



# T-H TUBERÍA HELICOIDAL

Eficiencia y seguridad a toda prueba.  
Es un hecho.





# T-H TUBERÍA HELICOIDAL

Eficiencia y seguridad a toda prueba.  
Es un hecho.

En Villacero continuamos trabajando para consolidarnos como líderes en los mercados que atendemos, ofreciendo a nuestros clientes productos y servicios que cumplan con los más altos estándares internacionales. Conscientes de este compromiso, hemos incluido en nuestro portafolio la Tubería con Soldadura Helicoidal en diámetros mayores, destinada principalmente a la conducción de agua, gas, aire, líquidos e hidrocarburos en proyectos a gran escala.

Nuestra nueva planta ubicada en Pesquería Nuevo León dedica su actividad a esta línea de productos cuyos diámetros van desde 16 hasta 120 pulgadas, con longitudes hasta de 16 metros en diferentes acabados como: negro, recubierto exterior e interior.

Con un capital humano especializado y el respaldo de la tecnología de última generación, la producción de esta planta da cumplimiento estricto, en cada uno de sus procesos a los principales estándares de los organismos nacionales e internacionales como son: API (American Petroleum Institute), ISO (International Standard Organization), ASTM (American Society for Testing and Materials), AWWA (American Water Works Association), entre otras.



## ESPECIFICACIONES DE PRODUCCIÓN

### DIÁMETROS:

16"-100" (406 - 2540 mm) Conducción

16"-120" (406 - 3048 mm) Estructural

### ESPESOR DE PARED:

0.219"- 1" (5.6 - 25.4 mm)

### LONGITUD:

Estándar máximo 16 mts.

Largos especiales.

### MATERIA PRIMA:

Acero rolado en caliente

### PROCESO DE SOLDADURA:

DSAW (Sumerged arc weld), soldadura interna y externa por doble arco sumergido.

## ESTÁNDARES DE CALIDAD-PRODUCCIÓN

### ESTRUCTURAL:

ASTM A-283

ASTM A-252

ASTM A-1011 (SS)

ASTM A-1018 (SS)

ASTM A-572

### PETRÓLEO Y GAS:

API 5L - PSL 1 / LICENCIA 5L-0831

ISO 3183

NRF-001-PEMEX

### AGUA:

ANSI / AWWA C200

### CONDUCCIÓN DE

#### LÍQUIDOS, GAS O VAPOR:

ASTM A-139 (NMX-B-183)

ASTM A-53 (NMX-B-177)

## PRUEBAS PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD DE TUBERÍA

### MATERIA PRIMA Y PROCESO DE FABRICACIÓN:

- Análisis químico del material
- Pruebas de tensión
- Prueba de doblez guiada
- Prueba de impacto (Charpy)
- DWTT (prueba de desgarramiento por caída de peso)
- Pruebas de dureza
- Análisis metalográfico

### PRUEBAS NO DESTRUCTIVAS:

- Visual y dimensional
- Prueba hidrostática
- Prueba de ultrasonido en línea
- Prueba radiográfica
- Prueba de ultrasonido manual
- Prueba de partículas magnéticas
- Prueba de líquidos penetrantes

## PRUEBAS PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD DE RECUBRIMIENTO

- Holiday en línea y portátil
- Medición capa de recubrimiento
- Inspección visual
- Otras

## ESTÁNDARES DE CALIDAD, RECUBRIMIENTO Y REVESTIMIENTO

### REVESTIMIENTO INTERIOR/EXTERIOR:

- EPOXY:  
ANSI / AWWA C-210
- CEMENTO:  
ANSI / AWWA C-205

### RECUBRIMIENTO EXTERIOR:

- POLIETILENO:  
ANSI / AWWA C-213 / AWWA C-214 / C-215 / DIN 30670
- POLIPROPILENO:  
ANSI / AWWA C-213 / C-214 / C-215 / DIN30678
- POLIURETANO:  
ANSI / AWWA C-222
- COAL-TAR (ALQUITRÁN DE HULLA)  
AWWA C-203
- EPOXY:  
ANSI / AWWA C-210  
NRF-026-PEMEX

## USOS Y APLICACIONES DE LA TUBERÍA

### ESTRUCTURAL:

Pilotes, almacenaje de granos (silos), tanques para transporte (pipas), soportes de anuncios panorámicos, ornamentales, etc.

### AGUA:

Drenaje, conducción de agua potable, plantas potabilizadoras de agua, plantas para tratamiento de agua, descarga de aguas residuales, sistemas de riego, etc.

