada / Heat	Secuencia / Sequence	Clave / Code	Producto / Description of Goods	% C AVG	% Mn AVG	% Si AVG	% P AVG	% S AVG	% Cu AVG	% Cr AVG	% Ni AVG	% Mo AVG	% V AVG	% Nb AVG	CE AVG
131104	143994	23820	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 9.0m P69 R	0.270	0.993	0.201	0.006	0.017	0.217	0.079	0.075	0.022	0.003	0.003	0.4527
131105	143993	23820	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 9.0m P69 R	0.261	0.981	0.195	0.008	0.025	0.250	0.094	0.085	0.022	0.002	0.002	0.4442
131106	143992	23820	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 9.0m P69 R	0.268	0.982	0.200	0.010	0.019	0.240	0.130	0.072	0.021	0.003	0.003	0.4537
131096	144175	23864	VARILLA DA- 2289 G60 C2 12.0mm 6.0 m P86 R	0.268	0.985	0.198	0.009	0.021	0.263	0.097	0.093	0.023	0.002	0.002	0.4532
131097	144174	23864	VARILLA DA- 2289 G60 C2 12.0mm 6.0 m P86 R	0.283	0.980	0.181	0.009	0.016	0.254	0.093	0.091	0.024	0.003	0.002	0.4660
127403	140594	23835	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 10.0m P36 R	0.280	1.039	0.192	0.010	0.035	0.215	0.094	0.084	0.022	0.004	0.003	0.4720
127404	140593	23835	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 10.0m P36 R	0.275	1.023	0.178	0.008	0.022	0.229	0.092	0.088	0.022	0.004	0.002	0.4641
127405	140592	23835	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 10.0m P36 R	0.274	1.020	0.181	0.008	0.034	0.229	0.090	0.092	0.024	0.004	0.003	0.4629
131094	144242	23835	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 10.0m P36 R	0.262	0.995	0.203	0.008	0.023	0.258	0.085	0.084	0.021	0.002	0.002	0.4465
130740	143972	23832	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	0.281	0.983	0.172	0.006	0.007	0.226	0.061	0.076	0.019	0.003	0.004	0.4617
130980	144701	23832	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	0.283	0.986	0.190	0.009	0.021	0.251	0.092	0.081	0.025	0.003	0.002	0.4666
130987	144239	23832	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	0.267	0.980	0.196	0.011	0.020	0.238	0.109	0.080	0.023	0.003	0.002	0.4506
130989	144699	23832	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	0.274	0.987	0.181	0.014	0.022	0.269	0.111	0.088	0.024	0.003	0.002	0.4606
130994	143973	23832	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	0.264	1.002	0.211	0.009	0.023	0.223	0.101	0.088	0.025	0.004	0.002	0.4503
131093	144238	23832	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	0.267	0.981	0.180	0.007	0.027	0.246	0.090	0.086	0.021	0.002	0.002	0.4499
191353	144695	23832	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	0.264	1.005	0.139	0.014	0.021	0.269	0.140	0.088	0.020	0.003	0.000	0.4565
191354	144696	23832	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	0.266	1.000	0.141	0.013	0.030	0.285	0.138	0.092	0.019	0.004	0.000	0.4580
191355	144697	23832	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	0.267	0.992	0.155	0.011	0.025	0.260	0.113	0.091	0.021	0.003	0.000	0.4545
191356	144700	23832	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	0.277	1.017	0.166	0.012	0.021	0.202	0.129	0.068	0.019	0.003	0.000	0.4672
191358	144702	23832	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	0.277	1.017	0.166	0.012	0.021	0.202	0.129	0.068	0.019	0.003	0.000	0.4672
130987	144240	24875	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 13.0 m P43 R	0.267	0.980	0.196	0.011	0.020	0.238	0.109	0.080	0.023	0.003	0.002	0.4506

