

PRONTUARIO



TenarisTamsa, el Centro Industrial de Tenaris en México, es uno de los más grandes del mundo en la fabricación de tubos de acero para la industria energética. Ubicado en Veracruz, acompaña desde hace más de 70 años los retos más exigentes en exploración y producción de petróleo y gas que enfrentan las compañías líderes alrededor del mundo.

Además de ofrecer tubos, conexiones y roscas especiales, TenarisTamsa ofrece los servicios de: inspección y rehabilitación de tubos recuperados, enrosque y apriete, además de una oferta de servicios bajo la modalidad **Rig Direct®** antes Justo a Tiempo, en el que TenarisTamsa se responsabiliza de los inventarios de tubo de revestimiento y producción, ofreciendo una garantía de entrega en pozo en 72 horas.

Tenaris desarrolló una solución digital para la identificación única de los tubos, **PipeTracer®** con la finalidad de mantener la trazabilidad de sus productos desde la línea de producción en la fábrica hasta el lugar de operaciones del cliente, utilizando un *DataMatrix* o sistemas de identificación por radiofrecuencia (*RFID*) para proporcionar seguimiento a cada producto. Los usuarios pueden acceder a las especificaciones técnicas, incluyendo manual de corrida, y crear tallies digitales; eliminado la necesidad de realizar mediciones manuales, mejorando la precisión y simplificando operaciones de forma segura para los operadores.

El modelo de servicio Rig Direct® cuenta con **Asistencia Técnica** en el diseño de tubos de revestimiento y producción mediante el uso de *softwares* de diseño de la mano de especialistas internos certificados. Así mismo Tenaris cuenta con un *software* propietario, *Tetrad®*, utilizado para los análisis de comportamiento de torque, arrastre y fatiga de las operaciones de rimado y perforado con tubos de revestimiento (*RwD* y *CwD*).

El equipo de **especialistas técnicos** acompañan a los clientes en la selección de materiales resistentes a la corrosión para ambientes amargo, ácidos y de inyección de agua de mar, dependiendo de las condiciones de cada pozo, así como para el correcto desempeño de los productos en pozos someros, profundos, ultra profundos, de alcance extendido, *de alta presión y alta temperatura (HP-HT)*, geotérmicos, entre otros.

El equipo de **especialistas de Servicio a Campo** brindan soporte técnico en el lugar de las operaciones para asegurar la integridad de los tubos y las conexiones mediante el cumplimiento de las mejores prácticas nacionales e internacionales y la adecuada instalación de los productos de TenarisTamsa dentro del pozo.

Cuenta además con **Oficinas Comerciales** en Ciudad del Carmen, Ciudad de México, Guadalajara, Monterrey, Poza Rica, Reynosa, Villahermosa y Veracruz, así como **Centros de Servicios** en Comalcalco, Dos Bocas, Paraíso, Poza Rica y Tampico, cerca de las operaciones del cliente que están a la disposición para brindar capacitación técnica y resolver dudas.

Tenaris es el único fabricante de tubos con una instalación propia capaz de probar sus desarrollos tecnológicos y realizar demostraciones a clientes en condiciones reales. Su pozo escuela **Rig Direct® Academy** es el Centro de Entrenamiento y Pruebas de campo para productos y servicios de Tenaris, donde se certifica el conocimiento técnico del equipo de especialistas de Servicio a Campo, simulando condiciones reales y seguimiento de las mejores prácticas recomendadas para el uso de productos.

Ubicado en Veracruz, TenarisTamsa cuenta con un **Centro de Investigación y Desarrollo (I&D)** único en México, especializado en aguas profundas y ultra profundas, para explorar los límites de la ciencia de los materiales y el diseño mecánicos a partir de equipos de última generación que dan paso a la conceptualización, el diseño y las pruebas a escala industrial para la calificación y certificación de nuevos productos tubulares y conexiones para la industria petrolera a nivel mundial. Se realizan investigaciones y ensayos en cuatro diferentes áreas: Metalurgia y Soldadura, Desarrollo de Procesos y Soluciones Mecánicas, Integridad Estructural y en Laboratorio de Ensayos a Plena Escala.

Con el fin de apoyar las actividades de la industria petrolera, TenarisTamsa ha diseñado este prontuario con información técnica sobre las dimensiones, propiedades mecánicas requeridas para el diseño y operación de los tubos en las diferentes operaciones en el pozo y su desempeño durante la vida productiva del mismo.

11	Formulario
27	Rangos de Tubo
31	Drift
35	Intercambiabilidad
43	Nomenclatura Serie 400,500 y 600
47	Código de colores
57	Identificación del tubo de perforación
63	Marcaje de tubo
67	Tubo de Revestimiento
103	Tubo de Producción
115	Tubo de Conducción
127	Tubo de Perforación
155	Conectores
159	Catálogo de Conexiones Premium TenarisHydril

Tenaris ha elaborado el presente prontuario sólo para fines de información general. Si bien se ha hecho todo esfuerzo posible para asegurar la exactitud de la información contenida en esta publicación, Tenaris no asume ninguna responsabilidad ni obligación por cualquier pérdida, daño o lesión resultante del uso de la información y los datos aquí contenidos. Los productos y servicios de Tenaris están únicamente sujetos a los Términos y Condiciones estándar de la Compañía o, en su defecto, a los términos emergentes de los respectivos contratos de venta, servicios o licencia, según corresponda. La información incluida en esta publicación está sujeta a modificaciones sin previo aviso. Sin limitar lo anterior, todo en este documento se proporciona "tal como está" sin garantía de ningún tipo, ya sea expresa o implícita, incluyendo pero no limitado a garantías de completitud, precisión o actualidad, las garantías implícitas de mercadería, idoneidad para un propósito específico y sin representaciones, garantías o términos contractuales de cualquier tipo, expresas o implícitas. Las representaciones y garantías relacionadas con la información de los productos vendidos por Tenaris estarán gobernadas por los términos de los acuerdos celebrados por Tenaris y TenarisTamsa con sus clientes.

En ningún caso Tenaris o sus empresas afiliadas serán responsables por: (i) las noticias, información y datos publicados por terceros, (ii) actualizar el presente documento para mantener la información actualizada, (iii) asegurarse de la precisión de cualquier información publicada.

Favor de contactar a un representante de TenarisTamsa o de visitar nuestra página de internet www.tenaristamsa.com para información más detallada. Versión 04/2024, © Tenaris 2024. Todos los derechos reservados.

FORMULARIO

FÓRMULAS DE CAMPO UTILIZADAS EN LA PERFORACIÓN DE POZOS PETROLEROS

PRESIÓN HIDROSTÁTICA

$$PH = \frac{(\rho)(h)}{10}$$

PH = Presión hidrostática (Kg/cm²)

ρ = Densidad del fluido (g/cm³)

h = Altura de la columna (m)

$$PH = 0.052 (\rho)(h)$$

PH = Presión hidrostática (psi)

ρ = Densidad del fluido (lb/gal)

h = Altura de la columna (ft)

FACTOR DE FLOTACIÓN

$$F_b = 1 - \frac{\rho_L}{\rho_a}$$

F_b = Factor de flotación (adimensional)

ρ_L = Densidad del fluido de perforación (g/cm³) o (lb/gal)

ρ_a = Densidad del material (g/cm³) o (lb/gal). Acero = 7.85 g/cm³ = 65.5 lb/gal.

CAPACIDADES ANULARES

$$C_i = 0.5067 (d^2)$$

$$C_a = 0.5067 (D_{\text{agujero}}^2 - D^2)$$

C_i = Capacidad volumétrica por el interior de la tubería (l/m)

C_a = Capacidad volumétrica por el espacio anular entre tuberías (l/m)

d = Diámetro interior de la tubería (in)

D_{agujero} = Diámetro del agujero o interior de la tubería de revestimiento (in)

D = Diámetro exterior de la tubería de perforación (in)

DESPLAZAMIENTO DEL FLUIDO DE PERFORACIÓN PARA BOMBAS DE LODO DUPLEX Y TRIPLEX.

$$\text{Desplazamiento}_{\text{duplex}} = 0.0068(2d_t^2 - d_r^2)(L_s)E_v$$

$$\text{Desplazamiento}_{\text{triplex}} = 0.0102101(d_t^2)(L_s)E_v$$

D_{duplex} = Desplazamiento volumétrico de la bomba duplex (gal/emb)

D_{triplex} = Desplazamiento volumétrico de la bomba triplex (gal/emb)

d_t = Diámetro del pistón (in)

d_r = Diámetro del vástago (in)

L_s = Longitud de la camisa (in)

E_v = Eficiencia volumétrica (adimensional)

LONGITUD DE LASTRABARRENAS REQUERIDOS EN EL APAREJO DE FONDO (POZOS VERTICALES HASTA 15°).

$$L_{DC} = \frac{PSB}{(W_{DC})(F_s)(F_b)(\cos\alpha)}$$

L_{DC} = Longitud de los lastrabarrenas (m)

PSB = Peso sobre la barrena requerido (Kg)

W_{DC} = Peso unitario de los lastrabarrenas (Kg/m)

F_s = Factor de seguridad (85%)

F_b = Factor de flotación (adimensional)

α = Ángulo de inclinación del pozo (grados)

LONGITUD DE LASTRABARRENAS REQUERIDOS EN EL APAREJO DE FONDO (POZOS DIRECCIONALES).

$$L_{DC} = \frac{PSB}{(W_{DC})(F_s)(F_b)(\cos\alpha - \mu \sin\alpha)}$$

L_{DC} = Longitud de los lastrabarrenas (m)

PSB = Peso sobre la barrena requerido (Kg)

W_{DC} = Peso unitario de los lastrabarrenas (Kg/m)

F_s = Factor de seguridad (85%)

F_b = Factor de flotación (adimensional)

α = Ángulo de inclinación del pozo (grados)

μ = Coeficiente de fricción de 0.3 (adimensional)

DISEÑO DE LA TUBERÍA DE PERFORACIÓN A LA TENSIÓN

Para el grado de tubería que va inmediatamente arriba de los lastrabarrenas.

$$L_{TP} = \frac{R_T (0.9)\text{-MOP}}{W_{TP} (F_b)} - \frac{L_{DC} (W_{DC})}{W_{TP}}$$

Para los subsiguientes grados de tubería de perforación.

$$L_{TP_n} = \frac{R_T (0.9)\text{-MOP}}{W_{TP_n} (F_b)} - \frac{L_{DC} (W_{DC}) + L_{TP_1} (W_{TP_1}) + \dots + L_{TP_{n-1}} (W_{TP_{n-1}})}{W_{TP_n}}$$

L_{TP} = Longitud de la tubería de perforación del grado en cálculo (m)

L_{DC} = Longitud de los lastrabarrenas (m)

R_T = Resistencia a la tensión de la tubería del grado en cálculo (Kg)

W_{TP} = Peso ajustado de la tubería de perforación del grado en cálculo (Kg/m)

W_{DC} = Peso unitario de los lastrabarrenas (Kg/m)

MOP = Margen adicional para tensión (jalón) (Kg)

F_b = Factor de flotación (adimensional)

TUBERÍAS

Volumen de acero (cuando la sarta es extraída del pozo y hay que sustituirlo por fluido de perforación)

$$V_a = \frac{W_{\text{sarta}}}{7.85}$$

V_a = Volumen de acero (m^3)

W_{sarta} = Peso de la sarta en el aire (toneladas)

Determinación del peso unitario de una tubería

$$W_u = 10.69 (D-t)(t)$$

$$W_u = 2.6735 (D^2 - d^2)$$

W_u = Peso unitario lineal (lb/ft)

D = Diámetro exterior de la tubería (in)

d = Diámetro interior de la tubería (in)

t = Espesor de la pared del cuerpo del tubo (in)

Determinación de la resistencia a la fuerza axial de una tubería

$$F_T = \frac{\pi}{4} \sigma_y (D^2 - d^2) = \pi \sigma_y (Dt - t^2)$$

F_T = Resistencia axial de la tubería (tensión y compresión) (lb_f)

σ_y = Esfuerzo a la cedencia de la tubería (psi)

D = Diámetro exterior de la tubería (in)

d = Diámetro interior de la tubería (in)

t = Espesor de la pared del cuerpo del tubo (in)

Determinación de la resistencia a la presión interna de una tubería

$$P_i = 0.875 \frac{(2)(t)(\sigma_y)}{D} = 0.875 (\sigma_y) \left(1 - \frac{d}{D} \right)$$

P_i = Resistencia a la presión interna de la tubería (estallido) (psi)

σ_y = Esfuerzo a la cedencia de la tubería (psi)

D = Diámetro exterior de la tubería (in)

d = Diámetro interior de la tubería (in)

t = Espesor de la pared del cuerpo del tubo (in)

Determinación de la resistencia al colapso para diferentes tipos de deformación

Colapso elástico

$$P_c = 46.95 \times 10^6 \left\{ \frac{1}{\left(\frac{D}{t} \right) \left[\left(\frac{D}{t} \right) - 1 \right]^2} \right\}$$

Colapso de Transición

$$P_c = \sigma_y \left[\frac{F_c}{\left(\frac{D}{t} \right)} - G_c \right]$$

Colapso Plástico

$$P_c = \sigma_y \left[\frac{A_c}{\left(\frac{D}{t} \right)} - B_c \right] - C_c$$

Colapso de Cedencia

$$P_c = 2\sigma_y \left[\frac{\left(\frac{D}{t} \right) - 1}{\left(\frac{D}{t} \right)^2} \right]$$

P_c = Resistencia al colapso (psi)

σ_y = Esfuerzo a la cedencia de la tubería (psi)

E = Módulo de Young (psi). Para el acero = 30×10^6 psi

D = Diámetro exterior de la tubería (in)

t = Espesor de la pared del cuerpo del tubo (in).

A_c , B_c , C_c , F_c y G_c = Coeficientes empíricos, dados por las ecuaciones siguientes:

$$A_c = 2.8762 + 0.10679 \times 10^{-5} (\sigma_y) + 0.21301 \times 10^{-10} (\sigma_y^2) - 0.53132 \times 10^{-16} (\sigma_y^3)$$

$$B_c = 0.026233 + 0.50609 \times 10^{-6} (\sigma_y)$$

$$C_c = -465.93 + 0.030867 (\sigma_y) - 0.10483 \times 10^{-7} (\sigma_y^2) + 0.36989 \times 10^{-13} (\sigma_y^3)$$

$$F_c = \frac{46.95 \times 10^6 \left[\frac{\left(\frac{3B_c}{A_c} \right)}{2 + \left(\frac{B_c}{A_c} \right)} \right]^3}{\sigma_y \left[\frac{\left(\frac{3B_c}{A_c} \right)}{2 + \left(\frac{B_c}{A_c} \right)} - \left(\frac{B_c}{A_c} \right) \right] \left[1 - \frac{\left(\frac{3B_c}{A_c} \right)}{2 + \left(\frac{B_c}{A_c} \right)} \right]^2}$$

$$G_c = \frac{F_c B_c}{A_c}$$

Determinación de la resistencia al torque puro

$$Q = \frac{0.096167(J)(\sigma_y)}{D}$$

Q = Resistencia a la torsión de la tubería (lb-ft)

σ_y = Esfuerzo a la cedencia del material (psi)

D = Diámetro exterior de la tubería (in)

J = Momento de inercia polar (in⁴)

$$J = \frac{\pi}{32} (D^4 - d^4)$$

Determinación de la resistencia de una tubería cuando es sometida a esfuerzos combinados (esfuerzos biaxiales)

$$P_b = \left\{ \left[\sqrt{1 - 0.75 \left(\frac{\sigma_t}{\sigma_y} \right)^2} \right] \pm \left[0.5 \left(\frac{\sigma_t}{\sigma_y} \right) \right] \right\} P_n$$

P_b = Resistencia de la tubería al esfuerzo biaxial (psi)

P_n = Resistencia nominal de la tubería (psi)

σ_y = Esfuerzo a la cedencia de la tubería (psi)

σ_t = Esfuerzo al que se encuentra trabajando la tubería dentro del pozo (psi)

Determinación de la tensión requerida en la tubería de revestimiento después de cementarla en función de la altura de cemento por el espacio anular, cambios de presión, cambios en la densidad del fluido y cambios de temperatura

$$X = \frac{W_u L - (A_e \delta_c - A_i \delta_i) L + (1-2\nu)(A_e \Delta P_{es} - A_i \Delta P_{is}) - E \lambda A_s \Delta T + F_s}{W_u - (A_e \delta_e - A_i \delta_i) - (1-\nu)(A_e \Delta \delta_e - A_i \Delta \delta_i) - A_e (\delta_c - \delta_e)}$$

$$e = \frac{12(F_s)(L-X)}{E(A_s)}$$

X = Altura del cemento (ft)

L = Profundidad del pozo (ft)

W_u = Peso unitario de la tubería (lb/ft)

A_e = Área exterior de la tubería (in²)

A_i = Área interior de la tubería (in²)

A_s = Área de la sección transversal de la tubería (in²) = $A_e - A_i$

δ_c = Gradiente del cemento (psi/ft)
(cemento de alta densidad + cemento de baja densidad)

δ_i = Gradiente del fluido por el interior de la tubería (psi/ft)

δ_e = Gradiente del fluido por el exterior de la tubería (psi/ft)

ν = Relación de Poisson = 0.3 (adimensional)

E = Módulo de elasticidad (psi). Para el acero = 30×10^6 psi

e = Elongación de la tubería (in)

λ = Coeficiente de expansión térmica del acero = 6.9×10^{-6} (°F⁻¹)

ΔT = Variación de la temperatura desde la cima del cemento a la superficie (°F).

ΔP_{es} = Cambio de la presión superficial en el exterior (psi)

ΔP_{is} = Cambio de la presión superficial en el interior (psi)

F_s = Fuerza de tensión durante el anclaje de la tubería para evitar el pandeo (lb_f)

$\Delta \delta_e$ = Cambio del gradiente de la densidad en la próxima etapa por fuera de la tubería (psi/ft)

$\Delta \delta_i$ = Cambio del gradiente la densidad en la próxima etapa por dentro de la tubería (psi/ft)

Nota: Se recomienda que la tensión de la tubería de revestimiento se realice cuando la compresibilidad del cemento se encuentre entre 100 a 300 psi.

Determinación de la elongación de una sarta

$$e = \frac{12(W)(L)}{E(A_s)}$$

e = Elongación de la tubería (in)

W = Peso de la tubería flotado (lb)

L = Longitud de la tubería (ft)

E = Módulo de elasticidad (psi). Para el acero = 30×10^6 psi

A_s = Área de sección transversal de la tubería (in^2)

Determinación de la profundidad de atrapamiento de la sarta

$$L_t = \frac{(E)(e)(W_u)}{40.8(P)}$$

L_t = Profundidad a donde se encuentra atrapada la tubería (ft)

E = Módulo de elasticidad (psi). Para el acero = 30×10^6 psi

e = Elongación de la tubería causada por la fuerza de tensión (in)

W_u = Peso unitario de la tubería (lb/ft)

P = Fuerza de tensión aplicada en la superficie (lb_f)

Esfuerzos combinados de la tubería con la tensión y torsión

$$N = \frac{0.203(Q_T)(L_Q)}{10000(D^4 - d^4)}$$

N = Número de vueltas aplicadas en la superficie para generar torque (adm.)

Q_T = Torque aplicado con el número de vueltas aplicadas en la superficie (lb-ft)

L_Q = Longitud de la tubería a donde se aplica el torque (ft)

D = Diámetro exterior de la tubería (in)

d = Diámetro interior de la tubería (in)

$$Q_T = \frac{0.096167(J)}{D} \sqrt{\sigma_y^2 - \frac{P^2}{A^2}}$$

Q_T = Resistencia al torque al aplicar tensión en superficie (lb-ft)

J = Momento de inercia polar (in^4)

D = Diámetro exterior de la tubería (in)

P = Tensión aplicada en la superficie (lb_f)

A = Área de la sección transversal (in^2)

σ_y = Esfuerzo a la cedencia del material (psi)

$$A = \frac{\pi}{4}(D^2 - d^2)$$

$$J = \frac{\pi}{32}(D^4 - d^4)$$

A = Área de la sección transversal de la tubería (in²)

J = Momento de inercia polar del tubo (in⁴)

D = Diámetro exterior de la tubería (in)

d = Diámetro interior de la tubería (in)

Severidad de la pata de perro

$$SPP_{acp} = \frac{108,000(F)}{\pi LT} = \frac{381,971.86}{T}$$

SPP_{acp} = Severidad de la pata de perro aceptable (°/30 m)

T = Tensión aplicada a la sarta (lb)

L = Mitad de la distancia entre tool joints [in]

F = carga lateral [lb]

Nota: Esta ecuación es válida para tubería de rango 2 y se considera una máxima carga lateral de 2,000 lb, de acuerdo con Arthur Lubinski

Variación de la fuerza axial por efecto de temperatura

$$\Delta F_{temp} = -(\alpha)(E)(A_s)(\Delta T) = -207(A_s)(\Delta T)$$

ΔF_{temp} = Variación de fuerza axial por temperatura (lb)

α = Coeficiente de expansión térmica (1/°F). Para el acero es 6.9×10^{-6} °F⁻¹

E = Módulo de elasticidad (psi). Para el acero es 30×10^6 psi

A_s = Área de la sección transversal de la tubería (in²)

ΔT = Variación de la temperatura sobre la longitud libre (°F)

Variación de longitud por efecto de temperatura

$$\Delta L_{temp} = (L_o)(\alpha)(\Delta T)$$

ΔL_{temp} = Variación de longitud por temperatura (m)

L_o = Longitud inicial de la sarta (m)

α = Coeficiente de expansión térmica (1/°C). Para el acero es 1.2×10^{-5} °C⁻¹

ΔT = Variación de la temperatura (°C)

Variación de la fuerza axial por efecto de presión interna

$$\Delta F_a = + 0.471(d^2)(\Delta P_i)$$

ΔF_a = Variación de fuerza axial por variación en la presión interna (lb).

El signo + significa un incremento de la fuerza de tensión generada por la presión interna.

d = Diámetro interior de la tubería (in)

ΔP_i = Variación de la presión interna (psi)

$$\Delta F_a = - 0.471(D^2)(\Delta P_e)$$

ΔF_a = Variación de fuerza axial por variación en la presión externa (lb).

