8.5. Cálculo y Verificación de Volúmenes de Excavación

Se verificaron las dimensiones, áreas y se realizó el cálculo de los volúmenes de las excavaciones para la cimentación de las zapatas. Se obtuvo un estimado total de remoción de materiales y excavación de **834.73** m³. Este volumen Total incluye:

- Descapote de un área de 32.45 m x 27.48 m = 891.73 m², con un espesor de 0.20 m, lo que representa un volumen de **178.35 m³.** (Nota: El cálculo es 891.73 m² * 0.20 m = **178.35** m³, ajustado por precisión).
- Volumen de excavación de zapatas cajas, vigas de cimentación, desagües por separado: 209.45 m³.
- Volumen general de excavación: **873.30** m³.

La sumatoria de estos volúmenes parciales arroja el volumen total de **873.30** m³, como se detalla en el plano de perfiles con los valores de excavación (Anexo C: Plano de Perfiles de Excavación con Volúmenes) restando el volumen de descapote y sumando el volumen de cimentación (Zapatas).



Foto: 6: Verificación de niveles en conjunto

8.6. Organización de Cartera y Generación de Planos

Se organizó la cartera del primer control topográfico en el sistema de coordenadas Origen Bogotá MAGNA Central. Adicionalmente, se generaron los planos de control topográfico

199

(Anexo B y C), los cuales son parte integral de este informe para una mejor visualización de los datos.

8.7. Control de Ubicación de Ejes

Se procedió con la verificación y el control del replanteo de los ejes principales y secundarios de la las zapatas. Esta actividad es esencial para garantizar la correcta ubicación, alineación y aplome de los elementos verticales y horizontales de la estructura.

El control incluyó:

- Verificación de la perpendicularidad y paralelismo entre ejes.
- Medición de distancias entre ejes y a puntos de referencia fijos.
- Comprobación de la alineación de los elementos ya excavados con los ejes replanteados.
- Traslado de elevación cero del proyecto
- Marcas de con letras y números de los ejes del proyecto en sus paredes.



Foto: 7: Verificación de ejes proyecto

200

A-1	825246.8556	723312.1453	1379.70
A-2	825241.651	723315.1307	1379.70
A-3	825236.4464	723318.116	1379.70
A-4	825231.2418	723321.1014	1379.70
A-5	825226.0372	723324.0867	1379.70
A-6	825220.8327	723327.0721	1379.70
B-1	825237.3273	723295.534	1379.70
B-2	825232.1227	723298.5194	1379.70
B-3	825226.9181	723301.5047	1379.70
B-4	825221.7283	723304.5157	1379.70
B-5	825216.509	723307.4754	1379.70
B-6	825211.3044	723310.4608	1379.70

Tabla No. 7: Ubicación de ejes y cota de excavación

Durante el desarrollo de las actividades topográficas, se pudieron identificar las siguientes observaciones relevantes:

- Se confirmó la necesidad de perfilado adicional en las excavaciones para alcanzar la cota de diseño de 1379.70 m, tal como se detalla en el Anexo A: Cartera de Niveles de Control de Excavaciones. Las diferencias van desde -0.050 m hasta -0.235 m.

- Se identificó una zona en el eje A-6 con material pendiente de remoción, lo cual debe ser atendido para el correcto asiento de la estructura, como se muestra en el Anexo B: Plano de Ubicación de Excavación con detalles de material pendiente (Eje A-6).

- Las pequeñas diferencias en las dimensiones de las paredes de las excavaciones son manejables y corregibles en la fase de fundición, aprovechando las mismas como encofrado.

- La colaboración y presencia del Ing. Fabio Mejía y el Sr. Ismael Sierra Cediel facilitaron la ejecución de las actividades y la toma de decisiones en campo.

- El cálculo de volúmenes de excavación total de **834.73** m^3 proporciona una base sólida para la cuantificación del avance físico de la obra donde se restó el volumen de descapote y se sumó el volumen de cimentación.

201

COTA	DETALLE	Dif.H	Acumulado
1382.70	Piso de **Cero** canchas 0.10m	0.00m	**0.00**m
1382.60	Concreto piso Cancha 0.20m	-0.10m	-0.10m
1382.40	Piso Cancha Concreto	-0.20m	-0.30m
1382.10	Superior Ciclópeo 0.40m	-0.30m	-0.60m
1382.00	Concreto pobre piso 0.10m	-0.10m	-0.70m
1381.70	Cota inferior Ciclópeo	-0.30m	-1.00m
1380.55	Cota superior Zapata	-1.15m	-2.15m
1380.05	Base Zapata de 0.50m	-0.50m	-2.65m
1380.00	Concreto pobre 0.05m	-0.05m	-2.70m
1379.70	Cambio de material 0.30m **Fondo**	-0.30m	**-3.00**m

9. EQUIPO DE CAMPO:

Para la ejecución de los trabajos topográficos, se utilizó el siguiente equipo especializado, calibrado y en óptimas condiciones de funcionamiento:

- Sistema GNSS (Global Navigation Satellite System): Marca CHNAV X91 para levantamientos de alta precisión en coordenadas.
- Nivel de Precisión: Hi-Target HT-32 , con número de serie 3330900055, para el control de alturas y niveles con alta exactitud.
- Trípodes, mira y bastón de carbono.
- Cintas métricas de precisión.

10. PERSONAL

Las actividades de campo fueron realizadas por el siguiente personal calificado:

- Topógrafo Responsable del Levantamiento Galo Edmundo Delgado Lamus topógrafo de Interventoría con licencia profesional 01-2165 del CPNT.
- Topógrafo de obra de INGENIERÍA OCIMACS S.A.S: Ismael Cediel Sierra, con licencia profesional 01-22495 del CPNT
- Jorge Pinilla: Cadenero auxiliar de Topografía.
- Coordinación en Campo: Ing. Fabio Mejía (Ingeniero residente, interventoría CONSORCIO CUBO) y el Ing. Nelson Vargas (Ingeniero residente de obra INGENIERÍA OCIMACS S.A.S.)

11. HERRAMIENTA E INSTRUMENTOS MENOR

Las herramientas utilizadas para el apoyo a las labores topográficas incluyen:

- Martillo.
- Estacas.

202

- Spray o pintura para marcado.
- Machete y herramientas manuales para despeje de vegetación.
- Libreta de campo.
- Calculadora.
- Herramienta menor.
- Vehículo 4x4.
- Elementos de protección personal EPP.



Foto: 8: GNSS CHNAV

12. NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD

12.1. Normas de Seguridad Industrial

Durante la jornada de trabajo se observaron y aplicaron las siguientes normas y precauciones de seguridad industrial:

- Uso obligatorio de los Elementos de Protección Personal (EPP), dependiendo de las labores a realizar del personal en su totalidad. Casco, chaleco reflectivo, gafas de seguridad, guantes y botas de seguridad.
- Inspección previa en el lugar para buscar las posibles situaciones de riesgo, reportando las fallas en los sistemas de protección, para prevenir accidentes de trabajo y/o enfermedades profesionales.
- Señalización adecuada del área de trabajo para prevenir accidentes con maquinaria o personal ajeno a la actividad.
- Comunicación constante con el personal de obra sobre los movimientos y ubicación del equipo topográfico.
- Verificación de la estabilidad del terreno antes de instalar equipos o acceder a zonas de excavación.
- Prohibir totalmente el uso de cigarrillos en el área de trabajo.
- Hidratación y protección solar adecuadas dadas las condiciones climáticas de la zona. Se mantendrá al personal hidratado.
- Todos los trabajadores deberán evacuar cuando se active alguna alarma o en caso de peligro o caída a nivel.

12.2. Normas de Gestión Ambiental

- Proteger el suelo en donde no se van a realizar labores, evitando que se dispongan como zonas de botaderos y/o disposición de materiales.
- Una vez terminadas las labores, se deben entregar los sitios de las obras y sus zonas contiguas en óptimas condiciones de limpieza y libres de cualquier tipo de material de desecho, garantizando que las condiciones sean similares o mejores a las que se encontraban antes de iniciar las actividades.
- Los residuos sólidos generados se clasifican en la fuente según su clase.

203

13. RECOMENDACIONES

Con base en los hallazgos y el control topográfico realizado, se emiten las siguientes recomendaciones para la continuidad de la obra:

1. Replanteo Definitivo de Ejes (Caballetes o Puentes de Replanteo): Es crucial trazar de forma permanente los ejes de la estructura mediante puentes de replanteo (también conocidos como "caballetes de marcación" o "puentes topográficos") en conjunto con el maestro de obra y bajo la dirección del ingeniero residente del consorcio INGENIERÍA OCIMACS S.A.S (Ing. Nelson Vargas). Esto permitirá el tendido de hilos para el control constante y preciso de la geometría en todas las fases de la construcción, evitando errores acumulados.
2. Validación y Traslado de Cota de Referencia: Se recomienda trasladar la cota de la referencia **1382.70** m s.n.m. al punto fijo y duradero en GPS Base1 existente, dándole una cota verdadera y verificando su precisión y validando sus coordenadas. Esto asegurará un punto de control vertical irrefutable y fácilmente accesible para futuras verificaciones. El BM 01 con cota 1382.700 m puede servir como referencia (casa).
3. Ajuste de Coordenada del Punto de Control GNSS Base 1: Teniendo en cuenta la posible afectación o proximidad a construcciones existentes, es fundamental corregir y validar la coordenada del punto de control GPS Base 1. Esto puede requerir una sesión en estática observación o un ajuste de la red para garantizar su precisión y fiabilidad como punto de referencia georreferenciado además de materializarlo y protegerlo.
4. Finalización de Perfilado y Excavación: Se debe terminar de perfilar y excavar los sectores que aún no han alcanzado la cota de diseño de 1379.70 m s.n.m., así como excavar los lados de los cimientos que aún no se han iniciado. Es imperativo alcanzar las cotas y dimensiones de diseño antes de proceder con el siguiente paso constructivo. El Anexo Nivelación Geométrica (11-07-2025) detalla las diferencias a perfilar en cada zapata.
5. Nivelación del Piso para Concreto Ciclópeo: Se debe nivelar (llevar a ceros de inicio piso de concreto) el piso para alcanzar la elevación de 1380.60 m s.n.m., que corresponde a la base del concreto ciclópeo. Esto es fundamental para asegurar el correcto espesor y nivelación de la cimentación superficial.

14. REGISTROS

Como evidencia de la implementación de este procedimiento, se generarán y mantendrán archivos los siguientes registros **Anexos**:

Se adjuntan al presente informe los siguientes registros y documentos de soporte, los cuales contienen la información detallada de las mediciones y verificaciones realizadas:

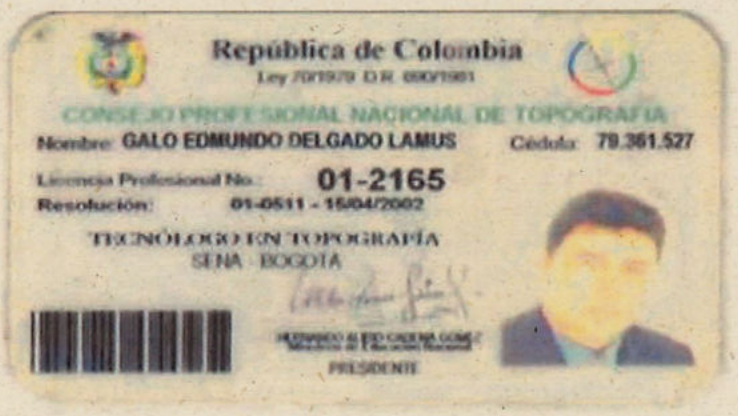
- Anexo A: Cartera de Niveles de Control de Excavaciones. (PDF: Nivelación Geométrica (11-07-2025).pdf)
- Anexo B: Plano de Ubicación de Excavación con detalles de material pendiente (Eje A-6). (PDF: ACAD-Lev_Top_11-07-Planta.pdf)
- Anexo C: Plano de Perfiles de Excavación con Volúmenes. (PDF: ACAD-Lev_Top_11-07-Perfimes.pdf)

204

- Anexo D: Tabla de Control de Ubicación de Ejes. (Aquí insertarás la tabla de Excel que me proporciones, si hay).
- Anexo E: Registro fotográfico de las actividades de control.
- Anexo F: Certificados de calibración de los equipos topográficos utilizados

