



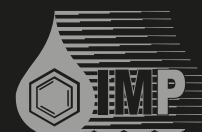
TUBERÍA API

Eficiencia en conducción.
Es un hecho.



TUNA

VILLACERO | TUBERÍA



RE-PSIAFM-01-10



API-15-0884

TUBERÍA API

Eficiencia en conducción.
Es un hecho.



En TUNA el 100% de nuestra producción de tubería API es fabricada utilizando los métodos de reducción en caliente o formación en frío, esto permite que el acero adquiera las condiciones óptimas para la conducción de fluidos en la industria del petróleo.

Gracias a nuestro procedimiento de normalización del acero, es posible obtener propiedades que facilitan el doblado del producto. Esta tubería es, usualmente, utilizada para sistemas de conducción en la industria del petróleo y gas natural.

Adicionalmente, este proceso cuenta, desde 1995, con la certificación del "American Petroleum Institute", lo que le brinda un respaldo de garantía, seguridad y confianza.

Los procesos de fabricación están vigilados por estrictos controles de calidad que a través de diferentes pruebas, entre ellas la hidrostática, la electromagnética (corrientes de Eddy) y la de aplastamiento, para así asegurar la calidad de acuerdo con los estándares nacionales e internacionales.



**DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LA TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN DEL PETRÓLEO Y GAS NATURAL,
API-5L-PSL-1 DISPONIBLE EN MEDIDAS 6.1 MTS., 7.62 MTS., Y 12.80 MTS.
CERTIFICADO IMP RE-PSIAFM-01-10, NORMA NRF-001-PEMEX**

DIÁMETRO	CÉDULA	DIÁMETRO EXTERIOR NOMINAL		ESPESOR NOMINAL		PESO				EMPAQUE	
		pulg	mm	pulg	mm	lb/pie	kg/m	kg x 6.40m	lb x 21pie	kg x atado	tubos x atado
1/2	STD	0.840	21.34	0.109	2.77	0.85	1.27	8.11	17.872	1030.36	127
	XS	0.840	21.34	0.147	3.73	1.09	1.62	10.37	22.850	1317.33	127
3/4	STD	1.050	26.67	0.113	2.87	1.13	1.68	10.78	23.750	1369.19	127
	XS	1.050	26.67	0.154	3.91	1.47	2.20	14.05	30.950	1784.32	127
1	STD	1.315	33.40	0.133	3.38	1.68	2.50	16.01	35.262	1456.64	91
	XS	1.315	33.40	0.179	4.55	2.17	3.24	20.70	45.611	1884.14	91
1 1/4	STD	1.660	42.16	0.140	3.56	2.27	3.39	21.67	47.732	1971.76	91
	XS	1.660	42.16	0.191	4.85	3.00	4.46	28.57	62.935	1742.71	61
1 1/2	STD	1.900	48.26	0.145	3.68	2.72	4.05	25.91	57.080	2357.91	91
	XS	1.900	48.26	0.200	5.08	3.63	5.41	34.62	76.264	2111.78	61
2	STD	2.375	60.33	0.154	3.91	3.65	5.44	34.83	76.720	2124.42	61
		2.375	60.33	0.188	4.78	4.39	6.54	41.86	92.224	2553.74	61
	XS	2.375	60.33	0.218	5.54	5.02	7.48	47.88	105.474	1771.53	37
2 1/2		2.875	73.03	0.156	3.96	4.53	6.75	43.19	95.142	1598.00	37
		2.875	73.03	0.188	4.78	5.40	8.04	51.44	113.309	1903.13	37
	STD	2.875	73.03	0.203	5.16	5.79	8.63	55.23	121.667	2043.50	37
		2.875	73.03	0.216	5.49	6.13	9.14	58.48	128.828	2163.79	37
3		3.500	88.90	0.156	3.96	5.57	8.30	53.12	117.012	1009.22	19
		3.500	88.90	0.188	4.78	6.65	9.91	63.40	139.665	1204.60	19
	STD	3.500	88.90	0.216	5.49	7.58	11.29	72.23	159.109	1372.31	19
4		4.500	114.30	0.156	3.96	7.24	10.78	69.00	152.003	1311.02	19
		4.500	114.30	0.188	4.78	8.66	12.90	82.54	181.834	1568.31	19
		4.500	114.30	0.219	5.56	10.01	14.92	95.46	210.295	1813.78	19
	STD	4.500	114.30	0.237	6.02	10.79	16.07	102.87	226.622	1954.60	19
6		6.625	168.28	0.188	4.78	12.93	19.25	123.22	271.444	1232.20	10
		6.625	168.28	0.219	5.56	14.93	22.32	142.85	314.681	1428.47	10
		6.625	168.28	0.250	6.35	17.02	25.36	162.28	357.486	1622.78	10
	STD	6.625	168.28	0.280	7.11	18.98	28.27	180.90	398.500	1808.96	10

Nota: Tolerancias en diámetro exterior y espesor basadas en norma correspondiente.