DEACERO +VERDE

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

EMPRESA CERTIFICADA ISO 9001:2015 Gestión de calidad

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

21 dic. 2022 4:58:25 p. m.
30-13 Calle 30
Marinilla

DEACERO

EXCELENCIA EN CALIDAD

Acería Celaya

Carretera 45 Panamericana Km 64.8 Poblado el Chinaco
C.P./ZIP 38260 MPIO. VILLAGRAN, GUANAJUATO
Tel/Phone (+52) 01 818 368 1111
MX 01 800 021 3022, USA 1800 332 2376

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

No. Certificado / Certificate No:	16685 - 23698
Fecha / Date:	31/03/2022

Hecho en México / Made in Mexico

DATOS DEL CLIENTE / SOLD TO		CLIENTE CONSIGNADO / SHIP TO		DATOS DEL EMBARQUE / SHIPPING DATA
Cliente / Customer: G Y J FERRETERIAS SA		Cliente / Customer: G Y J FERRETERIAS SA		Núm. Viaje / Travel No: 16685
Dirección / Address: CR 65 B 12A 65 - -		Dirección / Address: - POR ASIGNAR		Núm. Factura / Invoice No: IL2269
Ciudad / City: Santafé De Bogota	Estado / State: CUNDINAMARCA	Ciudad / City: BARRANQUILLA	Estado / State: COLOMBIA	Pedido / Customer Order No: 236981
Teléfono / Phone: 2809900	País / Country: Colombia C.P./ZIP -			Núm. Plan / Shipping Plan: 85
Correo Electrónico / eMail: gerenciacucuta@gyj.com.co; calidad.giron@gyj.com.c				Fecha Embarque / Date: 30/03/2022

Análisis Químico / Chemical Analysis (% Peso / Weight)

Colada / Heat	Secuencia / Sequence	Clave / Code	Producto / Description of Goods	% C AVG	% Mn AVG	% Si AVG	% P AVG	% S AVG	% Cu AVG	% Cr AVG	% Ni AVG	% Mo AVG	% V AVG	% Nb AVG	CE AVG
127101	124223	11821	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	0.273	1.106	0.134	0.013	0.027	0.288	0.114	0.106	0.025	0.041	0.001	0.4769
129089	141276	11821	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	0.263	1.107	0.194	0.012	0.029	0.233	0.104	0.074	0.019	0.042	0.002	0.4637
130041	143160	11821	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	0.262	1.134	0.168	0.009	0.011	0.206	0.113	0.071	0.017	0.040	0.003	0.4673
130742	126147	11821	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	0.271	1.103	0.200	0.006	0.014	0.226	0.096	0.076	0.020	0.040	0.004	0.4706
130742	126153	11821	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	0.271	1.103	0.200	0.006	0.014	0.226	0.096	0.076	0.020	0.040	0.004	0.4706
130745	126150	11821	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	0.276	1.126	0.155	0.006	0.017	0.229	0.095	0.091	0.018	0.041	0.004	0.4797
130746	126149	11821	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	0.284	1.120	0.156	0.005	0.021	0.212	0.079	0.082	0.019	0.040	0.004	0.4840
130747	126148	11821	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	0.269	1.130	0.160	0.006	0.013	0.187	0.073	0.077	0.016	0.043	0.004	0.4691
131467	126570	11821	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	0.263	1.109	0.198	0.007	0.014	0.222	0.118	0.074	0.026	0.041	0.003	0.4645
131468	126569	11821	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	0.279	1.108	0.184	0.007	0.008	0.206	0.099	0.069	0.021	0.040	0.002	0.4780
130004	125619	11834	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/4" 1.4T C	0.208	0.911	0.129	0.009	0.015	0.250	0.086	0.093	0.018	0.062	0.002	0.3737
188610	126580	11834	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/4" 1.4T C	0.225	0.931	0.149	0.011	0.013	0.236	0.095	0.069	0.016	0.061	0.002	0.3928
188610	126581	11834	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/4" 1.4T C	0.225	0.931	0.149	0.011	0.013	0.236	0.095	0.069	0.016	0.061	0.002	0.3926
127107	124213	11833	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	0.246	0.952	0.140	0.013	0.021	0.281	0.113	0.078	0.020	0.040	0.001	0.4231
130018	126125	11833	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	0.252	0.965	0.134	0.010	0.021	0.272	0.146	0.074	0.017	0.041	0.003	0.4340
130020	126121	11833	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	0.262	0.958	0.143	0.006	0.018	0.263	0.104	0.123	0.021	0.043	0.003	0.4300
130022	126120	11833	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	0.262	0.963	0.158	0.008	0.024	0.250	0.087	0.107	0.026	0.042	0.003	0.4389