Topógrafo:

GALO EDMUNDO DELGADO LAMUS
Topógrafo
M.P.: 01-2165 CPNT
CC.: 79´361.527
3118683605 / 3142877555





205

DEACERO®

EXCELENCIA EN CALIDAD

Acería Celaya
CARRET. LIBRE CELAYA-SALAMACA KM 64.8
C.P./ZIP 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:	12780 - 22362946 - 7
Fecha / Date:	04/12/2019

Hecho en México / Made in Mexico

DATOS DEL CLIENTE / SOLD TO		CLIENTE CONSIGNADO / SHIP TO		DATOS DEL EMBARQUE / SHIPPING INFORMATION
Cliente / Customer: G Y J FERRETERIAS SA		Cliente / Customer: G Y J FERRETERIAS SA		Núm. Viaje / Travel No: 12780
Dirección / Address: CR 65 B 12A 65 - -		Dirección / Address: - POR ASIGNAR		Núm. Factura / Invoice No: IL1784
Ciudad / City: Santafe De Bogota	Estado / State: CUNDINAMARCA	Ciudad / City: BARRANQUILLA	Estado / State: COLOMBIA	Pedido / Customer Order No: 22362946
Teléfono / Phone: 2906900	País / Country: Colombia C.P./ZIP -			Núm. Plan / Shipping Plan: 52
Correo Electrónico / eMail:				Fecha Embarque / Date: 04/12/2019

Análisis Químico / Chemical Analysis (% Peso / Weight)

Colada / Heat	Secuencia / Sequence	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
110894	116801	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.42T C	0.259	0.950	0.140	0.008	0.014	0.225	0.078	0.072	0.019	0.040	0.000	0.430 8
110895	116797	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.42T C	0.262	1.003	0.129	0.009	0.020	0.252	0.078	0.067	0.014	0.042	0.000	0.443 3
110896	116796	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.42T C	0.255	0.979	0.129	0.009	0.013	0.253	0.080	0.068	0.015	0.041	0.000	0.432 2
110897	116794	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.42T C	0.258	0.953	0.157	0.009	0.016	0.255	0.088	0.076	0.016	0.042	0.000	0.432 2
110897	116795	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.42T C	0.258	0.953	0.157	0.009	0.016	0.255	0.088	0.076	0.016	0.042	0.000	0.432 2
110898	116793	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.42T C	0.259	0.957	0.147	0.009	0.012	0.247	0.071	0.067	0.014	0.042	0.000	0.431 2
110913	116783	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.42T C	0.260	0.966	0.174	0.010	0.021	0.262	0.088	0.069	0.015	0.042	0.001	0.435 3
110914	116803	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.42T C	0.265	0.953	0.159	0.011	0.023	0.252	0.106	0.081	0.020	0.040	0.000	0.440 5
110915	116802	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.42T C	0.261	0.953	0.179	0.011	0.028	0.225	0.093	0.074	0.016	0.040	0.000	0.435 0
110916	116800	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.42T C	0.268	0.954	0.144	0.011	0.029	0.223	0.075	0.069	0.014	0.040	0.001	0.440 1
110917	116799	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.42T C	0.258	0.968	0.138	0.010	0.022	0.259	0.051	0.069	0.013	0.040	0.000	0.430 2
110918	116798	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.42T C	0.261	0.954	0.138	0.009	0.026	0.241	0.064	0.065	0.012	0.040	0.000	0.431 8
110369	116818	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.42T C	0.262	0.959	0.153	0.007	0.010	0.245	0.091	0.069	0.014	0.042	0.000	0.436 6
110902	116817	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.42T C	0.267	0.981	0.139	0.009	0.022	0.300	0.077	0.069	0.014	0.041	0.001	0.445 0
110905	116813	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.42T C	0.252	0.972	0.161	0.010	0.028	0.246	0.117	0.070	0.013	0.041	0.000	0.431 5
110906	116811	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.42T C	0.268	1.050	0.200	0.009	0.027	0.248	0.110	0.071	0.015	0.042	0.000	0.459 5
110907	116810	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.42T C	0.263	0.980	0.168	0.010	0.017	0.233	0.117	0.069	0.016	0.041	0.000	0.443 8
110908	116809	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.42T C	0.266	0.965	0.170	0.011	0.030	0.243	0.103	0.070	0.016	0.042	0.000	0.442 8

DEACERO +VERDE

Certificamos que este material ha sido producido, inspeccionado y probado de acuerdo a la norma NTC 2289 (Decima Actualización 2015) y con el reglamento técnico de barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzos de concreto decreto 1513 de 2012 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 (update tenth). All information described in the certificate are average values that are based on internal company records in compliance with the above rule 2015.

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

202

DEACERO

EXCELENCIA EN CALIDAD

Acería Celaya
CARRET. LIBRE CELAYA-SALAMACA KM 64.8
C.P./ZIP 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:	12780 - 22362946 - 7
Fecha / Date:	04/12/2019

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	Min. Altura	Separación Extr. Resaltes
						AVG	AVG	AVG	AVG	AVG			Punto 11 de la Norma NTC2289 /	AVG	AVG	AVG	AVG
110895	116797	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.42T C	G60	1/2"	56	67.87	665.64	14.90	46.96	460.53	1.44	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.00	7.86	0.72	2.34
110896	116796	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.42T C	G60	1/2"	17	66.57	652.91	15.00	44.43	435.71	1.49	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.00	7.89	0.77	2.36
110897	116794	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.42T C	G60	1/2"	9	68.81	674.79	16.58	45.14	442.68	1.52	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.00	7.85	0.96	1.87
110897	116795	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.42T C	G60	1/2"	32	66.24	649.59	15.00	46.66	457.66	1.41	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.00	7.93	0.81	2.36
110898	116793	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.42T C	G60	1/2"	55	69.11	677.73	16.51	44.46	436.08	1.55	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.99	7.85	0.87	1.86
110913	116783	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.42T C	G60	1/2"	3	63.29	620.74	16.66	45.00	441.38	1.40	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.97	7.84	0.67	1.78
110914	116803	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.42T C	G60	1/2"	5	69.20	678.66	15.65	45.58	447.01	1.51	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.99	7.90	0.70	1.89
110915	116802	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.42T C	G60	1/2"	38	68.72	673.97	15.82	45.34	444.66	1.51	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.99	7.90	0.70	1.73
110916	116800	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.42T C	G60	1/2"	40	68.72	673.91	16.37	45.45	445.77	1.51	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.99	7.90	0.78	1.86
110917	116799	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.42T C	G60	1/2"	22	68.47	671.45	15.53	45.38	445.03	1.50	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.00	7.90	0.72	1.86
110918	116798	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.42T C	G60	1/2"	24	67.01	657.21	15.00	45.40	445.24	1.47	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.00	7.88	0.68	2.35
110369	116818	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.42T C	G60	3/8"	1	67.83	665.18	15.58	47.38	464.72	1.43	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.56	6.30	0.52	1.45
110902	116817	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.42T C	G60	3/8"	3	64.41	631.67	15.96	45.77	448.89	1.40	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.56	6.30	0.52	1.45
110905	116813	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.42T C	G60	3/8"	19	66.10	648.26	15.66	46.34	454.51	1.42	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.56	6.30	0.51	1.28
110906	116811	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.42T C	G60	3/8"	3	66.10	648.30	15.65	46.73	458.31	1.41	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.55	6.30	0.51	1.26
110907	116810	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.42T C	G60	3/8"	27	66.87	655.76	15.89	45.67	447.95	1.46	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.55	6.30	0.50	1.28
110908	116809	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.42T C	G60	3/8"	4	66.41	651.34	15.85	45.67	447.95	1.45	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.55	6.30	0.60	1.30
110915	116808	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.42T C	G60	3/8"	4	66.16	648.88	16.15	45.98	450.96	1.43	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.55	6.30	0.65	1.45
111231	117027	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.42T C	G60	3/8"	90	68.71	673.88	15.46	45.72	448.44	1.50	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.55	6.20	0.55	1.43
111232	117026	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.42T C	G60	3/8"	79	69.20	678.63	15.69	46.24	453.51	1.49	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.56	6.20	0.53	1.49
111233	117025	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.42T C	G60	3/8"	61	68.52	671.99	16.80	46.50	456.00	1.47	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.55	6.20	0.53	1.52

DEACERO +VERDE

Certificamos que este material ha sido producido, inspeccionado y probado de acuerdo a la norma NTC 2289 (Decima Actualización 2015) y con el reglamento técnico de barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación para refuerzos de concreto decreto 1513 de 2012 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 (update tenth). All information described in the certificate are average values that are based on internal company records in compliance with the above rule 2015.

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

202

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:	16184 - 23530219 - 7
Fecha / Date:	30/12/2021

Hecho en México / Made in Mexico

DATOS DEL CLIENTE / SOLD TO	CLIENTE CONSIGNADO / SHIP TO	DATOS DEL EMBARQUE / SHIPPING INFORMATION
Cliente / Customer: G Y J FERRETERIAS SA	Cliente / Customer: G Y J FERRETERIAS SA	Núm. Viaje / Travel No: 16184
Dirección / Address: CR 65 B 12A 65 - -	Dirección / Address: - POR ASIGNAR	Núm. Factura / Invoice No: IL2190
Ciudad / City: Santafe De Bogota Estado / State: CUNDINAMARCA	Ciudad / City: BARRANQUILLA Estado / State: COLOMBIA	Pedido / Customer Order No: 23530219
Teléfono / Phone: 2906900 País / Country: Colombia C.P./ZIP -		Núm. Plan / Shipping Plan: 82
Correo Electrónico / eMail: gerenciacucuta@gyj.com.co; calidad.giron@gyj.com.c		Fecha Embarque / Date: 28/12/2021

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
188626	125436	11821	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	0.267	1.149	0.187	0.015	0.013	0.294	0.135	0.087	0.018	0.041	0.001	0.4793
188626	125437	11821	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	0.267	1.149	0.187	0.015	0.013	0.294	0.135	0.087	0.018	0.041	0.001	0.4793
188627	125435	11821	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	0.269	1.121	0.153	0.014	0.014	0.291	0.120	0.081	0.016	0.041	0.002	0.4752
188628	125434	11821	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	0.268	1.145	0.177	0.011	0.013	0.270	0.129	0.085	0.017	0.041	0.001	0.4788
188629	125433	11821	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	0.268	1.124	0.165	0.016	0.013	0.309	0.144	0.093	0.017	0.042	0.001	0.4782
188630	125432	11821	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	0.279	1.115	0.170	0.014	0.012	0.284	0.132	0.086	0.017	0.040	0.002	0.4851
188632	125430	11821	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	0.269	1.105	0.137	0.013	0.012	0.327	0.137	0.087	0.018	0.044	0.001	0.4751
126917	124449	11834	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/4" 1.4T C	0.213	0.925	0.186	0.007	0.010	0.202	0.090	0.079	0.015	0.060	0.003	0.3799
128010	124751	11834	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/4" 1.4T C	0.229	0.909	0.146	0.013	0.014	0.210	0.103	0.065	0.013	0.060	0.002	0.3932
128012	124754	11834	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/4" 1.4T C	0.221	0.906	0.130	0.014	0.019	0.223	0.100	0.065	0.014	0.062	0.002	0.3845
188612	125397	11834	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/4" 1.4T C	0.224	0.904	0.184	0.009	0.013	0.213	0.105	0.080	0.016	0.061	0.001	0.3880
188613	125396	11834	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/4" 1.4T C	0.223	0.904	0.103	0.012	0.009	0.224	0.111	0.080	0.020	0.061	0.002	0.3880
188614	125395	11834	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/4" 1.4T C	0.223	0.916	0.101	0.010	0.007	0.188	0.135	0.078	0.017	0.060	0.001	0.3920
188615	125394	11834	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/4" 1.4T C	0.215	0.948	0.104	0.010	0.023	0.213	0.128	0.067	0.015	0.063	0.002	0.3879
188616	125393	11834	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/4" 1.4T C	0.221	0.931	0.123	0.011	0.013	0.224	0.126	0.070	0.016	0.063	0.002	0.3914
188617	125392	11834	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/4" 1.4T C	0.215	0.922	0.135	0.008	0.017	0.193	0.109	0.068	0.016	0.064	0.001	0.3812
188618	125386	11834	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/4" 1.4T C	0.213	0.949	0.111	0.014	0.021	0.212	0.114	0.079	0.018	0.061	0.002	0.3854