El signo - significa un decremento de la fuerza de tensión generada por la presión externa.

D = Diámetro exterior de la tubería (in)

ΔP_e = Variación de la presión externa (psi)

Fuerza de bending

$$F_{\text{bending}} = 218(D)(DLS)(A_{st})$$

F_{bending} = Fuerza de bending (lb)

D = Diámetro exterior de la tubería (in)

A_{st} = Área de la sección transversal de la tubería (in²)

DLS = Severidad de la pata de perro (°/100 ft)

Fuerza crítica de pandeo por Arthur Lubinski (pozos verticales)

$$F_{\text{critica}} = 3.5^3 \sqrt{(E)(I)[(W_n)(F_b)]^2}$$

F_{critica} = Fuerza crítica (lb)

E = Módulo de elasticidad (psi). Para el acero $E=30 \times 10^6$ psi

W_n = Peso unitario de la tubería (lb/ft)

F_b = Factor de flotación (adimensional)

I = Momento de inercia axial (in⁴)

$$I = \frac{\pi}{64}(D^4 - d^4)$$

Fuerza crítica de pandeo de Dawson (pozos direccionales)

$$F_{\text{critica}} = 2 \sqrt{\frac{(E)(I)(W_n)(F_b)(\text{sen} \alpha)}{12(r)}}$$

$F_{critica}$ = Fuerza crítica (lb)

E = Módulo de elasticidad (psi). Para el acero $E=30 \times 10^6$ psi

W_n = Peso unitario de la tubería (lb/ft)

F_b = Factor de flotación (adimensional)

r = Distancia radial entre la tubería y el agujero (in). Del registro de calibración

α = Ángulo de inclinación del pozo (grados)

I = Momento de inercia axial (in⁴)

$$I = \frac{\pi}{64}(D^4 - d^4)$$

PRUEBA INTEGRAL DE PRESIÓN (Prueba de goteo o Leak off test)

Cálculos previos:

$$PH = \frac{(\rho)(h)}{10}$$

$$P_g = \frac{(\gamma)(h)}{1300.86(d_h - d_p)}$$

$$P_s = P_{TR} - PH + P_g$$

Después de la prueba:

$$\rho_{eq} = \rho + \frac{10(P_f)}{h}$$

PH = Presión hidrostática (Kg/cm²)

P_g = Presión requerida para romper la gelatinosidad del fluido (Kg/cm²)

P_{TR} = Resistencia a la presión interna de la TR (Kg/cm²)

P_s = Presión máxima superficial (no rebasar la presión interna de TR) (Kg/cm²)

P_f = Presión de inicio de fractura de la formación (presión registrada y estabilizada en superficie) (Kg/cm²)

ρ = Densidad del fluido (g/cm³)

ρ_{eq} = Densidad equivalente (g/cm³)

γ = Gelatinosidad del fluido medido a 10 minutos (lb/100 ft²)

h = Altura de la columna o profundidad donde se realizó la prueba (m)

d_h = Diámetro del agujero o diámetro interior de la tubería de revestimiento (in)

d_p = Diámetro exterior de la tubería de perforación o de los lastrabarreras (in)

CONTROL DE BROTES

$$\rho_c = \rho_i + \frac{10(PC_{TP})}{h} + M$$

$$PIC = P_r + PC_{TP}$$

$$PFC = P_r \left(\frac{\rho_c}{\rho_i} \right) = (PIC - PC_{TP}) \left(\frac{\rho_c}{\rho_i} \right)$$

$$W_{barita} = \frac{85(\rho_c - \rho_i)}{4.25 - \rho_c}$$

$$\rho_{fi} = \rho_i - \frac{10(PC_{TR} - PC_{TP})}{L_b}$$

$$D_{est.} = 3.18 \left[\frac{\rho_i(Q)^2}{PC_{TR}} \right]^{0.25}$$

ρ_i = Densidad inicial del fluido de perforación (g/cm³)

ρ_c = Densidad de control (g/cm³)

ρ_{fi} = Densidad del fluido invasor (g/cm³)

PIC = Presión inicial de circulación (Kg/cm²)

PFC = Presión final de circulación (Kg/cm²)

P_r = Presión reducida de circulación (Kg/cm²)

PC_{TP} = Presión de cierre estabilizada en la tubería de perforación (Kg/cm²)

PC_{TR} = Presión de cierre estabilizada en la tubería de revestimiento (Kg/cm²)

h = Profundidad vertical del pozo o donde se encuentre la barrena (m)

Q = Gasto de la bomba o de la unidad de alta presión (l/min)

L_b = Longitud de la burbuja (m). Evaluada por el volumen de entrada en presas y capacidades anulares

M = Margen del viaje, comúnmente de 0.03 a 0.04 (g/cm³)

W_{barita} = Número de sacos de barita para incrementar la densidad del fluido (sacos/m³)

$D_{est.}$ = Diámetro del estrangulador (in)

BARRENAS

$$C_m = \frac{C_b + C_{eq}(T_r + T_v)}{m}$$

$$T_v = 0.004(Prof)$$

$$TMP = \frac{60(C_m)}{C_{eq}}$$

C_m = Costo por metro perforado (\$/m)

C_b = Costo de la barrena (\$)

C_{eq} = Costo del equipo de perforación (\$/hora)

T_r = Tiempo de rotación efectiva de la barrena (horas)

T_v = Tiempo de viaje (horas)

m = Metros perforados (m)

Prof = Profundidad (m)

TMP = Tiempo máximo permisible (min/m)

HIDRÁULICA DE PERFORACIÓN (Smith International Formulas)

$$V_a = \frac{24.5 (Q)}{(D_h^2 - D_p^2)}$$

$$V_c = \frac{7.7791 (\mu) + 7.7791 \sqrt{\mu^2 + 77.469 (D_h - D_p)^2 (\rho) (Y_p)}}{\rho (D_h - D_p)}$$

$$\Delta P_i = \frac{\mu^{0.18} \rho^{0.82} Q^{1.82} L}{700.71 (D^{4.82})}$$

$$\Delta P_a = \frac{\mu^{0.18} \rho^{0.82} Q^{1.82} L}{700.71 (D_h - D_p)^3 (D_h + D_p)^{1.82}}$$

$$\Delta P_B = \frac{\rho (Q^2)}{1444 (C_d^2) (A_T^2)}$$

$$A_T = \frac{\pi}{4} [j_1^2 + j_2^2 + j_3^2 + \dots + j_n^2]$$

$$V_T = \frac{Q}{3.117 A_T}$$

$$I = 0.004298 (\rho) (Q) (V_T) = 0.05 (Q) \sqrt{(\rho) \Delta P_B}$$

$$HHP = \frac{\Delta P_B (Q)}{1714}$$

$$\rho_{ec} = \rho + \frac{\sum \Delta P_a}{1.42 (L)}$$

$$HP = \frac{P_B Q}{1714}$$

Q = Gasto (gal/min)

P_B = Presión de bombeo (psi)

L = Longitud de la tubería (m)

ρ = Densidad del fluido de perforación (g/cm³)

ρ_{ec} = Densidad equivalente de circulación (g/cm³)

μ = Viscosidad plástica (cp)

Y_p = Punto de cedencia del fluido de perforación (lb/100 ft²)

D = Diámetro interior de la tubería de perforación o de los lastrabarrenas (in)

D_h = Diámetro del agujero o diámetro interior de la tubería de revestimiento (in)

D_p = Diámetro exterior de la tubería de perforación o de los lastrabarrenas (in)

C_d = Coeficiente de descarga en toberas, depende del tamaño y tipo (C_d = 0.95)

- A_T = Área total de las toberas (in^2)
 j = Diámetro de las toberas en 32^{avos} (in)
 V_a = Velocidad anular del fluido de perforación (ft/min)
 V_c = Velocidad crítica por el espacio anular por el fluido de perforación (ft/min)
 V_T = Velocidad en las toberas (ft/seg)
 ΔP_i = Caída de presión por el interior de la tubería (psi)
 ΔP_a = Caída de presión por el espacio anular (psi)
 ΔP_B = Caída de presión en la barrena (psi)
 I = Fuerza de impacto (lb)
 HHP = Índice de limpieza en la barrena (HP/ in^2)
 HP = Caballaje hidráulico en la bomba (HP)

CONSTRUCCIÓN POZO DIRECCIONAL (severidad de $1.5^\circ/30 \text{ m}$)

$$L_{dz} = \sqrt{(X_2 - X_1)^2 + (Y_2 - Y_1)^2} \quad R = \tan^{-1} \frac{\Delta X}{\Delta Y}$$

Cálculos para la construcción del ángulo máximo con severidad de $1.5^\circ/30 \text{ m}$

$$\theta_{\text{máx}} = \tan^{-1} \left[\frac{L_{dz} - 1145.92}{\text{CO-ID}} \right] + \sin^{-1} \left\{ \frac{1145.92 \cos \left[\tan^{-1} \left(\frac{L_{dz} - 1145.92}{\text{CO-ID}} \right) \right]}{\text{CO-ID}} \right\}$$

$$\text{PV} = 1145.92 (\text{Sen} \theta_{\text{máx}})$$

$$\text{DH} = 1145.92 (1 - \text{Cos} \theta_{\text{máx}})$$

$$\text{LC} = \frac{1145.92 (\theta_{\text{máx}})}{57.2958}$$

Cálculo de la severidad de la pata de perro:

$$\text{PP} = \cos^{-1} \left\{ [(\text{sen} \alpha_1 \text{ sen} \alpha_2) \cos(R_1 - R_2)] + (\cos \alpha_1 \cos \alpha_2) \right\}$$

$$\text{SPP} = \frac{30 (\text{PP})}{\text{LC}}$$

L_{dz} = Desplazamiento horizontal (m)

X_1, Y_1 = Coordenas conductor (m)

X_2, Y_2 = Coordenas objetivo (m)

R = Rumbo (en la dirección del objetivo a partir del norte ó sur)

ID = Inicio de la desviación (m)

CO = Profundidad a la cima del objetivo (m)

PV = Profundidad vertical (m)

DH = Desplazamiento horizontal (m)

LC = Longitud de curso (m)

PP = Pata de perro (grados)

SPP = Severidad de la pata de perro (°/30 m)

$\theta_{\text{máx}}$ = máximo ángulo de inclinación (°)

α_1, α_2 = ángulo de inclinación entre estaciones (°)

DENSIDAD DE LA LECHADA DE CEMENTO

$$\rho_{\text{lechada}} = \frac{m_c + m_w}{V_c + V_w} = \frac{\text{masa total}}{\text{Volumen de la lechada}}$$

Rendimiento de agua por saco de cemento = 23.03 l

$$V_c = \frac{m_c}{\rho_c}$$

$$V_b = \frac{m_b}{\rho_b}$$

Nota: Rendimiento de agua para la bentonita = 2.86 l/1% de bentonita.

V_c = Volumen de cemento (l/saco)

V_w = Volumen de agua (l/saco)

V_b = Volumen de bentonita (l/saco de cemento)

m_c = Masa de cemento (kg) = saco de cemento 50 Kg

m_w = Masa de agua (kg)

m_b = Masa de la bentonita, dependiendo del porcentaje con relación al cemento (kg)

ρ_{lechada} = Densidad de la lechada (g/cm³)

ρ_c = Densidad del cemento (g/cm³) = 3.15 g/cm³

ρ_b = Densidad de la bentonita (g/cm³) = 2.65 g/cm³

GRADIENTE GEOTÉRMICO (Costa del Golfo de México)

$$T = 21.1 + \frac{\text{Prof.}}{35}$$

T = Temperatura (°C)

Prof. = Profundidad (m)

GRADOS API

$$^{\circ}\text{API} = \frac{141.5}{\gamma} - 131.5$$

$^{\circ}\text{API}$ = Grados API (adimensional)

γ = Gravedad específica con relación al agua a 60°F y 760 mm Hg (adim.)

RANGOS DE TUBO

RANGOS DE TUBO

Rangos para tubos de revestimiento de acuerdo con la norma API 5CT 11ª edición, 2024.

RANGO	LONGITUD	
	pies	metros
1	16 - 25	4.88 - 7.62
2	25 - 34	7.62 - 10.36
3	34 - 48	10.36 - 14.63

Rangos para tubos de producción de acuerdo con la norma API 5CT 11ª edición, 2024.

RANGO	LONGITUD	
	pies	metros
1	20 - 24	6.10 - 7.32
2	28 - 32	8.53 - 9.75
3	38 - 42	11.58 - 12.80

Rangos para tubos de perforación de acuerdo con la norma API 5DP 2º edición, 2020.

RANGO	LONGITUD	
	pies	metros
1	20 - 23	6.10 - 7.01
2	29 - 30	8.84 - 9.75
3	40 - 45	12.19 - 13.72

DRIFT

DIÁMETRO DEL CALIBRADOR O DRIFT

Diámetro de calibrador para tuberías de revestimiento y producción de acuerdo con la norma del API 5CT 11ª edición, 2024.

DIÁMETRO DE LA TUBERÍA DE REVESTIMIENTO	DIÁMETRO DEL DRIFT (in)	LONGITUD (in)
$> 13 \frac{3}{8}"$	D. interior – $\frac{6}{32}"$	12"
$\geq 9 \frac{5}{8}"$ a $\leq 13 \frac{3}{8}"$	D. interior – $\frac{5}{32}"$	12"
$< 9 \frac{5}{8}"$	D. interior – $\frac{4}{32}"$	6"

DIÁMETRO DE LA TUBERÍA DE PRODUCCIÓN	DIÁMETRO DEL DRIFT (in)	LONGITUD (in)
$> 8 \frac{5}{8}"$ a $< 10 \frac{3}{4}"$	D. interior – $\frac{5}{32}"$	42"
$> 2 \frac{7}{8}"$ a $\leq 8 \frac{5}{8}"$	D. interior – $\frac{4}{32}"$	42"
$\leq 2 \frac{7}{8}"$	D. interior – $\frac{3}{32}"$	42"

Diámetro de calibrador para tuberías de perforación de acuerdo con la norma 5DP 2º edición, 2020.

DIÁMETRO DE LA TUBERÍA DE PERFORACIÓN	DIÁMETRO DEL DRIFT (in)	LONGITUD (in)
Todos los diámetros	D. interior – $\frac{6}{32}"$	4"

INTERCAMBIABILIDAD

Tubería		Conexión por Tecnología							
OD	Peso Unitario	API	Serie 500™					Serie Blue™	Legacy
(in)	(lb/ft)	8HRR	511	521	513	533	563	Blue	PJD
2 7/8	6.40	•	•				•	•	
	6.50 EU	•				•			•
	7.80	•					•	•	
	7.90 EU	•				•			•
	8.60	•					•	•	
	8.70 EU	•				•			•
	9.35						•	•	
	9.45 EU	•							
	9.50 EU					•			
	10.50						•	•	
	10.70 EU					•			
	11.50						•		
	11.65 EU					•			
2 3/8	4.00	•							
	4.60	•	•				•	•	
	4.70 EU	•				•			•
	5.10		•				•	•	
	5.30 EU					•			•
	5.80	•					•	•	
	5.95 EU	•				•			•
	6.60					•	•	•	
	7.35						•	•	
	7.45 EU	•				•			

La factibilidad de fabricación esta indicada mediante •

Para los productos que no esten indicados mediante • , consultar factibilidad técnica.

La intercambiabilidad es solamente válida para el mismo diámetro y color.

Las conexiones 503, 533, 553 y 563 son intercambiables en mismo espesor de pared y diámetro.

Las conexiones 513 y 523 son intercambiables en mismo peso unitario y diámetro.

INTERCAMBIABILIDAD DE CONEXIONES CASING

Tubería		Conexiones por Tecnología											
Diámetro Exterior	Peso Unitario	API	Serie 500™						Serie 600™		Serie Blue™	Large OD	Legacy
(in)	(lb/ft)	BCN	511	521	513	523	533	563	623	625	Blue	ER	SLX
20	94.00	●										●	
	106.50	●										●	
	133.00	●										●	
	147.00											●	
	169.00											●	
18 5/8	87.50	●		●								●	
	109.35			●									
18"	105.00		●	●									
	117.00		●		●								
	128.00		●										
	162.00		●										
16.264	122.50								●				
16	65.00			●								●	
	75.00	●		●								●	
	84.00	●	●	●								●	
	95.00		●	●	●	●							
	96.00		●	●	●	●						●	
	109.00		●	●	●	●			●			●	
	137.90												
14	113.00				●	●			●			●	
	115.00				●	●			●				
	116.00				●	●			●				
13.625	88.20			●	●	●		●	●		●	●	●
13 3/8	48.00												
	54.50	●		●				●			●	●	
	61.00	●		●				●			●	●	
	68.00	●		●	●	●		●	●		●	●	●
	72.00	●		●	●	●		●	●		●	●	●
	77.00			●				●	●		●		●
	85.00			●				●			●		●
11 7/8	71.80		●	●	●	●		●	●		●	●	●
11 3/4	42.00												
	47.00	●		●				●					
	54.00	●		●				●			●		
	60.00	●	●	●	●	●		●	●		●		●
	65.00		●	●	●	●		●	●		●		●
	71.00			●				●			●		●
	82.60								●				

Tubería		Conexiones por Tecnología												
Diámetro Exterior	Peso Unitario	API	Serie 500™							Serie 600™		Serie Blue™	Large OD	Legacy
(in)	(lb/ft)	BCN	511	521	513	523	533	563	623	625	Blue	ER	SLX	
10 3/4	32.75													
	40.50	●		●				●			●			
	45.50	●	●	●				●			●	●		
	51.00	●	●	●				●			●	●	●	
	55.50	●	●	●	●	●		●			●	●	●	
	60.70	●	●	●	●	●		●	●		●	●	●	
	65.70	●	●	●	●	●		●	●		●	●	●	
	73.20							●	●		●			
	79.20							●			●			
	85.30								●					
	97.10													
	109.00								●					
10 1/4	79.29			●	●			●						
10 1/8	68.42			●	●			●						
10	68.42			●*	●*				●				●	
	72.50													
9 7/8	62.80			●*	●*		●	●			●	●	●	
9 3/4	59.20												●	
9 5/8	32.30													
	36.00	●		●				●			●	●		
	40.00	●	●	●				●			●	●		
	43.50	●	●	●				●			●	●	●	
	47.00	●	●	●	●	●		●	●		●	●	●	
	53.50	●		●	●	●		●	●		●	●	●	
	58.40	●			●	●		●			●	●	●	
	59.40							●			●	●		
	64.90										●	●		
	70.30										●			
	75.60													
8 5/8	24.00											●		
	28.00											●		
	32.00	●	●	●				●				●		
	36.00	●	●	●				●			●	●	●	
	40.00	●	●	●	●	●		●			●	●	●	
	44.00	●		●				●			●	●	●	
	49.00	●						●			●	●	●	
7 3/4	46.10				●	●		●			●		●	
	54.20								●				●	
7 5/8	24.00													
	26.40	●	●	●				●			●		●	
	29.70	●	●	●	●	●		●	●		●		●	

Tubería		Conexiones por Tecnología											
Diámetro Exterior	Peso Unitario	API	Serie 500™						Serie 600™		Serie Blue™	Large OD	Legacy
(in)	(lb/ft)	BCN	511	521	513	523	533	563	623	625	Blue	ER	SLX
7 5/8	33.70	•	•	•	•	•		•	•		•		•
	39.00	•		•	•	•	•	•			•		•
	42.80	•			•	•		•			•		•
	45.30	•			•	•		•			•		•
	47.10	•			•	•		•					•
	51.20		•	•				•					
	55.30							•	•				
	59.20												
7	17.00												
	20.00			•				•					
	23.00	•	•	•			•	•			•	•	•
	26.00	•	•	•	•		•	•			•	•	•
	29.00	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•
	32.00	•		•	•	•	•	•	•		•	•	•
	35.00	•			•	•	•	•	•		•	•	•
	38.00	•			•	•		•			•	•	•
	41.00							•	•		•	•	•
	42.70							•	•		•		•
	46.40												
	50.10												
	53.60												
	57.10												
6 5/8	20.00	•		•				•			•		
	24.00	•	•	•				•			•		•
	28.00	•	•	•				•			•		•
	32.00	•		•			•	•			•		•
5 1/2	14.00			•				•					
	15.50	•	•	•			•	•			•		
	17.00	•	•	•	•		•	•			•		•
	20.00	•	•	•	•		•	•		•	•		•
	23.00	•		•	•		•	•		•	•		•
	26.00				•			•		•	•		•
	26.80							•			•		•
	29.70							•	•		•		
	32.60		•					•			•		
	35.30										•		
	38.00												
	40.50												
	43.10												
5	11.50												
	13.00	•		•				•			•		

Tubería		Conexiones por Tecnología											
Diámetro Exterior	Peso Unitario	API	Serie 500™						Serie 600™		Serie Blue™	Large OD	Legacy
(in)	(lb/ft)	BCN	511	521	513	523	533	563	623	625	Blue	ER	SLX
5	15.00	●	●	●	●			●			●		●
	18.00	●	●	●	●			●		●	●		●
	21.40	●			●		●	●		●	●		●
	23.20	●			●			●		●	●		●
	24.10	●			●		●	●			●		●
4 1/2	9.50			●									
	10.50	●	●	●							●		
	11.60	●	●	●	●		●	●			●		
	13.50	●	●	●	●		●	●		●	●		●
	15.10	●	●		●			●		●	●		●
	18.90				●			●			●		●

La disponibilidad de fabricación esta indicada mediante •

Para los productos que no esten indicados mediante • , consultar factibilidad técnica.

La intercambiabilidad es solamente válida para el mismo diámetro y color.

Las conexiones 503, 533, 553 y 563 son intercambiables en mismo espesor de pared y diámetro.

Las conexiones 513 y 523 son intercambiables en mismo peso unitario y diámetro.

* Las conexiones TSH WEDGE 513/523 son compatibles entre 9 7/8" y 10"

NOMENCLATURA SERIE 400, 500 Y 600

NOMENCLATURA WEDGE

Código de Identificación de Roscas acuíñadas de la serie 400, 500 y 600.