RESISTENCIA MECÁNICA API-5L-PSL-1 / LICENCIA API5-0284

LÍMITE DE FLUENCIA MÍN.	A25(L175)	A(L210)	B(L245)	X42(L290)	X46(L320)	X52(L360)
Mpa	175	210	245	290	320	360
PSI (Lb/in ²)	25400	30500	35500	42100	46400	52200
RESISTENCIA MÍN A LA TENSIÓN	A(L210)	A(L210)	B(L245)	X42(L290)	X46(L320)	X52(L360)
Mpa	310	335	415	415	435	460
PSI (Lb/in ²)	45000	48600	60200	60200	63100	66700

COMPOSICIÓN QUÍMICA PARA TUBERÍA API-5L-PSL1 CON ESPESOR MENOR O IGUAL A 25MM (0.984")

A. QUÍMICOS % MÁX.	A25(L175)	A(L210)	B(L245)	X42(L290)	X46(L320)	X52(L360)
Carbón	0.210	0.220	0.260	0.260	0.260	0.260
Manganeso	0.600	0.900	1.200	1.300	1.400	1.400
Fósforo	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
Vanadio			d	d	d	d
Neobio			d	d	d	d
Titanio			d	d	d	d

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

PRUEBA DE PRESIÓN PARA DIFERENTES CALIDADES DE LA TUBERÍA API-5L-PSL-1.

DIÁMETRO	CÉDULA	ESPESOR	PRESIÓN HIDROSTÁTICA					
			lb/in ²	lb/in ²	lb/in ²	lb/in ²	lb/in ²	lb/in ²
pulg		pulg	A25(L175)	A(L210)	B(L245)	X42(L290)	X46(L320)	X52(L360)
1/2	STD	0.109	700	700	700			
	XS	0.147	850	850	850			
3/4	STD	0.113	700	700	700			
	XS	0.154	850	850	850			
1	STD	0.133	700	700	700			
	XS	0.179	850	850	850			
1 1/4	STD	0.140	1000	1000	1000			
	XS	0.191	1300	1500	1600			
1 1/2	STD	0.145	1000	1000	1000			
	XS	0.200	1300	1500	1600			
2	STD	0.154	1000	1000	1000	2970	2970	2970
		0.188	1000	1000	1000	2970	2970	2970
	XS	0.218	1300	2470	2470	2970	2970	2970
2 1/2	STD	0.156	1200	1000	1000	2970	2970	2970
		0.188	1200	1000	1000	2970	2970	2970
	STD	0.203	1000	1000	1000	2970	2970	2970
3	STD	0.216	1200	1000	1000	2970	2970	2970
		0.156	1200	1000	1000	2970	2970	2970
	STD	0.188	1200	1000	1000	2970	2970	2970
4	STD	0.216	1000	1000	1000	2970	2970	2970
		0.156	1200	1200	1200	2970	2970	2970
	STD	0.188	1200	1200	1200	2970	2970	2970
6	STD	0.219	1200	1200	1200	2970	2970	2970
		0.237	1200	1200	1200	2970	2970	2970
	STD	0.280	1200	1200	1300			
6	STD	0.188	1200	1200	1300			
		0.219	1200	1200	1300			
	STD	0.250	1200	1200	1300			
6	STD	0.280	1200	1200	1300			
		0.280	1200	1200	1300			

DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LA TUBERÍA PARA CONDUCCIÓN DEL PETRÓLEO Y GAS NATURAL, API-5L-PSL-2, LICENCIA API-5L-0284. DISPONIBLE EN MEDIDAS 6.1 MTS., 7.62 MTS., Y 12.80 MTS. CERTIFICADO IMP RE-PSIAFM-01-10, NORMA NRF-001-PEMEX

