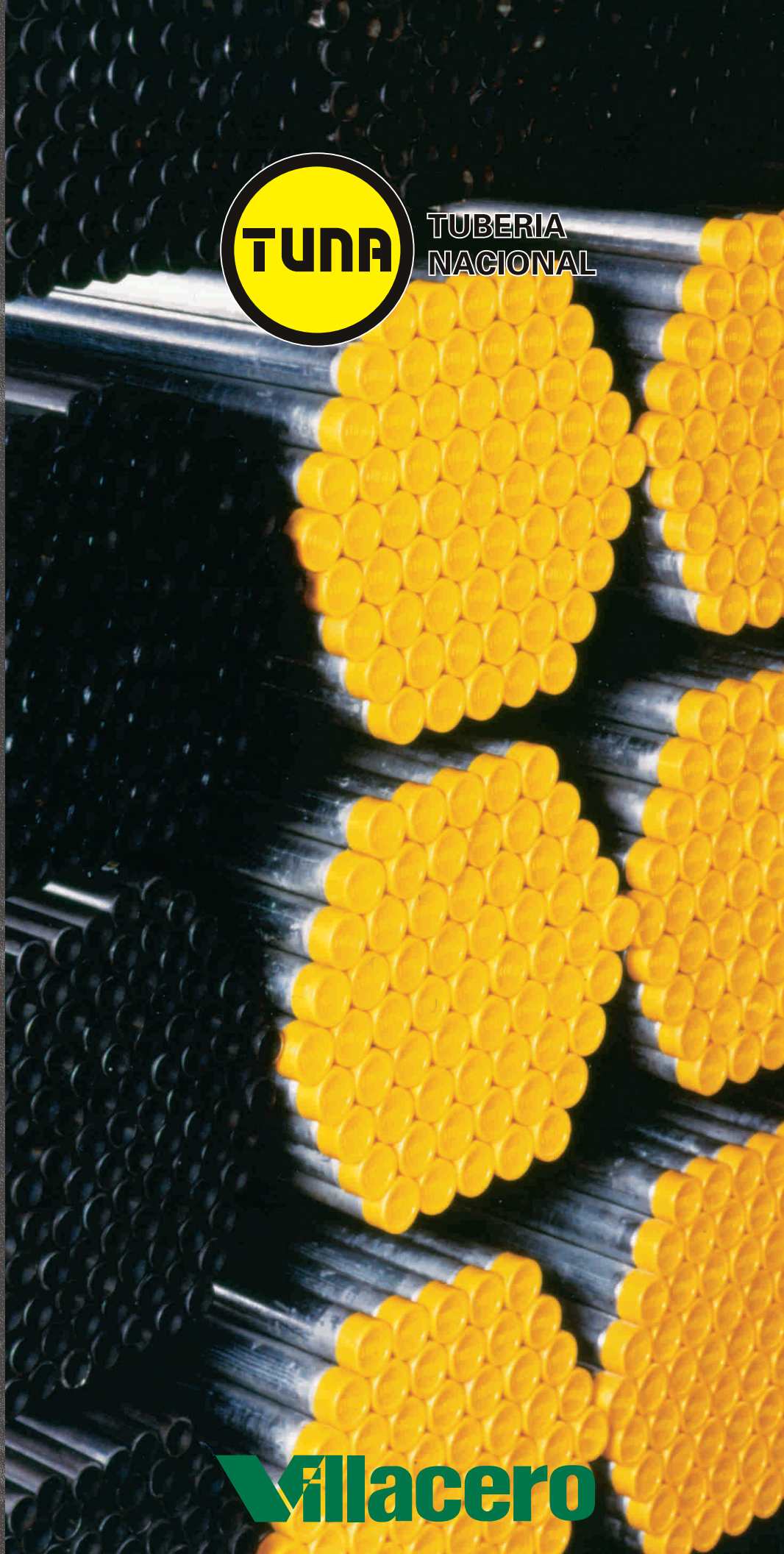
TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN NEGRA O GALVANIZADA

LA MÁXIMA DURABILIDAD

CONDUCTION PIPING, BLACK OR GALVANIZED

THE MAXIMUM ENDURANCE

TUNA TUBERIA NACIONAL



Villacero

En TUNA nuestra producción de tubería para conducción se fabrica en su totalidad conforme al proceso de reducción en caliente, este método hace posible que el acero se normalice y obtenga las cualidades idóneas para la conducción de líquidos y gases.

Una vez lograda la normalización del acero, el material adquiere una maleabilidad propicia para el doblado y roscado del producto.