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. 2021CRE-895 CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

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

282

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:	16184 - 23530219 - 7
Fecha / Date:	30/12/2021

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
188618	125387	11834	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/4" 1.4T C	0.213	0.949	0.111	0.014	0.021	0.212	0.114	0.079	0.018	0.061	0.002	0.3854
188619	125391	11834	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/4" 1.4T C	0.219	0.938	0.154	0.012	0.019	0.249	0.119	0.082	0.018	0.063	0.002	0.3910
188620	125390	11834	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/4" 1.4T C	0.206	0.946	0.105	0.014	0.021	0.215	0.130	0.070	0.018	0.062	0.001	0.3794
188621	125389	11834	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/4" 1.4T C	0.215	0.922	0.119	0.011	0.017	0.229	0.110	0.074	0.018	0.063	0.001	0.3830
188622	125388	11834	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/4" 1.4T C	0.226	0.933	0.133	0.011	0.013	0.300	0.113	0.078	0.016	0.060	0.001	0.3980
188593	125412	11833	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	0.241	0.967	0.136	0.011	0.009	0.189	0.103	0.065	0.016	0.042	0.001	0.4165
188594	125411	11833	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	0.248	0.973	0.144	0.010	0.007	0.192	0.086	0.065	0.016	0.041	0.002	0.4229
188595	125410	11833	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	0.250	0.962	0.158	0.010	0.014	0.211	0.087	0.065	0.015	0.042	0.002	0.4231
188596	125409	11833	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	0.249	0.969	0.138	0.014	0.010	0.209	0.087	0.069	0.016	0.044	0.001	0.4237
188597	125408	11833	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	0.248	0.996	0.145	0.017	0.009	0.179	0.092	0.055	0.015	0.044	0.002	0.4263
188598	125407	11833	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	0.248	0.959	0.157	0.014	0.007	0.235	0.119	0.069	0.017	0.042	0.001	0.4246
188599	125406	11833	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	0.252	0.997	0.161	0.019	0.014	0.264	0.148	0.077	0.019	0.043	0.001	0.4387
188600	125405	11833	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	0.242	0.979	0.150	0.015	0.006	0.258	0.142	0.080	0.018	0.043	0.001	0.4251
188601	125404	11833	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	0.254	0.953	0.155	0.010	0.011	0.239	0.088	0.073	0.017	0.042	0.001	0.4273
188602	125403	11833	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	0.264	0.962	0.153	0.015	0.010	0.262	0.115	0.076	0.016	0.041	0.001	0.4418
188603	125402	11833	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	0.256	0.972	0.164	0.018	0.009	0.291	0.147	0.106	0.021	0.044	0.001	0.4405
188604	125400	11833	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	0.259	0.997	0.177	0.015	0.009	0.259	0.142	0.108	0.022	0.044	0.002	0.4464
188604	125401	11833	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	0.259	0.997	0.177	0.015	0.009	0.259	0.142	0.108	0.022	0.044	0.002	0.4464
126910	124092	11822	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 5/8" 1.4T C	0.282	1.107	0.140	0.012	0.024	0.253	0.090	0.074	0.016	0.040	0.003	0.4813
128277	141506	23844	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	0.267	0.748	0.161	0.008	0.016	0.267	0.137	0.143	0.036	0.003	0.003	0.4185
128279	141505	23844	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	0.285	0.772	0.205	0.007	0.027	0.265	0.093	0.108	0.027	0.002	0.003	0.4348

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. 2021CRE-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

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

202

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:	16184 - 23530219 - 7
Fecha / Date:	30/12/2021

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
128280	141504	23844	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	0.269	0.729	0.204	0.007	0.025	0.251	0.086	0.102	0.025	0.003	0.002	0.4098
128680	141811	23844	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	0.283	0.713	0.225	0.011	0.019	0.267	0.101	0.083	0.021	0.002	0.002	0.4229
128680	141812	23844	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	0.283	0.713	0.225	0.011	0.019	0.267	0.101	0.083	0.021	0.002	0.002	0.4229
128681	141810	23844	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	0.280	0.715	0.234	0.016	0.013	0.277	0.114	0.082	0.021	0.003	0.002	0.4216
128682	141808	23844	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	0.265	0.704	0.226	0.016	0.027	0.305	0.106	0.082	0.020	0.003	0.002	0.4046
128684	141809	23844	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	0.267	0.727	0.218	0.014	0.018	0.267	0.082	0.081	0.020	0.002	0.002	0.4073
128683	141806	23843	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 14.0 m P82 R	0.282	0.714	0.214	0.018	0.008	0.290	0.097	0.095	0.023	0.004	0.002	0.4221
128684	141804	23843	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 14.0 m P82 R	0.267	0.727	0.218	0.014	0.018	0.267	0.082	0.081	0.020	0.002	0.002	0.4073
128680	141813	23845	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 9.0m P45 R	0.283	0.713	0.225	0.011	0.019	0.267	0.101	0.083	0.021	0.002	0.002	0.4229
128680	141814	23845	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 9.0m P45 R	0.283	0.713	0.225	0.011	0.019	0.267	0.101	0.083	0.021	0.002	0.002	0.4229
129020	142127	23818	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	0.262	0.984	0.148	0.009	0.020	0.271	0.083	0.079	0.023	0.004	0.003	0.4445
129021	142126	23818	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	0.271	0.980	0.147	0.011	0.027	0.268	0.085	0.083	0.024	0.003	0.002	0.4536
129022	142125	23818	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	0.271	0.980	0.143	0.010	0.009	0.266	0.093	0.098	0.023	0.004	0.002	0.4546
129023	142124	23818	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	0.270	0.991	0.169	0.008	0.025	0.277	0.089	0.092	0.025	0.004	0.003	0.4556
129024	142123	23818	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	0.266	0.991	0.171	0.009	0.022	0.271	0.097	0.086	0.022	0.004	0.003	0.4512
129031	142122	23818	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	0.287	1.024	0.191	0.013	0.006	0.264	0.138	0.088	0.025	0.004	0.002	0.4819
129032	142121	23818	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	0.277	1.023	0.206	0.011	0.016	0.268	0.094	0.083	0.021	0.004	0.002	0.4671
129033	142120	23818	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	0.279	1.022	0.180	0.010	0.022	0.264	0.107	0.096	0.027	0.003	0.002	0.4710
129034	142119	23818	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	0.278	1.008	0.168	0.010	0.016	0.281	0.095	0.090	0.023	0.003	0.003	0.4670
129019	142129	23817	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 14.0 m P71 R	0.284	0.990	0.204	0.011	0.011	0.264	0.087	0.077	0.022	0.004	0.003	0.4681
129020	142128	23817	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 14.0 m P71 R	0.262	0.984	0.148	0.009	0.020	0.271	0.083	0.079	0.023	0.004	0.003	0.4445

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. 2021CRI-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

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

012

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:	16184 - 23530219 - 7
Fecha / Date:	30/12/2021

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
129024	142117	23819	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	0.266	0.991	0.171	0.009	0.022	0.271	0.097	0.086	0.022	0.004	0.003	0.4512
129025	142116	23819	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	0.277	1.000	0.188	0.011	0.016	0.282	0.092	0.085	0.021	0.004	0.003	0.4642
129026	142109	23819	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	0.260	0.996	0.201	0.014	0.019	0.278	0.110	0.085	0.021	0.004	0.003	0.4478
129026	142113	23819	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	0.260	0.996	0.201	0.014	0.019	0.278	0.110	0.085	0.021	0.004	0.003	0.4478
129027	142112	23819	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	0.266	1.007	0.180	0.017	0.023	0.292	0.117	0.093	0.022	0.005	0.003	0.4570
129028	142111	23819	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	0.265	0.986	0.159	0.016	0.016	0.277	0.133	0.089	0.021	0.004	0.002	0.4534
129029	142110	23819	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	0.279	0.986	0.187	0.015	0.007	0.278	0.114	0.083	0.021	0.004	0.003	0.4659
129030	142108	23819	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	0.287	1.024	0.191	0.013	0.006	0.264	0.138	0.088	0.025	0.004	0.002	0.4819
129035	142115	23819	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	0.261	1.008	0.156	0.014	0.015	0.270	0.141	0.089	0.026	0.004	0.003	0.4540
129036	142114	23819	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	0.273	0.985	0.171	0.011	0.010	0.260	0.118	0.083	0.025	0.004	0.003	0.4592
129034	142118	23820	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 9.0m P69 R	0.278	1.008	0.168	0.010	0.016	0.281	0.095	0.090	0.023	0.003	0.003	0.4670
129018	142287	23864	VARILLA DA- 2289 G60 C2 12.0mm 6.0 m P86 R	0.269	1.029	0.178	0.013	0.037	0.266	0.080	0.083	0.023	0.004	0.003	0.4588
129019	142286	23864	VARILLA DA- 2289 G60 C2 12.0mm 6.0 m P86 R	0.284	0.990	0.204	0.011	0.011	0.264	0.087	0.077	0.022	0.004	0.003	0.4681
128689	142012	23832	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	0.289	1.047	0.204	0.014	0.028	0.271	0.075	0.087	0.023	0.003	0.002	0.4816
128690	142011	23832	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	0.276	1.023	0.163	0.011	0.022	0.253	0.071	0.082	0.023	0.004	0.002	0.4641
128691	142010	23832	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	0.270	1.009	0.181	0.015	0.028	0.277	0.094	0.088	0.028	0.004	0.002	0.4583
128788	142003	23832	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	0.280	1.017	0.198	0.011	0.023	0.322	0.070	0.105	0.026	0.004	0.003	0.4694
128789	142004	23832	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	0.263	1.021	0.196	0.008	0.019	0.257	0.070	0.085	0.024	0.004	0.002	0.4506
128790	142005	23832	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	0.287	1.006	0.179	0.012	0.026	0.273	0.051	0.086	0.024	0.004	0.002	0.4704
128791	142006	23832	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	0.286	1.009	0.187	0.014	0.026	0.275	0.048	0.092	0.025	0.003	0.002	0.4706
128792	142007	23832	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	0.287	1.011	0.191	0.012	0.030	0.243	0.056	0.074	0.020	0.004	0.002	0.4708

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. 2021CRI-595
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

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

112

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:	16184 - 23530219 - 7
Fecha / Date:	30/12/2021

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
128807	142008	23832	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	0.276	1.008	0.223	0.011	0.014	0.218	0.085	0.068	0.019	0.004	0.003	0.4615
128808	142009	23832	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	0.285	1.004	0.221	0.012	0.017	0.220	0.085	0.069	0.019	0.004	0.002	0.4694
127396	140568	23830	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	0.267	1.009	0.216	0.007	0.013	0.269	0.086	0.077	0.020	0.003	0.002	0.4547
127991	141298	23830	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	0.272	1.003	0.157	0.010	0.015	0.277	0.110	0.096	0.020	0.003	0.002	0.4621
128687	142016	23830	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	0.276	1.025	0.186	0.016	0.023	0.249	0.113	0.079	0.019	0.004	0.002	0.4680
128688	142015	23830	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	0.276	1.010	0.204	0.014	0.025	0.256	0.100	0.083	0.020	0.003	0.002	0.4651
128689	142013	23830	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	0.289	1.047	0.204	0.014	0.028	0.271	0.075	0.087	0.023	0.003	0.002	0.4816
128808	142014	23830	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	0.285	1.004	0.221	0.012	0.017	0.220	0.085	0.069	0.019	0.004	0.002	0.4694
128427	142021	23833	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 6.0 m P75 R	0.272	1.031	0.176	0.009	0.018	0.278	0.106	0.125	0.028	0.005	0.003	0.4674
128685	142020	23833	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 6.0 m P75 R	0.283	1.014	0.183	0.015	0.024	0.284	0.104	0.089	0.020	0.004	0.002	0.4739
128686	142018	23834	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 9.0m P76 R	0.272	1.020	0.189	0.015	0.017	0.285	0.107	0.096	0.022	0.003	0.002	0.4644
128687	142017	23834	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 9.0m P76 R	0.276	1.025	0.186	0.016	0.023	0.249	0.113	0.079	0.019	0.004	0.002	0.4680
128107	175687	23815	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	0.290	1.363	0.204	0.014	0.009	0.219	0.162	0.076	0.018	0.030	0.003	0.5394
128108	175688	23815	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	0.275	1.357	0.207	0.010	0.012	0.211	0.106	0.079	0.019	0.028	0.003	0.5187
128863	175943	23815	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	0.267	1.326	0.180	0.006	0.004	0.159	0.116	0.062	0.021	0.029	0.003	0.5038
128864	175942	23815	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	0.284	1.344	0.176	0.012	0.022	0.280	0.131	0.083	0.023	0.029	0.003	0.5293
129426	176299	23815	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	0.273	1.337	0.213	0.012	0.014	0.313	0.110	0.107	0.021	0.028	0.003	0.5172
129427	176298	23815	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	0.279	1.321	0.209	0.010	0.004	0.294	0.108	0.096	0.021	0.030	0.003	0.5189
128101	175693	23816	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	0.287	1.368	0.201	0.008	0.010	0.215	0.097	0.078	0.016	0.031	0.002	0.5314
128106	175694	23816	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	0.264	1.328	0.218	0.010	0.034	0.228	0.136	0.076	0.018	0.032	0.003	0.5055
128127	175691	23816	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	0.283	1.330	0.180	0.013	0.012	0.250	0.148	0.082	0.017	0.032	0.002	0.5271