Primer Dígito		Segundo Dígito		Tercer Dígito	
SERIE 400™		Configuración geométrica del extremo		Configuración del sello metal - metal	
4	No convencionales	2	Conexión integral semi lisa	5	Sello intermedio en conexión Wedge de doble paso
		4	Conexión acoplada (cople esbelto)	1	No presenta, sistema de sello a través de acuñamiento + grasa
		6	Conexión acoplada	1	No presenta, sistema de sello a través de acuñamiento + grasa
				3	Sello interno

Primer Dígito		Segundo Dígito		Tercer Dígito	
SERIE 500™		Configuración geométrica del extremo		Configuración del sello metal - metal	
5	Rosca acuíñada	0	Conexión integral lisa en extremo recalcado API (upset)	1	Sistema de acuñamiento + grasa
		1	Conexión integral lisa (flush)		
		2	Conexión integral semi lisa (suajeadada) (semi flush)		
		3	Rosca integral recalcada (upset)	3	Sistema de acuñamiento + grasa + sello metal-metal
		5	Rosca integral con recalcado sólo en caja y piñón liso		
		6	Conexión acoplada		

Primer Dígito		Segundo Dígito		Tercer Dígito	
SERIE 600™		Configuración geométrica del extremo		Configuración del sello metal - metal	
6	Alto desempeño	1	Conexión integral lisa (flush)	3	Doble sello metal - metal (interno y externo)
		2	Conexión integral semi lisa (suajeadada) (semi flush)	3	Doble sello metal - metal (interno y externo)
				4	Optimización de la posición del sello para mejorar la resistencia al desgaste
				5	Sello intermedio en conexión Wedge de doble paso
		6	Conexión acoplada (cople esbelto)	7	Sello interno y medio en una conexión Wedge con doble paso

CÓDIGO DE COLORES

GRADOS DE ACERO API 5CT

De acuerdo con la norma API 5CT. Para tubo con cople normal del mismo grado de acero, con longitud de 6 pies o mayor; si la orden de compra no especificara otra cosa, el código de color a aplicar sería cualquiera de los siguientes o ambos:

- 1 Pintar sobre el cuerpo del tubo las bandas correspondientes al grado de acero, a una distancia no mayor de dos pies del extremo (cople, caja, piñón o liso).
- 2 Pintar el cople del color correspondiente al grado de acero, incluyendo sus bandas.

GRADO DE ACERO	COPLE		TUBO	CODIGO DE COLORES
	COLOR	BANDA	BANDA	
H 40				
J 55 tubing				
J 55 casing				
K 55				
N 80.1				
N 80.Q				
L 80 tipo 1				
L 80 9 Cr				
L 80 13 Cr				

GRADO DE ACERO	COPLE		TUBO	CODIGO DE COLORES
	COLOR	BANDA	BANDA	
C 90.1				
T 95.1				
R 95				
P 110				
C 110				
Q 125 tipo 1				

GRADOS DE ACERO PROPIETARIOS

GRADO DE ACERO	COPLE		TUBO	CODIGO DE COLORES
	COLOR	BANDA	BANDA	
TRC 80				
TRC 95				
TRC 110				
TRC 125				
TAC95				
TAC 110				
TAC 125				
TAC 140				

CÓDIGO DE COLORES PARA TUBERÍA DE REVESTIMIENTO (CASING). ACEROS API Y PROPIETARIOS

Requerimiento Pemex

GRADO API	COLOR BANDA A (Puede variar dependiendo del peso unitario)	COLOR BANDA B (solo una)
H 40		—
J 55		—
K 55		
N 80.1		—
N 80.Q		
R 95		—
L 80.1		
C 90		—
T 95		—
C 110		
P 110		—
Q 125		—
TRC 80		
TRC 95		
TRC 110		
TRC 125		
TAC 95		
TAC 110		
TAC 125		
TAC 140		

FRANJAS DE IDENTIFICACIÓN PARA TUBO DE REVESTIMIENTO (CASING)

Requerimiento Pemex

Ejemplo: 5", 23.20 lb/ft, TAC 140



DIAMETRO	PESO	No. BANDA A
in (mm)	lb/ft	—
20" (508.00)	94.00	1
	106.50	2
	133.00	3
	147.00	4
	209.00	5
18" (457.20)	105.00	1
	117.00	2
	128.00	3
16.264" (413.10)	122.50	1
16" (406.40)	75.00	1
	84.00	2
	109.00	3
	137.90	4
14" (355.60)	113.00	1
	115.00	2
	116.00	3
13 5/8" (346.07)	88.20	1
13 3/8" (339.72)	54.50	1
	61.00	2
	68.00	3
	72.00	4
	86.00	5
12 3/4" (323.85)	88.00	1
11 7/8" (301.62)	71.80	1
11 3/4" (298.45)	54.00	1
	60.00	2
	65.00	3
	82.60	4
10 3/4" (273.05)	32.75	1
	40.50	2
	55.50	3
	65.70	4
	73.20	5
	79.20	6
	97.10	7
10.175"(258.45)	80.58	1
10 1/8" (257.18)	79.29	1
10 1/4" (260.35)		
10" (254.00)	68.42	1
	72.50	2

DIAMETRO	PESO	No. BANDA A
in (mm)	lb/ft	—
9 7/8" (250.83)	62.80	1
9 5/8" (244.48)	32.30	1
	36.00	2
	40.00	3
	43.50	4
	47.00	5
	53.50	6
7 3/4" (196.85)	70.30	7
	46.10	1
7 5/8" (193.68)	54.20	2
	24.00	1
	26.40	2
	29.70	3
	33.70	4
	39.00	5
	42.80	6
	45.30	7
7" (177.80)	55.30	8
	17.00	1
	20.00	2
	23.00	3
	26.00	4
	29.00	5
	32.00	6
	35.00	7
	38.00	8
	41.00	9
5 1/2" (139.70)	42.70	10
	46.40	11
	17.00	1
	20.00	2
	23.00	3
5" (127.00)	26.00	4
	29.70	5
	18.00	1
	21.40	2
4 1/2" (114.30)	23.20	3
	11.60	1
	13.50	2
	15.10	3

CÓDIGO DE COLORES PARA TUBERÍA DE PRODUCCIÓN (TUBING) **ACEROS API Y PROPIETARIOS**

Requerimiento Pemex

GRADO API	COLOR BANDA A	COLOR BANDA B
H 40		—
J 55		—
N 80.1		—
N 80.Q		
R 95		—
L 80 BDC		
C 90		—
TRC 95 BDC TRC 95		
P 110		—
TRC 110		

CÓDIGO DE COLORES PARA TUBERÍA DE PRODUCCIÓN (TUBING)

Ejemplo: 3 1/2", 12.70 lb/ft, N 80.Q



DIAMETRO	PESO	No. BANDA A
in (mm)	lb/ft	—
4 1/2" (114.30)	12.60	1
	12.75	1
	15.20	2
	17.00	3
	18.90	4
	21.50	5
4" (101.60)	10.70	1
	11.00	1
	13.20	2
	13.40	2
	16.10	3
	22.20	4
3 1/2" (88.90)	22.50	4
	9.20	1
	9.30	1
	10.20	2
	10.30	2
	12.70	3
	12.95	3
	16.70	4

DIAMETRO	PESO	No. BANDA A
in (mm)	lb/ft	—
2 7/8" (73.02)	6.40	1
	6.50	1
	7.80	2
	7.90	2
	8.60	3
	8.70	3
	9.35	4
	9.45	4
2 3/8" (60.32)	10.50	5
	10.70	5
	4.60	1
	4.70	1
	5.80	2
	5.95	2
	7.35	3
	7.45	3

Nota 1: La secuencia de las bandas es la siguiente: la que indique las tablas (dependiendo de la dimensión del tubo) la banda A será pintando el número de veces que sea indicado la celda correspondiente en la tabla, en caso de tener la segunda banda B solo se aplicara una sola vez.

Nota 2: Este procedimiento aplica únicamente a tubería de revestimiento y producción. El franjeado de accesorios será de acuerdo con la norma o especificación propietaria.

IDENTIFICACIÓN DEL TUBO DE PERFORACIÓN

IDENTIFICACIÓN DE TUBERÍA DE PERFORACIÓN MEDIANTE MUESCAS

Tubería estándar | Norma API RP 7G Edición 16



GRADO E 75



GRADO X 95



GRADO G 105



GRADO S 135

Milled slot: $\frac{1}{4}$ " de profundidad para diámetro de $5 \frac{1}{4}$ " y más grandes, $\frac{3}{16}$ " de profundidad para diámetro de 5" y más pequeños. Tolerancia de más menos $\frac{1}{64}$ ".

IDENTIFICACIÓN DE TUBERÍA DE PERFORACIÓN MEDIANTE MUESCAS

Tubería estándar | Norma API RP 7G Edición 16 Addendum 1



GRADO E 75



GRADO X 95, G 105 Y S 135

Milled slot: $\frac{1}{4}$ " de profundidad para diámetro de 5 $\frac{1}{4}$ " y más grandes, $\frac{3}{16}$ " de profundidad para diámetro de 5" y más pequeños. Tolerancia de más menos $\frac{1}{64}$ ".

IDENTIFICACIÓN DE TUBERÍA DE PERFORACIÓN MEDIANTE MUESCAS

Tubería pesada | Norma API RP 7G Edición 16



GRADO E 75



GRADO X 95



GRADO G 105



GRADO S 135

Milled slot: $\frac{1}{4}$ " de profundidad para diámetro de 5 $\frac{1}{4}$ " y más grandes, $\frac{3}{16}$ " de profundidad para diámetro de 5" y más pequeños. Tolerancia de más menos $\frac{1}{64}$ ".

IDENTIFICACIÓN DE TUBERÍA DE PERFORACIÓN MEDIANTE MUESCAS

Tubería pesada | Norma API RP 7G Edición 16 Addendum 1



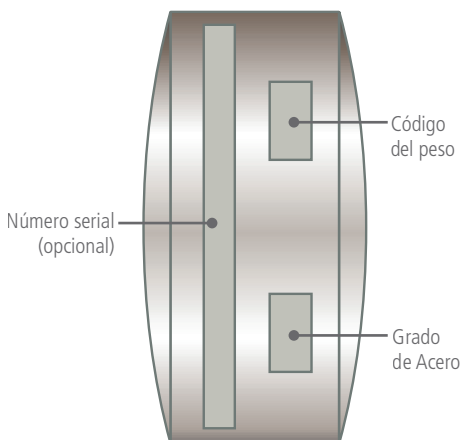
GRADO E 75



GRADO X 95, G 105 Y S 135

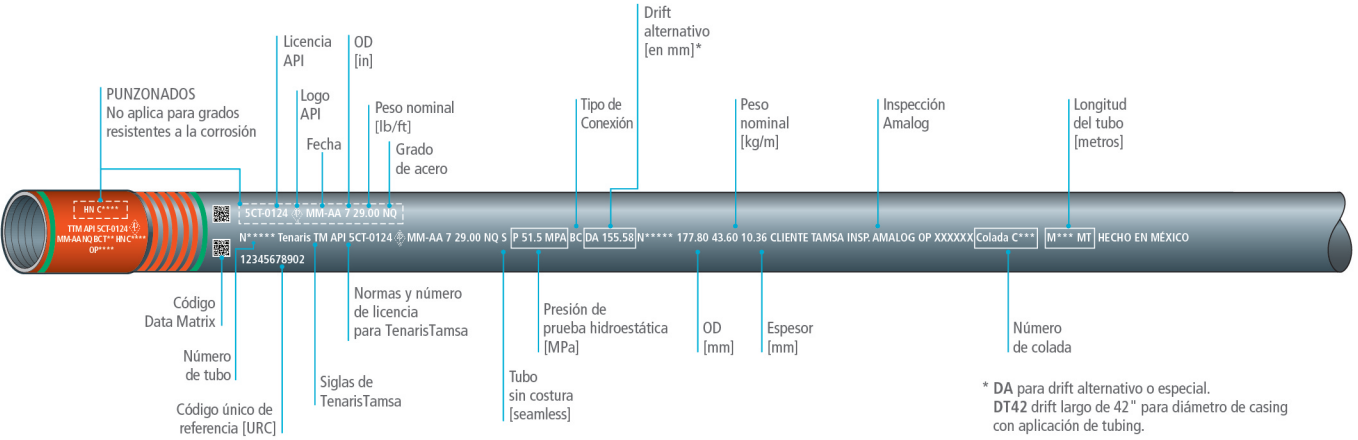
Milled slot: $\frac{1}{4}$ " de profundidad para diámetro de $5\frac{1}{4}$ " y más grandes, $\frac{3}{16}$ " de profundidad para diámetro de 5" y más pequeños. Tolerancia de más menos $\frac{1}{64}$ ".

PLACA DE IDENTIFICACIÓN PARA TUBERÍA DE PERFORACIÓN PESADA



MARCAJE DE TUBO

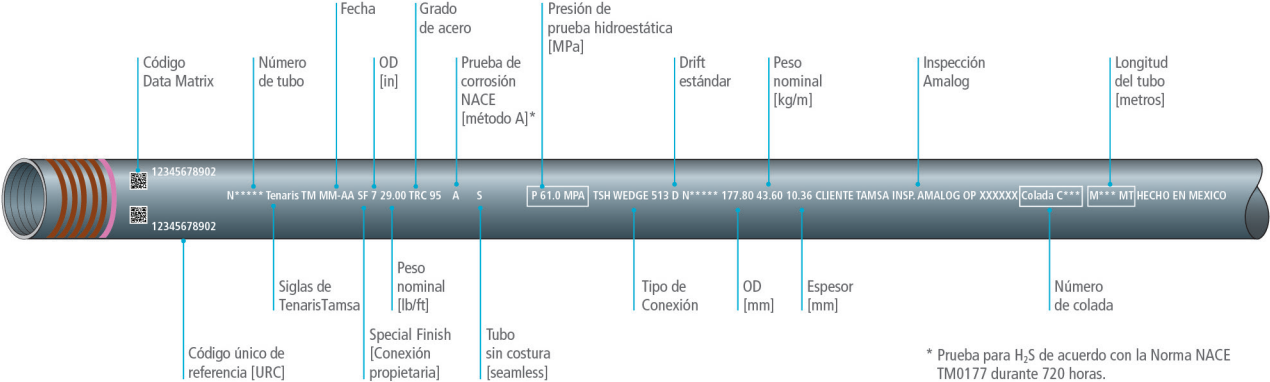
MARCAJE DE TUBO
7" 29.00 lb/ft N80 Q API BTC



* DA para drift alternativo o especial.
DT42 drift largo de 42" para diámetro de casing con aplicación de tubing.

MARCAJE DE TUBO

7" 29.00 lb/ft TRC 95 TSH WEDGE 513



TUBO DE REVESTIMIENTO

TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING

FLUENCIA	Ksi	40	55	55	80	80	90	95	95	110	110	125	110	125	140	80	95	110
RESISTENCIA	Ksi	60	75	95	95	100	100	105	105	115	125	135	125	135	150	95	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES					PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO																				
		ESP.	D.I.	DRIFT	DRIFT ALT	AREA TRANS.			API										ALTO COLAPSO			RESISTENTE A LA CORROSIÓN							
in	lb/ft	in	in	in	in	in²			H 40	J 55	K 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	C 110	P 110	Q 125	TAC 110	TAC 125	TAC 140	TRC 80	TRC 95	TRC 110				
20"	94.00	0.438	19.124	18.937		26.918	Colapso	psi	520	520	520																		
							Tensión	lbx1000	1,077	1,480	1,480																		
							P. Interna	psi	1,530	2,110	2,110																		
							P. Prueba	psi	1,100	1,400	1,400																		
	106.50	0.500	19.000	18.813		30.631	Colapso	psi		770	770																		
							Tensión	lbx1000		1,685	1,685																		
							P. Interna	psi		2,410	2,410																		
							P. Prueba	psi		1,700	1,700																		
	133.00	0.635	18.730	18.543		38.631	Colapso	psi		1,500	1,500						1,600												
							Tensión	lbx1000		2,125	2,125							4,249											
							P. Interna	psi		3,060	3,060							6,110											
							P. Prueba	psi		2,100	2,100							5,600											
	147.00	0.709	18.582	18.395		42.969	Colapso	psi			1,900		2,190																
							Tensión	lbx1000			2,363		3,437																
							P. Interna	psi			3,410		4,960																
							P. Prueba	psi			2,300		4,500																

TUBO DE REVESTIMIENTO CASING

FLUENCIA	Ksi	40	55	55	80	80	90	95	95	110	110	125	110	125	140	80	95	110
RESISTENCIA	Ksi	60	75	95	95	100	100	105	105	115	125	135	125	135	150	95	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES					PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO																			
		ESP.	D.I.	DRIFT	DRIFT ALT	AREA TRANS.			API										ALTO COLAPSO			RESISTENTE A LA CORROSIÓN						
in	lb/ft	in	in	in	in	in²			H 40	J 55	K 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	C 110	P 110	Q 125	TAC 110	TAC 125	TAC 140	TRC 80	TRC 95	TRC 110			
20"	169.00	0.812	18.376	18.189		48.948	Colapso	psi	2,500				3,020				3,370				3,410							
							Tensión	lbx1000	2,692				3,916				5,384				6,119							
							P. Interna	psi	3,910				5,680				7,820				8,880							
							P. Prueba	psi	2,700				5,200				7,100				8,100							
18 5/8"	87.50	0.435	17.755	17.568		24.858	Colapso	psi	630	630	630	630																
							Tensión	lbx1000	994	1,367	1,367	1,989																
							P. Interna	psi	1,630	2,250	2,250	3,270																
							P. Prueba	psi	1,100	1,500	1,500	3,000																
	109.35	0.563	17.499	17.312		31.947	Colapso	psi					1,380															
							Tensión	lbx1000					3,514															
							P. Interna	psi					5,820															
							P. Prueba	psi					5,300															
18"	105.00	0.562	16.876	16.689		30.788	Colapso	psi					1,520															
							Tensión	lbx1000					2,463															
							P. Interna	psi					4,370															
							P. Prueba	psi					4,000															

TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING

FLUENCIA	Ksi	40	55	55	80	80	90	95	95	110	110	125	110	125	140	80	95	110
RESISTENCIA	Ksi	60	75	95	95	100	100	105	105	115	125	135	125	135	150	95	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES					PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO																	
		ESP.	D.I.	DRIFT	DRIFT ALT	AREA TRANS.			API										ALTO COLAPSO			RESISTENTE A LA CORROSIÓN				
in	lb/ft	in	in	in	in	in²			H 40	J 55	K 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	C 110	P 110	Q 125	TAC 110	TAC 125	TAC 140	TRC 80	TRC 95	TRC 110	
18"	117.00	0.625	16.750	16.563		34.116	Colapso	psi	2,080																	
							Tensión	lbx1000	2,729																	
							P. Interna	psi	4,860																	
							P. Prueba	psi	4,400																	
	128.00	0.688	16.624	16.437	16.500	37.418	Colapso	psi	2,830																	
							Tensión	lbx1000	4,116																	
							P. Interna	psi	7,360																	
							P. Prueba	psi	6,700																	
	162.00	0.875	16.250	16.062		47.075	Colapso	psi	4,650										5,190	5,520						
							Tensión	lbx1000	3,766										5,178	5,884						
							P. Interna	psi	6,810										9,360	10,630						
							P. Prueba	psi	6,200										8,600	9,700						
16.264"	122.50	0.734	14.796	14.608		35.811	Colapso	psi											6,150							
							Tensión	lbx1000											4,476							
							P. Interna	psi											9,870							
							P. Prueba	psi											9,000							

TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING

FLUENCIA	Ksi	40	55	55	80	80	90	95	95	110	110	125	110	125	140	80	95	110
RESISTENCIA	Ksi	60	75	95	95	100	100	105	105	115	125	135	125	135	150	95	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES					PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO																
		ESP.	D.I.	DRIFT	DRIFT ALT	AREA TRANS.			API										ALTO COLAPSO			RESISTENTE A LA CORROSIÓN			
in	lb/ft	in	in	in	in	in²			H 40	J 55	K 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	C 110	P 110	Q 125	TAC 110	TAC 125	TAC 140	TRC 80	TRC 95	TRC 110
16"	65.00	0.375	15.250	15.063		18.408	Colapso	psi	630 630																
							Tensión	lbx1000	736 1,012																
							P. Interna	psi	1,640 2,260																
							P. Prueba	psi	1,100 1,500																
	75.00	0.438	15.124	14.937		21.414	Colapso	psi	1,020 1,020 1,020 1,020 1,020																
							Tensión	lbx1000	1,178 1,178 1,713 1,713 2,355																
							P. Interna	psi	2,630 2,630 3,830 3,830 5,270																
							P. Prueba	psi	1,800 1,800 3,500 3,500 4,800																
	84.00	0.495	15.010	14.823		24.112	Colapso	psi	1,410 1,410 1,480 1,480 1,480																
							Tensión	lbx1000	1,326 1,326 1,929 1,929 2,652																
							P. Interna	psi	2,980 2,980 4,330 4,330 5,960																
							P. Prueba	psi	2,000 2,000 4,000 4,000 5,400																
	94.50	0.562	14.876	14.689	14.750	27.257	Colapso	psi											2,190						
							Tensión	lbx1000											2,998						
							P. Interna	psi											6,760						
							P. Prueba	psi											6,200						

TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING

FLUENCIA	Ksi	40	55	55	80	80	90	95	95	110	110	125	110	125	140	80	95	110
RESISTENCIA	Ksi	60	75	95	95	100	100	105	105	115	125	135	125	135	150	95	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES					PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO																
		ESP.	D.I.	DRIFT	DRIFT ALT	AREA TRANS.			API										ALTO COLAPSO			RESISTENTE A LA CORROSIÓN			
in	lb/ft	in	in	in	in	in²			H 40	J 55	K 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	C 110	P 110	Q 125	TAC 110	TAC 125	TAC 140	TRC 80	TRC 95	TRC 110
16"	95.00	0.566	14.868	14.681	14.750	27.444	Colapso	psi											2,230						
							Tensión	lbx1000											3,019						
							P. Interna	psi											6,810						
							P. Prueba	psi											6,200						
	96.00	0.575	14.850	14.663	14.750	27.864	Colapso	psi											2,340		2,800				
							Tensión	lbx1000											3,065		3,065				
							P. Interna	psi											6,920		6,920				
							P. Prueba	psi											6,300		6,300				
	109.00	0.656	14.688	14.501	14.600	31.622	Colapso	psi											3,470 3,520		4,300		3,320 3,470		
							Tensión	lbx1000											3,478 3,953		3,478		3,004 3,478		
							P. Interna	psi											7,890 8,970		7,890		6,820 7,890		
							P. Prueba	psi											7,200 8,200		7,200		6,200 7,200		
	137.90	0.843	14.314	14.127		40.141	Colapso	psi																	
							Tensión	lbx1000																	
							P. Interna	psi																	
							P. Prueba	psi																	

TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING

FLUENCIA	Ksi	40	55	55	80	80	90	95	95	110	110	125	110	125	140	80	95	110
RESISTENCIA	Ksi	60	75	95	95	100	100	105	105	115	125	135	125	135	150	95	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES					PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO																	
		ESP.	D.I.	DRIFT	DRIFT ALT	AREA TRANS.			API										ALTO COLAPSO			RESISTENTE A LA CORROSIÓN				
in	lb/ft	in	in	in	in	in²			H 40	J 55	K 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	C 110	P 110	Q 125	TAC 110	TAC 125	TAC 140	TRC 80	TRC 95	TRC 110	
14"	113.00	0.800	12.400	12.213	12.250	33.175	Colapso	psi											8,130	8,650	10,300	10,800	11,380	7,500 8,130		
							Tensión	lbx1000											3,649	4,147	3,649	4,147	4,645	3,152 3,649		
							P. Interna	psi											11,000	12,500	11,000	12,500	14,000	9,500 11,000		
							P. Prueba	psi											10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	8,700 10,000		
	115.00	0.812	12.376	12.189	12.250	33.642	Colapso	psi													10,580	11,000	11,690			
							Tensión	lbx1000													3,701	4,205	4,710			
							P. Interna	psi													11,170	12,690	14,210			
							P. Prueba	psi													10,000	10,000	10,000			
	116.00	0.820	12.360	12.173	12.250	33.953	Colapso	psi													11,700					
							Tensión	lbx1000													4,244					
							P. Interna	psi													12,810					
							P. Prueba	psi													10,000					
13 5/8"	88.20	0.625	12.375	12.188	12.250	25.525	Colapso	psi	2,800	3,360	3,360	3,980	3,980	4,130		4,260		4,570	4,800	6,350	6,400	6,500	3,980	4,260	4,570	
							Tensión	lbx1000	1,021	1,404	1,404	2,042	2,042	2,297		2,425		2,808	3,191	2,808	3,191	3,574	2,042	2,425	2,808	
							P. Interna	psi	3,210	4,420	4,420	6,420	6,420	7,220		7,630		8,830	10,030	8,830	10,030	11,240	6,420	7,630	8,830	
							P. Prueba	psi	2,200	3,000	3,000	5,900	5,900	6,600		7,000		8,100	9,200	8,100	9,200	10,000	5,900	7,000	8,100	

TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING

FLUENCIA	Ksi	40	55	55	80	80	90	95	95	110	110	125	110	125	140	80	95	110
RESISTENCIA	Ksi	60	75	95	95	100	100	105	105	115	125	135	125	135	150	95	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES					PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO																
		ESP.	D.I.	DRIFT	DRIFT ALT	AREA TRANS.			API										ALTO COLAPSO			RESISTENTE A LA CORROSIÓN			
in	lb/ft	in	in	in	in	in²			H 40	J 55	K 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	C 110	P 110	Q 125	TAC 110	TAC 125	TAC 140	TRC 80	TRC 95	TRC 110
13 3/8"	48.00	0.330	12.715	12.559		13.524	Colapso	psi	740																
							Tensión	lbx1000	541																
							P. Interna	psi	1,730																
							P. Prueba	psi	1,200																
	54.50	0.380	12.615	12.459		15.513	Colapso	psi	1,130 1,130 1,140										1,540	1,540	1,540	1,140	1,140	1,140	
							Tensión	lbx1000	853 853 1,706										1,706	1,939	2,172	1,241	1,474	1,706	
							P. Interna	psi	2,730 2,730 5,470										5,470	6,210	6,960	3,980	4,720	5,470	
							P. Prueba	psi	1,900 1,900 5,000										5,000	5,700	6,400	3,600	4,300	5,000	
	61.00	0.430	12.515	12.359		17.487	Colapso	psi	1,540 1,540										2,250	2,250	2,250	1,670	1,670	1,670	
							Tensión	lbx1000	962 962										1,924	2,186	2,448	1,399	1,661	1,924	
							P. Interna	psi	3,090 3,090										6,190	7,030	7,880	4,500	5,340	6,190	
							P. Prueba	psi	2,100 2,100										5,700	6,400	7,200	4,100	4,900	5,700	
	68.00	0.480	12.415	12.259		19.445	Colapso	psi	1,950 1,950 2,260 2,260 2,320 2,330 2,330 2,330 2,330										3,280	3,280	3,530	2,260	2,330	2,330	
							Tensión	lbx1000	1,069 1,069 1,556 1,556 1,750 1,847 1,847 2,139 2,139										2,139	2,431	2,722	1,556	1,847	2,139	
							P. Interna	psi	3,450 3,450 5,020 5,020 5,650 5,970 5,970 6,910 6,910										6,910	7,850	8,790	5,020	5,970	6,910	
							P. Prueba	psi	2,400 2,400 4,600 4,600 5,200 5,500 5,500 6,300 6,300										6,300	7,200	8,000	4,600	5,500	6,300	

TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING

FLUENCIA	Ksi	40	55	55	80	80	90	95	95	110	110	125	110	125	140	80	95	110
RESISTENCIA	Ksi	60	75	95	95	100	100	105	105	115	125	135	125	135	150	95	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES					PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO																
		ESP.	D.I.	DRIFT	DRIFT ALT	AREA TRANS.			API										ALTO COLAPSO			RESISTENTE A LA CORROSIÓN			
in	lb/ft	in	in	in	in	in²			H 40	J 55	K 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	C 110	P 110	Q 125	TAC 110	TAC 125	TAC 140	TRC 80	TRC 95	TRC 110
13 3/8"	72.00	0.514	12.347	12.191	12.250	20.768	Colapso	psi			2,670		2,670	2,780	2,820	2,820	2,880	2,880	2,880	4,110	4,110	4,350	2,670	2,820	2,880
							Tensión	lbx1000			1,661		1,661	1,869	1,973	1,973	2,284	2,284	2,596	2,284	2,596	2,907	1,661	1,973	2,284
							P. Interna	psi			5,380		5,380	6,050	6,390	6,390	7,400	7,400	8,410	7,400	8,410	9,420	5,380	6,390	7,400
							P. Prueba	psi			4,900		4,900	5,500	5,800	5,800	6,800	6,800	7,700	6,800	7,700	8,600	4,900	5,800	6,800
	77.00	0.550	12.275	12.119		22.160	Colapso	psi			3,100		3,100	3,270		3,340	3,490	3,550	4,980	4,980	5,320	3,100	3,340	3,490	
							Tensión	lbx1000			1,773		1,773	1,994		2,105	2,438	2,770	2,438	2,770	3,102	1,773	2,105	2,438	
							P. Interna	psi			5,760		5,760	6,480		6,840	7,920	9,000	7,920	9,000	10,070	5,760	6,840	7,920	
							P. Prueba	psi			5,300		5,300	5,900		6,300	7,200	8,200	7,200	8,200	9,200	5,300	6,300	7,200	
	85.00	0.608	12.159	12.003		24.386	Colapso	psi			3,870		3,870	4,060		4,180	4,480	4,690	6,460	6,460	6,500	3,870	4,180	4,480	
							Tensión	lbx1000			1,951		1,951	2,195		2,317	2,682	3,048	2,682	3,048	3,414	1,951	2,317	2,682	
							P. Interna	psi			6,360		6,360	7,160		7,560	8,750	9,940	8,750	9,940	11,140	6,360	7,560	8,750	
							P. Prueba	psi			5,800		5,800	6,500		6,900	8,000	9,100	8,000	9,100	10,000	5,800	6,900	8,000	
	86.00	0.625	12.125	11.969	12.000	25.035	Colapso	psi								4,770	5,030		6,650	6,850	6,950				
							Tensión	lbx1000									2,754	3,129	2,754	3,129	3,505				
							P. Interna	psi									9,000	10,220	9,000	10,220	11,450				
							P. Prueba	psi									8,200	9,300	8,200	9,300	10,000				

TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING

FLUENCIA	Ksi	40	55	55	80	80	90	95	95	110	110	125	110	125	140	80	95	110
RESISTENCIA	Ksi	60	75	95	95	100	100	105	105	115	125	135	125	135	150	95	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES					PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO																				
		ESP.	D.I.	DRIFT	DRIFT ALT	AREA TRANS.			API										ALTO COLAPSO			RESISTENTE A LA CORROSIÓN							
in	lb/ft	in	in	in	in	in²			H 40	J 55	K 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	C 110	P 110	Q 125	TAC 110	TAC 125	TAC 140	TRC 80	TRC 95	TRC 110				
12 3/4"	88.00	0.672	11.406	11.250		25.498	Colapso	psi	5,650										6,580		9,700		10,800		6,180		6,580		
							Tensión	lbx1000	2,040										2,805		2,805		3,570		2,422		2,805		
							P. Interna	psi	7,380										10,150		10,150		12,910		8,760		10,150		
							P. Prueba	psi	6,700										9,300		9,300		10,000		8,000		9,300		
11 7/8"	71.80	0.582	10.711	10.555	10.625	20.648	Colapso	psi	3,170	3,880	3,880	4,750	4,750	4,990		5,080		5,290	5,630	7,740	7,800	8,480	4,750	5,080	5,290				
							Tensión	lbx1000	826	1,136	1,136	1,652	1,652	1,858		1,962		2,271	2,581	2,271	2,581	2,891	1,652	1,962	2,271				
							P. Interna	psi	3,430	4,720	4,720	6,860	6,860	7,720		8,150		9,430	10,720	9,430	10,720	12,010	6,860	8,150	9,430				
							P. Prueba	psi	2,400	3,200	3,200	6,300	6,300	7,100		7,400		8,600	9,800	8,600	9,800	10,000	6,300	7,400	8,600				
11 3/4"	42.00	0.333	11.084	10.928	11.000	11.944	Colapso	psi	1,040																				
							Tensión	lbx1000	478																				
							P. Interna	psi	1,980																				
							P. Prueba	psi	1,400																				
	47.00	0.375	11.000	10.844		13.401	Colapso	psi	1,510										1,510					1,630		1,630		1,630	
							Tensión	lbx1000	737										737					1,072		1,273		1,474	
							P. Interna	psi	3,070										3,070					4,470		5,310		6,140	
							P. Prueba	psi	2,100										2,100					4,100		4,900		5,600	

TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING

FLUENCIA	Ksi	40	55	55	80	80	90	95	95	110	110	125	110	125	140	80	95	110
RESISTENCIA	Ksi	60	75	95	95	100	100	105	105	115	125	135	125	135	150	95	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES					PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO																
		ESP.	D.I.	DRIFT	DRIFT ALT	AREA TRANS.			API										ALTO COLAPSO			RESISTENTE A LA CORROSIÓN			
in	lb/ft	in	in	in	in	in²			H 40	J 55	K 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	C 110	P 110	Q 125	TAC 110	TAC 125	TAC 140	TRC 80	TRC 95	TRC 110
11 3/4"	54.00	0.435	10.880	10.724		15.463	Colapso	psi	2,070		2,070	2,440	2,440					2,570				2,440	2,550	2,570	
							Tensión	lbx1000	850		850	1,237	1,237					1,701				1,237	1,469	1,701	
							P. Interna	psi	3,560		3,560	5,180	5,180					7,130				5,180	6,150	7,130	
							P. Prueba	psi	2,400		2,400	4,700	4,700					6,500				4,700	5,600	6,500	
	60.00	0.489	10.772	10.616	10.625	17.300	Colapso	psi	2,670		2,670	3,180	3,180	3,360	3,440	3,440	3,610	3,610	3,680	5,140	5,140	5,500	3,180	3,440	3,610
Tensión							lbx1000	951		951	1,384	1,384	1,557	1,643	1,643	1,903	1,903	2,162	1,903	2,162	2,422	1,384	1,643	1,903	
P. Interna							psi	4,010		4,010	5,830	5,830	6,550	6,920	6,920	8,010	8,010	9,100	8,010	9,100	10,200	5,830	6,920	8,010	
P. Prueba							psi	2,700		2,700	5,300	5,300	6,000	6,300	6,300	7,300	7,300	8,300	7,300	8,300	9,300	5,300	6,300	7,300	
	65.00	0.534	10.682	10.526	10.625	18.816	Colapso	psi			3,870	3,870	4,060	4,170	4,170	4,480	4,480	4,690	6,450	6,450	7,010	3,870	4,170	4,480	
Tensión							lbx1000			1,505	1,505	1,693	1,788	1,788	2,070	2,070	2,352	2,070	2,352	2,634	1,505	1,788	2,070		
P. Interna							psi			6,360	6,360	7,160	7,560	7,560	8,750	8,750	9,940	8,750	9,940	11,130	6,360	7,560	8,750		
P. Prueba							psi			5,800	5,800	6,500	6,900	6,900	8,000	8,000	9,100	8,000	9,100	10,000	5,800	6,900	8,000		
	71.00	0.582	10.586	10.430		20.420	Colapso	psi			4,880	4,880	5,130	5,240	5,240	5,470	5,470	5,760	7,920	8,000	8,700	4,880	5,240	5,470	
Tensión							lbx1000			1,634	1,634	1,838	1,940	1,940	2,246	2,246	2,552	2,246	2,552	2,859	1,634	1,940	2,246		
P. Interna							psi			6,930	6,930	7,800	8,230	8,230	9,530	9,530	10,840	9,530	10,840	12,140	6,930	8,230	9,530		
P. Prueba							psi			6,300	6,300	7,100	7,500	7,500	8,700	8,700	9,900	8,700	9,900	10,000	6,300	7,500	8,700		

TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING

FLUENCIA	Ksi	40	55	55	80	80	90	95	95	110	110	125	110	125	140	80	95	110
RESISTENCIA	Ksi	60	75	95	95	100	100	105	105	115	125	135	125	135	150	95	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES					PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO																
		ESP.	D.I.	DRIFT	DRIFT ALT	AREA TRANS.			API										ALTO COLAPSO			RESISTENTE A LA CORROSIÓN			
in	lb/ft	in	in	in	in	in²			H 40	J 55	K 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	C 110	P 110	Q 125	TAC 110	TAC 125	TAC 140	TRC 80	TRC 95	TRC 110
11 3/4"	82.60	0.691	10.368	10.212	10.250	24.007	Colapso	psi											12,100						
							Tensión	lbx1000											3,001						
							P. Interna	psi											12,860						
							P. Prueba	psi											10,000						
10 3/4"	32.75	0.279	10.192	10.036		9.178	Colapso	psi	840	870															
							Tensión	lbx1000	367	505															
							P. Interna	psi	1,820	2,500															
							P. Prueba	psi	1,200	1,700															
	40.50	0.350	10.050	9.894		11.435	Colapso	psi	1,390	1,580	1,580											1,730	1,730	1,730	
							Tensión	lbx1000	457	629	629											915	1,086	1,258	
							P. Interna	psi	2,280	3,130	3,130											4,560	5,410	6,270	
							P. Prueba	psi	1,600	2,100	2,100											4,200	4,900	5,700	
	45.50	0.400	9.950	9.794	9.875	13.006	Colapso	psi	2,090 2,090													2,470	2,590	2,610	
							Tensión	lbx1000	715 715													1,040	1,236	1,431	
							P. Interna	psi	3,580 3,580													5,210	6,190	7,160	
							P. Prueba	psi	2,500 2,500													4,800	5,700	6,500	

TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING

FLUENCIA	Ksi	40	55	55	80	80	90	95	95	110	110	125	110	125	140	80	95	110
RESISTENCIA	Ksi	60	75	95	95	100	100	105	105	115	125	135	125	135	150	95	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES					PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO																
		ESP.	D.I.	DRIFT	DRIFT ALT	AREA TRANS.			API										ALTO COLAPSO			RESISTENTE A LA CORROSIÓN			
in	lb/ft	in	in	in	in	in²			H 40	J 55	K 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	C 110	P 110	Q 125	TAC 110	TAC 125	TAC 140	TRC 80	TRC 95	TRC 110
10 3/4"	51.00	0.450	9.850	9.694		14.561	Colapso	psi	2,710		2,710	3,220	3,220	3,400	3,480	3,480	3,660	3,660		5,220	5,220	5,600	3,220	3,480	3,660
							Tensión	lbx1000	801		801	1,165	1,165	1,311	1,383	1,383	1,602	1,602		1,602	1,820	2,039	1,165	1,383	1,602
							P. Interna	psi	4,030		4,030	5,860	5,860	6,590	6,960	6,960	8,060	8,060		8,060	9,160	10,260	5,860	6,960	8,060
							P. Prueba	psi	2,800		2,800	5,400	5,400	6,000	6,400	6,400	7,400	7,400		7,400	8,400	9,400	5,400	6,400	7,400
	55.50	0.495	9.760	9.604	9.625	15.947	Colapso	psi	3,390		3,390	4,020	4,020	4,160	4,290	4,290	4,610	4,610		6,670	6,670	7,250	4,020	4,290	4,610
Tensión							lbx1000	877		877	1,276	1,276	1,435	1,515	1,515	1,754	1,754		1,754	1,993	2,233	1,276	1,515	1,754	
P. Interna							psi	4,430		4,430	6,450	6,450	7,250	7,660	7,660	8,860	8,860		8,860	10,070	11,280	6,450	7,660	8,860	
P. Prueba							psi	3,000		3,000	5,900	5,900	6,600	7,000	7,000	8,100	8,100		8,100	9,200	10,000	5,900	7,000	8,100	
	60.70	0.545	9.660	9.504		17.473	Colapso	psi				5,160	5,160	5,460		5,580	5,880	5,880	6,070	8,340	8,480	9,180	5,160	5,580	5,880
Tensión							lbx1000				1,398	1,398	1,573		1,660	1,922	1,922	2,184	1,922	2,184	2,446	1,398	1,660	1,922	
P. Interna							psi				7,100	7,100	7,980		8,430	9,760	9,760	11,090	9,760	11,090	12,420	7,100	8,430	9,760	
P. Prueba							psi				6,500	6,500	7,300		7,700	8,900	8,900	10,000	8,900	10,000	10,000	6,500	7,700	8,900	
	65.70	0.595	9.560	9.404	9.504	18.982	Colapso	psi						6,760		6,970	7,500	7,500	7,920	10,050	10,470	11,170	6,300	6,970	7,500
Tensión							lbx1000						1,708		1,803	2,088	2,088	2,373	2,088	2,373	2,658	1,519	1,803	2,088	
P. Interna							psi						8,720		9,200	10,650	10,650	12,110	10,650	12,110	13,560	7,750	9,200	10,650	
P. Prueba							psi						8,000		8,400	9,700	9,700	10,000	9,700	10,000	10,000	7,100	8,400	9,700	

TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING

FLUENCIA	Ksi	40	55	55	80	80	90	95	95	110	110	125	110	125	140	80	95	110
RESISTENCIA	Ksi	60	75	95	95	100	100	105	105	115	125	135	125	135	150	95	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES					PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
		ESP.	D.I.	DRIFT	DRIFT ALT	AREA TRANS.			API										ALTO COLAPSO			RESISTENTE A LA CORROSIÓN																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
									H 40	J 55	K 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	C 110	P 110	Q 125	TAC 110	TAC 125	TAC 140	TRC 80	TRC 95	TRC 110																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
in	lb/ft	in	in	in	in	in²																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															

TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING

FLUENCIA	Ksi	40	55	55	80	80	90	95	95	110	110	125	110	125	140	80	95	110
RESISTENCIA	Ksi	60	75	95	95	100	100	105	105	115	125	135	125	135	150	95	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES					PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO																
		ESP.	D.I.	DRIFT	DRIFT ALT	AREA TRANS.			API										ALTO COLAPSO			RESISTENTE A LA CORROSIÓN			
in	lb/ft	in	in	in	in	in²			H 40	J 55	K 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	C 110	P 110	Q 125	TAC 110	TAC 125	TAC 140	TRC 80	TRC 95	TRC 110
10 3/4"	108.70	1.047	8.656	8.500		31.916	Colapso	psi														19,340			
							Tensión	lbx1000														3,511			
							P. Interna	psi														18,750			
							P. Prueba	psi														10,000			
10 1/4"	79.29	0.795	8.660	8.504		23.614	Colapso	psi											19,000						
							Tensión	lbx1000											3,306						
							P. Interna	psi											19,000						
							P. Prueba	psi											10,000						
10.175"	80.58	0.800	8.575	8.419	8.500	23.562	Colapso	psi											17,340	16,000	19,000	15,650			
							Tensión	lbx1000											2,945	2,592	3,299	2,592			
							P. Interna	psi											17,200	15,140	19,260	15,140			
							P. Prueba	psi											10,000	10,000	10,000	10,000			
10 1/8"	79.29	0.795	8.535	8.379	8.500	23.302	Colapso	psi											17,300				15,610		
	Producto especial con tolerancia del diámetro exterior del 1.5% por lo que puede alcanzarse un OD de 10 1/4".						Tensión	lbx1000											2,913				2,563		
							P. Interna	psi											17,180				15,110		
							P. Prueba	psi											10,000				10,000		

TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING

FLUENCIA	Ksi	40	55	55	80	80	90	95	95	110	110	125	110	125	140	80	95	110
RESISTENCIA	Ksi	60	75	95	95	100	100	105	105	115	125	135	125	135	150	95	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES					PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO																		
		ESP.	D.I.	DRIFT	DRIFT ALT	AREA TRANS.			API										ALTO COLAPSO			RESISTENTE A LA CORROSIÓN					
in	lb/ft	in	in	in	in	in²			H 40	J 55	K 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	C 110	P 110	Q 125	TAC 110	TAC 125	TAC 140	TRC 80	TRC 95	TRC 110		
10"	68.42	0.688	8.624	8.468	8.500	20.127	Colapso	psi											16,100								
							Tensión	lbx1000											2,818								
							P. Interna	psi											16,860								
							P. Prueba	psi											10,000								
9 7/8"	62.80	0.625	8.625	8.469	8.500	18.162	Colapso	psi						8,260	8,260	8,980	9,320		10,280		11,140	12,990	13,420	14,390	8,260	9,320	10,280
							Tensión	lbx1000						1,453	1,453	1,635	1,725		1,998		2,270	1,998	2,270	2,543	1,453	1,725	1,998
							P. Interna	psi						8,860	8,860	9,970	10,520		12,180		13,840	12,180	13,840	15,510	8,860	10,520	12,180
							P. Prueba	psi						8,100	8,100	9,100	9,600		10,000		10,000	10,000	10,000	8,100	9,600	10,000	
9 5/8"	32.30	0.312	9.001	8.845		9.128	Colapso	psi	1,370	1,570																	
							Tensión	lbx1000	365	502																	
							P. Interna	psi	2,270	3,120																	
							P. Prueba	psi	2,100	2,900																	
	36.00	0.352	8.921	8.765		10.254	Colapso	psi	1,720	2,020	2,020	2,370	2,370														
							Tensión	lbx1000	410	564	564	820	820												820 974 1,128		
							P. Interna	psi	2,560	3,520	3,520	5,120	5,120												5,120 6,080 7,040		
							P. Prueba	psi	2,300	3,200	3,200	4,700	4,700												4,700 5,600 6,400		

TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING

FLUENCIA	Ksi	40	55	55	80	80	90	95	95	110	110	125	110	125	140	80	95	110
RESISTENCIA	Ksi	60	75	95	95	100	100	105	105	115	125	135	125	135	150	95	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES					PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO																		
		ESP.	D.I.	DRIFT	DRIFT ALT	AREA TRANS.			API										ALTO COLAPSO			RESISTENTE A LA CORROSIÓN					
in	lb/ft	in	in	in	in	in²			H 40	J 55	K 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	C 110	P 110	Q 125	TAC 110	TAC 125	TAC 140	TRC 80	TRC 95	TRC 110		
9 5/8"	40.00	0.395	8.835	8.679	8.750	11.454	Colapso	psi	2,570	2,570	3,090	3,090	3,260	3,330	3,330	3,470				4,940	4,940	5,280	3,090	3,330	3,470		
							Tensión	lbx1000	630	630	916	916	1,031	1,088	1,088	1,260				1,260	1,432	1,604	916	1,088	1,260		
							P. Interna	psi	3,950	3,950	5,750	5,750	6,460	6,820	6,820	7,900				7,900	8,980	10,050	5,750	6,820	7,900		
							P. Prueba	psi	3,600	3,600	5,300	5,300	5,900	6,200	6,200	7,200				7,200	8,200	9,200	5,300	6,200	7,200		
	43.50	0.435	8.755	8.599	8.625	12.559	Colapso	psi	3,250	3,250	3,810	3,810	4,010	4,130	4,130	4,420	4,420				6,370	6,370	6,910	3,810	4,130	4,420	
Tensión							lbx1000	691	691	1,005	1,005	1,130	1,193	1,193	1,381	1,381				1,381	1,570	1,758	1,005	1,193	1,381		
P. Interna							psi	4,350	4,350	6,330	6,330	7,120	7,510	7,510	8,700	8,700				8,700	9,890	11,070	6,330	7,510	8,700		
P. Prueba							psi	4,000	4,000	5,800	5,800	6,500	6,900	6,900	8,000	8,000				8,000	9,000	10,000	5,800	6,900	8,000		
	47.00	0.472	8.681	8.525		13.572	Colapso	psi	3,890	3,890	4,750	4,750	4,990	5,090	5,090	5,300	5,300	5,630				7,740	7,800	8,490	4,750	5,090	5,300
Tensión							lbx1000	746	746	1,086	1,086	1,222	1,289	1,289	1,493	1,493	1,697				1,493	1,697	1,900	1,086	1,289	1,493	
P. Interna							psi	4,720	4,720	6,870	6,870	7,720	8,150	8,150	9,440	9,440	10,730				9,440	10,730	12,010	6,870	8,150	9,440	
P. Prueba							psi	4,300	4,300	6,300	6,300	7,100	7,500	7,500	8,600	8,600	9,800				8,600	9,800	10,000	6,300	7,500	8,600	
	53.50	0.545	8.535	8.379	8.500	15.546	Colapso	psi	5,130	5,130	6,620	6,620	7,110	7,340	7,340	7,950	7,950	8,440				10,520	10,810	11,700	6,620	7,340	7,950
Tensión							lbx1000	855	855	1,244	1,244	1,399	1,477	1,477	1,710	1,710	1,943				1,710	1,943	2,177	1,244	1,477	1,710	
P. Interna							psi	5,450	5,450	7,930	7,930	8,920	9,410	9,410	10,900	10,900	12,390				10,900	12,390	13,870	7,930	9,410	10,900	
P. Prueba							psi	5,000	5,000	7,200	7,200	8,200	8,600	8,600	10,000	10,000	10,000				10,000	10,000	10,000	7,200	8,600	10,000	

TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING

FLUENCIA	Ksi	40	55	55	80	80	90	95	95	110	110	125	110	125	140	80	95	110
RESISTENCIA	Ksi	60	75	95	95	100	100	105	105	115	125	135	125	135	150	95	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES					PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
		ESP.	D.I.	DRIFT	DRIFT ALT	AREA TRANS.			API										ALTO COLAPSO			RESISTENTE A LA CORROSIÓN																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
									H 40	J 55	K 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	C 110	P 110	Q 125	TAC 110	TAC 125	TAC 140	TRC 80	TRC 95	TRC 110																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
in	lb/ft	in	in	in	in	in²																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING

FLUENCIA	Ksi	40	55	55	80	80	90	95	95	110	110	125	110	125	140	80	95	110
RESISTENCIA	Ksi	60	75	95	95	100	100	105	105	115	125	135	125	135	150	95	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES					PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO																					
		ESP.	D.I.	DRIFT	DRIFT ALT	AREA TRANS.			API										ALTO COLAPSO			RESISTENTE A LA CORROSIÓN								
in	lb/ft	in	in	in	in	in²			H 40	J 55	K 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	C 110	P 110	Q 125	TAC 110	TAC 125	TAC 140	TRC 80	TRC 95	TRC 110					
9 5/8"	75.60	0.797	8.031	7.875		22.104	Colapso	psi	13,670										14,430	16,710										
							Tensión	lbx1000	1,989										2,100	2,431										
							P. Interna	psi	13,040										13,770	15,940										
							P. Prueba	psi	10,000										10,000	10,000										
8 5/8"	24.00	0.264	8.097	7.972		6.934	Colapso	psi	1,370										1,370							1,430	1,430			
							Tensión	lbx1000	381										381							555	659			
							P. Interna	psi	2,950										2,950							4,290	5,090			
							P. Prueba	psi	2,700										2,700							3,900	4,700			
	28.00	0.304	8.017	7.892		7.947	Colapso	psi	1,610										2,160							2,160	2,210	2,210		
							Tensión	lbx1000	318										636							636	755	874		
							P. Interna	psi	2,470										4,930							4,930	5,860	6,780		
							P. Prueba	psi	2,300										4,500							4,500	5,400	6,200		
	32.00	0.352	7.921	7.796	7.875	9.149	Colapso	psi	2,200										2,530	2,530	3,050							3,050	3,280	3,420
							Tensión	lbx1000	366										503	503	732							732	869	1,006
							P. Interna	psi	2,860										3,930	3,930	5,710							5,710	6,780	7,860
							P. Prueba	psi	2,600										3,600	3,600	5,200							5,200	6,200	7,200

TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING

FLUENCIA	Ksi	40	55	55	80	80	90	95	95	110	110	125	110	125	140	80	95	110
RESISTENCIA	Ksi	60	75	95	95	100	100	105	105	115	125	135	125	135	150	95	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES					PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
		ESP.	D.I.	DRIFT	DRIFT ALT	AREA TRANS.			API										ALTO COLAPSO			RESISTENTE A LA CORROSIÓN																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
									H 40	J 55	K 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	C 110	P 110	Q 125	TAC 110	TAC 125	TAC 140	TRC 80	TRC 95	TRC 110																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
in	lb/ft	in	in	in	in	in²																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								</

TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING

FLUENCIA	Ksi	40	55	55	80	80	90	95	95	110	110	125	110	125	140	80	95	110
RESISTENCIA	Ksi	60	75	95	95	100	100	105	105	115	125	135	125	135	150	95	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES					PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO																							
		ESP.	D.I.	DRIFT	DRIFT ALT	AREA TRANS.			API										ALTO COLAPSO			RESISTENTE A LA CORROSIÓN										
in	lb/ft	in	in	in	in	in²			H 40	J 55	K 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	C 110	P 110	Q 125	TAC 110	TAC 125	TAC 140	TRC 80	TRC 95	TRC 110							
7 3/4"	46.10	0.595	6.560	6.435	6.500	13.374	Colapso	psi											11,340	11,340	12,750	13,320	13,320	15,000	15,000	16,590	16,660	17,480	19,480	11,340	13,320	15,000
							Tensión	lbx1000											1,070	1,070	1,204	1,271	1,271	1,471	1,471	1,672	1,471	1,672	1,872	1,070	1,271	1,471
							P. Interna	psi											10,750	10,750	12,090	12,760	12,760	14,780	14,780	16,790	14,780	16,790	18,810	10,750	12,760	14,780
							P. Prueba	psi											9,800	9,800	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	9,800	10,000	10,000
	54.20	0.712	6.326	6.201	6.250	15.743	Colapso	psi																	24,950	18,350						
							Tensión	lbx1000																	2,204	1,732						
							P. Interna	psi																	22,510	17,690						
							P. Prueba	psi																	10,000	10,000						
7 5/8"	24.00	0.300	7.025	6.900		6.904	Colapso	psi	2,030	2,330																						
							Tensión	lbx1000	276	380																						
							P. Interna	psi	2,750	3,790																						
							P. Prueba	psi	2,500	3,500																						
	26.40	0.328	6.969	6.844		7.519	Colapso	psi	2,900		2,900	3,400	3,400	3,610	3,710	3,710	3,920				5,610	5,610	6,040	3,400	3,710	3,920						
							Tensión	lbx1000	414		414	602	602	677	714	714	827				827	940	1,053	602	714	827						
							P. Interna	psi	4,140		4,140	6,020	6,020	6,780	7,150	7,150	8,280				8,280	9,410	10,540	6,020	7,150	8,280						
							P. Prueba	psi	3,800		3,800	5,500	5,500	6,200	6,500	6,500	7,600				7,600	8,600	9,600	5,500	6,500	7,600						

TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING

FLUENCIA	Ksi	40	55	55	80	80	90	95	95	110	110	125	110	125	140	80	95	110
RESISTENCIA	Ksi	60	75	95	95	100	100	105	105	115	125	135	125	135	150	95	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES					PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
		ESP.	D.I.	DRIFT	DRIFT ALT	AREA TRANS.			API										ALTO COLAPSO			RESISTENTE A LA CORROSIÓN																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
									H 40	J 55	K 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	C 110	P 110	Q 125	TAC 110	TAC 125	TAC 140	TRC 80	TRC 95	TRC 110																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
in	lb/ft	in	in	in	in	in²																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING

FLUENCIA	Ksi	40	55	55	80	80	90	95	95	110	110	125	110	125	140	80	95	110
RESISTENCIA	Ksi	60	75	95	95	100	100	105	105	115	125	135	125	135	150	95	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES					PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO																
		ESP.	D.I.	DRIFT	DRIFT ALT	AREA TRANS.			API										ALTO COLAPSO			RESISTENTE A LA CORROSIÓN			
in	lb/ft	in	in	in	in	in²			H 40	J 55	K 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	C 110	P 110	Q 125	TAC 110	TAC 125	TAC 140	TRC 80	TRC 95	TRC 110
7 5/8"	45.30	0.595	6.435	6.310	6.375	13.141	Colapso	psi				11,510	11,510	12,950	13,670	13,670	15,440	15,440	17,100	16,980	18,200	19,950	11,510	13,670	15,440
							Tensión	lbx1000				1,051	1,051	1,183	1,248	1,248	1,445	1,445	1,643	1,445	1,643	1,840	1,051	1,248	1,445
							P. Interna	psi				10,920	10,920	12,290	12,970	12,970	15,020	15,020	17,070	15,020	17,070	19,120	10,920	12,970	15,020
							P. Prueba	psi				10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
	47.10	0.625	6.375	6.250		13.744	Colapso	psi				12,040	12,040	13,540	14,300	14,300	16,550	16,550	18,700	17,980	19,510	20,950	12,040	14,300	16,550
Tensión							lbx1000				1,100	1,100	1,237	1,306	1,306	1,512	1,512	1,718	1,512	1,718	1,924	1,100	1,306	1,512	
P. Interna							psi				11,480	11,480	12,910	13,630	13,630	15,780	15,780	17,930	15,780	17,930	20,080	11,480	13,630	15,780	
P. Prueba							psi				10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
	51.20	0.687	6.251	6.126		14.974	Colapso	psi						14,760		15,580	18,040			20,090	22,000	22,900	13,120	15,580	18,040
Tensión							lbx1000						1,348		1,423	1,647			1,647	1,872	2,096	1,198	1,423	1,647	
P. Interna							psi						14,190		14,980	17,340			17,340	19,710	22,070	12,610	14,980	17,340	
P. Prueba							psi						10,000		10,000	10,000			10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
	55.30	0.750	6.125	6.000		16.199	Colapso	psi						15,960		16,850	19,510	19,510		22,210	24,080	24,770	14,190	16,850	19,510
Tensión							lbx1000						1,458		1,539	1,782	1,782		1,782	2,025	2,268	1,296	1,539	1,782	
P. Interna							psi						15,490		16,350	18,930	18,930		18,930	21,520	24,100	13,770	16,350	18,930	
P. Prueba							psi						10,000		10,000	10,000	10,000		10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000

TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING

FLUENCIA	Ksi	40	55	55	80	80	90	95	95	110	110	125	110	125	140	80	95	110
RESISTENCIA	Ksi	60	75	95	95	100	100	105	105	115	125	135	125	135	150	95	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES					PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO																				
		ESP.	D.I.	DRIFT	DRIFT ALT	AREA TRANS.			API										ALTO COLAPSO			RESISTENTE A LA CORROSIÓN							
in	lb/ft	in	in	in	in	in²			H 40	J 55	K 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	C 110	P 110	Q 125	TAC 110	TAC 125	TAC 140	TRC 80	TRC 95	TRC 110				
7 5/8"	59.20	0.812	6.001	5.876		17.380	Colapso	psi	15,220 15,220																				
							Tensión	lbx1000	1,390 1,390																				
							P. Interna	psi	14,910 14,910																				
							P. Prueba	psi	10,000 10,000																				
7"	17.00	0.231	6.538	6.413		4.912	Colapso	psi	1,420	1,630																			
							Tensión	lbx1000	196	270																			
							P. Interna	psi	2,310	3,180																			
							P. Prueba	psi	2,100	2,900																			
	20.00	0.272	6.456	6.331		5.749	Colapso	psi	1,970	2,270	2,270	2,740																	
							Tensión	lbx1000	230	316	316	460																	
							P. Interna	psi	2,720	3,740	3,740	5,440																	
							P. Prueba	psi	2,500	3,400	3,400	5,000																	
	23.00	0.317	6.366	6.241	6.250	6.655	Colapso	psi	3,270 3,270 3,830 3,830 4,030 4,140													3,830 4,140 4,440							
							Tensión	lbx1000	366 366 532 532 599 632													532 632 732							
							P. Interna	psi	4,360 4,360 6,340 6,340 7,130 7,530													6,340 7,530 8,720							
							P. Prueba	psi	4,000 4,000 5,800 5,800 6,500 6,900													5,800 6,900 8,000							

TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING

FLUENCIA	Ksi	40	55	55	80	80	90	95	95	110	110	125	110	125	140	80	95	110
RESISTENCIA	Ksi	60	75	95	95	100	100	105	105	115	125	135	125	135	150	95	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES					PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO																
		ESP.	D.I.	DRIFT	DRIFT ALT	AREA TRANS.			API											ALTO COLAPSO			RESISTENTE A LA CORROSIÓN		
		in	in	in	in	in²			H 40	J 55	K 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	C 110	P 110	Q 125	TAC 110	TAC 125	TAC 140	TRC 80	TRC 95	TRC 110
7"	26.00	0.362	6.276	6.151		7.549	Colapso	psi	4,330	4,330	5,410	5,410	5,740		5,890		6,230			8,710	8,890	9,590	5,410	5,890	6,230
							Tensión	lbx1000	415	415	604	604	679		717		830			830	944	1,057	604	717	830
							P. Interna	psi	4,980	4,980	7,240	7,240	8,150		8,600		9,960			9,960	11,310	12,670	7,240	8,600	9,960
							P. Prueba	psi	4,600	4,600	6,600	6,600	7,400		7,900		9,100			9,100	10,000	10,000	6,600	7,900	9,100
	29.00	0.408	6.184	6.059	6.125	8.449	Colapso	psi	5,410	5,410	7,030	7,030	7,580		7,840		8,530			11,140	11,190	12,390	7,030	7,840	8,530
							Tensión	lbx1000	465	465	676	676	760		803		929			929	1,056	1,183	676	803	929
							P. Interna	psi	5,610	5,610	8,160	8,160	9,180		9,690		11,220			11,220	12,750	14,280	8,160	9,690	11,220
							P. Prueba	psi	5,100	5,100	7,500	7,500	8,400		8,900		10,000			10,000	10,000	10,000	7,500	8,900	10,000
	32.00	0.453	6.094	5.969	6.000	9.317	Colapso	psi			8,600	8,600	9,380		9,740		10,780			13,510	13,870	14,930	8,600	9,740	10,780
							Tensión	lbx1000			745	745	839		885		1,025			1,025	1,165	1,304	745	885	1,025
							P. Interna	psi			9,060	9,060	10,190		10,760		12,460			12,460	14,160	15,860	9,060	10,760	12,460
							P. Prueba	psi			8,300	8,300	9,300		9,800		10,000			10,000	10,000	10,000	8,300	9,800	10,000
	35.00	0.498	6.004	5.879		10.172	Colapso	psi			10,180	10,180	11,170		11,650		13,030	14,310		15,230	16,000	17,380	10,180	11,650	13,030
							Tensión	lbx1000			814	814	916		966		1,119	1,272		1,119	1,272	1,424	814	966	1,119
							P. Interna	psi			9,960	9,960	11,210		11,830		13,700	15,560		13,700	15,560	17,430	9,960	11,830	13,700
							P. Prueba	psi			9,100	9,100	10,000		10,000		10,000	10,000		10,000	10,000	10,000	9,100	10,000	10,000

TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING

FLUENCIA	Ksi	40	55	55	80	80	90	95	95	110	110	125	110	125	140	80	95	110
RESISTENCIA	Ksi	60	75	95	95	100	100	105	105	115	125	135	125	135	150	95	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES					PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
		ESP.	D.I.	DRIFT	DRIFT ALT	AREA TRANS.			API										ALTO COLAPSO			RESISTENTE A LA CORROSIÓN																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
									H 40	J 55	K 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	C 110	P 110	Q 125	TAC 110	TAC 125	TAC 140	TRC 80	TRC 95	TRC 110																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
in	lb/ft	in	in	in	in	in²																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							</

TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING

FLUENCIA	Ksi	40	55	55	80	80	90	95	95	110	110	125	110	125	140	80	95	110
RESISTENCIA	Ksi	60	75	95	95	100	100	105	105	115	125	135	125	135	150	95	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES					PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO																	
		ESP.	D.I.	DRIFT	DRIFT ALT	AREA TRANS.			API										ALTO COLAPSO			RESISTENTE A LA CORROSIÓN				
in	lb/ft	in	in	in	in	in²			H 40	J 55	K 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	C 110	P 110	Q 125	TAC 110	TAC 125	TAC 140	TRC 80	TRC 95	TRC 110	
7"	50.10	0.750	5.500	5.375		14.726	Colapso	psi	17,220										18,180							
							Tensión	lbx1000	1,325										1,399							
							P. Interna	psi	16,880										17,810							
							P. Prueba	psi	10,000										10,000							
	53.60	0.812	5.376	5.251		15.785	Colapso	psi	18,460										19,480							
							Tensión	lbx1000	1,421										1,500							
							P. Interna	psi	18,270										19,290							
							P. Prueba	psi	10,000										10,000							
	57.10	0.875	5.250	5.125		16.837	Colapso	psi	19,690										20,780							
							Tensión	lbx1000	1,515										1,600							
							P. Interna	psi	19,690										20,780							
							P. Prueba	psi	10,000										10,000							
6 5/8"	20.00	0.288	6.049	5.924		5.734	Colapso	psi	2,520 2,970 2,970													3,470 3,790 4,030				
							Tensión	lbx1000	229 315 315													459 545 631				
							P. Interna	psi	3,040 4,180 4,180													6,090 7,230 8,370				
							P. Prueba	psi	2,800 3,800 3,800													5,600 6,600 7,700				

TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING

FLUENCIA	Ksi	40	55	55	80	80	90	95	95	110	110	125	110	125	140	80	95	110
RESISTENCIA	Ksi	60	75	95	95	100	100	105	105	115	125	135	125	135	150	95	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES					PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
		ESP.	D.I.	DRIFT	DRIFT ALT	AREA TRANS.			API										ALTO COLAPSO			RESISTENTE A LA CORROSIÓN																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
									H 40	J 55	K 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	C 110	P 110	Q 125	TAC 110	TAC 125	TAC 140	TRC 80	TRC 95	TRC 110																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
in	lb/ft	in	in	in	in	in²																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		</

TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING

FLUENCIA	Ksi	40	55	55	80	80	90	95	95	110	110	125	110	125	140	80	95	110
RESISTENCIA	Ksi	60	75	95	95	100	100	105	105	115	125	135	125	135	150	95	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES					PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO																
		ESP.	D.I.	DRIFT	DRIFT ALT	AREA TRANS.			API											ALTO COLAPSO			RESISTENTE A LA CORROSIÓN		
		in	in	in	in	in²			H 40	J 55	K 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	C 110	P 110	Q 125	TAC 110	TAC 125	TAC 140	TRC 80	TRC 95	TRC 110
5 1/2"	15.50	0.275	4.950	4.825		4.514	Colapso	psi		4,040	4,040												4,990	5,380	
							Tensión	lbx1000		248	248												361	429	
							P. Interna	psi		4,810	4,810												7,000	8,310	
							P. Prueba	psi		4,400	4,400												6,400	7,600	
	17.00	0.304	4.892	4.767		4.962	Colapso	psi		4,910	4,910	6,290	6,290	6,740		6,940		7,480		10,030	10,430	11,140	6,290	6,940	7,480
							Tensión	lbx1000		273	273	397	397	447		471		546		546	620	695	397	471	546
							P. Interna	psi		5,320	5,320	7,740	7,740	8,710		9,190		10,640		10,640	12,090	13,540	7,740	9,190	10,640
							P. Prueba	psi		4,900	4,900	7,100	7,100	8,000		8,400		9,700		9,700	10,000	10,000	7,100	8,400	9,700
	20.00	0.361	4.778	4.653		5.828	Colapso	psi				8,830	8,830	9,630		10,020		11,100		13,840	14,390	15,280	8,830	10,020	11,100
							Tensión	lbx1000				466	466	525		554		641		641	729	816	466	554	641
							P. Interna	psi				9,190	9,190	10,340		10,910		12,640		12,640	14,360	16,080	9,190	10,910	12,640
							P. Prueba	psi				8,400	8,400	9,500		10,000		10,000		10,000	10,000	10,000	8,400	10,000	10,000
	23.00	0.415	4.670	4.545		6.630	Colapso	psi				11,160	11,160	12,380		12,930		14,540	16,060	16,330	17,340	19,000	11,160	12,930	14,540
							Tensión	lbx1000				530	530	597		630		729	829	729	829	928	530	630	729
							P. Interna	psi				10,560	10,560	11,880		12,540		14,530	16,510	14,530	16,510	18,490	10,560	12,540	14,530
							P. Prueba	psi				9,700	9,700	10,000		10,000		10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	9,700	10,000	10,000

TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING

FLUENCIA	Ksi	40	55	55	80	80	90	95	95	110	110	125	110	125	140	80	95	110
RESISTENCIA	Ksi	60	75	95	95	100	100	105	105	115	125	135	125	135	150	95	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES					PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO																	
		ESP.	D.I.	DRIFT	DRIFT ALT	AREA TRANS.			API												ALTO COLAPSO			RESISTENTE A LA CORROSIÓN		
									H 40	J 55	K 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	C 110	P 110	Q 125	TAC 110	TAC 125	TAC 140	TRC 80	TRC 95	TRC 110	
in	lb/ft	in	in	in	in	in²																				
5 1/2"	26.00	0.476	4.548	4.423	4.500	7.513	Colapso	psi	12,650						17,390						19,190	20,980	22,140	15,020		
							Tensión	lbx1000	601						826						826	939	1,052	714		
							P. Interna	psi	12,120						16,660						16,660	18,930	21,200	14,390		
							P. Prueba	psi	10,000						10,000						10,000	10,000	10,000	10,000		
	26.80	0.500	4.500	4.375		7.854	Colapso	psi	14,880						15,700											
							Tensión	lbx1000	707						746											
							P. Interna	psi	14,320						15,110											
							P. Prueba	psi	10,000						10,000											
	29.70	0.562	4.376	4.251		8.718	Colapso	psi	16,510						17,430						25,000					
							Tensión	lbx1000	785						828						1,221					
							P. Interna	psi	16,090						16,990						25,030					
							P. Prueba	psi	10,000						10,000						10,000					
	32.60	0.625	4.250	4.125		9.572	Colapso	psi	18,130						19,140											
							Tensión	lbx1000	861						909											
							P. Interna	psi	17,900						18,890											
							P. Prueba	psi	10,000						10,000											

TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING

FLUENCIA	Ksi	40	55	55	80	80	90	95	95	110	110	125	110	125	140	80	95	110
RESISTENCIA	Ksi	60	75	95	95	100	100	105	105	115	125	135	125	135	150	95	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES					PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO																				
		ESP.	D.I.	DRIFT	DRIFT ALT	AREA TRANS.			API												ALTO COLAPSO			RESISTENTE A LA CORROSIÓN					
in	lb/ft	in	in	in	in	in²			H 40	J 55	K 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	C 110	P 110	Q 125	TAC 110	TAC 125	TAC 140	TRC 80	TRC 95	TRC 110				
5 1/2"	35.30	0.687	4.126	4.001		10.388	Colapso	psi	19,680												20,770								
							Tensión	lbx1000	935												987								
							P. Interna	psi	19,670												20,770								
							P. Prueba	psi	10,000												10,000								
	38.00	0.750	4.000	3.875		11.192	Colapso	psi	21,200												22,380								
							Tensión	lbx1000	1,007												1,063								
							P. Interna	psi	21,480												22,670								
							P. Prueba	psi	10,000												10,000								
	40.50	0.812	3.876	3.751		11.959	Colapso	psi	22,650												23,910								
							Tensión	lbx1000	1,076												1,136								
							P. Interna	psi	23,250												24,540								
							P. Prueba	psi	10,000												10,000								
	43.10	0.875	3.750	3.625		12.714	Colapso	psi	24,080												25,420								
							Tensión	lbx1000	1,144												1,208								
							P. Interna	psi	25,060												26,450								
							P. Prueba	psi	10,000												10,000								

TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING

FLUENCIA	Ksi	40	55	55	80	80	90	95	95	110	110	125	110	125	140	80	95	110
RESISTENCIA	Ksi	60	75	95	95	100	100	105	105	115	125	135	125	135	150	95	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES					PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO																
		ESP.	D.I.	DRIFT	DRIFT ALT	AREA TRANS.			API										ALTO COLAPSO			RESISTENTE A LA CORROSIÓN			
in	lb/ft	in	in	in	in	in²			H 40	J 55	K 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	C 110	P 110	Q 125	TAC 110	TAC 125	TAC 140	TRC 80	TRC 95	TRC 110
5"	11.50	0.220	4.560	4.435		3.304	Colapso	psi		3,060	3,060												3,560	3,900	
							Tensión	lbx1000		182	182												264	314	
							P. Interna	psi		4,240	4,240												6,160	7,320	
							P. Prueba	psi		3,900	3,900												5,600	6,700	
	13.00	0.253	4.494	4.369		3.773	Colapso	psi		4,140	4,140												5,140	5,560	
							Tensión	lbx1000		208	208												302	358	
							P. Interna	psi		4,870	4,870												7,080	8,410	
							P. Prueba	psi		4,500	4,500												6,500	7,700	
	15.00	0.296	4.408	4.283		4.374	Colapso	psi		5,560	5,560	7,250	7,250	7,830		8,110		8,850		11,490	12,010	12,770	7,250	8,110	8,850
							Tensión	lbx1000		241	241	350	350	394		416		481		481	547	612	350	416	481
							P. Interna	psi		5,700	5,700	8,290	8,290	9,320		9,840		11,400		11,400	12,950	14,500	8,290	9,840	11,400
							P. Prueba	psi		5,200	5,200	7,600	7,600	8,500		9,000		10,000		10,000	10,000	10,000	7,600	9,000	10,000
	18.00	0.362	4.276	4.151		5.275	Colapso	psi		7,390		10,490	10,490	11,520		12,030		13,470	14,820	15,540	16,360	17,840	10,490	12,030	13,470
							Tensión	lbx1000		290		422	422	475		501		580	659	580	659	738	422	501	580
							P. Interna	psi		6,970		10,140	10,140	11,400		12,040		13,940	15,840	13,940	15,840	17,740	10,140	12,040	13,940
							P. Prueba	psi		6,400		9,300	9,300	10,000		10,000		10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	9,300	10,000	10,000

TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING

FLUENCIA	Ksi	40	55	55	80	80	90	95	95	110	110	125	110	125	140	80	95	110
RESISTENCIA	Ksi	60	75	95	95	100	100	105	105	115	125	135	125	135	150	95	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES					PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO																
		ESP.	D.I.	DRIFT	DRIFT ALT	AREA TRANS.			API										ALTO COLAPSO			RESISTENTE A LA CORROSIÓN			
in	lb/ft	in	in	in	in	in²			H 40	J 55	K 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	C 110	P 110	Q 125	TAC 110	TAC 125	TAC 140	TRC 80	TRC 95	TRC 110
5"	21.40	0.437	4.126	4.001		6.264	Colapso	psi				12,760	12,760	14,360		15,150		17,550	19,940	19,400	21,240	22,270	12,760	15,150	17,550
							Tensión	lbx1000				501	501	564		595		689	783	689	783	877	501	595	689
							P. Interna	psi				12,240	12,240	13,770		14,530		16,820	19,120	16,820	19,120	21,410	12,240	14,530	16,820
							P. Prueba	psi				10,000	10,000	10,000		10,000		10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
	23.20	0.478	4.044	3.919		6.791	Colapso	psi				13,830	13,830	15,560		16,430		19,020	21,620	21,510	23,480	24,160	13,830	16,430	19,020
							Tensión	lbx1000				543	543	611		645		747	849	747	849	951	543	645	747
							P. Interna	psi				13,380	13,380	15,060		15,890		18,400	20,910	18,400	20,910	23,420	13,380	15,890	18,400
							P. Prueba	psi				10,000	10,000	10,000		10,000		10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
	24.10	0.500	4.000	3.875		7.069	Colapso	psi				14,400	14,400	16,200		17,100		19,800	22,500	22,630	24,450	25,120	14,400	17,100	19,800
							Tensión	lbx1000				565	565	636		672		778	884	778	884	990	565	672	778
							P. Interna	psi				14,000	14,000	15,750		16,630		19,250	21,880	19,250	21,880	24,500	14,000	16,630	19,250
							P. Prueba	psi				10,000	10,000	10,000		10,000		10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
4 1/2"	9.50	0.205	4.090	3.965		2.766	Colapso	psi	2,760	3,310	3,310												3,900	4,200	
							Tensión	lbx1000	111	152	152												221	263	
							P. Interna	psi	3,190	4,380	4,380												6,380	7,570	
							P. Prueba	psi	2,900	4,000	4,000												5,800	6,900	

TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING

FLUENCIA	Ksi	40	55	55	80	80	90	95	95	110	110	125	110	125	140	80	95	110
RESISTENCIA	Ksi	60	75	95	95	100	100	105	105	115	125	135	125	135	150	95	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES					PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO																
		ESP.	D.I.	DRIFT	DRIFT ALT	AREA TRANS.			API										ALTO COLAPSO			RESISTENTE A LA CORROSIÓN			
in	lb/ft	in	in	in	in	in²			H 40	J 55	K 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	C 110	P 110	Q 125	TAC 110	TAC 125	TAC 140	TRC 80	TRC 95	TRC 110
4 1/2"	10.50	0.224	4.052	3.927		3.009	Colapso	psi		4,010	4,010												4,940	5,310	
							Tensión	lbx1000		166	166												241	286	
							P. Interna	psi		4,790	4,790												6,970	8,280	
							P. Prueba	psi		4,400	4,400												6,400	7,600	
	11.60	0.250	4.000	3.875		3.338	Colapso	psi		4,960	4,960	6,350	6,350	6,820		7,030		7,580		10,130	10,550	11,260	6,350	7,030	
							Tensión	lbx1000		184	184	267	267	300		317		367		367	417	467	267	317	
							P. Interna	psi		5,350	5,350	7,780	7,780	8,750		9,240		10,690		10,690	12,150	13,610	7,780	9,240	
							P. Prueba	psi		4,900	4,900	7,100	7,100	8,000		8,400		9,800		9,800	10,000	10,000	7,100	8,400	
	13.50	0.290	3.920	3.795		3.836	Colapso	psi			8,540	8,540	9,300		9,660		10,690			13,410	13,950	14,840	8,540	9,660	10,690
							Tensión	lbx1000				307	307	345		364		422		422	479	537	307	364	422
							P. Interna	psi				9,020	9,020	10,150		10,710		12,410		12,410	14,100	15,790	9,020	10,710	12,410
							P. Prueba	psi				8,200	8,200	9,300		9,800		10,000		10,000	10,000	10,000	8,200	9,800	10,000
	15.10	0.337	3.826	3.701		4.407	Colapso	psi				11,080	11,080				14,340	15,830		16,180	17,160	18,790	11,080	12,760	14,340
							Tensión	lbx1000				353	353				485	551		485	551	617	353	419	485
							P. Interna	psi				10,480	10,480				14,420	16,380		14,420	16,380	18,350	10,480	12,450	14,420
							P. Prueba	psi				9,600	9,600				10,000	10,000		10,000	10,000	10,000	9,600	10,000	10,000

TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING

FLUENCIA	Ksi	40	55	55	80	80	90	95	95	110	110	125	110	125	140	80	95	110
RESISTENCIA	Ksi	60	75	95	95	100	100	105	105	115	125	135	125	135	150	95	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES					PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
		ESP.	D.I.	DRIFT	DRIFT ALT	AREA TRANS.			API											ALTO COLAPSO			RESISTENTE A LA CORROSIÓN																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
									H 40	J 55	K 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	C 110	P 110	Q 125	TAC 110	TAC 125	TAC 140	TRC 80	TRC 95	TRC 110																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
in	lb/ft	in	in	in	in	in²																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									</

TUBO DE PRODUCCIÓN

TUBO DE PRODUCCIÓN
TUBING

FLUENCIA	Ksi	40	55	80	80	90	95	95	110	80	90	95	110
RESISTENCIA	Ksi	60	75	95	100	100	105	105	125	95	100	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES				PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO													
		ESP.	D.I.	DRIFT	AREA TRANS.			API								RESISTENTE A LA CORROSIÓN					
								H 40	J 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	P 110	TRC 80	TRC 90	TRC 95	TRC 110		
in	lb/ft	in	in	in	in²																
4 1/2	12.60	0.271	3.958	3.833	3.600	Colapso	psi	4,490	5,730	7,500	7,500	8,120	8,410	8,410	9,210	7,500	8,120	8,410	9,210		
	NU					Tensión	lbx1000	144	198	288	288	324	342	342	396	288	324	342	396		
	12.75					P. Interna	psi	4,220	5,800	8,430	8,430	9,490	10,010	10,010	11,590	8,430	9,490	10,010	11,590		
	EU					P. Prueba	psi	3,900	5,300	7,700	7,700	8,700	9,200	9,200	10,000	7,700	8,700	9,200	10,000		
	15.20	0.337	3.826	3.701	4.407	Colapso	psi					11,080	11,080	12,220	12,760	12,760	14,340	11,080	12,220	12,760	14,340
	NU					Tensión	lbx1000					353	353	397	419	419	485	353	397	419	485
	15.50					P. Interna	psi					10,480	10,480	11,800	12,450	12,450	14,420	10,480	11,800	12,450	14,420
	EU					P. Prueba	psi					9,600	9,600	10,000	10,000	10,000	10,000	9,600	10,000	10,000	10,000
	17.00	0.380	3.740	3.615	4.918	Colapso	psi					12,370		13,920	14,690	14,690		12,370	13,920	14,690	17,010
						Tensión	lbx1000					393		443	467	467		393	443	467	541
						P. Interna	psi					11,820		13,300	14,040	14,040		11,820	13,300	14,040	16,260
						P. Prueba	psi					10,000		10,000	10,000	10,000		10,000	10,000	10,000	10,000
	18.90	0.430	3.640	3.515	5.498	Colapso	psi					13,830		15,560	16,420	16,420	19,010	13,830	15,560	16,420	19,010
	NU					Tensión	lbx1000					440		495	522	522	605	440	495	522	605
	19.20					P. Interna	psi					13,380		15,050	15,890	15,890	18,390	13,380	15,050	15,890	18,390
	EU					P. Prueba	psi					10,000		10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000

TUBO DE PRODUCCIÓN
TUBING

FLUENCIA	Ksi	40	55	80	80	90	95	95	110	80	90	95	110
RESISTENCIA	Ksi	60	75	95	100	100	105	105	125	95	100	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES				PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO											
		ESP.	D.I.	DRIFT	AREA TRANS.			API								RESISTENTE A LA CORROSIÓN			
		in	in	in	in²			H 40	J 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	P 110	TRC 80	TRC 90	TRC 95	TRC 110
4 1/2	21.50	0.500	3.500	3.375	6.283	Colapso	psi			15,800		17,780	18,770	18,770		15,800	17,780	18,770	21,730
	NU					Tensión	lbx1000			503		565	597	597		503	565	597	691
	21.60					P. Interna	psi			15,560		17,500	18,470	18,470		15,560	17,500	18,470	21,390
	EU					P. Prueba	psi			10,000		10,000	10,000	10,000		10,000	10,000	10,000	10,000
	23.70	0.560	3.380	3.255	6.932	Colapso	psi			17,430		19,610	20,700	20,700		17,430	19,610	20,700	23,970
	NU					Tensión	lbx1000			555		624	659	659		555	624	659	762
	24.00					P. Interna	psi			17,420		19,600	20,690	20,690		17,420	19,600	20,690	23,960
	EU					P. Prueba	psi			10,000		10,000	10,000	10,000		10,000	10,000	10,000	10,000
	26.10	0.630	3.240	3.115	7.660	Colapso	psi			19,260		21,670	22,880	22,880		19,260	21,670	22,880	26,490
	NU					Tensión	lbx1000			613		689	728	728		613	689	728	843
	26.50					P. Interna	psi			19,600		22,050	23,280	23,280		19,600	22,050	23,280	26,950
	EU					P. Prueba	psi			10,000		10,000	10,000	10,000		10,000	10,000	10,000	10,000
4	9.50	0.226	3.548	3.423	2.680	Colapso	psi	4,050	5,110	6,590	6,590	7,080	7,310	7,310		6,590	7,080	7,310	
						Tensión	lbx1000	107	147	214	214	241	255	255		214	241	255	
						P. Interna	psi	3,960	5,440	7,910	7,910	8,900	9,390	9,390		7,910	8,900	9,390	
						P. Prueba	psi	3,600	5,000	7,200	7,200	8,100	8,600	8,600		7,200	8,100	8,600	

TUBO DE PRODUCCIÓN
TUBING

FLUENCIA	Ksi	40	55	80	80	90	95	95	110	80	90	95	110
RESISTENCIA	Ksi	60	75	95	100	100	105	105	125	95	100	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES				PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO													
		ESP.	D.I.	DRIFT	AREA TRANS.			API								RESISTENTE A LA CORROSIÓN					
								H 40	J 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	P 110	TRC 80	TRC 90	TRC 95	TRC 110		
in	lb/ft	in	in	in	in²			H 40	J 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	P 110	TRC 80	TRC 90	TRC 95	TRC 110		
4	10.70	0.262	3.476	3.351	3.077	Colapso	psi	4,900	6,590	8,800	8,800	9,600	9,980	9,980		8,800	9,600	9,980			
	NU					Tensión	lbx1000	123	169	246	246	277	292	292		246	277	292			
	11.00					P. Interna	psi	4,590	6,300	9,170	9,170	10,320	10,890	10,890		9,170	10,320	10,890			
	EU					P. Prueba	psi	4,200	5,800	8,400	8,400	9,400	10,000	10,000		8,400	9,400	10,000			
	13.20	0.330	3.340	3.215	3.805	Colapso	psi				12,110			13,620	14,380	14,380	16,650	12,110	13,620	14,380	16,650
	NU					Tensión	lbx1000				304			342	361	361	419	304	342	361	419
	13.40					P. Interna	psi				11,550			12,990	13,720	13,720	15,880	11,550	12,990	13,720	15,880
	EU					P. Prueba	psi				10,000			10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
	16.10	0.415	3.170	3.045	4.674	Colapso	psi				14,880			16,740	17,670	17,670		14,880	16,740	17,670	20,460
						Tensión	lbx1000				374			421	444	444		374	421	444	514
						P. Interna	psi				14,530			16,340	17,250	17,250		14,530	16,340	17,250	19,970
						P. Prueba	psi				10,000			10,000	10,000	10,000		10,000	10,000	10,000	10,000
	18.90	0.500	3.000	2.875	5.498	Colapso	psi				17,500			19,690	20,780	20,780		17,500	19,690	20,780	24,060
	NU					Tensión	lbx1000				440			495	522	522		440	495	522	605
	19.00					P. Interna	psi				17,500			19,690	20,780	20,780		17,500	19,690	20,780	24,060
	EU					P. Prueba	psi				10,000			10,000	10,000	10,000		10,000	10,000	10,000	10,000

TUBO DE PRODUCCIÓN
TUBING

FLUENCIA	Ksi	40	55	80	80	90	95	95	110	80	90	95	110
RESISTENCIA	Ksi	60	75	95	100	100	105	105	125	95	100	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES				PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO											
		ESP.	D.I.	DRIFT	AREA TRANS.			API								RESISTENTE A LA CORROSIÓN			
								H 40	J 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	P 110	TRC 80	TRC 90	TRC 95	TRC 110
in	lb/ft	in	in	in	in²			H 40	J 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	P 110	TRC 80	TRC 90	TRC 95	TRC 110
4	22.20	0.610	2.780	2.655	6.496	Colapso	psi			20,680	20,680	23,260	24,560	24,560	28,430	20,680	23,260	24,560	28,430
	NU					Tensión	lbx1000			520	520	585	617	617	715	520	585	617	715
	22.50					P. Interna	psi			21,350	21,350	24,020	25,350	25,350	29,360	21,350	24,020	25,350	29,360
	EU					P. Prueba	psi			10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
3 1/2	7.70	0.216	3.068	2.943	2.228	Colapso	psi	4,630	5,970	7,870	7,870	8,540	8,850	8,850		7,870	8,540	8,850	
						Tensión	lbx1000	89	123	178	178	201	212	212		178	201	212	
						P. Interna	psi	4,320	5,940	8,640	8,640	9,720	10,260	10,260		8,640	9,720	10,260	
						P. Prueba	psi	3,900	5,400	7,900	7,900	8,900	9,400	9,400		7,900	8,900	9,400	
	9.20	0.254	2.992	2.867	2.590	Colapso	psi	5,380	7,400	10,540	10,540	11,570	12,080	12,080	13,530	10,540	11,570	12,080	13,530
	NU					Tensión	lbx1000	104	142	207	207	233	246	246	285	207	233	246	285
	9.30					P. Interna	psi	5,080	6,990	10,160	10,160	11,430	12,070	12,070	13,970	10,160	11,430	12,070	13,970
	EU					P. Prueba	psi	4,600	6,400	9,300	9,300	10,000	10,000	10,000	10,000	9,300	10,000	10,000	10,000
	10.20	0.289	2.922	2.797	2.915	Colapso	psi	6,060	8,330	12,120	12,120	13,640	14,390	14,390	16,670	12,120	13,640	14,390	16,670
	NU					Tensión	lbx1000	117	160	233	233	262	277	277	321	233	262	277	321
	10.30					P. Interna	psi	5,780	7,950	11,560	11,560	13,010	13,730	13,730	15,890	11,560	13,010	13,730	15,890
	EU					P. Prueba	psi	5,300	7,300	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000