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

DEACERO +VERDE

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001:2015 Gestión de calidad

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

21 dic. 2022 4:58:49 p. m.
28 82 Carrera 30
Marinilla

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente:	GYJ FERRETERIAS SA MARINILLA
Dirección:	CL 22 51 178 MARINILLA
Teléfono:	4489897-4489897
Fecha Impresión	22/03/14
No. Remisión:	82445336
Página:	1 de 1

MATERIAL	DESCRIPCION	DATOS GENERALES			PROPIEDADES FISICAS		
		LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	TRACCION	CORTANTE SOLDADURA	DOBLADO
					MPa	N	
8012377	MALLA ELEC XX-159 NTC5806	1AB0989424	NTC 5806	Ternium	642.63	8032	Aceptado

Material	Lote	Ensayo	Método	Fecha Ensayo
8012377		CORTANTE EN SOLDADURA	NTC 5806	05.03.2022
8012377		DOBLADO	NTC 5806	05.03.2022
8012377		TRACCIÓN	NTC 5806	05.03.2022

Elvy Jerez.

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

...dos por el área de Verificaciones y Laboratorio.
...ción simple.
...ayados, aquí descritos.
...Laboratorio emisor.

21 dic. 2022 4:59:07 p. m.
28.82 Carrera 30
Marinilla

PROALCO BEKAERT	ALAMBRES CON TRATAMIENTO TERMICO	CÓDIGO	AC-F-008
		VERSION	4

NUMERO DE INFORME
DCE-26-2022

FECHA DE ELABORACION
7/02/2022

	CLIENTE	CIUDAD
	G y J FERRETERIAS S.A	MARINILLA
PRODUCTO :	ALAMBRE RECOCIDO NEGRO Ø 1,47mm X 25Kg	

CODIGO DEL PRODUCTO:	672540	LOTES DE PRODUCCION	FABQ003073
		DESARROLLO:	NA
		FICHA TÉCNICA :	AC-F-008

ESPECIFICACIONES MECÁNICAS							
ESPECIFICACION	CALIBRE (BWG)	DIÁMETRO (mm)	RESISTENCIA A LA TRACCIÓN (kgf/mm²)	PROMEDIO (kgf/mm²)	ELONGACION (%)	REDUCCIÓN DE AREA (%)	OVALIDAD
	17	1,47 +/- 0,02	Max 42	38	NO APLICA	NO APLICA	MAX 0,03

CARACTERÍSTICAS DEL DESPACHO		
NUMERO DE UNIDADES (UND)	PESO PROMEDIO (Kg)	PESO TOTAL (kg)
40	25	1.000

OBSERVACIONES :

Material libre de Radiactividad.