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. 2021CRE-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

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

212

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:	16184 - 23530219 - 7
Fecha / Date:	30/12/2021

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
128128	175692	23816	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	0.278	1.323	0.192	0.014	0.009	0.253	0.131	0.076	0.018	0.031	0.002	0.518 7
128864	175941	23816	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	0.284	1.344	0.176	0.012	0.022	0.280	0.131	0.083	0.023	0.029	0.003	0.529 3
128865	175938	23816	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	0.280	1.331	0.202	0.012	0.009	0.304	0.111	0.102	0.022	0.029	0.003	0.523 1
128865	175939	23816	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	0.280	1.331	0.202	0.012	0.009	0.304	0.111	0.102	0.022	0.029	0.003	0.523 1
128866	175937	23816	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	0.282	1.358	0.190	0.012	0.009	0.294	0.102	0.098	0.025	0.031	0.003	0.528 0
128867	175934	23816	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	0.282	1.340	0.215	0.014	0.008	0.265	0.112	0.091	0.024	0.029	0.003	0.524 4
128868	175936	23816	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	0.278	1.322	0.216	0.016	0.013	0.258	0.116	0.088	0.025	0.029	0.003	0.517 8
128869	175935	23816	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	0.263	1.324	0.215	0.015	0.026	0.279	0.098	0.090	0.024	0.028	0.003	0.502 7
128870	175940	23816	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	0.285	1.325	0.195	0.014	0.013	0.306	0.104	0.087	0.021	0.032	0.003	0.524 9
128800	141936	23822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	0.289	1.011	0.208	0.014	0.015	0.306	0.107	0.095	0.023	0.002	0.002	0.480 7
128801	141935	23822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	0.278	1.022	0.194	0.017	0.019	0.298	0.093	0.093	0.024	0.004	0.002	0.469 8
128802	141934	23822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	0.282	1.028	0.211	0.013	0.018	0.294	0.077	0.090	0.022	0.004	0.002	0.472 7
128803	141933	23822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	0.270	1.018	0.192	0.016	0.014	0.292	0.094	0.083	0.020	0.003	0.002	0.460 2
128804	141932	23822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	0.278	1.006	0.181	0.013	0.010	0.252	0.093	0.080	0.026	0.003	0.002	0.464 6
128805	141931	23822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	0.269	1.023	0.167	0.013	0.015	0.266	0.091	0.079	0.025	0.003	0.002	0.458 5
128806	141930	23822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	0.280	1.049	0.273	0.014	0.013	0.269	0.096	0.084	0.024	0.004	0.003	0.474 9
128807	141929	23822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	0.276	1.008	0.223	0.011	0.014	0.218	0.085	0.068	0.019	0.004	0.003	0.461 5
128808	141928	23822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	0.285	1.004	0.221	0.012	0.017	0.220	0.085	0.069	0.019	0.004	0.002	0.469 4
128797	141940	23821	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 14.0 m P74 R	0.276	1.016	0.206	0.013	0.017	0.277	0.098	0.088	0.024	0.003	0.002	0.466 2
128798	141939	23821	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 14.0 m P74 R	0.263	1.029	0.214	0.017	0.010	0.282	0.112	0.087	0.022	0.007	0.003	0.456 9
128799	141938	23821	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 14.0 m P74 R	0.266	1.017	0.169	0.016	0.025	0.301	0.091	0.088	0.026	0.003	0.002	0.456 1

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. 2021CRI-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

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

212

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:	16184 - 23530219 - 7
Fecha / Date:	30/12/2021

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
128800	141937	23821	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 14.0 m P74 R	0.289	1.011	0.208	0.014	0.015	0.306	0.107	0.095	0.023	0.002	0.002	0.4807
128794	141946	23823	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	0.278	1.023	0.196	0.016	0.031	0.289	0.070	0.088	0.022	0.004	0.002	0.4674
128795	141945	23823	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	0.273	1.014	0.158	0.015	0.021	0.260	0.086	0.087	0.024	0.004	0.002	0.4611
128796	141943	23823	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	0.278	1.037	0.170	0.012	0.013	0.290	0.081	0.099	0.026	0.004	0.002	0.4708
128797	141941	23823	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	0.276	1.016	0.206	0.013	0.017	0.277	0.098	0.088	0.024	0.003	0.002	0.4662
128797	141944	23823	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	0.276	1.016	0.206	0.013	0.017	0.277	0.098	0.088	0.024	0.003	0.002	0.4662
127952	141246	23824	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 9.0m P73 R	0.262	1.005	0.153	0.008	0.010	0.292	0.116	0.096	0.024	0.002	0.002	0.4526
127953	141245	23824	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 9.0m P73 R	0.267	1.022	0.153	0.009	0.007	0.320	0.148	0.097	0.024	0.003	0.003	0.4648
128793	141948	23824	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 9.0m P73 R	0.273	1.000	0.168	0.014	0.025	0.276	0.075	0.079	0.021	0.003	0.002	0.4577
127386	175256	23861	VARILLA DA- 2289 G60 C2 9.0mm 6.0 m P84 R	0.261	1.331	0.161	0.009	0.020	0.264	0.109	0.106	0.024	0.031	0.002	0.5028
127387	175255	23861	VARILLA DA- 2289 G60 C2 9.0mm 6.0 m P84 R	0.275	1.347	0.202	0.007	0.020	0.260	0.104	0.094	0.024	0.032	0.003	0.5176
128123	175678	23861	VARILLA DA- 2289 G60 C2 9.0mm 6.0 m P84 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 P84 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
128126	175677	23861	VARILLA DA- 2289 G60 C2 9.0mm 6.0 m P84 R	0.273	1.322	0.168	0.021	0.006	0.238	0.186	0.073	0.017	0.032	0.003	0.5180
128129	175676	23861	VARILLA DA- 2289 G60 C2 9.0mm 6.0 m P84 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 AVG	TS MPa AVG	% Elong / Elong AVG	LF kg/mm² AVG	YS MPa AVG	RT/LF	P. Doblez / Bend Test	Acabado Punto 11 de la Norma NTC2289 /	Peso metro (Kg/m) AVG	Máx. Espaciamiento AVG	Mín. Altura AVG	Separación Extr. Resaltes AVG
188626	125436	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	G60	1/2"	85	73.04	716.30	14.96	50.80	498.25	1.43	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.98	8.35	0.54	3.93
188626	125437	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	G60	1/2"	6	73.14	717.28	15.15	50.69	497.18	1.44	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.99	8.37	0.56	3.95

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. 2021CRI-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

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

h12

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:	16184 - 23530219 - 7
Fecha / Date:	30/12/2021

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	Min. Altura	Separación Extr. Resaltes
						AVG	AVG	AVG	AVG	AVG			Punto 11 de la Norma NTC2289 /	AVG	AVG	AVG	AVG
188627	125435	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	G60	1/2"	34	71.56	701.79	15.01	49.32	483.71	1.45	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.00	8.37	0.55	3.92
188628	125434	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	G60	1/2"	3	73.01	716.05	15.98	49.09	481.46	1.48	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.99	8.20	0.55	3.93
188629	125433	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	G60	1/2"	13	73.71	722.87	15.33	47.39	464.80	1.55	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.00	8.20	0.65	3.66
188630	125432	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	G60	1/2"	5	69.36	680.23	15.25	50.83	498.47	1.36	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.00	8.24	0.64	2.91
188632	125430	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/2" 1.4T C	G60	1/2"	4	66.64	653.52	15.25	48.51	475.73	1.37	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.99	8.15	0.60	3.65
126917	124449	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/4" 1.4T C	G60	1/4	45	62.61	614.01	15.80	46.17	452.84	1.35	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.25	4.35	0.35	2.35
128010	124751	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/4" 1.4T C	G60	1/4	34	65.39	641.26	15.93	47.13	462.26	1.38	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.25	4.18	0.38	1.28
128012	124754	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/4" 1.4T C	G60	1/4	1	68.14	668.23	14.89	46.82	459.17	1.45	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.25	4.10	0.38	2.10
188612	125397	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/4" 1.4T C	G60	1/4	52	66.03	647.56	15.09	46.30	454.13	1.42	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.25	4.17	0.80	2.10
188613	125396	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/4" 1.4T C	G60	1/4	71	65.16	639.06	15.00	45.99	451.09	1.41	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.25	3.53	0.32	0.32
188614	125395	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/4" 1.4T C	G60	1/4	61	65.10	638.43	21.12	46.38	454.89	1.40	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.25	3.54	0.32	0.37
188615	125394	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/4" 1.4T C	G60	1/4	97	66.07	647.97	15.17	47.47	465.55	1.39	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.24	3.57	0.45	1.94
188616	125393	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/4" 1.4T C	G60	1/4	78	65.16	639.08	15.50	46.57	456.77	1.39	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.24	3.57	0.43	2.15
188617	125392	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/4" 1.4T C	G60	1/4	75	65.44	641.79	14.92	46.22	453.31	1.41	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.25	4.21	0.83	2.04
188618	125386	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/4" 1.4T C	G60	1/4	54	61.79	605.95	14.80	45.70	448.25	1.35	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.25	4.25	0.43	2.30
188618	125387	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/4" 1.4T C	G60	1/4	7	62.76	615.53	14.79	47.75	468.26	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.25	4.25	0.58	2.15
188619	125391	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/4" 1.4T C	G60	1/4	88	67.01	657.17	15.46	46.48	455.90	1.44	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.25	4.22	0.90	2.12
188620	125390	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/4" 1.4T C	G60	1/4	97	66.94	656.53	16.15	51.64	506.48	1.29	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.25	4.26	0.88	2.18
188621	125389	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/4" 1.4T C	G60	1/4	50	66.71	654.20	15.10	46.86	459.56	1.42	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.25	4.26	0.85	2.10
188622	125388	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/4" 1.4T C	G60	1/4	45	66.21	649.35	15.28	46.68	457.77	1.41	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.25	3.95	0.84	2.19

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. 2021CRI-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-06

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

S12

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:	16184 - 23530219 - 7
Fecha / Date:	30/12/2021