### CONDUCCIÓN:

Sistemas de tuberías de aire, extracción de gases, aceite, líneas de dragado, sistemas de bombeo, etc.

### PETRÓLEO Y GAS:

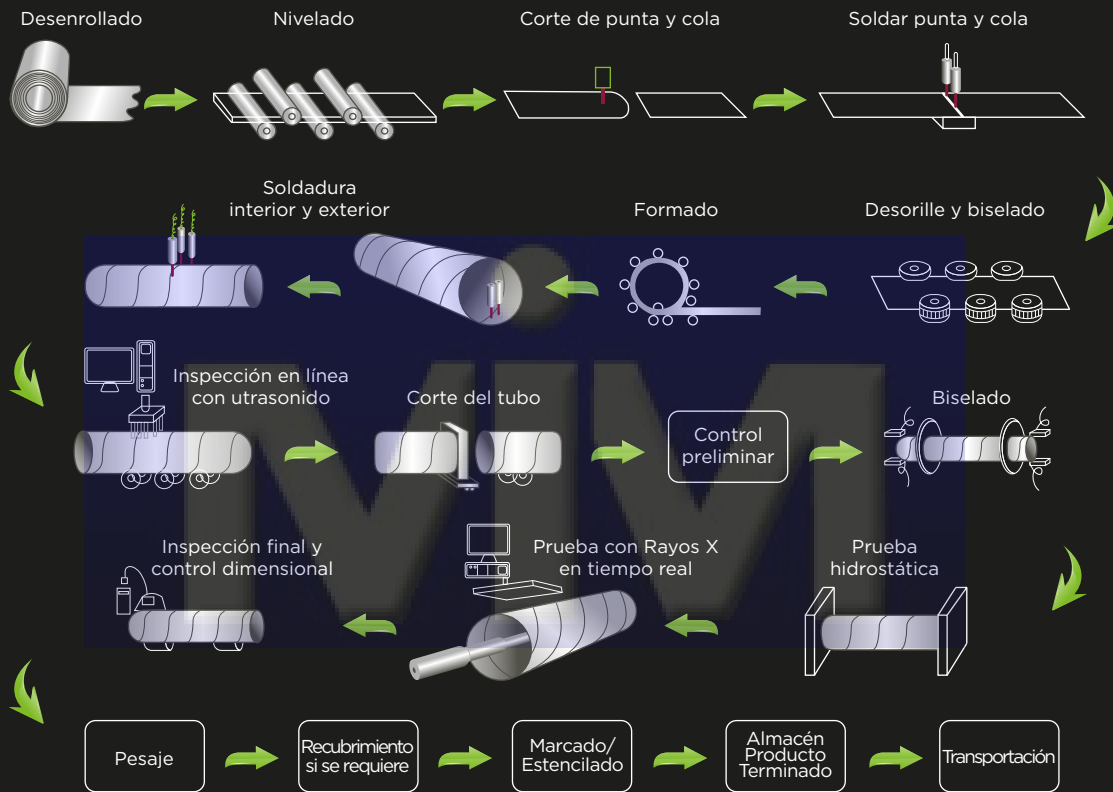
Y otros hidrocarburos.