PROALCO BEKAERT

*Se recomienda que la selección, separación y disposición de residuos de los Productos [illegible]

21 dic. 2022 4:59:16 p. m.
28-82 Carrera 30
Marinilla

DEACERO

EXCELENCIA EN CALIDAD

Acería Celaya
Carretera 45 Panamericana Km 54.8 Poblado el Chinaco
C.P./ZIP 38260 MPIO. VILLAGRAN, GUANAJUATO
Tel/Phone (+52) 01 818 368 1111
MX 01 800 021 3322, USA 1800 332 2376

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

No. Certificado / Certificate No:	16685 - 23839100 - 7
Fecha / Date:	31/03/2022

Hecho en México / Made in Mexico

21 dic. 2022 4:58:43 p. m.
28-82 Carrera 30
Marinilla

Análisis Químico / Chemical Analysis (% Peso / Weight)

Colada / Heat	Secuencia / Sequence	Clave / Code	Producto / Description of Goods	% C	% Mn	% Si	% P	% S	% Cu	% Cr	% Ni	% Mo	% V	% Nb	CE
				AVG	AVG	AVG	AVG	AVG	AVG	AVG	AVG	AVG	AVG	AVG	AVG
128425	143928	23839	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 9.0m P79 R	0.267	1.022	0.160	0.010	0.017	0.316	0.131	0.111	0.026	0.003	0.003	0.4635
130999	143927	23839	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 9.0m P79 R	0.274	1.008	0.160	0.012	0.018	0.246	0.125	0.084	0.025	0.003	0.002	0.4644
131001	143926	23839	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 9.0m P79 R	0.271	1.002	0.204	0.010	0.021	0.225	0.079	0.078	0.023	0.002	0.002	0.4557
128123	175678	23861	VARILLA DA- 2289 G60 C2 9.0mm 6.0 m P64 R	0.274	1.350	0.183	0.010	0.020	0.295	0.115	0.084	0.018	0.032	0.003	0.5190
128124	175679	23861	VARILLA DA- 2289 G60 C2 9.0mm 6.0 m P64 R	0.280	1.346	0.276	0.011	0.011	0.275	0.129	0.081	0.019	0.032	0.003	0.5257
128129	175676	23861	VARILLA DA- 2289 G60 C2 9.0mm 6.0 m P64 R	0.263	1.359	0.147	0.009	0.023	0.314	0.085	0.090	0.020	0.032	0.003	0.5067

Propiedades Mecánicas / Mechanical Properties

Colada / Heat	Secuencia / Sequence	Producto / Description of Goods	Grado / Steel Grade	Calibre / Diameter	Cantidad / Quantity	RT kg/mm²	TS MPa	% Elong / Elong	LT kg/mm²	YS MPa	RT/LT	P. Doblez / Bend Test	Acabado	Peso metro (Kg/m)	Máx. Espaciamiento	Min. Altura	Separación Extr. Resaltes
						AVG	AVG	AVG	AVG	AVG			Punto 11 de la Norma NTC2289 /	AVG	AVG	AVG	AVG
127101	124223	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	G60	1/2"	1	72.61	712.11	14.93	47.75	468.28	1.52	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.00	8.12	0.75	2.09
128089	141278	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	G60	1/2"	1	71.47	700.91	14.97	47.48	465.67	1.50	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.98	8.33	0.90	3.08
130041	143160	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	G60	1/2"	11	68.42	670.99	14.71	51.91	509.18	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.98	8.10	0.81	2.36
130742	126147	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	G60	1/2"	30	67.16	658.68	16.31	46.65	457.54	1.43	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.99	7.90	0.98	2.35
130742	126153	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	G60	1/2"	2	71.79	704.04	15.26	47.00	460.96	1.52	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.00	8.17	0.63	2.81
130745	126150	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	G60	1/2"	64	71.98	705.95	14.64	47.05	461.42	1.52	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.00	8.16	0.96	3.55
130746	126149	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	G60	1/2"	18	70.14	687.86	15.19	47.34	464.32	1.48	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.99	7.94	0.72	2.35
130747	126148	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	G60	1/2"	47	68.70	673.74	15.11	47.88	469.54	1.43	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.99	7.92	0.72	2.42
131467	126570	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	G60	1/2"	86	58.52	573.91	17.30	46.05	451.64	1.27	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	7.96	0.92	1.71
131468	126569	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	G60	1/2"	82	59.05	579.08	16.91	46.04	451.56	1.28	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	7.94	0.93	1.70
130004	125615	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/4" 1.4T C	G60	1/4	2	66.64	653.54	15.04	45.58	446.98	1.46	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.25	4.20	0.88	1.15