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	Min. Altura	Separación Extr. Resaltes
						AVG	AVG	AVG	AVG	AVG			Punto 11 de la Norma NTC2289 /	AVG	AVG	AVG	AVG
188593	125412	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	G60	3/8"	22	66.48	651.96	15.38	45.54	446.68	1.45	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.55	6.28	0.70	1.18
188594	125411	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	G60	3/8"	53	66.76	654.71	16.54	44.30	434.43	1.50	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.55	6.18	0.66	1.62
188595	125410	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	G60	3/8"	59	75.16	737.14	15.00	51.50	505.03	1.45	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.56	6.35	0.45	2.65
188596	125409	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	G60	3/8"	60	67.05	657.54	15.10	44.17	433.20	1.51	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.55	6.32	0.43	2.55
188597	125408	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	G60	3/8"	19	68.46	671.40	15.00	44.74	438.81	1.53	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.55	6.34	0.42	2.56
188598	125407	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	G60	3/8"	64	70.60	692.36	16.01	46.31	454.22	1.52	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.54	6.32	0.42	2.49
188599	125406	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	G60	3/8"	18	73.84	724.20	15.25	50.12	491.56	1.47	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.55	6.34	0.41	2.54
188600	125405	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	G60	3/8"	13	70.20	688.48	14.56	45.98	450.97	1.52	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.54	6.31	0.41	2.55
188601	125404	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	G60	3/8"	44	70.18	688.23	15.19	48.59	476.53	1.44	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.54	6.25	0.51	2.24
188602	125403	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	G60	3/8"	13	67.15	658.52	16.62	45.52	446.41	1.47	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.55	6.19	0.72	1.88
188603	125402	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	G60	3/8"	25	71.95	705.63	16.24	48.19	472.65	1.49	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.56	6.16	0.69	1.71
188604	125400	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	G60	3/8"	30	69.40	680.66	14.98	51.66	506.67	1.34	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.56	6.22	0.71	2.18
188604	125401	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	G60	3/8"	32	70.19	688.33	14.50	47.78	468.59	1.46	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.56	6.15	0.71	2.18
126910	124092	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 5/8" 1.4T C	G60	5/8"	2	71.10	697.32	14.95	47.17	462.60	1.50	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.55	11.06	0.81	6.07
128277	141506	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	G60	1"	30	64.68	634.32	15.22	50.68	496.99	1.27	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.81	17.65	1.45	4.89
128279	141505	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	G60	1"	38	64.68	634.34	16.00	50.69	497.09	1.27	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.79	17.68	1.46	5.12
128280	141504	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	G60	1"	24	64.67	634.21	15.72	50.68	497.05	1.27	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.86	17.68	1.45	4.89
128680	141811	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	G60	1"	1	61.86	606.67	16.00	46.54	456.47	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.79	16.54	1.54	4.11
128680	141812	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	G60	1"	1	62.05	608.52	16.50	46.63	457.30	1.33	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.81	16.54	1.54	4.15
128681	141810	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	G60	1"	24	61.87	606.73	16.50	46.55	456.53	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.79	16.54	1.54	4.12

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. 2021CRI-895 CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

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

912

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:	16184 - 23530219 - 7
Fecha / Date:	30/12/2021

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. Espacia miento	Min. Altura	Separación Extr. Resaltes
						AVG	AVG	AVG	AVG	AVG			Punto 11 de la Norma NTC2289 /	AVG	AVG	AVG	AVG
128682	141808	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	G60	1"	31	59.48	583.32	16.50	46.54	456.43	1.27	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.80	16.45	1.60	4.12
128684	141809	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	G60	1"	8	61.81	606.19	16.00	48.34	474.07	1.27	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.79	16.54	1.58	4.11
128683	141806	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 14.0 m P82 R	G60	1"	42	60.00	588.41	16.50	46.05	451.64	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.85	16.44	1.65	4.12
128684	141804	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 14.0 m P82 R	G60	1"	43	60.54	593.74	16.50	47.44	465.30	1.27	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.80	16.41	1.54	4.12
128680	141813	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 9.0m P45 R	G60	1"	5	62.22	610.19	16.50	45.66	447.85	1.36	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.82	16.54	1.58	4.11
128680	141814	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 9.0m P45 R	G60	1"	46	63.69	624.57	16.00	48.58	476.44	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.81	16.54	1.54	4.11
129020	142127	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	G60	1/2"	24	63.00	617.90	18.00	48.74	478.04	1.29	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	8.32	0.79	3.25
129021	142126	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	G60	1/2"	42	63.59	623.60	18.22	48.73	477.88	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	8.37	0.76	3.31
129022	142125	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	G60	1/2"	39	63.62	623.91	18.56	49.02	480.77	1.29	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.96	8.32	0.76	3.06
129023	142124	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	G60	1/2"	44	65.40	641.36	16.00	49.51	485.54	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.94	8.32	0.85	3.67
129024	142123	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	G60	1/2"	44	65.59	643.28	17.56	48.91	479.68	1.34	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.94	8.33	0.85	3.69
129031	142122	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	G60	1/2"	73	64.11	628.76	17.32	49.78	488.19	1.28	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	8.33	0.85	3.69
129032	142121	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	G60	1/2"	68	67.47	661.72	16.55	51.13	501.41	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	8.33	0.85	3.64
129033	142120	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	G60	1/2"	62	64.57	633.30	17.47	50.22	492.48	1.28	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	8.33	0.85	3.69
129034	142119	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	G60	1/2"	9	64.45	632.12	17.56	50.16	491.90	1.28	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.94	8.33	0.85	3.69
129019	142129	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 14.0 m P71 R	G60	1/2"	19	63.69	624.63	18.20	48.81	478.71	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.94	8.40	0.79	3.25
129020	142128	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 14.0 m P71 R	G60	1/2"	30	63.20	619.80	17.18	49.20	482.54	1.28	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	8.27	0.80	3.25
129024	142117	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	G60	1/2"	19	64.66	634.14	16.25	48.96	480.21	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	8.32	0.85	3.67
129025	142116	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	G60	1/2"	53	63.58	623.54	18.13	49.60	486.45	1.28	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	8.33	0.81	3.62
129026	142109	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	G60	1/2"	13	65.07	638.11	15.75	49.80	488.39	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	8.41	0.66	3.18

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. 2021CRI-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-04

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

12

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:	16184 - 23530219 - 7
Fecha / Date:	30/12/2021

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	Min. Altura	Separación Extr. Resaltes
						AVG	AVG	AVG	AVG	AVG			Punto 11 de la Norma NTC2289 /	AVG	AVG	AVG	AVG
129026	142113	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	G60	1/2"	42	66.20	649.27	16.00	49.08	481.33	1.34	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	8.41	0.66	3.16
129027	142112	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	G60	1/2"	40	66.70	654.10	16.25	49.52	485.65	1.34	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.94	8.41	0.66	3.21
129028	142111	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	G60	1/2"	55	65.13	638.70	16.00	49.80	488.39	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	8.40	0.67	3.24
129029	142110	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	G60	1/2"	58	66.32	650.40	16.00	49.43	484.76	1.34	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	8.41	0.67	3.21
129030	142108	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	G60	1/2"	62	65.13	638.70	16.00	48.75	478.08	1.33	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.94	8.41	0.68	3.18
129035	142115	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	G60	1/2"	84	64.61	633.60	17.37	49.39	484.42	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	8.33	0.85	3.69
129036	142114	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	G60	1/2"	75	65.64	643.79	16.50	49.22	482.68	1.33	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.94	8.41	0.68	3.18
129034	142118	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 9.0m P69 R	G60	1/2"	48	65.01	637.61	15.95	49.67	487.15	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.95	8.33	0.85	3.69
129018	142287	VARILLA DA- 2289 G60 C2 12.0mm 6.0 m P86 R	G60	12mm	46	62.31	611.09	17.24	48.30	473.73	1.28	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.85	8.20	0.60	1.81
129019	142286	VARILLA DA- 2289 G60 C2 12.0mm 6.0 m P86 R	G60	12mm	41	65.04	637.91	14.72	49.63	486.77	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.85	8.23	0.59	1.89
128689	142012	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	G60	3/4"	47	65.80	645.33	16.50	52.54	515.27	1.25	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.16	12.88	1.28	5.30
128690	142011	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	G60	3/4"	98	61.12	599.40	15.50	46.04	451.51	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.16	12.45	1.15	5.40
128691	142010	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	G60	3/4"	58	66.11	648.39	15.50	52.18	511.79	1.26	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.17	12.88	1.25	5.25
128788	142003	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	G60	3/4"	34	64.40	631.55	17.04	48.48	475.45	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.15	12.66	1.07	3.65
128789	142004	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	G60	3/4"	18	63.81	625.82	16.49	48.53	475.93	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.16	12.64	1.16	3.69
128790	142005	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	G60	3/4"	23	65.02	637.64	16.00	49.19	482.47	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.14	12.66	1.06	3.67
128791	142006	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	G60	3/4"	23	64.39	631.50	15.94	49.92	489.62	1.28	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.14	12.66	1.04	3.69
128792	142007	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	G60	3/4"	52	66.22	649.43	16.55	52.18	511.79	1.26	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.15	12.88	1.15	5.30
128807	142008	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	G60	3/4"	19	63.67	624.45	16.50	49.48	485.26	1.28	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.15	12.88	1.25	5.30
128808	142009	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	G60	3/4"	5	59.60	584.47	16.50	43.48	426.46	1.37	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.13	12.88	1.15	5.40

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. 2021CRT-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

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

812

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:	16184 - 23530219 - 7
Fecha / Date:	30/12/2021

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	Min. Altura	Separación Extr. Resaltes
						AVG	AVG	AVG	AVG	AVG			Punto 11 de la Norma NTC2289 /	AVG	AVG	AVG	AVG
127396	140568	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	G60	3/4"	1	68.97	676.40	16.00	51.41	504.16	1.34	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.15	12.54	1.17	5.37
127991	141298	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	G60	3/4"	10	60.54	593.75	16.14	44.52	436.63	1.35	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.16	12.39	1.18	5.31
128687	142016	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	G60	3/4"	15	63.73	625.00	15.28	49.56	486.02	1.28	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.13	13.24	1.05	3.45
128688	142015	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	G60	3/4"	47	63.68	624.52	14.94	49.48	485.26	1.28	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.13	13.25	1.09	3.56
128689	142013	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	G60	3/4"	6	64.02	627.86	16.00	49.84	488.77	1.28	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.17	12.80	1.32	5.30
128808	142014	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	G60	3/4"	17	65.80	645.33	16.00	52.54	515.27	1.25	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.15	12.80	1.25	5.25
128427	142021	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 6.0 m P75 R	G60	3/4"	19	62.98	617.63	16.23	49.12	481.72	1.28	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.15	12.83	1.38	5.43
128685	142020	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 6.0 m P75 R	G60	3/4"	51	62.97	617.53	16.78	48.06	471.37	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.14	12.84	1.45	5.42
128686	142018	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 9.0m P76 R	G60	3/4"	46	64.44	632.02	15.78	49.46	485.10	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.14	12.83	1.45	5.43
128687	142017	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 9.0m P76 R	G60	3/4"	31	62.95	617.36	16.28	48.02	470.98	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.13	12.83	1.05	5.54
128107	175687	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	G60	3/8"	20	71.28	699.02	15.25	49.16	482.17	1.44	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.54	0.65	2.99
128108	175688	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	G60	3/8"	2	69.80	684.55	17.36	47.40	464.87	1.47	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.58	0.68	2.88
128863	175943	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	G60	3/8"	3	69.05	677.18	16.09	46.72	458.18	1.47	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.31	0.39	2.05
128864	175942	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	G60	3/8"	1	72.59	711.91	16.01	49.43	484.79	1.46	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.32	0.41	2.07
129426	176299	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	G60	3/8"	35	67.60	662.97	15.64	45.12	442.56	1.49	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.54	6.23	0.59	1.87
129427	176298	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	G60	3/8"	13	66.12	648.40	15.70	45.35	444.82	1.45	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.17	0.64	1.89
128101	175693	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	G60	3/8"	4	69.17	678.38	15.25	46.54	456.41	1.48	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.32	0.54	1.91
128106	175694	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	G60	3/8"	2	71.41	700.36	16.03	46.63	457.33	1.53	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.31	0.56	1.98
128127	175691	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	G60	3/8"	2	70.73	693.70	15.75	47.80	468.77	1.47	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.36	0.65	3.05
128128	175692	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	G60	3/8"	32	69.76	684.18	15.54	47.72	468.05	1.46	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.31	0.59	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. 2021CRE-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

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

b12

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:	16184 - 23530219 - 7
Fecha / Date:	30/12/2021