Galvanizamos nuestra tubería aplicando el método de inmersión en caliente, el cual garantiza un galvanizado uniforme tanto interior como exterior y le proporciona una resistencia a la corrosión superior a los demás procesos.

Se mantiene un estricto control de calidad en los procesos de fabricación a través de diferentes análisis y pruebas, entre ellas la hidrostática y la de corrientes de Eddy, para asegurar la calidad de acuerdo con los estándares nacionales e internacionales.

In TUNA all of our conductive piping production, is done by the heat reduction method, this causes the steel to become homogeneous thus obtaining the conditions needed for the conduction of fluids and gases.

Due to the homogenization of the steel, it acquires the malleability needed to provide ease in the bending and threading of the product.

We galvanize our pipes by the hot dip method which ensures a steady inner as an outer coating (a minimum of 150 gr./m.^{2}) providing endurance against corrosion far superior to that of the other methods .

The manufacturing processes are verified by strict quality control measures through a variety of tests and analysis, among which we have; the hydrostatic, ultrasound (Eddy current) and flattening to ensure that the quality is in accordance with all the national and international standards.

REQUERIMIENTOS QUÍMICOS Y FÍSICOS PARA LAS NORMAS DE TUBERÍA DE CONDUCCIÓN
CHEMICAL AND PHYSICAL REQUIREMENTS FOR CONDUCTION PIPING STANDARDS

REQUERIMIENTOS *REQUIREMENTS*		ASTM A-53-A *NMX B-177*
Resistencia mín. a la tensión *Yield strength min.* kg./cm.^{2} *(lb./pulg.^{2}) / (PSI)*		3,400 (48,000)
Límite de fluencia *Ultimate tensile strength, min.* kg./cm.^{2} *(lb./pulg.^{2}) / (PSI)*		2,109 (30,000)
% E en 2"		$\frac{A\ 0.2}{U\ 0.9}$
Máx	% C X 100	25
	% Mn X 100	95
	% P X 1000	50
	% S X 1000	60
	% Cu X 100	-

A = Área U= Último esfuerzo a la tensión *(Last stress effort)*

625.000 $\frac{A\ 0.2}{U\ 0.9}$

NORMAS
STANDARDS

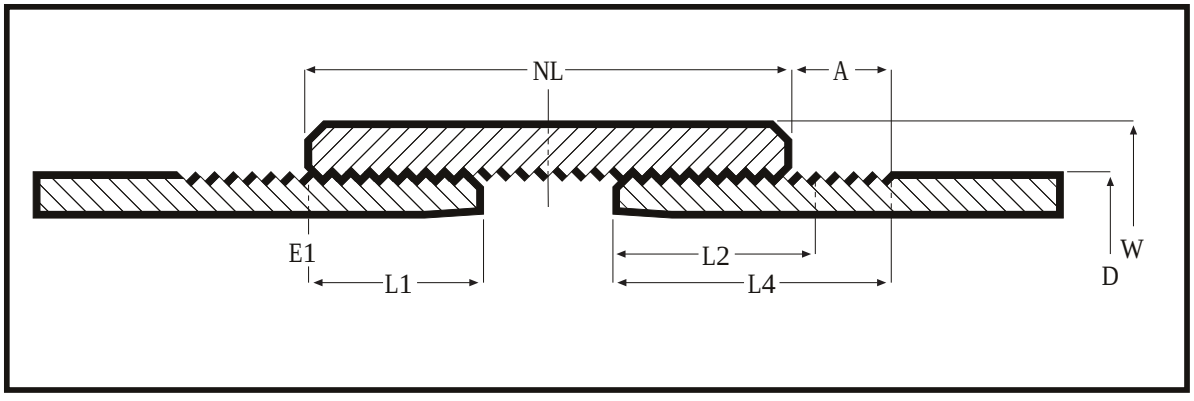
ESPECIFICACIONES *SPECIFICATIONS* U.S.A. *ASTM*	MÉXICO *NMX*	DESCRIPCIÓN *DESCRIPTION*	DIMENSIONES *DIMENSIONS* DIÁMETRO *DIAMETER* MÍN.	DIÁMETRO MÁX.	ESPESOR *THICKNESS* MÍN.	ESPESOR MÁX.	USOS *USAGE*
A-53-A	B-177 TIPO E GRADO A	TUBOS DE ACERO AL CARBONO CON COSTURA, NEGROS Y GALVANIZADOS, POR INMERSIÓN EN CALIENTE, PARA USOS COMUNES. *CARBON STEEL, BLACK AND HOT DIPPED GALVANIZED SEAMED PIPES FOR COMMON USAGE.*	3/8''	4"	CÉDULA 40 0.091"	0.237"	CONDUCCIÓN DE LÍQUIDOS, AIRE Y VAPOR PARA TRABAJOS QUE REQUIERAN DOBLAR O REBORDAR. *LIQUID, AIR AND VAPOR CONDUCTION FOR JOBS THAT REQUIRE BENDING AND RIM WORK.*
			3/8''	2"	COPLE 0.156"	0.291"	
			1/2''	2"	CÉDULA 80 0.147"	0.218"	
			2 1/2''	4"	NORMA X 0.160"	0.188"	

DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LA TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN DE AGUA, GAS Y AIRE NMX B-177
DIMENSIONS AND CHARACTERISTICS FOR WATER, GAS AND AIR CONDUCTION PIPING ASTM A-53-A

DIÁMETRO NOMINAL *NOMINAL SIZE*		DIÁMETRO EXTERIOR *OUTSIDE DIAMETER*		ESPESOR *WALL THICKNESS*		CÉD. *SCH.*	PESO EXT. LISO *PLAIN END WEIGHT*		PESO POR TUBO (kg.) *PIPE WEIGHT (kg.)*		TUBOS/TON	PRESIÓN DE PRUEBA *TEST PRESSURE ASTM A-53-A*		SISTEMA PARA EMPACAR *PACKING SYSTEM* peso por paquete *weight/bundle*		
pulg. *in.*	mm. *mm.*	pulg. *in.*	mm. *mm.*	pulg. *in.*	mm. *mm.*		lb./pie *lb./ft.*	kg./m. *kg./m.*	extr. liso *plain end*	c/rosca y cople *threaded & coupling*	*PIPES/TON*	lb./pulg.^{2} *lb./in.^{2}*	kg./cm.^{2} *kg./cm.^{2}*	Tubos/Paq. *pipes/bundle*	kg. *kg.*	lb. *lb.*
3/8	9.5	0.675	17.1	0.091	2.31	40	0.57	0.84	5.37	5.38	186	700	50	150	806	1777
				0.126	3.20	80	0.74	1.10	7.04	7.04	142	850	60	150	1056	2328
1/2	13	0.840	21.3	0.109	2.77	40	0.85	1.27	8.12	8.13	123	700	50	127	1032	2275
				0.147	3.73	80	1.09	1.62	10.38	10.38	97	850	60	127	1318	2906
3/4	19	1.050	26.7	0.113	2.87	40	1.13	1.60	10.76	10.76	93	700	50	127	1366	3011
				0.154	3.91	80	1.47	2.20	14.00	14.09	71	850	60	127	1788	3941
1	25	1.315	33.4	0.133	3.38	40	1.68	2.50	16.00	16.00	63	700	50	91	1456	3210
				0.179	4.55	80	2.17	3.24	20.67	20.76	48	850	60	91	1881	4147
1 1/4	32	1.660	42.2	0.140	3.56	40	2.27	3.39	21.62	21.72	46	1200	85	91	1967	4336
				0.191	4.85	80	3.00	4.47	28.57	28.76	35	1800	127	61	1743	3843
1 1/2	38	1.900	43.3	0.145	3.68	40	2.72	4.05	25.90	26.00	39	1200	85	91	2357	5196
				0.200	5.08	80	3.63	5.41	34.57	34.86	29	1800	127	61	2109	4649
2	50	2.375	60.3	0.154	3.91	40	3.65	5.43	34.77	35.05	29	2300	162	61	2121	4676
				0.218	5.54	80	5.02	7.48	47.81	48.29	21	2500	176	32	1529	3371
2 1/2	64	2.875	73.0	0.203	5.16	40	5.79	8.63	55.14	55.43	18	2500	176	37	2040	4497
				0.160	4.06	NX	4.64	6.90	44.19	45.00	22	1950	137	37	1635	3604
3	76	3.500	88.9	0.216	5.49	40	7.58	11.29	72.19	72.57	14	2220	156	19	1372	3025
				0.170	4.32	NX	6.06	9.01	57.66	59.00	17	1930	136	19	1095	2414
4	102	4.500	114.3	0.237	6.02	40	10.79	16.05	102.77	103.71	10	1900	134	19	1952	4303
				0.188	4.77	NX	8.66	12.91	82.62	83.00	12	1500	105	19	1567	3455