TUBO DE PRODUCCIÓN
TUBING

FLUENCIA	Ksi	40	55	80	80	90	95	95	110	80	90	95	110
RESISTENCIA	Ksi	60	75	95	100	100	105	105	125	95	100	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES				PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO											
		ESP.	D.I.	DRIFT	AREA TRANS.			API								RESISTENTE A LA CORROSIÓN			
								H 40	J 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	P 110	TRC 80	TRC 90	TRC 95	TRC 110
in	lb/ft	in	in	in	in²			H 40	J 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	P 110	TRC 80	TRC 90	TRC 95	TRC 110
3 1/2	12.70	0.375	2.750	2.625	3.682	Colapso	psi			15,310	15,310	17,220	18,180	18,180	21,050	15,310	17,220	18,180	21,050
	NU					Tensión	lbx1000			295	295	331	350	350	405	295	331	350	405
	12.95					P. Interna	psi			15,000	15,000	16,880	17,810	17,810	20,630	15,000	16,880	17,810	20,630
	EU					P. Prueba	psi			10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
	13.70	0.413	2.674	2.549	4.005	Colapso	psi			16,650	16,650				22,900			19,770	
						Tensión	lbx1000			320	320				441			381	
						P. Interna	psi			16,520	16,520				22,720			19,620	
						P. Prueba	psi			10,000	10,000				10,000			10,000	
	14.30	0.430	2.640	2.515	4.147	Colapso	psi			17,240	17,240	19,400	20,480	20,480	23,710	17,240	19,400	20,480	23,710
						Tensión	lbx1000			332	332	373	394	394	456	332	373	394	456
						P. Interna	psi			17,200	17,200	19,350	20,430	20,430	23,650	17,200	19,350	20,430	23,650
						P. Prueba	psi			10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
	15.50	0.476	2.548	2.423	4.522	Colapso	psi			18,800		21,150	22,330	22,330		18,800	21,150	22,330	25,850
	NU					Tensión	lbx1000			362		407	430	430		362	407	430	497
	15.80					P. Interna	psi			19,040		21,420	22,610	22,610		19,040	21,420	22,610	26,180
	EU					P. Prueba	psi			10,000		10,000	10,000	10,000		10,000	10,000	10,000	10,000

TUBO DE PRODUCCIÓN
TUBING

FLUENCIA	Ksi	40	55	80	80	90	95	95	110	80	90	95	110
RESISTENCIA	Ksi	60	75	95	100	100	105	105	125	95	100	105	115

[illegible]

TUBO DE PRODUCCIÓN
TUBING

FLUENCIA	Ksi	40	55	80	80	90	95	95	110	80	90	95	110
RESISTENCIA	Ksi	60	75	95	100	100	105	105	125	95	100	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES				PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO											
		ESP.	D.I.	DRIFT	AREA TRANS.			API								RESISTENTE A LA CORROSIÓN			
								H 40	J 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	P 110	TRC 80	TRC 90	TRC 95	TRC 110
in	lb/ft	in	in	in	in²			H 40	J 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	P 110	TRC 80	TRC 90	TRC 95	TRC 110
2 7/8	8.60	0.308	2.259	2.165	2.484	Colapso	psi			15,300	15,300	17,220	18,170	18,170	21,040	15,300	17,220	18,170	21,040
	NU					Tensión	lbx1000			199	199	224	236	236	273	199	224	236	273
	8.70					P. Interna	psi			15,000	15,000	16,870	17,810	17,810	20,620	15,000	16,870	17,810	20,620
	EU					P. Prueba	psi			10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
	9.35	0.340	2.195	2.101	2.708	Colapso	psi			16,680		18,770	19,810	19,810		16,680	18,770	19,810	22,940
	NU					Tensión	lbx1000			217		244	257	257		217	244	257	298
	9.45					P. Interna	psi			16,560		18,630	19,660	19,660		16,560	18,630	19,660	22,770
	EU					P. Prueba	psi			10,000		10,000	10,000	10,000		10,000	10,000	10,000	10,000
	10.50	0.392	2.091	1.997	3.058	Colapso	psi			18,840		21,200	22,370	22,370		18,840	21,200	22,370	25,910
	NU					Tensión	lbx1000			245		275	290	290		245	275	290	336
	10.70					P. Interna	psi			19,090		21,470	22,670	22,670		19,090	21,470	22,670	26,250
	EU					P. Prueba	psi			10,000		10,000	10,000	10,000		10,000	10,000	10,000	10,000
	11.50	0.440	1.995	1.901	3.366	Colapso	psi			20,740		23,330	24,630	24,630		20,740	23,330	24,630	28,520
	NU					Tensión	lbx1000			269		303	320	320		269	303	320	370
	11.65					P. Interna	psi			21,430		24,100	25,440	25,440		21,430	24,100	25,440	29,460
	EU					P. Prueba	psi			10,000		10,000	10,000	10,000		10,000	10,000	10,000	10,000

TUBO DE PRODUCCIÓN
TUBING

FLUENCIA	Ksi	40	55	80	80	90	95	95	110	80	90	95	110
RESISTENCIA	Ksi	60	75	95	100	100	105	105	125	95	100	105	115

[illegible]

TUBO DE PRODUCCIÓN
TUBING

FLUENCIA	Ksi	40	55	80	80	90	95	95	110	80	90	95	110
RESISTENCIA	Ksi	60	75	95	100	100	105	105	125	95	100	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES				PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO											
		ESP.	D.I.	DRIFT	AREA TRANS.			API								RESISTENTE A LA CORROSIÓN			
		in	in	in	in ²			H 40	J 55	L 80	N 80	C 90	R 95	T 95	P 110	TRC 80	TRC 90	TRC 95	TRC 110
2 3/8	6.60	0.295	1.785	1.691	1.928	Colapso	psi			17,410	17,410	19,580	20,670	20,670	23,930	17,410	19,580	20,670	23,930
						Tensión	lbx1000			154	154	173	183	183	212	154	173	183	212
						P. Interna	psi			17,390	17,390	19,560	20,650	20,650	23,910	17,390	19,560	20,650	23,910
						P. Prueba	psi			10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
	7.35	0.336	1.703	1.609	2.152	Colapso	psi			19,430		21,860	23,080	23,080		19,430	21,860	23,080	26,720
	NU					Tensión	lbx1000			172		194	204	204		172	194	204	237
	7.45					P. Interna	psi			19,810		22,280	23,520	23,520		19,810	22,280	23,520	27,230
	EU					P. Prueba	psi			10,000		10,000	10,000	10,000		10,000	10,000	10,000	10,000

NU - No upset
EU - Upset

TUBO DE CONDUCCIÓN

TUBO DE CONDUCCIÓN
LINE PIPE

FLUENCIA	psi	30,500	35,500	42,100	46,400	52,200	56,600	60,200	65,300	70,300	80,500	30,500	35,500	42,100	46,400	52,200	56,600	60,200	65,300	70,300	80,500
----------	-----	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

OD ASTM	OD API	DIMENSIONES					RESISTENCIA A LA PRESIÓN INTERNA (psi)										PRESIÓN A LA PRUEBA HIDROESTÁTICA (psi)									
		ESP.	PESO	D.I.	TIPO	CED.	GRADO DE ACERO										GRADO DE ACERO									
		in	lb/ft	in			L210	L245	L290	L320	L360	L390	L415	L450	L485	L555	L210	L245	L290	L320	L360	L390	L415	L450	L485	L555
in	in	in	lb/ft	in			A	B	X 42	X 46	X 52	X 56	X 60	X 65	X 70	X 80	A	B	X 42	X 46	X 52	X 56	X 60	X 65	X 70	X 80
2"	2 3/8"	0.154	3.66	2.067	STD	40	3,460	4,030	4,780	5,270	5,920	6,420	6,830	7,410	7,980	9,130	2,370	2,470	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.172	4.05	2.031			3,870	4,500	5,340	5,880	6,620	7,170	7,630	8,280	8,910	10,200	2,470	2,470	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.188	4.40	1.999			4,230	4,920	5,830	6,430	7,230	7,840	8,340	9,050	9,740	11,150	2,470	2,470	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.218	5.03	1.939	XS	80	4,900	5,700	6,760	7,450	8,380	9,090	9,670	10,490	11,290	12,930	2,470	2,470	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.250	5.68	1.875			5,620	6,540	7,760	8,550	9,620	10,430	11,090	12,030	12,950	14,830	2,470	2,470	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.281	6.29	1.813			6,320	7,350	8,720	9,610	10,810	11,720	12,460	13,520	14,560	16,670	2,470	2,470	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
2 1/2"	2 7/8"	0.344	7.46	1.687		160	7,730	9,000	10,670	11,760	13,230	14,350	15,260	16,550	17,820	20,400	2,470	2,470	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.156	4.53	2.563			2,900	3,370	4,000	4,410	4,960	5,370	5,720	6,200	6,680	7,640	1,990	2,310	2,740	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.172	4.97	2.531			3,190	3,720	4,410	4,860	5,470	5,930	6,300	6,840	7,360	8,430	2,190	2,470	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.188	5.40	2.499		30	3,490	4,060	4,820	5,310	5,970	6,480	6,890	7,470	8,040	9,210	2,390	2,470	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.203	5.80	2.469	STD	40	3,770	4,390	5,200	5,730	6,450	6,990	7,440	8,070	8,690	9,950	2,470	2,470	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.216	6.14	2.443			4,010	4,670	5,540	6,100	6,860	7,440	7,910	8,590	9,240	10,580	2,470	2,470	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.250	7.02	2.375			4,640	5,400	6,410	7,060	7,940	8,610	9,160	9,940	10,700	12,250	2,470	2,470	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.276	7.67	2.323	XS	80	5,120	5,960	7,070	7,800	8,770	9,510	10,110	10,970	11,810	13,520	2,470	2,470	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970

STD Pared normal (standard)
XS Pared de alto espesor (extra strong)
XXS Pared de gran espesor (doble extra strong)

TUBO DE CONDUCCIÓN
LINE PIPE

FLUENCIA	psi	30,500	35,500	42,100	46,400	52,200	56,600	60,200	65,300	70,300	80,500	30,500	35,500	42,100	46,400	52,200	56,600	60,200	65,300	70,300	80,500
----------	-----	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

OD ASTM	OD API	DIMENSIONES					RESISTENCIA A LA PRESIÓN INTERNA (psi)										PRESIÓN A LA PRUEBA HIDROESTÁTICA (psi)									
		ESP.	PESO	D.I.	TIPO	CED.	GRADO DE ACERO										GRADO DE ACERO									
							L210	L245	L290	L320	L360	L390	L415	L450	L485	L555	L210	L245	L290	L320	L360	L390	L415	L450	L485	L555
in	in	in	lb/ft	in			A	B	X 42	X 46	X 52	X 56	X 60	X 65	X 70	X 80	A	B	X 42	X 46	X 52	X 56	X 60	X 65	X 70	X 80
2 1/2"		0.375	10.01	2.125		160	6,960	8,100	9,610	10,590	11,920	12,920	13,740	14,910	16,050	18,380	2,470	2,470	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
3"	3 1/2"	0.188	6.66	3.124		30	2,870	3,340	3,960	4,360	4,910	5,320	5,660	6,140	6,610	7,570	1,970	2,290	2,710	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.216	7.58	3.068	STD	40	3,290	3,830	4,550	5,010	5,640	6,110	6,500	7,050	7,590	8,690	2,260	2,470	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.250	8.69	3.000			3,810	4,440	5,260	5,800	6,530	7,080	7,530	8,160	8,790	10,060	2,470	2,470	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.281	9.67	2.938			4,290	4,990	5,920	6,520	7,330	7,950	8,460	9,170	9,880	11,310	2,470	2,470	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.300	10.26	2.900	XS	80	4,580	5,330	6,320	6,960	7,830	8,490	9,030	9,800	10,550	12,080	2,470	2,470	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.438	14.34	2.624		160	6,680	7,770	9,220	10,160	11,430	12,400	13,180	14,300	15,400	17,630	2,470	2,470	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
3 1/2"	4"	0.226	9.12	3.548	STD	40	3,020	3,510	4,160	4,590	5,160	5,600	5,950	6,460	6,950	7,960	2,070	2,410	2,850	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.250	10.02	3.500			3,340	3,880	4,600	5,080	5,710	6,190	6,580	7,140	7,690	8,800	2,290	2,660	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.281	11.17	3.438			3,750	4,360	5,180	5,700	6,420	6,960	7,400	8,030	8,640	9,900	2,570	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.318	12.52	3.364	XS	80	4,240	4,940	5,860	6,460	7,260	7,870	8,380	9,080	9,780	11,200	2,760	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
4"	4 1/2"	0.219	10.02	4.062			2,600	3,020	3,590	3,950	4,450	4,820	5,130	5,560	5,990	6,860	1,780	2,070	2,460	2,710	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.237	10.80	4.026	STD	40	2,810	3,270	3,880	4,280	4,810	5,220	5,550	6,020	6,480	7,420	1,930	2,240	2,660	2,930	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.250	11.36	4.000			2,970	3,450	4,090	4,510	5,080	5,500	5,850	6,350	6,830	7,830	2,030	2,370	2,810	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970

STD Pared normal (standard)
XS Pared de alto espesor (extra strong)
XXS Pared de gran espesor (doble extra strong)

TUBO DE CONDUCCIÓN
LINE PIPE

FLUENCIA

psi

30,500 35,500 42,100 46,400 52,200 56,600 60,200 65,300 70,300 80,500

30,500 35,500 42,100 46,400 52,200 56,600 60,200 65,300 70,300 80,500

OD ASTM	OD API	DIMENSIONES					RESISTENCIA A LA PRESIÓN INTERNA (psi)										PRESIÓN A LA PRUEBA HIDROESTÁTICA (psi)									
		ESP.	PESO	D.I.	TIPO	CED.	GRADO DE ACERO										GRADO DE ACERO									
							L210	L245	L290	L320	L360	L390	L415	L450	L485	L555	L210	L245	L290	L320	L360	L390	L415	L450	L485	L555
in	in	in	lb/ft	in			A	B	X 42	X 46	X 52	X 56	X 60	X 65	X 70	X 80	A	B	X 42	X 46	X 52	X 56	X 60	X 65	X 70	X 80
4"	4 1/2"	0.281	12.67	3.938			3,330	3,880	4,600	5,070	5,700	6,190	6,580	7,140	7,680	8,800	2,290	2,660	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.312	13.97	3.876			3,700	4,310	5,110	5,630	6,330	6,870	7,300	7,920	8,530	9,770	2,540	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.337	15.00	3.826	XS	80	4,000	4,650	5,520	6,080	6,840	7,420	7,890	8,560	9,210	10,550	2,740	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.438	19.02	3.624		120	5,200	6,050	7,170	7,900	8,890	9,640	10,250	11,120	11,970	13,710	2,760	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.531	22.53	3.438		160	6,300	7,330	8,690	9,580	10,780	11,690	12,430	13,480	14,520	16,620	2,760	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.674	27.57	3.152	XXS		7,990	9,300	11,030	12,160	13,680	14,840	15,780	17,120	18,430	21,100	2,760	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
5"	5 9/16"	0.219	12.51	5.125			2,100	2,450	2,900	3,200	3,600	3,900	4,150	4,500	4,840	5,550	1,440	1,680	1,990	2,190	2,470	2,670	2,840	2,970	2,970	2,970
		0.258	14.63	5.047	STD	40	2,480	2,880	3,420	3,770	4,240	4,590	4,890	5,300	5,710	6,530	1,700	1,980	2,340	2,580	2,910	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.281	15.87	5.001			2,700	3,140	3,720	4,100	4,610	5,000	5,320	5,770	6,210	7,120	1,850	2,150	2,550	2,810	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.312	17.51	4.939			2,990	3,480	4,130	4,550	5,120	5,560	5,910	6,410	6,900	7,900	2,050	2,390	2,830	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.344	19.19	4.875			3,300	3,840	4,560	5,020	5,650	6,130	6,520	7,070	7,610	8,710	2,260	2,630	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.375	20.80	4.813	XS	80	3,600	4,190	4,970	5,470	6,160	6,680	7,100	7,700	8,290	9,500	2,470	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.500	27.06	4.563		120	4,800	5,580	6,620	7,300	8,210	8,900	9,470	10,270	11,060	12,660	2,760	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.625	32.99	4.313		160	6,000	6,980	8,280	9,120	10,260	11,130	11,840	12,840	13,820	15,830	2,760	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970

STD Pared normal (standard)
XS Pared de alto espesor (extra strong)
XXS Pared de gran espesor (doble extra strong)

TUBO DE CONDUCCIÓN
LINE PIPE

FLUENCIA	psi	30,500	35,500	42,100	46,400	52,200	56,600	60,200	65,300	70,300	80,500	30,500	35,500	42,100	46,400	52,200	56,600	60,200	65,300	70,300	80,500
----------	-----	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

OD ASTM	OD API	DIMENSIONES					RESISTENCIA A LA PRESIÓN INTERNA (psi)										PRESIÓN A LA PRUEBA HIDROESTÁTICA (psi)									
		ESP.	PESO	D.I.	TIPO	CED.	GRADO DE ACERO										GRADO DE ACERO									
							L210	L245	L290	L320	L360	L390	L415	L450	L485	L555	L210	L245	L290	L320	L360	L390	L415	L450	L485	L555
in	in	in	lb/ft	in			A	B	X 42	X 46	X 52	X 56	X 60	X 65	X 70	X 80	A	B	X 42	X 46	X 52	X 56	X 60	X 65	X 70	X 80
6"	6 5/8"	0.250	17.04	6.125			2,010	2,340	2,780	3,060	3,450	3,740	3,980	4,310	4,640	5,320	1,380	1,610	2,380	2,630	2,950	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.280	18.99	6.065	STD	40	2,260	2,630	3,110	3,430	3,860	4,190	4,450	4,830	5,200	5,950	1,550	1,800	2,670	2,940	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.312	21.06	6.001			2,510	2,930	3,470	3,820	4,300	4,660	4,960	5,380	5,790	6,630	1,720	2,010	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.344	23.10	5.937			2,770	3,230	3,830	4,220	4,740	5,140	5,470	5,930	6,390	7,310	1,900	2,210	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.375	25.05	5.875			3,020	3,520	4,170	4,600	5,170	5,610	5,960	6,470	6,960	7,970	2,070	2,410	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.432	28.60	5.761	XS	80	3,480	4,050	4,800	5,290	5,960	6,460	6,870	7,450	8,020	9,190	2,390	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.500	32.74	5.625			4,030	4,690	5,560	6,130	6,890	7,480	7,950	8,620	9,280	10,630	2,760	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.562	36.43	5.501		120	4,530	5,270	6,250	6,890	7,750	8,400	8,940	9,690	10,440	11,950	2,760	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.625	40.09	5.375			5,040	5,860	6,950	7,660	8,620	9,340	9,940	10,780	11,610	13,290	2,760	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.719	45.39	5.187			5,790	6,740	8,000	8,810	9,910	10,750	11,430	12,400	13,350	15,290	2,760	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
8"	8 5/8"	0.750	47.10	5.125			6,040	7,030	8,340	9,190	10,340	11,210	11,930	12,940	13,930	15,950	2,760	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.864	53.21	4.897			6,960	8,100	9,610	10,590	11,910	12,920	13,740	14,900	16,040	18,370	2,760	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.875	53.78	4.875			7,050	8,210	9,730	10,720	12,070	13,080	13,910	15,090	16,250	18,610	2,760	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970

STD Pared normal (standard)
XS Pared de alto espesor (extra strong)
XXS Pared de gran espesor (doble extra strong)

TUBO DE CONDUCCIÓN
LINE PIPE

FLUENCIA	psi	30,500	35,500	42,100	46,400	52,200	56,600	60,200	65,300	70,300	80,500	30,500	35,500	42,100	46,400	52,200	56,600	60,200	65,300	70,300	80,500
----------	-----	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

OD ASTM	OD API	DIMENSIONES					RESISTENCIA A LA PRESIÓN INTERNA (psi)										PRESIÓN A LA PRUEBA HIDROESTÁTICA (psi)									
		ESP.	PESO	D.I.	TIPO	CED.	GRADO DE ACERO										GRADO DE ACERO									
							L210	L245	L290	L320	L360	L390	L415	L450	L485	L555	L210	L245	L290	L320	L360	L390	L415	L450	L485	L555
in	in	in	lb/ft	in			A	B	X 42	X 46	X 52	X 56	X 60	X 65	X 70	X 80	A	B	X 42	X 46	X 52	X 56	X 60	X 65	X 70	X 80
8"	8 5/8"	0.277	24.72	8.071		30	1,710	2,000	2,370	2,610	2,930	3,180	3,380	3,670	3,950	4,520	1,180	1,370	2,030	2,240	2,510	2,730	2,900	2,970	2,970	2,970
		0.312	27.73	8.001			1,930	2,250	2,670	2,940	3,300	3,580	3,810	4,130	4,450	5,100	1,320	1,540	2,280	2,520	2,830	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.322	28.58	7.981	STD	40	1,990	2,320	2,750	3,030	3,410	3,700	3,930	4,270	4,590	5,260	1,370	1,590	2,360	2,600	2,920	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.344	30.45	7.937			2,130	2,480	2,940	3,240	3,640	3,950	4,200	4,560	4,910	5,620	1,460	1,700	2,520	2,780	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.375	33.07	7.875			2,320	2,700	3,200	3,530	3,970	4,310	4,580	4,970	5,350	6,130	1,590	1,850	2,750	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.406	35.67	7.813		60	2,510	2,920	3,470	3,820	4,300	4,660	4,960	5,380	5,790	6,630	1,720	2,010	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.438	38.33	7.749			2,710	3,150	3,740	4,120	4,640	5,030	5,350	5,800	6,250	7,150	1,860	2,160	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.500	43.43	7.625	XS	80	3,090	3,600	4,270	4,710	5,300	5,740	6,110	6,620	7,130	8,170	2,120	2,470	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.562	48.44	7.501			3,480	4,050	4,800	5,290	5,950	6,450	6,860	7,450	8,020	9,180	2,380	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.594	51.00	7.437		100	3,680	4,280	5,070	5,590	6,290	6,820	7,260	7,870	8,470	9,700	2,520	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.625	53.45	7.375			3,870	4,500	5,340	5,880	6,620	7,180	7,630	8,280	8,910	10,210	2,650	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.719	60.77	7.187		120	4,450	5,180	6,140	6,770	7,620	8,260	8,780	9,530	10,260	11,740	2,760	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.750	63.14	7.125			4,640	5,400	6,410	7,060	7,940	8,610	9,160	9,940	10,700	12,250	2,760	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.812	67.82	7.001		140	5,020	5,850	6,940	7,640	8,600	9,330	9,920	10,760	11,580	13,260	2,760	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970