Certificamos que este material ha sido producido, inspeccionado y probado de acuerdo a la norma NTC 2289:2020 y con el reglamento técnico de barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzos de concreto Resolución1656 de 2017 del MCIT. La información de las propiedades químicas y mecánicas contenida en el presente certificado son valores promedio obtenidos de los registros internos de la compañía, cumpliendo con la norma antes mencionada. / We certify that this material has been produced, inspected and tested according to standards applicable NTC2289:2020. All information described in the certificate are average values that are based on internal company records in compliance with the above rule 2015.

DEACERO +VERDE

EMPRESA CERTIFICADA ISO 9001:2015 Gestión de calidad

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

INFORME DE ENSAYOS

Ternium

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

INFORMACION GENERAL

Cliente: GYJ FERRETERIAS SA MARINILLA
Dirección: CL 22 51 178 MARINILLA
Teléfono: 4489897-4489897

Fecha Impresión 22/03/17
No. Remisión: 82446394
Página: 1 de 1

DATOS GENERALES					PROPIEDADES FISICAS		
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA.PRODUCTO	FABRICANTE	TRACCION MPa	CORTANTE SOLDADURA N	DOBLADO
8012372	MALLA ELEC XX-050 NTC5806	2AB1137708	NTC 5806	Ternium	722.40	6999	Aceptado
8012372	MALLA ELEC XX-050 NTC5806	2AB1137716	NTC 5806	Ternium	722.40	6999	Aceptado
8012372	MALLA ELEC XX-050 NTC5806	2AB1137717	NTC 5806	Ternium	722.40	6999	Aceptado
8012375	MALLA ELEC XX-106 NTC5806	2AB1116803	NTC 5806	Ternium	665.00	9201	Aceptado
8012375	MALLA ELEC XX-106 NTC5806	2AB1116819	NTC 5806	Ternium	665.00	9201	Aceptado
8012375	MALLA ELEC XX-106 NTC5806	2AB1116821	NTC 5806	Ternium	665.00	9201	Aceptado

Material	Lote	Ensayo	Método	Fecha Ensayo
8012372		CORTANTE EN SOLDADURA	NTC 5806	14.03.2022
8012372		DOBLADO	NTC 5806	14.03.2022
8012372		TRACCIÓN	NTC 5806	14.03.2022
8012375		CORTANTE EN SOLDADURA	NTC 5806	11.03.2022
8012375		DOBLADO	NTC 5806	11.03.2022
8012375		TRACCIÓN	NTC 5806	11.03.2022

Autoriza
Elvy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

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

21 dic. 2022 4:59:50 p. m.
28-82 Carrera 30
Marinilla

DEACERO

EXCELENCIA EN CALIDAD

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

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

No. Certificado / Certificate No:	16
Fecha / Date:	31/03/2

Hecho en Mé

21 dic. 2022 4:59:36 p. m.
28-82 Carrera 30
Marinilla

Análisis Químico / Chemical Analysis (% Peso / Weight)