DATOS BÁSICOS PARA EL ROSCADO
THREADING BASIC DATA

TUBO *PIPE*			ROSCAS *THREAD*										COPLES *COUPLING*				
DIÁMETRO NOMINAL *NOMINAL SIZE*	DIÁMETRO EXTERNO *OUTSIDE DIAMETER* D mm. *mm.*	pulg. *in.*	HILOS POR 25.4 mm. (1 pulg.) *THREADS PER INCH*	EXTREMO DEL TUBO APRETADO A MANO *END OF PIPE TO HAND TIGHT PLANE* mm. *mm.*	L1 pulg. *in.*	LONGITUD EFECTIVA *EFFECTIVE LENGTH* L2 mm. *mm.*	pulg. *in.*	LONGITUD TOTAL *TOTAL LENGTH* L4 mm. *mm.*	pulg. *in.*	DIÁMETRO DEL PASO EN EL PLANO APRETADO A MANO *PITCH DIAMETER AT HAND TIGHT PLANE* mm. *mm.*	E1 pulg. *in.*		DIÁMETRO EXTERIOR *OUTSIDE DIAMETER* W mm. *mm.*	pulg. *in.*	LONGITUD *LENGTH* NL mm. *mm.*	pulg. *in.*	No. DE HILOS DEJADOS FUERA APRETADO A MANO *HAND TIGHT STAND-OFF (No. OF THREADS)*
3/8	17.15	(0.675)	18	6.10	(0.240)	10.36	(0.408)	15.26	(0.601)	15.93	(0.627)		22.23	(0.875)	30.16	1 3/16	5
1/2	21.34	(0.840)	14	8.13	(0.320)	13.56	(0.534)	19.85	(0.782)	19.77	(0.778)		27.00	(1.063)	39.69	1 9/16	5
3/4	26.67	(1.050)	14	8.61	(0.339)	13.86	(0.546)	20.15	(0.794)	25.12	(0.989)		33.35	(1.313)	41.28	1 5/8	5
1	33.40	(1.315)	11 1/2	10.16	(0.400)	17.34	(0.683)	25.01	(0.985)	31.46	(1.239)		40.03	(1.576)	50.80	2	5
1 1/4	42.16	(1.660)	11 1/2	10.67	(0.420)	17.95	(0.707)	25.62	(1.009)	40.22	(1.583)		48.26	(1.500)	52.34	2 1/16	5
1 1/2	48.26	(1.900)	11 1/2	10.67	(0.420)	18.38	(0.724)	26.04	(1.025)	46.29	(1.822)		55.88	(2.200)	52.34	2 1/16	5 1/2
2	60.33	(2.375)	11 1/2	11.07	(0.436)	19.22	(0.757)	26.88	(1.058)	58.33	(2.296)		69.85	(2.750)	53.97	2 1/8	5 1/2
2 1/2	73.03	(2.875)	8	17.32	(0.682)	28.89	(1.138)	39.91	(1.571)	70.16	(2.762)		82.55	(3.250)	79.38	3 1/8	5 1/2
3	88.90	(3.500)	8	19.46	(0.766)	30.48	(1.200)	41.50	(1.634)	86.07	(3.389)		101.60	(4.000)	82.55	3 1/4	5 1/2
4	114.39	(4.500)	8	21.44	(0.844)	33.02	(1.300)	44.04	(1.733)	111.43	(4.387)		127.00	(5.000)	88.90	3 1/2	5

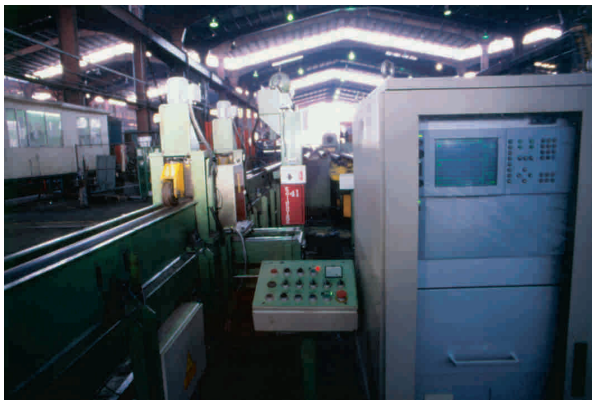


GRÁFICA DE ROSCADO
NOMENCLATURA DE ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES A LAS TABLAS SUPERIORES.

THREAD GRAPH
SPECIFICATIONS' NOMENCLATURE CORRESPONDS TO THE ABOVE TABLES.