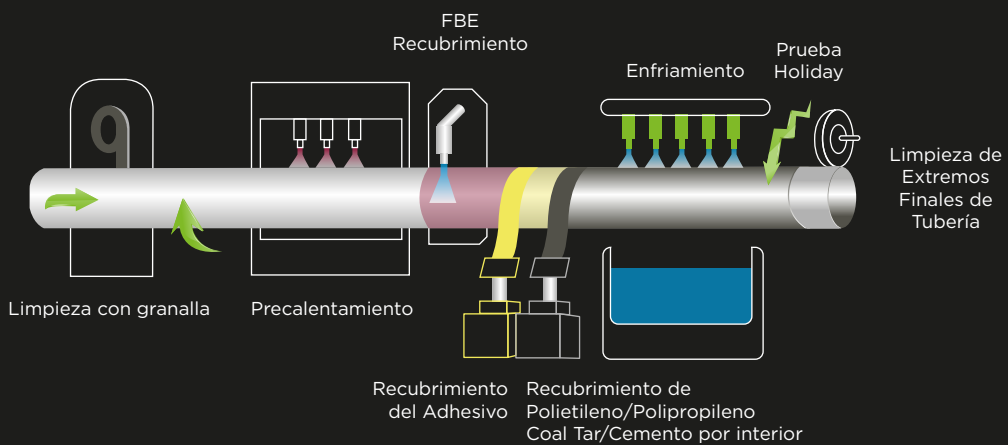


# VILLACERO

## PROCESO DE PRODUCCIÓN



## PROCESO DE RECUBRIMIENTO



## TABLA DE RANGOS DE PRODUCCIÓN

ESPESOR	IN	0.219	0.250	0.312	0.375	0.438	0.469	0.500	0.562	0.625	0.690	0.750	0.812	1.00
	MM	5.6	6.35	7.9	9.5	11.1	11.9	12.7	14.3	15.9	17.5	19.1	20.6	25.4
Diámetro Exterior		PESO (kg/m)												
IN	MM													
16	406	55.3	63.1	77.6	93	108.2	115.8	123.3						
18	457	62.3	71.1	87.5	104.8	122.1	130.6	139.1						
20	508	69.4	79.2	98.6	116.8	136.0	145.6	155.1	174.1	192.9				
22	559	76.4	87.2	108.7	128.7	150.0	160.5	171.1	192.1	212.9	233.7			
24	610	83.5	95.3	118.8	140.7	163.9	175.5	187.1	210.1	232.9	255.7			
26	660	90.4	103.2	128.6	152.4	177.6	190.2	202.7	227.7	252.5	277.3			
28	711	97.4	111.2	138.7	164.3	191.6	205.2	218.7	245.7	272.5	299.3			
30	762	104.5	119.3	148.7	176.3	205.5	220.1	234.7	263.7	292.5	321.3	349.9		
32	813	111.5	127.3	158.8	188.2	219.5	235.1	250.6	281.7	312.5	343.3	373.9	402.5	
34	864	118.5	135.3	168.9	200.2	233.5	250.1	266.6	299.6	332.5	365.3	398.9	428.4	
36	914	125.4	143.2	178.7	211.9	247.1	264.7	282.3	317.6	352.1	386.9	421.5	453.8	556.6
38	965	132.5	151.3	188.8	223.8	261.1	279.7	298.2	335.3	372.1	408.9	445.5	479.8	588.5
40	1016	139.5	159.3	198.9	235.8	275.1	294.7	314.2	353.2	392.1	430.9	469.5	505.7	620.5
42	1067	146.6	167.4	208.9	247.7	289.0	309.6	330.2	371.2	412.1	452.9	493.6	531.6	652.4
44	1118		175.4	219.0	259.7	303.0	324.6	346.2	389.2	432.1	474.9	517.6	557.5	684.4
46	1168		183.3	228.8	271.4	316.7	339.3	361.8	406.8	451.7	496.5	541.1	582.9	715.7
48	1219		191.4	238.9	283.3	330.6	354.2	377.8	424.8	471.7	518.5	565.2	608.8	747.6
52	1321		205.8	259.0	307.2	358.6	384.2	409.7	460.8	511.7	562.5	613.2	660.6	811.5
54	1372			269.1	319.2	372.5	399.1	425.7	478.8	531.7	584.5	637.2	686.5	843.5
56	1422			279.0	330.9	386.2	413.8	441.4	496.4	551.3	606.1	660.8	711.9	874.8
60	1524			299.1	354.8	414.1	443.7	473.3	532.4	591.3	650.1	708.8	763.7	938.7
64	1626				378.7	442.0	473.7	505.3	568.3	631.3	694.1	756.9	815.5	1002.6
66	1676				390.4	455.7	488.3	520.9	586.0	650.9	715.7	780.4	840.9	1034
68	1727				402.4	469.7	503.3	536.9	604.0	670.9	737.7	804.4	866.8	1066
72	1829				426.3	497.6	533.2	568.8	639.9	710.9	781.8	825.5	918.7	1130
76	1930				449.9	525.3	562.9	600.5	675.5	750.5	825.3	900.0	970.0	1193.0
80	2032				473.8	553.2	592.8	632.4	711.5	790.5	869.4	948.1	1021.8	1256.9
84	2134				497.7	581.1	622.7	664.4	747.5	830.5	913.4	996.1	1073.6	1320.8
88	2235				521.4	608.7	652.4	696.0	783.1	870.1	957.0	1043.7	1124.9	1384.0
90	2286				533.3	622.7	667.344	712.0	801.1	890.1	979.0	1067.7	1150.8	1416.0
92	2337						682.3	727.9	819.1	910.1	1001.0	1091.7	1176.7	1447.9
96	2438							759.6	854.7	949.7	1044.6	1039.3	1228.0	1511.2
100	2540								890.7	989.7	1088.6	1187.4	1279.8	1575.1
104	2642								926.6	1029.7	1132.6	1235.4	1331.7	1638.9
108	2743								962.2	1069.3	1176.2	1283.0	1383.0	1702.2
112	2845									1109.3	1220.2	1331.0	1434.8	1766.1
116	2946									1148.9	1263.8	1378.3	1486.1	1829.4
120	3048									1188.9	1307.8	1426.6	1537.9	1893.2