DIÁMETRO	CÉDULA	DIÁMETRO EXTERIOR NOMINAL		ESPESOR NOMINAL		PESO				EMPAQUE	
		pulg	mm	pulg	mm	lb/pie	kg/m	kg x 6.40m	lb x 21pie		kg x atado
1/2	STD	0.840	21.34	0.109	2.77	0.85	1.27	8.11	17.872	1030.36	127
	XS	0.840	21.34	0.147	3.73	1.09	1.62	10.37	22.869	1317.33	127
3/4	STD	1.050	26.67	0.113	2.87	1.13	1.68	10.78	23.769	1369.19	127
	XS	1.050	26.67	0.154	3.91	1.48	2.20	14.05	30.976	1784.32	127
1	STD	1.315	33.40	0.133	3.38	1.68	2.50	16.01	35.291	1456.64	91
	XS	1.315	33.40	0.179	4.55	2.17	3.24	20.70	45.649	1884.14	91
1 1/4	STD	1.660	42.16	0.140	3.56	2.27	3.39	21.67	47.771	1971.76	91
	XS	1.660	42.16	0.191	4.85	3.00	4.46	28.57	62.987	1742.71	61
1 1/2	STD	1.900	48.26	0.145	3.68	2.72	4.05	25.91	57.127	2357.91	91
	XS	1.900	48.26	0.200	5.08	3.63	5.41	34.62	76.327	2111.78	61
2	STD	2.375	60.33	0.154	3.91	3.66	5.44	34.83	76.783	2124.42	61
		2.375	60.33	0.188	4.78	4.40	6.54	41.86	92.300	2553.74	61
	XS	2.375	60.33	0.218	5.54	5.03	7.48	47.88	105.561	1771.53	37
		2.375	60.33	0.218	5.54	5.03	7.48	47.88	105.561	1771.53	37
2 1/2	STD	2.875	73.03	0.156	3.96	4.53	6.75	43.19	95.221	1598.00	37
		2.875	73.03	0.188	4.78	5.40	8.04	51.44	113.402	1903.13	37
	XS	2.875	73.03	0.203	5.16	5.80	8.63	55.23	121.767	2043.50	37
		2.875	73.03	0.216	5.49	6.14	9.14	58.48	128.934	2163.79	37
3	STD	3.500	88.90	0.156	3.96	5.58	8.30	53.12	117.108	1009.22	19
		3.500	88.90	0.188	4.78	6.66	9.91	63.40	139.780	1204.60	19
		3.500	88.90	0.216	5.49	7.58	11.29	72.23	159.241	1372.31	19
4	STD	4.500	114.30	0.156	3.96	7.24	10.78	69.00	152.129	1311.02	19
		4.500	114.30	0.188	4.78	8.67	12.90	82.54	181.984	1568.31	19
		4.500	114.30	0.219	5.56	10.02	14.92	95.46	210.468	1813.78	19
		4.500	114.30	0.237	6.02	10.80	16.07	102.87	226.809	1954.60	19

Nota: Tolerancias en diámetro exterior y espesor basadas en norma correspondiente.

RESISTENCIA MECÁNICA API-5L-PSL-2 / LICENCIA API5-0284

LÍMITE DE FLUENCIA MÍN.	A25(L175)	A(L210)	B(L245)	X42(L290)	X46(L320)	X52(L360)
Mpa	175	210	245	290	320	360
PSI (Lb/in ²)	25400	30500	35500	42100	46400	52200
RESISTENCIA MÍN A LA TENSION	A(L210)	A(L210)	B(L245)	X42(L290)	X46(L320)	X52(L360)
Mpa	310	335	415	415	435	460
PSI (Lb/in ²)	45000	48600	60200	60200	63100	66700

COMPOSICIÓN QUÍMICA PARA TUBERÍA API-5L-PSL2 CON ESPESOR MENOR O IGUAL A 25MM (0.984")

A. QUÍMICOS % MÁX.	L245N O BN	L290N O X42N	L320N O X46N	L360N O X52N
Carbón	0.24	0.24	0.24	0.24
Silicio	0.40	0.40	0.40	0.45
Manganeso	1.20	1.20	1.40	1.40
Fósforo	0.025	0.025	0.025	0.025
Azufre	0.015	0.015	0.015	0.015
Vanadio	c	0.06	0.07	0.1
Neobio	c	0.05	0.05	0.05
Titanio	0.04	0.04	0.04	0.04
CARBÓN EQUIVALENTE % MÁXIMO				
CE iiw	0.43	0.43	0.43	0.43
CEpcm	0.25	0.25	0.25	0.25

C= La suma de Neobio y Vanadio debe ser menor o igual 0.06%

PRUEBA DE PRESIÓN PARA DIFERENTES CALIDADES DE LA TUBERÍA API-5L-PSL-2

DIÁMETRO	CÉDULA	ESPESOR	PRESIÓN		HIDROSTÁTICA
			lb/in ²	lb/in ²	lb/in ²
pulg		pulg	Grado B (L175)	Grado X42 (L290)	Grado X52 (L360)
1/2	STD	0.109	700		
	XS	0.147	850		
3/4	STD	0.113	700		
	XS	0.154	850		
1	STD	0.133	700		
	XS	0.179	850		
1 1/4	STD	0.140	1000		
	XS	0.191	1600		
1 1/2	STD	0.145	1000		
	XS	0.200	1600		
2	STD	0.154	1000	2500	2500
		0.188	1000	2500	2500
	XS	0.218	2470	2500	2500
2 1/2	STD	0.156	1000	2500	2500
		0.188	2500	2500	2500
	XS	0.203	2500	2500	2500
		0.216	2500	2500	2500
3	STD	0.156	1000	2200	2200
		0.188	2200	2200	2200
		0.216	1930	1930	1930
4	STD	0.156	1300	1900	1900
		0.188	1900	1900	1900
		0.219	1900	1900	1900
		0.237	1500	1500	1500



MATERIALES INDUSTRIALES DE COATZACOALCOS

servicio.clientes@micsacv.com

(921)211-3300