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	Min. Altura	Separación Extr. Resaltes
						AVG	AVG	AVG	AVG	AVG			Punto 11 de la Norma NTC2289 /	AVG	AVG	AVG	AVG
128864	175941	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	G60	3/8"	30	72.56	711.59	14.68	47.07	461.59	1.54	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.27	0.49	2.05
128865	175938	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	G60	3/8"	33	70.82	694.56	14.88	46.28	453.93	1.53	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.29	0.58	1.97
128865	175939	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	G60	3/8"	22	71.25	698.73	15.20	46.03	451.46	1.54	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.30	0.55	2.01
128866	175937	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	G60	3/8"	66	72.75	713.46	14.75	46.72	458.17	1.55	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.27	0.39	2.06
128867	175934	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	G60	3/8"	64	69.87	685.24	15.40	46.31	454.20	1.50	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.31	0.56	2.82
128868	175936	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	G60	3/8"	56	68.62	672.92	14.50	45.49	446.12	1.50	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.30	0.55	2.80
128869	175935	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	G60	3/8"	60	68.54	672.23	15.07	45.53	446.54	1.50	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.54	6.24	0.59	2.70
128870	175940	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	G60	3/8"	35	72.14	707.49	15.49	47.13	462.21	1.53	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.33	0.52	2.05
128800	141936	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	G60	5/8"	4	68.32	670.01	16.00	52.12	511.12	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.49	10.45	0.89	3.38
128801	141935	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	G60	5/8"	52	68.53	672.04	16.00	51.56	505.68	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.49	10.85	0.98	3.37
128802	141934	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	G60	5/8"	49	64.54	632.99	17.44	48.25	473.18	1.33	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.51	10.51	0.85	3.37
128803	141933	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	G60	5/8"	67	65.70	644.30	18.42	49.28	483.35	1.33	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.51	10.49	0.85	3.39
128804	141932	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	G60	5/8"	44	68.30	669.81	16.00	51.79	507.95	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.52	10.51	0.89	3.38
128805	141931	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	G60	5/8"	51	63.40	621.77	16.64	47.89	469.69	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.50	10.49	0.89	3.37
128806	141930	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	G60	5/8"	53	64.91	636.59	17.12	47.94	470.14	1.35	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.48	10.47	0.85	3.37
128807	141929	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	G60	5/8"	22	68.94	676.15	16.00	51.74	507.41	1.33	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.52	10.45	0.95	3.35
128808	141928	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	G60	5/8"	27	68.31	669.91	16.00	53.34	523.11	1.28	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.48	10.41	0.95	3.55
128797	141940	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 14.0 m P74 R	G60	5/8"	18	62.34	611.41	16.00	46.20	453.13	1.34	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.48	10.61	0.98	3.22
128798	141939	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 14.0 m P74 R	G60	5/8"	43	65.36	641.04	16.33	49.99	490.27	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.48	10.61	0.99	3.25
128799	141938	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 14.0 m P74 R	G60	5/8"	57	64.16	629.23	16.46	48.75	478.14	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.49	10.54	0.89	3.38

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. 2021CRE-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

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

022

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:	16184 - 23530219 - 7
Fecha / Date:	30/12/2021

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	Min. Altura	Separación Extr. Resaltes
						AVG	AVG	AVG	AVG	AVG			Punto 11 de la Norma NTC2289 /	AVG	AVG	AVG	AVG
128800	141937	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 14.0 m P74 R	G60	5/8"	81	64.44	632.01	16.45	48.68	477.45	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.49	10.51	0.91	3.39
128794	141946	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	G60	5/8"	71	68.49	671.69	16.00	51.69	506.91	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.52	10.49	0.89	3.37
128795	141945	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	G60	5/8"	40	64.61	633.62	15.53	47.93	470.11	1.34	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.49	10.62	1.01	3.69
128796	141943	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	G60	5/8"	40	62.44	612.38	16.50	48.50	475.68	1.28	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.48	10.65	0.99	3.65
128797	141941	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	G60	5/8"	40	64.79	635.38	17.65	49.99	490.29	1.29	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.49	10.65	0.98	3.29
128797	141944	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	G60	5/8"	14	62.42	612.20	15.81	48.96	480.20	1.27	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.49	10.65	0.98	3.69
127952	141246	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 9.0m P73 R	G60	5/8"	6	64.04	628.01	15.50	49.43	484.77	1.29	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.51	10.22	0.89	3.25
127953	141245	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 9.0m P73 R	G60	5/8"	21	63.57	623.46	16.50	49.06	481.16	1.29	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.50	10.55	0.98	3.25
128793	141948	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 9.0m P73 R	G60	5/8"	21	68.42	671.00	16.00	51.56	505.68	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.49	10.48	0.89	3.37
127386	175256	VARILLA DA- 2289 G60 C2 9.0mm 6.0 m P84 R	G60	9mm	3	71.48	701.01	14.50	50.15	491.83	1.42	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.47	6.25	0.52	1.61
127387	175255	VARILLA DA- 2289 G60 C2 9.0mm 6.0 m P84 R	G60	9mm	1	68.56	672.35	14.82	47.69	467.69	1.43	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.47	6.24	0.38	1.61
128123	175678	VARILLA DA- 2289 G60 C2 9.0mm 6.0 m P84 R	G60	9mm	30	71.31	699.39	14.87	48.01	470.84	1.48	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.47	5.90	0.41	1.90
128124	175679	VARILLA DA- 2289 G60 C2 9.0mm 6.0 m P84 R	G60	9mm	4	70.78	694.20	15.19	47.68	467.67	1.48	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.48	5.89	0.39	1.94
128126	175677	VARILLA DA- 2289 G60 C2 9.0mm 6.0 m P84 R	G60	9mm	39	69.81	684.62	14.63	46.98	460.75	1.48	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.48	5.84	0.37	1.88
128129	175676	VARILLA DA- 2289 G60 C2 9.0mm 6.0 m P84 R	G60	9mm	5	69.23	678.94	15.33	47.57	466.58	1.45	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.48	5.83	0.43	1.77

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. 2021CRE-695
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

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

122

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

DATOS DEL CLIENTE / SOLD TO	CLIENTE CONSIGNADO / SHIP TO	DATOS DEL EMBARQUE / SHIPPING INFORMATION
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: Santafe De Bogota Estado / State: CUNDINAMARCA	Ciudad / City: BARRANQUILLA Estado / State: COLOMBIA	Pedido / Customer Order No: 23698100
Teléfono / Phone: 2906900 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
128089	141278	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	0.098	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	0.098	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	0.283	1.109	0.198	0.007	0.014	0.222	0.118	0.074	0.026	0.041	0.003	0.4845
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	125815	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	0.3928
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	0.252	0.958	0.143	0.008	0.018	0.263	0.104	0.123	0.021	0.043	0.003	0.4309
130022	126130	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

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. 2021CRI-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-04

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

222

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
131473	126560	11833	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	0.246	0.980	0.198	0.006	0.022	0.222	0.083	0.067	0.019	0.040	0.002	0.4229
131474	126559	11833	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	0.260	0.950	0.167	0.006	0.012	0.219	0.096	0.066	0.017	0.041	0.002	0.4332
131475	126545	11833	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	0.246	0.952	0.178	0.008	0.019	0.232	0.113	0.068	0.018	0.040	0.003	0.4213
131476	126558	11833	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	0.242	0.961	0.169	0.005	0.018	0.234	0.077	0.066	0.016	0.041	0.002	0.4155
131477	126546	11833	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	0.249	0.966	0.199	0.007	0.029	0.235	0.073	0.074	0.017	0.042	0.002	0.4231
131478	126557	11833	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	0.241	0.958	0.175	0.005	0.021	0.216	0.074	0.076	0.018	0.040	0.003	0.4138
131479	126555	11833	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	0.243	0.970	0.191	0.005	0.010	0.218	0.077	0.074	0.017	0.040	0.003	0.4174
131479	126556	11833	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	0.243	0.970	0.191	0.005	0.010	0.218	0.077	0.074	0.017	0.040	0.003	0.4174
131480	126554	11833	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	0.248	0.970	0.165	0.003	0.007	0.223	0.087	0.082	0.019	0.042	0.002	0.4235
131481	126553	11833	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	0.245	0.971	0.155	0.005	0.017	0.217	0.092	0.076	0.019	0.040	0.002	0.4217
131482	126547	11833	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	0.246	0.952	0.125	0.005	0.013	0.224	0.107	0.076	0.019	0.040	0.002	0.4206
131483	126552	11833	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	0.252	0.996	0.195	0.010	0.013	0.214	0.119	0.071	0.017	0.042	0.003	0.4346
131484	126551	11833	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	0.253	0.963	0.163	0.018	0.006	0.223	0.144	0.074	0.016	0.043	0.002	0.4334
131485	126548	11833	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	0.258	0.974	0.195	0.019	0.021	0.237	0.133	0.073	0.018	0.040	0.002	0.4391
131486	126549	11833	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	0.255	0.955	0.142	0.011	0.013	0.230	0.137	0.072	0.019	0.042	0.002	0.4331
188608	126550	11833	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	0.265	0.955	0.129	0.018	0.004	0.263	0.138	0.082	0.020	0.044	0.001	0.4444
131465	126579	11822	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 5/8" 1.4T C	0.275	1.149	0.176	0.009	0.021	0.201	0.147	0.069	0.023	0.040	0.003	0.4856
188624	125831	11822	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 5/8" 1.4T C	0.270	1.148	0.200	0.012	0.007	0.222	0.112	0.066	0.017	0.043	0.002	0.4773
127410	144491	23848	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1 1/4" 14.0 m P59 R	0.269	0.714	0.182	0.007	0.017	0.242	0.088	0.084	0.022	0.002	0.002	0.4071
127967	144492	23848	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1 1/4" 14.0 m P59 R	0.288	0.729	0.187	0.007	0.002	0.222	0.082	0.091	0.021	0.003	0.002	0.4271
130256	144493	23848	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1 1/4" 14.0 m P59 R	0.282	0.735	0.149	0.009	0.013	0.227	0.143	0.103	0.019	0.004	0.004	0.4298

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. 2021CRT-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

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

223

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	0.746	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

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. 2021CRE-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

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
131099	143981	23818	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	0.276	0.987	0.202	0.009	0.025	0.258	0.123	0.084	0.021	0.002	0.002	0.4634
131100	143982	23818	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	0.283	0.987	0.193	0.008	0.022	0.243	0.084	0.079	0.021	0.002	0.002	0.4663
131102	143983	23818	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	0.263	1.024	0.189	0.009	0.028	0.256	0.093	0.081	0.022	0.004	0.003	0.4526
131103	143984	23818	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 R	0.270	0.997	0.180	0.006	0.019	0.223	0.093	0.074	0.020	0.003	0.002	0.4549
131104	143986	23818	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 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	143987	23818	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 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	143988	23818	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 12.0 m P70 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
130987	143990	23817	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 14.0 m P71 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
131106	143989	23817	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 14.0 m P71 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
131106	143991	23817	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 14.0 m P71 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
130748	144000	23819	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 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
131097	144003	23819	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 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
131097	144004	23819	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 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
131098	144002	23819	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 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
131099	144001	23819	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	0.276	0.987	0.202	0.009	0.025	0.258	0.123	0.084	0.021	0.002	0.002	0.4634
131100	143999	23819	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	0.283	0.987	0.193	0.008	0.022	0.243	0.084	0.079	0.021	0.002	0.002	0.4663
131101	143998	23819	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	0.266	1.002	0.195	0.007	0.018	0.253	0.090	0.081	0.022	0.002	0.002	0.4519
131102	143996	23819	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	0.263	1.024	0.189	0.009	0.028	0.256	0.093	0.081	0.022	0.004	0.003	0.4526
131103	143997	23819	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 R	0.270	0.997	0.180	0.006	0.019	0.223	0.093	0.074	0.020	0.003	0.002	0.4549
131104	143995	23819	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 6.0 m P68 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
128425	142567	23820	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1/2" 9.0m P69 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

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. 2021CRI-595
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

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

522

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	0.452 7
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	0.444 2
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	0.453 7
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	0.453 2
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	0.466 0
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	0.472 0
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	0.464 1
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	0.462 9
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	0.446 5
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	0.081	0.076	0.019	0.003	0.004	0.461 7
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	0.466 6
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	0.450 6
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	0.086	0.024	0.003	0.002	0.460 6
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	0.450 3
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	0.449 9
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	0.456 5
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	0.458 0
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	0.454 5
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	0.467 2
191356	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	0.467 2
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	0.450 6