Diámetros entre 100" y 120" sólo se fabrican en calidad estructural.  
Solicitar a División Comercial para dimensiones diferentes a esta tabla.

## CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS Y FÍSICAS PARA LAS NORMAS DE TUBERÍA DE CONDUCCIÓN, MECÁNICA Y/O ESTRUCTURAL

### RESISTENCIA MECÁNICA, NORMA AWWA C200

ASTM A-134:	A-36	A-283	A-572	A-1011 (SS)	A-1018(SS)	ASTM A-139	ASTM A-252
RESISTENCIA MÍN A LA TENSIÓN	GRADO A	GRADO C,D	GRADO 42,50	GRADO 30-55	GRADO 30-40	GRADO ABCDE	GRADO 1,2,3
Mpa	248	207-228	290-345	205-380	205-276	205-360	205-310
KSI (Lb/in <sup>2</sup> )	36	30-33	42-50	30-55	30-40	30-52	30-45
Límite de Fluencia Mín							
Mpa	400	380-415	415-450	340-480	340-380	330-455	345-455
KSI (Lb/in <sup>2</sup> )	58	55-60	60-65	49-70	49-55	48-66	50-66

ANÁLISIS QUÍMICOS % MÁX.	A-36	A-283	A-572	A-1011 (SS)	A-1018(SS)	ASTM A-139	ASTM A-252
Carbón	0.250	0.24-0.27	0.260	0.250	0.250	0.25-0.30	0.260
Manganeso	1.000	0.90	1.300	0.90-1.35	1.500	1.0-1.4	1.000
Fósforo	0.035	0.035	0.030	0.035	0.035	0.035	0.050
Azufre	0.035	0.040	0.030	0.040	0.040	0.035	0.035

### RESISTENCIA MECÁNICA, NORMA API-5L-PSL-1, LICENCIA 5L-0831

RESISTENCIA MÍN A LA TENSIÓN	A(L210)	B(L245)	X42(L290)	X46(L320)	X52(L360)	X56(L390)	X65(L450)
Mpa	210	245	290	320	360	390	450
KSI (Lb/in <sup>2</sup> )	30.5	35.5	42.1	46.4	52.2	56.6	65.3
Límite de Fluencia Mín							
Mpa	335	415	415	435	460	490	535
KSI (Lb/in <sup>2</sup> )	48.6	60.2	60.2	63.1	66.7	71.1	77.6

ANÁLISIS QUÍMICOS % MÁX.	A(L210)	B(L245)	X42(L290)	X46(L320)	X52(L360)	X56(L390)	X65(L450)
Carbón	0.220	0.260	0.260	0.260	0.260	0.260	0.26
Manganeso	0.900	1.200	1.300	1.400	1.400	1.400	1.45
Fósforo	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
Azufre	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030

Nota= La suma de Neobio, Vanadio y Titanio debe ser igual o menor a 0.15%.

## MATERIALES INDUSTRIALES DE MEXICO, S.A. DE C.V.



Herreros No.2, Col. Parque Industrial Xhala,  
Cuatitlan Izcalli, Edo. De Méx. C.P. 54714  
Tel. (55) 5899-2400  
Fax (55) 5899-2489 y 91  
ventas@grupo-mim.com  
www.grupo-mim.com

### SUCURSAL QUERETARO

Av. 5 de Febrero No. 1335 Bodega 4, Col. Industrial  
Carrillo Puerto, Santiago de Queretaro, Qro. C.P. 76138  
Tel. (442) 192-8900  
Fax (442) 192-8929  
ventasqro@grupo-mim.com

### SUCURSAL TAMPICO

Calle C-15 No. 317 (Bodega 2) Esq. Con Antiguo  
Libramiento Oriente Luis Donaldo Colosio,  
Fracc. Comercial Fimex, Altamira Tamaulipas, C.P. 89600  
Tel. y Fax (833) 125-2031, 125-2049  
ventastmp@grupo-mim.com