Colada / Heat	Secuencia / Sequence	Clave / Code	Producto / Description of Goods	% C AVG	% Mn AVG	% Si AVG	% P AVG	% S AVG	% Cu AVG	% Cr AVG	% Ni AVG	% Mo AVG	% V AVG	% Nb AVG	CE AVG
131094	144241	24875	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 13.0 m P43 R	0.262	0.995	0.203	0.008	0.023	0.258	0.085	0.084	0.021	0.002	0.002	0.4465
131093	144237	23830	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	0.257	0.981	0.180	0.007	0.027	0.246	0.090	0.086	0.021	0.002	0.002	0.4499
131095	144236	23830	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	0.261	0.980	0.187	0.009	0.025	0.251	0.115	0.084	0.023	0.003	0.002	0.4460
131096	144235	23830	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	0.268	0.985	0.198	0.009	0.021	0.263	0.097	0.093	0.023	0.002	0.002	0.4532
191350	144691	23830	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	0.274	1.001	0.160	0.011	0.026	0.256	0.126	0.081	0.019	0.003	0.000	0.4632
191351	144692	23830	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	0.284	0.988	0.157	0.011	0.019	0.261	0.132	0.084	0.019	0.003	0.000	0.4719
191352	144693	23830	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	0.285	0.984	0.139	0.016	0.032	0.289	0.139	0.087	0.020	0.002	0.000	0.4739
191353	144694	23830	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	0.264	1.005	0.139	0.014	0.021	0.269	0.140	0.088	0.020	0.003	0.000	0.4565
127325	144247	23833	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 6.0 m P75 R	0.276	1.035	0.173	0.009	0.012	0.280	0.106	0.088	0.023	0.004	0.002	0.4704
130986	144246	23833	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 6.0 m P75 R	0.272	0.996	0.235	0.011	0.015	0.229	0.095	0.083	0.022	0.003	0.002	0.4573
130986	144704	23833	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 6.0 m P75 R	0.272	0.996	0.235	0.011	0.015	0.229	0.095	0.083	0.022	0.003	0.002	0.4573
131092	144245	23833	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 6.0 m P75 R	0.269	0.980	0.191	0.010	0.017	0.229	0.114	0.088	0.023	0.004	0.002	0.4538
191356	144703	23833	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 6.0 m P75 R	0.277	1.017	0.166	0.012	0.021	0.202	0.129	0.068	0.019	0.003	0.000	0.4672
131092	144244	23834	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 9.0m P76 R	0.269	0.980	0.191	0.010	0.017	0.229	0.114	0.088	0.023	0.004	0.002	0.4538
131094	144243	23834	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 9.0m P76 R	0.262	0.995	0.203	0.008	0.023	0.258	0.085	0.084	0.021	0.002	0.002	0.4465
191349	144688	23834	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 9.0m P76 R	0.264	0.998	0.158	0.016	0.021	0.295	0.162	0.087	0.020	0.003	0.000	0.4581
191349	144689	23834	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 9.0m P76 R	0.264	0.998	0.158	0.016	0.021	0.295	0.162	0.087	0.020	0.003	0.000	0.4581
191350	144690	23834	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 9.0m P76 R	0.274	1.001	0.160	0.011	0.026	0.256	0.126	0.081	0.019	0.003	0.000	0.4632
127365	175233	23815	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	0.283	1.341	0.164	0.012	0.022	0.272	0.101	0.077	0.018	0.030	0.003	0.5249
130491	177656	23815	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	0.265	1.321	0.186	0.008	0.011	0.214	0.073	0.073	0.018	0.029	0.004	0.4985
131263	177600	23815	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	0.268	1.328	0.218	0.012	0.019	0.268	0.126	0.094	0.019	0.028	0.002	0.5102

Certificamos que este material ha sido producido, inspeccionado y probado de acuerdo a la norma NTC 2289:2020 y con el reglamento técnico de barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzos de concreto Resolución 1856 de 2017 del MCIT. La información de las propiedades químicas y mecánicas contenida en el presente certificado son valores promedio obtenidos de los registros internos de la compañía, cumpliendo con la norma antes mencionada. / We certify that this material has been produced, inspected and tested according to standards applicable NTC2289:2020. All information described in the certificate are average values that are based on internal company records in compliance with the above rule 2015.

EMPRESA CERTIFICADA
ISO 9001:2015 Gestión de calidad

DEACERO +VERDE

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