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. 2021CRE-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

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

922

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	0.4985
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

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. 2021CRE-595
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

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

T22

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
131264	177598	23815	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	0.273	1.306	0.192	0.015	0.013	0.247	0.115	0.088	0.022	0.030	0.002	0.5102
131264	177599	23815	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	0.273	1.306	0.192	0.015	0.013	0.247	0.115	0.088	0.022	0.030	0.002	0.5102
131265	177597	23815	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	0.279	1.307	0.223	0.012	0.022	0.254	0.108	0.078	0.020	0.030	0.002	0.5149
131266	177596	23815	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	0.270	1.306	0.215	0.010	0.019	0.266	0.094	0.083	0.018	0.029	0.002	0.5050
131267	177595	23815	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	0.268	1.332	0.158	0.010	0.028	0.235	0.097	0.084	0.019	0.029	0.002	0.5070
131269	177855	23815	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	0.271	1.322	0.158	0.009	0.035	0.249	0.097	0.082	0.019	0.029	0.003	0.5089
131589	177854	23815	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	0.261	1.334	0.249	0.006	0.017	0.244	0.127	0.077	0.020	0.030	0.003	0.5035
131590	177853	23815	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	0.267	1.363	0.244	0.009	0.012	0.267	0.149	0.084	0.021	0.031	0.003	0.5167
131594	177852	23815	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 12.0 m P67 R	0.271	1.301	0.224	0.008	0.013	0.236	0.101	0.077	0.020	0.031	0.002	0.5045
131267	177593	23816	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	0.268	1.332	0.158	0.010	0.028	0.235	0.097	0.084	0.019	0.029	0.002	0.5070
131267	177594	23816	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	0.268	1.332	0.158	0.010	0.028	0.235	0.097	0.084	0.019	0.029	0.002	0.5070
131268	177592	23816	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	0.275	1.327	0.213	0.008	0.023	0.233	0.088	0.102	0.021	0.031	0.002	0.5128
131270	177589	23816	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	0.263	1.309	0.226	0.008	0.027	0.248	0.092	0.078	0.017	0.029	0.002	0.4976
131271	177590	23816	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	0.278	1.328	0.237	0.010	0.017	0.271	0.102	0.086	0.019	0.029	0.002	0.5175
131272	177591	23816	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	0.275	1.302	0.201	0.010	0.017	0.259	0.123	0.086	0.020	0.029	0.002	0.5124
131588	177846	23816	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	0.267	1.319	0.232	0.008	0.023	0.259	0.118	0.080	0.021	0.029	0.003	0.5058
131592	177847	23816	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	0.277	1.335	0.252	0.004	0.015	0.248	0.103	0.082	0.023	0.030	0.004	0.5169
131593	177848	23816	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	0.287	1.305	0.219	0.008	0.015	0.261	0.103	0.084	0.022	0.030	0.003	0.5222
131594	177851	23816	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	0.271	1.301	0.224	0.008	0.013	0.236	0.101	0.077	0.020	0.031	0.002	0.5045
131595	177850	23816	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	0.266	1.307	0.219	0.008	0.020	0.263	0.096	0.084	0.022	0.029	0.002	0.5012
131596	177849	23816	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/8" 6.0 m P66 R	0.269	1.316	0.233	0.007	0.014	0.276	0.101	0.090	0.021	0.030	0.003	0.5069

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. 2021CRI-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

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

822

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
130993	177414	23822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	0.287	0.982	0.164	0.012	0.020	0.245	0.089	0.086	0.021	0.002	0.002	0.4696
130995	177413	23822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	0.265	0.994	0.177	0.010	0.013	0.254	0.111	0.088	0.027	0.002	0.002	0.4523
130997	177412	23822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	0.273	0.996	0.179	0.013	0.024	0.278	0.143	0.083	0.027	0.003	0.002	0.4641
130998	177411	23822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	0.275	1.022	0.158	0.011	0.018	0.240	0.115	0.080	0.022	0.004	0.002	0.4660
131000	177410	23822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	0.268	1.007	0.162	0.008	0.016	0.238	0.088	0.079	0.020	0.003	0.002	0.4540
131004	177409	23822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	0.275	0.994	0.167	0.010	0.016	0.233	0.089	0.086	0.020	0.002	0.002	0.4594
131604	144598	23822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	0.274	0.983	0.207	0.005	0.019	0.242	0.090	0.083	0.022	0.003	0.003	0.4570
131605	144597	23822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	0.277	0.992	0.208	0.006	0.027	0.260	0.106	0.094	0.024	0.003	0.003	0.4638
131606	144596	23822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	0.267	0.989	0.206	0.006	0.022	0.266	0.096	0.090	0.023	0.004	0.003	0.4523
131607	144595	23822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	0.282	0.994	0.218	0.005	0.027	0.264	0.110	0.082	0.022	0.003	0.003	0.4695
131608	144588	23822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	0.280	0.989	0.202	0.006	0.027	0.263	0.115	0.082	0.021	0.005	0.002	0.4669
131609	144581	23822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	0.279	1.005	0.195	0.006	0.025	0.278	0.107	0.089	0.023	0.003	0.003	0.4681
131609	144594	23822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	0.279	1.005	0.195	0.006	0.025	0.278	0.107	0.089	0.023	0.003	0.003	0.4681
131610	144582	23822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	0.261	1.000	0.188	0.006	0.027	0.276	0.110	0.089	0.023	0.003	0.002	0.4494
131610	144593	23822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	0.261	1.000	0.188	0.006	0.027	0.276	0.110	0.089	0.023	0.003	0.002	0.4494
131611	144583	23822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	0.268	0.982	0.192	0.007	0.017	0.284	0.132	0.099	0.026	0.003	0.002	0.4570
131611	144592	23822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	0.268	0.982	0.192	0.007	0.017	0.284	0.132	0.099	0.026	0.003	0.002	0.4570
131612	144584	23822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	0.265	1.015	0.194	0.006	0.027	0.288	0.141	0.100	0.028	0.003	0.003	0.4605
131612	144589	23822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	0.265	1.015	0.194	0.006	0.027	0.288	0.141	0.100	0.028	0.003	0.003	0.4605
131613	144585	23822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	0.261	1.011	0.189	0.006	0.019	0.259	0.122	0.094	0.028	0.003	0.003	0.4529
131613	144590	23822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	0.261	1.011	0.189	0.006	0.019	0.259	0.122	0.094	0.028	0.003	0.003	0.4529

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. 2021CRI-595
CERTIFICADO DESDE 2021-01-06

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

b22

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
131614	144586	23822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	0.262	0.999	0.170	0.005	0.010	0.257	0.150	0.089	0.024	0.003	0.003	0.4545
131614	144591	23822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	0.262	0.999	0.170	0.005	0.010	0.257	0.150	0.089	0.024	0.003	0.003	0.4545
131615	144587	23822	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 12.0 m P38 R	0.275	1.014	0.190	0.005	0.020	0.258	0.179	0.090	0.026	0.003	0.003	0.4722
128005	144568	23821	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 14.0 m P74 R	0.272	1.015	0.187	0.009	0.032	0.321	0.092	0.093	0.020	0.003	0.002	0.4629
130988	144565	23821	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 14.0 m P74 R	0.274	0.980	0.159	0.017	0.027	0.267	0.083	0.083	0.022	0.004	0.002	0.4557
131597	144571	23821	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 14.0 m P74 R	0.268	1.023	0.191	0.007	0.014	0.279	0.106	0.100	0.025	0.008	0.002	0.4607
131598	144570	23821	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 14.0 m P74 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
131600	144572	23821	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 14.0 m P74 R	0.272	0.998	0.209	0.007	0.019	0.253	0.113	0.093	0.025	0.003	0.002	0.4598
131601	144573	23821	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 14.0 m P74 R	0.266	0.982	0.173	0.006	0.018	0.235	0.101	0.091	0.025	0.003	0.002	0.4497
131603	144575	23821	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 14.0 m P74 R	0.275	0.982	0.181	0.006	0.017	0.234	0.088	0.091	0.023	0.003	0.003	0.4576
131604	144574	23821	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 14.0 m P74 R	0.274	0.983	0.207	0.005	0.019	0.242	0.090	0.083	0.022	0.003	0.003	0.4570
131605	144576	23821	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 14.0 m P74 R	0.277	0.992	0.208	0.006	0.027	0.260	0.106	0.094	0.024	0.003	0.003	0.4638
131606	144577	23821	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 14.0 m P74 R	0.267	0.989	0.206	0.006	0.022	0.266	0.096	0.090	0.023	0.004	0.003	0.4523
131607	144578	23821	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 14.0 m P74 R	0.282	0.994	0.218	0.005	0.027	0.264	0.110	0.082	0.022	0.003	0.003	0.4695
131608	144579	23821	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 14.0 m P74 R	0.280	0.989	0.202	0.006	0.027	0.263	0.115	0.082	0.021	0.005	0.002	0.4669
131609	144580	23821	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 14.0 m P74 R	0.279	1.005	0.195	0.006	0.025	0.278	0.107	0.089	0.023	0.003	0.003	0.4681
130425	143469	23823	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	0.263	0.988	0.137	0.006	0.014	0.206	0.081	0.070	0.019	0.003	0.003	0.4442
130426	143468	23823	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	0.262	0.982	0.147	0.005	0.031	0.199	0.081	0.072	0.018	0.003	0.004	0.4420
130427	143467	23823	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	0.264	1.025	0.125	0.010	0.015	0.219	0.091	0.089	0.020	0.006	0.004	0.4532
130989	177420	23823	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	0.274	0.987	0.181	0.014	0.022	0.269	0.111	0.086	0.024	0.003	0.002	0.4606
130991	177419	23823	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	0.263	1.012	0.205	0.013	0.021	0.242	0.106	0.083	0.023	0.003	0.002	0.4522

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. 2021CRI-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

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

230

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
130992	177417	23823	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	0.284	0.984	0.192	0.009	0.021	0.242	0.085	0.088	0.024	0.003	0.002	0.466 8
131598	144609	23823	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	0.268	0.983	0.176	0.008	0.024	0.296	0.131	0.107	0.028	0.003	0.003	0.457 6
131599	144606	23823	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	0.260	0.986	0.184	0.007	0.020	0.284	0.107	0.089	0.022	0.003	0.003	0.446 5
131599	144607	23823	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	0.260	0.986	0.184	0.007	0.020	0.284	0.107	0.089	0.022	0.003	0.003	0.446 5
131599	144608	23823	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	0.260	0.986	0.184	0.007	0.020	0.284	0.107	0.089	0.022	0.003	0.003	0.446 5
131600	144605	23823	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	0.272	0.998	0.209	0.007	0.019	0.253	0.113	0.093	0.025	0.003	0.002	0.459 8
131601	144604	23823	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	0.266	0.982	0.173	0.006	0.018	0.235	0.101	0.091	0.025	0.003	0.002	0.449 7
131602	144603	23823	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	0.274	0.991	0.203	0.005	0.017	0.221	0.089	0.083	0.021	0.003	0.003	0.457 5
131603	144602	23823	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 6.0 m P72 R	0.275	0.982	0.181	0.006	0.017	0.234	0.088	0.091	0.023	0.003	0.003	0.457 6
129535	142733	23824	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 9.0m P73 R	0.265	1.009	0.168	0.008	0.023	0.262	0.098	0.082	0.019	0.004	0.004	0.453 7
130424	143471	23824	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 9.0m P73 R	0.272	0.981	0.135	0.005	0.016	0.218	0.087	0.071	0.019	0.003	0.004	0.453 4
130992	177416	23824	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 9.0m P73 R	0.284	0.984	0.192	0.009	0.021	0.242	0.085	0.088	0.024	0.003	0.002	0.466 8
130993	177415	23824	VARILLA DA- 2289 G60 C2 5/8" 9.0m P73 R	0.287	0.982	0.184	0.012	0.020	0.245	0.089	0.086	0.021	0.002	0.002	0.469 6
130999	143929	23841	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 10.0m P77 R	0.274	1.008	0.160	0.012	0.018	0.246	0.125	0.084	0.025	0.003	0.002	0.464 4
131002	143923	23838	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 12.0 m P16 R	0.282	1.009	0.191	0.011	0.022	0.221	0.110	0.082	0.022	0.004	0.002	0.470 6
131002	143924	23838	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 12.0 m P16 R	0.282	1.009	0.191	0.011	0.022	0.221	0.110	0.082	0.022	0.004	0.002	0.470 6
131003	143921	23838	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 12.0 m P16 R	0.269	0.994	0.208	0.009	0.014	0.233	0.092	0.084	0.019	0.003	0.002	0.453 6
131005	143922	23838	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 12.0 m P16 R	0.273	0.991	0.162	0.010	0.029	0.213	0.096	0.074	0.019	0.003	0.002	0.456 7
130994	143932	23837	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 14.0 m P80 R	0.264	1.002	0.211	0.009	0.023	0.223	0.101	0.088	0.025	0.004	0.002	0.450 3
130996	143931	23837	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 14.0 m P80 R	0.279	0.995	0.175	0.013	0.026	0.290	0.098	0.096	0.023	0.003	0.002	0.466 8
130999	143930	23837	VARILLA DA- 2289 G60 C2 7/8" 14.0 m P80 R	0.274	1.008	0.160	0.012	0.018	0.246	0.125	0.084	0.025	0.003	0.002	0.464 4