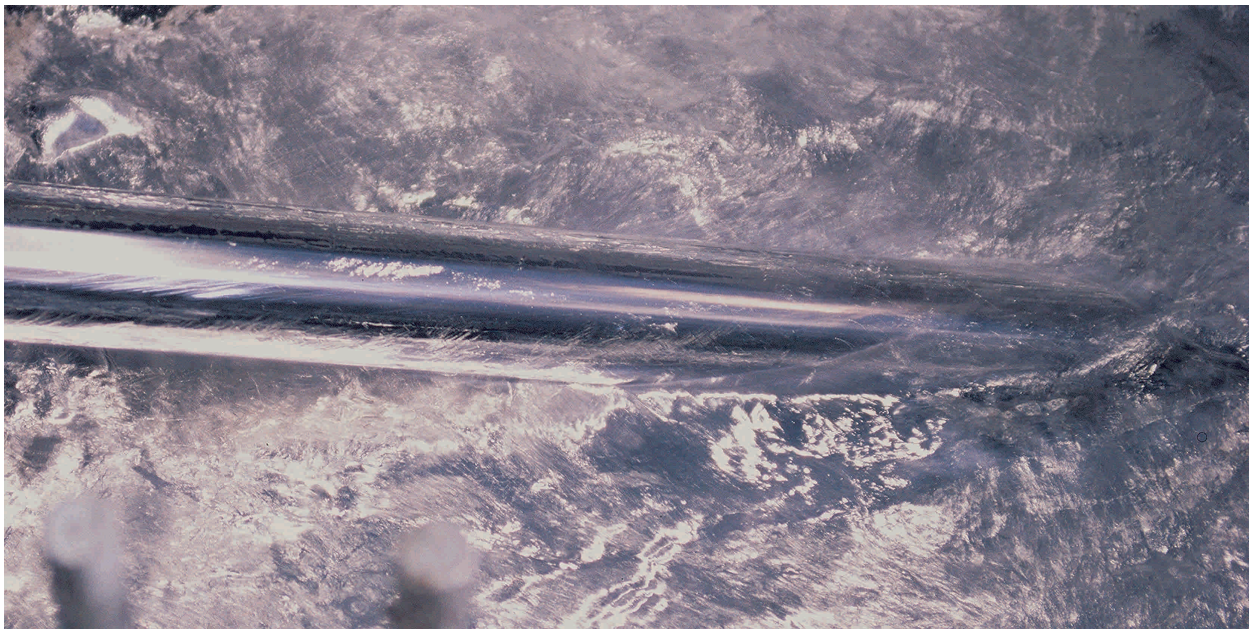
TUBOS PARA COPLE NMX B-177
COUPLING PIPES ASTM A - 53 - A

DIÁMETRO NOMINAL *NOMINAL SIZE*	DIÁMETRO EXTERIOR *OUTSIDE DIAMETER*	DIÁMETRO INTERIOR *INSIDE DIAMETER*	ESPESOR *WALL THICKNESS*	PRESIÓN PRUEBA H y D *H&D TEST PRESSURE* kg./cm.^{2}	PESO *WEIGHT* kg./m.
3/8	0.875	0.562	0.156	70	1.90
1/2	1.050	0.715	0.172	70	2.43
3/4	1.315	0.915	0.205	70	3.45
1	1.576	1.150	0.210	70	4.68
1 1/4	1.900	1.480	0.215	100	6.41
1 1/2	2.200	1.721	0.245	100	7.94
2	2.750	2.199	0.280	100	11.85



TUNA cuenta con tecnología de punta.

TUNA works with the latest in technology.



Galvanizamos nuestra tubería aplicando el método de inmersión en caliente. / *We galvanize our pipes by the hot dip method.*

VENTAS / SALES

Monterrey, N.L.
Ave. Félix U. Gómez No. 4204 Nte.
Col. Valle del Nogalar
San Nicolás de los Garza, N.L.
C.P. 66480 • Tels: [52] 8319-8999,
8319-8900 • Fax: [52] 8319-8939

México, D.F.
Poniente 128 No. 672
Fracc. Industrial Vallejo
México, D.F • C.P. 02300
Tels: [52] 5729-6781, 5729-6700
Fax: [52] 5729-6793

Córdoba, Ver.
Km. 10 Carretera Córdoba-Veracruz
Amatlán de los Reyes • C.P. 94946
Córdoba, Ver. • Tel. [52] (2) 716-6622
Fax: [52] (2) 716-6023

Guadalajara, Jal.
Prolongación Colón No. 4700
Tlaquepaque, Jal. • C.P. 44960
Tels./Fax: [52] 3645-8149,
3645-8169 y 3646-4915

Celaya, Gto.
Juárez 113 Nte.
2o. Piso Despacho 1
Centro • C.P. 38050
Tels: [52] (4) 159-0129, 159-0130
Fax: [52] (4) 159-0125

Tel: [52] 8319-8999
ventas@villacero.com
sales@villacero.com
www.villacero.com