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. 2021CRI-595
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

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

132

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
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 P84 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 P84 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 P84 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 AVG	TS MPa AVG	% Elong / Elong AVG	LF kg/mm² AVG	YS MPa AVG	RT/LF	P. Doblez / Bend Test	Acabado Punto 11 de la Norma NTC2289 /	Peso metro (Kg/m) AVG	Máx. Espaciamiento AVG	Min. Altura AVG	Separación Extr. Resaltes 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	51.61	506.18	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	15.10	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	125815	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

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. 2021CRI-695
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

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

232

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

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	Min. Altura	Separación Extr. Resaltes
						AVG	AVG	AVG	AVG	AVG			Punto 11 de la Norma NTC2289 /	AVG	AVG	AVG	AVG
188610	126580	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/4" 1.4T C	G60	1/4	64	63.95	627.16	15.27	48.16	472.30	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.25	3.88	0.56	2.49
188610	126581	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 1/4" 1.4T C	G60	1/4	2	63.97	627.37	15.05	48.69	477.54	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.25	3.90	0.50	2.10
127107	124213	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	G60	3/8"	1	64.30	630.63	15.51	44.74	438.75	1.43	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.56	6.13	0.75	1.87
130018	126125	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	G60	3/8"	2	71.49	701.09	16.33	47.48	465.66	1.50	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.56	6.26	0.51	1.39
130020	126121	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	G60	3/8"	2	72.98	715.76	15.50	49.19	482.40	1.48	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.56	6.28	0.68	1.26
130022	126130	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	G60	3/8"	1	69.39	680.48	14.88	48.01	470.89	1.44	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.56	6.40	0.78	1.20
131473	126560	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	G60	3/8"	100	67.19	658.97	14.76	46.49	455.90	1.44	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.55	6.14	0.52	3.02
131474	126559	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	G60	3/8"	79	64.58	633.34	14.79	46.18	452.95	1.39	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.55	6.14	0.52	3.01
131475	126545	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	G60	3/8"	26	66.16	648.80	14.74	46.98	460.72	1.40	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.54	6.11	0.52	3.00
131476	126558	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	G60	3/8"	73	66.80	655.10	14.76	45.63	447.49	1.46	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.55	6.14	0.58	3.01
131477	126546	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	G60	3/8"	73	65.71	644.39	15.81	45.38	445.03	1.44	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.55	6.14	0.51	3.01
131478	126557	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	G60	3/8"	4	66.87	655.84	15.49	45.72	448.40	1.46	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.55	6.13	0.58	3.01
131479	126555	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	G60	3/8"	45	69.14	678.03	17.05	48.81	478.72	1.41	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.11	0.76	1.87
131479	126556	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	G60	3/8"	14	69.94	685.90	15.83	48.50	475.68	1.44	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	5.98	0.76	1.70
131480	126554	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	G60	3/8"	62	67.34	660.38	16.30	46.73	458.35	1.44	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	6.04	0.77	1.55
131481	126553	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	G60	3/8"	98	70.99	696.24	15.81	47.91	469.90	1.48	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	5.99	0.74	1.85
131482	126547	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	G60	3/8"	38	66.36	650.82	14.98	45.74	448.59	1.45	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.55	6.14	0.49	3.01
131483	126552	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	G60	3/8"	47	70.95	695.85	16.30	46.90	460.01	1.51	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	5.98	0.74	1.86
131484	126551	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	G60	3/8"	88	69.62	682.82	15.06	47.54	466.27	1.46	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	5.98	0.76	1.66
131485	126548	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	G60	3/8"	20	66.65	653.51	14.62	45.69	448.11	1.45	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.55	6.32	0.63	2.71

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. 2021CRE-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

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

233

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

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
131486	126549	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	G60	3/8"	5	66.15	648.74	15.77	46.52	456.28	1.42	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	5.98	0.80	1.86
188608	126550	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 3/8" 1.4T C	G60	3/8"	4	65.83	645.57	17.00	45.64	447.64	1.44	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.53	5.98	0.68	1.89
131465	126579	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 5/8" 1.4T C	G60	5/8"	42	69.44	681.03	16.37	49.29	483.38	1.40	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.55	10.18	1.15	2.69
188624	125831	ALAMBRON CORRUGADO DA- 2289 G60 C2 5/8" 1.4T C	G60	5/8"	23	72.10	707.07	14.95	51.80	508.01	1.39	Cumple / Successfully	CUMPLE	1.54	10.35	1.02	6.05
127410	144491	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1 1/4" 14.0 m P59 R	G60	1 1/4"	31	64.54	632.94	14.27	47.90	469.73	1.34	Cumple / Successfully	CUMPLE	6.20	21.50	2.10	8.50
127967	144492	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1 1/4" 14.0 m P59 R	G60	1 1/4"	7	65.56	642.91	14.00	48.01	470.81	1.36	Cumple / Successfully	CUMPLE	6.20	21.50	2.10	8.45
130256	144493	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1 1/4" 14.0 m P59 R	G60	1 1/4"	10	64.54	632.98	14.50	47.92	469.94	1.34	Cumple / Successfully	CUMPLE	6.20	21.33	2.15	8.45
130982	143918	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 10.0m P46 R	G60	1"	28	62.17	609.67	15.50	46.89	459.91	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.80	16.80	1.66	3.84
130983	143917	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 10.0m P46 R	G60	1"	21	62.43	612.28	16.50	46.89	459.91	1.33	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.80	16.45	1.68	3.55
130984	143914	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	G60	1"	3	58.37	572.45	16.00	44.82	439.56	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.80	16.39	1.82	3.35
130985	143913	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	G60	1"	17	57.79	566.76	16.50	44.29	434.40	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.77	16.88	1.88	4.15
131412	144339	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	G60	1"	29	60.46	592.98	16.00	46.30	454.12	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.78	16.85	1.66	3.69
191357	144755	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	G60	1"	6	63.09	618.74	14.05	45.23	443.57	1.39	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.84	16.65	1.83	3.92
191358	144756	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	G60	1"	2	64.61	633.68	14.30	46.30	454.06	1.39	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.85	16.65	1.83	3.92
191359	144757	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 12.0 m P48 R	G60	1"	13	61.83	606.40	14.15	45.41	445.31	1.36	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.79	16.65	1.83	3.92
130603	144759	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 14.0 m P82 R	G60	1"	19	65.84	645.70	14.26	46.25	453.61	1.42	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.80	16.65	1.83	3.92
130604	144760	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 14.0 m P82 R	G60	1"	10	68.68	673.60	14.15	46.38	454.90	1.48	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.80	16.65	1.83	3.92
130983	143916	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 14.0 m P82 R	G60	1"	16	61.84	606.47	16.00	46.89	459.91	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.79	16.40	1.77	3.45
131598	144762	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 14.0 m P82 R	G60	1"	6	67.36	660.59	14.30	46.38	454.86	1.45	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.79	16.65	1.83	3.92
130981	143920	VARILLA DA- 2289 G60 C2 1" 9.0m P45 R	G60	1"	32	61.84	606.47	16.50	46.89	459.91	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	3.82	16.40	1.82	3.35

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. 2021CRI-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

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

h22

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

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
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	3.36
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	18.17	48.72	477.85	1.28	Cumple / Successfully	CUMPLE	0.94	8.33	0.85	3.69

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. 2021CRI-595
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

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

225

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

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
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	49.84	488.82	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	1.35	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
131104	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	476.84	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	2.15	12.51	1.10	5.21

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. 2021CRI-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

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

236

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

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	Min. Altura	Separación Extr. Resaltes
						AVG	AVG	AVG	AVG	AVG			Punto 11 de la Norma NTC2289 /	AVG	AVG	AVG	AVG
130987	144239	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	G60	3/4"	2	62.24	610.37	15.00	47.33	464.14	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.15	12.36	1.20	4.58
130989	144699	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	G60	3/4"	18	67.67	663.60	15.00	51.97	509.69	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.13	12.50	1.10	5.00
130994	143973	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	G60	3/4"	15	65.54	642.77	15.25	49.16	482.17	1.33	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.15	12.85	1.26	3.69
131093	144238	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	G60	3/4"	53	62.06	608.62	18.06	47.01	461.05	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.16	12.97	1.07	1.94
191353	144695	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	G60	3/4"	7	63.89	626.55	15.00	48.86	479.19	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.13	12.53	1.27	5.00
191354	144696	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	G60	3/4"	4	64.24	630.03	15.00	48.56	476.28	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.13	12.25	1.25	5.00
191355	144697	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	G60	3/4"	12	64.40	631.61	15.00	48.59	476.55	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.15	12.50	1.25	5.00
191356	144700	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	G60	3/4"	5	64.97	637.18	15.00	49.53	485.74	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.15	12.50	1.10	5.00
191356	144702	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 12.0 m P41 R	G60	3/4"	18	66.08	648.03	15.50	49.96	490.00	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.14	12.53	1.07	5.19
130987	144240	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 13.0 m P43 R	G60	3/4"	30	64.77	635.18	16.52	50.70	497.23	1.27	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.14	12.36	1.10	4.54
131094	144241	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 13.0 m P43 R	G60	3/4"	19	62.41	612.10	15.00	47.56	466.44	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.15	12.38	1.10	3.00
131093	144237	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	G60	3/4"	10	65.73	644.67	16.90	47.44	465.22	1.38	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.13	12.97	1.07	1.94
131095	144236	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	G60	3/4"	6	62.23	610.29	17.15	46.98	460.73	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.15	12.93	1.07	1.96
131096	144235	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	G60	3/4"	1	61.93	607.32	18.51	47.10	461.93	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.14	12.92	1.08	1.94
191350	144691	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	G60	3/4"	23	64.13	628.89	17.50	48.39	474.56	1.32	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.13	12.15	1.25	6.45
191351	144692	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	G60	3/4"	42	67.98	666.73	15.00	53.30	522.77	1.27	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.14	12.56	1.36	5.42
191352	144693	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	G60	3/4"	10	65.84	645.71	14.89	50.61	496.33	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.14	12.56	1.33	5.41
191353	144694	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 14.0 m P77 R	G60	3/4"	5	67.15	658.56	15.00	51.54	505.46	1.30	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.15	12.58	1.35	5.43
127325	144247	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 6.0 m P75 R	G60	3/4"	2	61.99	607.93	16.50	46.97	460.63	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.15	12.40	1.66	5.35
130986	144246	VARILLA DA- 2289 G60 C2 3/4" 6.0 m P75 R	G60	3/4"	19	61.64	604.49	16.50	46.86	459.60	1.31	Cumple / Successfully	CUMPLE	2.13	12.40	1.68	5.35

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. 2021CRI-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

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

432

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

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	Min. Altura	Separación Extr. Resaltes
						AVG	AVG	AVG	AVG	AVG			Punto 11 de la Norma NTC2289 /	AVG	AVG	AVG	AVG
130986	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	16.50	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
191349	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	685.28	14.50	46.76	458.56	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. 2021CRE-895
CERTIFICADO DESDE 2021-01-08

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

852