STD Pared normal (standard)
XS Pared de alto espesor (extra strong)
XXS Pared de gran espesor (doble extra strong)

TUBO DE CONDUCCIÓN
LINE PIPE

FLUENCIA	psi	30,500	35,500	42,100	46,400	52,200	56,600	60,200	65,300	70,300	80,500	30,500	35,500	42,100	46,400	52,200	56,600	60,200	65,300	70,300	80,500
----------	-----	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

OD ASTM	OD API	DIMENSIONES					RESISTENCIA A LA PRESIÓN INTERNA (psi)										PRESIÓN A LA PRUEBA HIDROESTÁTICA (psi)																					
		ESP.	PESO	D.I.	TIPO	CED.	GRADO DE ACERO										GRADO DE ACERO																					
							L210	L245	L290	L320	L360	L390	L415	L450	L485	L555	L210	L245	L290	L320	L360	L390	L415	L450	L485	L555												
in	in	in	lb/ft	in			A	B	X 42	X 46	X 52	X 56	X 60	X 65	X 70	X 80	A	B	X 42	X 46	X 52	X 56	X 60	X 65	X 70	X 80	A	B	X 42	X 46	X 52	X 56	X 60	X 65	X 70	X 80		
8"	8 5/8"	0.875	72.49	6.875			5,410	6,300	7,470	8,240	9,270	10,050	10,690	11,590	12,480	14,290	2,760	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,760	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		1.000	81.51	6.625			6,190	7,200	8,540	9,410	10,590	11,480	12,210	13,250	14,260	16,330	2,760	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,760	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
10"	10 3/4"	0.250	28.06	10.250		20	1,240	1,440	1,710	1,890	2,120	2,300	2,450	2,660	2,860	3,280	850	990	1,660	1,830	2,060	2,240	2,380	2,580	2,780	2,970	850	990	1,660	1,830	2,060	2,240	2,380	2,580	2,780	2,970	2,970	
		0.279	31.23	10.192			1,390	1,610	1,910	2,110	2,370	2,570	2,730	2,970	3,190	3,660	950	1,110	1,860	2,050	2,300	2,500	2,660	2,880	2,970	2,970	950	1,110	1,860	2,050	2,300	2,500	2,660	2,880	2,970	2,970	2,970	
		0.307	34.27	10.136		30	1,520	1,770	2,100	2,320	2,610	2,830	3,010	3,260	3,510	4,020	1,050	1,220	2,040	2,250	2,530	2,750	2,920	2,970	2,970	2,970	1,050	1,220	2,040	2,250	2,530	2,750	2,920	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.344	38.27	10.062			1,710	1,990	2,360	2,600	2,920	3,170	3,370	3,660	3,940	4,510	1,170	1,360	2,290	2,520	2,840	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	1,170	1,360	2,290	2,520	2,840	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	
		0.365	40.52	10.020	STD	40	1,810	2,110	2,500	2,760	3,100	3,360	3,580	3,880	4,180	4,780	1,240	1,450	2,430	2,680	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	1,240	1,450	2,430	2,680	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	
		0.438	48.28	9.874			2,170	2,530	3,000	3,310	3,720	4,040	4,290	4,660	5,010	5,740	1,490	1,740	2,920	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	1,490	1,740	2,920	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	
		0.500	54.79	9.750	XS	60	2,480	2,890	3,430	3,780	4,250	4,610	4,900	5,320	5,720	6,550	1,700	1,980	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	1,700	1,980	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	
		0.562	61.21	9.626			2,790	3,250	3,850	4,250	4,780	5,180	5,510	5,970	6,430	7,360	1,910	2,230	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	1,910	2,230	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	
		0.594	64.49	9.562		80	2,950	3,430	4,070	4,490	5,050	5,470	5,820	6,310	6,800	7,780	2,020	2,350	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,020	2,350	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	
		0.625	67.65	9.500			3,100	3,610	4,280	4,720	5,310	5,760	6,130	6,640	7,150	8,190	2,130	2,480	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,130	2,480	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	
		0.719	77.10	9.312		100	3,570	4,160	4,930	5,430	6,110	6,620	7,050	7,640	8,230	9,420	2,450	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,450	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	
		0.812	86.26	9.126			4,030	4,690	5,570	6,130	6,900	7,480	7,960	8,630	9,290	10,640	2,760	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,760	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970

STD Pared normal (standard)
XS Pared de alto espesor (extra strong)
XXS Pared de gran espesor (doble extra strong)

TUBO DE CONDUCCIÓN
LINE PIPE

FLUENCIA

psi

30,500 35,500 42,100 46,400 52,200 56,600 60,200 65,300 70,300 80,500

30,500 35,500 42,100 46,400 52,200 56,600 60,200 65,300 70,300 80,500

OD ASTM	OD API	DIMENSIONES					RESISTENCIA A LA PRESIÓN INTERNA (psi)										PRESIÓN A LA PRUEBA HIDROESTÁTICA (psi)									
		ESP.	PESO	D.I.	TIPO	CED.	GRADO DE ACERO										GRADO DE ACERO									
							L210	L245	L290	L320	L360	L390	L415	L450	L485	L555	L210	L245	L290	L320	L360	L390	L415	L450	L485	L555
in	in	in	lb/ft	in			A	B	X 42	X 46	X 52	X 56	X 60	X 65	X 70	X 80	A	B	X 42	X 46	X 52	X 56	X 60	X 65	X 70	X 80
10"	10 3/4"	0.844	89.38	9.062		120	4,190	4,880	5,780	6,380	7,170	7,780	8,270	8,970	9,660	11,060	2,760	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.875	92.37	9.000			4,340	5,060	6,000	6,610	7,440	8,060	8,580	9,300	10,010	11,470	2,760	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.938	98.39	8.874			4,660	5,420	6,430	7,090	7,970	8,640	9,190	9,970	10,730	12,290	2,760	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		1.000	104.23	8.750			4,970	5,780	6,850	7,550	8,500	9,210	9,800	10,630	11,440	13,100	2,760	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		1.250	126.94	8.250			6,210	7,220	8,570	9,440	10,620	11,520	12,250	13,290	14,310	16,380	2,760	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
12"	12 3/4"	0.375	49.61	12.000	STD		1,570	1,830	2,170	2,390	2,690	2,910	3,100	3,360	3,620	4,140	1,080	1,250	2,110	2,320	2,610	2,830	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.406	53.57	11.938		40	1,700	1,980	2,350	2,590	2,910	3,150	3,350	3,640	3,920	4,490	1,170	1,360	2,280	2,510	2,830	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.438	57.65	11.874			1,830	2,130	2,530	2,790	3,140	3,400	3,620	3,930	4,230	4,840	1,260	1,460	2,460	2,710	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.500	65.48	11.750	XS		2,090	2,440	2,890	3,180	3,580	3,880	4,130	4,480	4,820	5,520	1,440	1,670	2,810	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.562	73.22	11.626		60	2,350	2,740	3,250	3,580	4,030	4,370	4,640	5,040	5,420	6,210	1,610	1,880	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.625	81.01	11.500			2,620	3,050	3,610	3,980	4,480	4,860	5,160	5,600	6,030	6,910	1,790	2,090	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.688	88.71	11.374		80	2,880	3,350	3,980	4,380	4,930	5,340	5,680	6,170	6,640	7,600	1,970	2,300	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.750	96.21	11.250			3,140	3,650	4,330	4,780	5,370	5,830	6,200	6,720	7,240	8,290	2,150	2,510	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.812	103.63	11.126			3,400	3,960	4,690	5,170	5,820	6,310	6,710	7,280	7,840	8,970	2,330	2,710	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970

STD Pared normal (standard)
XS Pared de alto espesor (extra strong)
XXS Pared de gran espesor (doble extra strong)

TUBO DE CONDUCCIÓN
LINE PIPE

FLUENCIA	psi	30,500	35,500	42,100	46,400	52,200	56,600	60,200	65,300	70,300	80,500	30,500	35,500	42,100	46,400	52,200	56,600	60,200	65,300	70,300	80,500
----------	-----	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

OD ASTM	OD API	DIMENSIONES					RESISTENCIA A LA PRESIÓN INTERNA (psi)										PRESIÓN A LA PRUEBA HIDROESTÁTICA (psi)									
		ESP.	PESO	D.I.	TIPO	CED.	GRADO DE ACERO										GRADO DE ACERO									
		in	lb/ft	in			A	B	X 42	X 46	X 52	X 56	X 60	X 65	X 70	X 80	A	B	X 42	X 46	X 52	X 56	X 60	X 65	X 70	X 80
12"	12 3/4"	0.844	107.42	11.062		100	3,530	4,110	4,880	5,380	6,050	6,560	6,970	7,560	8,140	9,330	2,420	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.875	111.08	11.000			3,660	4,260	5,060	5,570	6,270	6,800	7,230	7,840	8,440	9,670	2,510	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.938	118.44	10.874			3,930	4,570	5,420	5,970	6,720	7,290	7,750	8,410	9,050	10,360	2,690	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		1.000	125.61	10.750			4,190	4,870	5,780	6,370	7,160	7,770	8,260	8,960	9,650	11,050	2,760	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		1.062	132.69	10.626			4,450	5,170	6,140	6,760	7,610	8,250	8,780	9,520	10,250	11,730	2,760	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		1.125	139.81	10.500			4,710	5,480	6,500	7,160	8,060	8,740	9,300	10,080	10,860	12,430	2,760	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		1.250	153.67	10.250			5,230	6,090	7,220	7,960	8,960	9,710	10,330	11,200	12,060	13,810	2,760	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
14"	14"	0.375	54.62	13.250	STD	30	1,430	1,660	1,970	2,180	2,450	2,650	2,820	3,060	3,300	3,770	980	1,140	1,920	2,110	2,380	2,580	2,740	2,970	2,970	2,970
		0.406	59.00	13.188			1,550	1,800	2,140	2,350	2,650	2,870	3,060	3,310	3,570	4,090	1,060	1,240	2,080	2,290	2,570	2,790	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.438	63.50	13.124		40	1,670	1,940	2,300	2,540	2,860	3,100	3,300	3,580	3,850	4,410	1,150	1,330	2,240	2,470	2,780	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.469	67.84	13.062			1,790	2,080	2,470	2,720	3,060	3,320	3,530	3,830	4,120	4,720	1,230	1,430	2,400	2,640	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.500	72.16	13.000	XS		1,910	2,220	2,630	2,900	3,260	3,540	3,760	4,080	4,390	5,030	1,310	1,520	2,560	2,820	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.562	80.73	12.876			2,140	2,490	2,960	3,260	3,670	3,980	4,230	4,590	4,940	5,660	1,470	1,710	2,870	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.594	85.13	12.812		60	2,260	2,640	3,130	3,450	3,880	4,200	4,470	4,850	5,220	5,980	1,550	1,810	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970

STD Pared normal (standard)
XS Pared de alto espesor (extra strong)
XXS Pared de gran espesor (doble extra strong)

TUBO DE CONDUCCIÓN
LINE PIPE

FLUENCIA	psi	30,500	35,500	42,100	46,400	52,200	56,600	60,200	65,300	70,300	80,500	30,500	35,500	42,100	46,400	52,200	56,600	60,200	65,300	70,300	80,500
----------	-----	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

OD ASTM	OD API	DIMENSIONES					RESISTENCIA A LA PRESIÓN INTERNA (psi)										PRESIÓN A LA PRUEBA HIDROESTÁTICA (psi)									
		ESP.	PESO	D.I.	TIPO	CED.	GRADO DE ACERO										GRADO DE ACERO									
							L210	L245	L290	L320	L360	L390	L415	L450	L485	L555	L210	L245	L290	L320	L360	L390	L415	L450	L485	L555
in	in	in	lb/ft	in			A	B	X 42	X 46	X 52	X 56	X 60	X 65	X 70	X 80	A	B	X 42	X 46	X 52	X 56	X 60	X 65	X 70	X 80
14"	14"	0.625	89.36	12.750			2,380	2,770	3,290	3,630	4,080	4,420	4,700	5,100	5,490	6,290	1,630	1,900	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.688	97.91	12.624			2,620	3,050	3,620	3,990	4,490	4,870	5,180	5,620	6,050	6,920	1,800	2,090	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.750	106.23	12.500		80	2,860	3,330	3,950	4,350	4,890	5,310	5,640	6,120	6,590	7,550	1,960	2,280	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.812	114.48	12.376			3,100	3,600	4,270	4,710	5,300	5,740	6,110	6,630	7,140	8,170	2,120	2,470	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.875	122.77	12.250			3,340	3,880	4,600	5,080	5,710	6,190	6,580	7,140	7,690	8,800	2,290	2,660	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		0.938	130.98	12.124		100	3,580	4,160	4,940	5,440	6,120	6,640	7,060	7,660	8,240	9,440	2,450	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		1.000	138.97	12.000			3,810	4,440	5,260	5,800	6,530	7,080	7,530	8,160	8,790	10,060	2,610	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
		1.062	146.88	11.876			4,050	4,710	5,590	6,160	6,930	7,510	7,990	8,670	9,330	10,690	2,760	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970
	1.125	154.84	11.750			4,290	4,990	5,920	6,530	7,340	7,960	8,470	9,180	9,890	11,320	2,760	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	
	1.250	170.37	11.500			4,770	5,550	6,580	7,250	8,160	8,840	9,410	10,200	10,980	12,580	2,760	2,760	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	
16"	16"	0.375	62.64	15.250	STD	30	1,250	1,460	1,730	1,900							860	1,000	1,680	1,850						
		0.406	67.68	15.188			1,350	1,580	1,870	2,060							930	1,080	1,820	2,000						
		0.438	72.86	15.124			1,460	1,700	2,020	2,220							1,000	1,170	1,960	2,160						
		0.469	77.87	15.062			1,560	1,820	2,160	2,380							1,070	1,250	2,100	2,310						

STD Pared normal (standard)
XS Pared de alto espesor (extra strong)
XXS Pared de gran espesor (doble extra strong)

TUBO DE CONDUCCIÓN
LINE PIPE

FLUENCIA	psi	30,500	35,500	42,100	46,400	52,200	56,600	60,200	65,300	70,300	80,500	30,500	35,500	42,100	46,400	52,200	56,600	60,200	65,300	70,300	80,500
----------	-----	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

OD ASTM	OD API	DIMENSIONES					RESISTENCIA A LA PRESIÓN INTERNA (psi)								PRESIÓN A LA PRUEBA HIDROESTÁTICA (psi)											
		ESP.	PESO	D.I.	TIPO	CED.	GRADO DE ACERO								GRADO DE ACERO											
							L210	L245	L290	L320	L360	L390	L415	L450	L485	L555	L210	L245	L290	L320	L360	L390	L415	L450	L485	L555
in	in	in	lb/ft	in			A	B	X 42	X 46	X 52	X 56	X 60	X 65	X 70	X 80	A	B	X 42	X 46	X 52	X 56	X 60	X 65	X 70	X 80
16"	16"	0.500	82.85	15.000	XS	40	1,670	1,940	2,300	2,540							1,140	1,330	2,240	2,470						
		0.562	92.75	14.876			1,870	2,180	2,590	2,850							1,290	1,500	2,510	2,770						
		0.625	102.72	14.750			2,080	2,430	2,880	3,170							1,430	1,660	2,800	2,970						
		0.656	107.60	14.688		60	2,190	2,550	3,020	3,330							1,500	1,750	2,930	2,970						
		0.688	112.62	14.624			2,300	2,670	3,170	3,490							1,570	1,830	2,970	2,970						
		0.750	122.27	14.500			2,500	2,910	3,450	3,810							1,720	2,000	2,970	2,970						
		0.812	131.84	14.376			2,710	3,150	3,740	4,120							1,860	2,160	2,970	2,970						
		0.844	136.74	14.312		80	2,820	3,280	3,890	4,280							1,930	2,250	2,970	2,970						
		0.875	141.48	14.250			2,920	3,400	4,030	4,440							2,000	2,330	2,970	2,970						
		1.000	160.35	14.000			3,340	3,880	4,600	5,080							2,290	2,660	2,970	2,970						

NOTAS: BASADA EN ISO 3183:2019 Y API 5L, Ed. 46, 2018

*Grados de acero A y X 80, disponibles con previa solicitud

*Grados de acero hasta X 52, niveles PSL1 o PSL2 certificados conformes con la NACE MR0175 (dureza Max. 250 HV10) están disponibles en todos los diámetros.

*Grados de acero desde X 56 a X 65, niveles PSL1 o PSL2 certificados conformes con la NACE MR0175 (dureza Max. 250 HV10) están disponibles para diámetros menores o iguales a 16". Grado X 70 disponible con previa solicitud

*Grados de acero desde B hasta X 65 PSL2, certificados y marcados como SERVICIO AMARGO (Anexo H del API 5L Ed. 46), disponibles para diámetros menores o iguales a 16". Grado X 70 disponible con previa solicitud.

*Tubería solicitada de acuerdo a anexo J y G disponible bajo previa solicitud.

STD Pared normal (standard)

XS Pared de alto espesor (extra strong)

XXS Pared de gran espesor (doble extra strong)

TUBO DE PERFORACIÓN

TUBO DE PERFORACIÓN
DRILL PIPE

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

D.E.	PESO	CLASE	DIMENSIONES									
			D.E.	ESP.	D.I.	AREA TRANS.	PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO API			
in	lb/ft		in	in	in	in²			E 75	X 95	G 105	S 135
2 3/8	4.85	Nuevo	2.3750	0.1900	1.9950	1.3042	Colapso	psi	11,040	13,984	15,456	19,035
							Tensión	lb	97,817	123,902	136,944	176,071
							P. Interna	psi	10,500	13,300	14,700	18,900
							Torsión	lb-ft	4,763	6,033	6,668	8,574
		Premium	2.2990	0.1520	1.9950	1.0252	Colapso	psi	8,522	10,161	10,912	12,891
							Tensión	lb	76,893	97,398	107,650	138,407
							P. Interna	psi	9,600	12,160	13,440	17,280
							Torsión	lb-ft	3,725	4,719	5,215	6,705
		2	2.2610	0.1330	1.9950	0.8891	Colapso	psi	6,852	7,996	8,491	9,664
							Tensión	lb	66,686	84,469	93,360	120,035
							P. Interna	psi	8,400	10,640	11,760	15,120
							Torsión	lb-ft	3,224	4,083	4,513	5,802

CLASIFICACIÓN	PROPIEDADES MECÁNICAS DE LA CONEXIÓN NC-26 (IF)		GRADO DE ACERO API			
			E 75	X 95	G 105	S 135
	ID Conexión	in	1 3/4 "			
	Drift	in	1.625 "			
	Peso ajustado	lb/ft	5.26			
	Tensión	lb	313,681			
	Torsión	lb-ft	6,875			
Nuevo	OD Conexión	in	3 3/8 "			
	Par de apriete	lb-ft	4,125			
Premium	OD Conexión	in	3 1/8 "			
	Par de apriete	lb-ft	1,945			
2ª	OD Conexión	in	3 3/32 "			
	Par de apriete	lb-ft	1,689			

IF: Internal Flush
Clase Premium - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 80% del espesor.
Clase 2 - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 70% del espesor.

TUBO DE PERFORACIÓN
DRILL PIPE

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

D.E.	PESO	CLASE	DIMENSIONES									
			D.E.	ESP.	D.I.	AREA TRANS.	PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO API			
in	lb/ft		in	in	in	in²			E 75	X 95	G 105	S 135
2 3/8	6.65	Nuevo	2.3750	0.2800	1.8150	1.8429	Colapso	psi	15,599	19,759	21,839	28,079
							Tensión	lb	138,214	175,072	193,500	248,786
							P. Interna	psi	15,474	19,600	21,663	27,853
							Torsión	lb-ft	6,250	7,917	8,751	11,251
		Premium	2.2630	0.2240	1.8150	1.4349	Colapso	psi	13,378	16,945	18,729	24,080
							Tensión	lb	107,616	136,313	150,662	193,709
							P. Interna	psi	14,147	17,920	19,806	25,465
							Torsión	lb-ft	4,811	6,093	6,735	8,659
		2	2.2070	0.1960	1.8150	1.2383	Colapso	psi	12,138	15,375	16,993	21,849
							Tensión	lb	92,871	117,636	130,019	167,167
							P. Interna	psi	12,379	15,680	17,331	22,282
							Torsión	lb-ft	4,130	5,232	5,782	7,434

CLASIFICACIÓN	PROPIEDADES MECÁNICAS DE LA CONEXIÓN NC-26 (IF)		GRADO DE ACERO API			
			E 75	X 95	G 105	S 135
	ID Conexión	in	1 3/4"	1 3/4"	1 3/4"	
	Drift	in	1.625"	1.625"	1.625"	
	Peso ajustado	lb/ft	6.99	7.11	7.11	
	Tensión	lb	313,681	313,681	313,681	
	Torsión	lb-ft	6,875	6,875	6,875	
Nuevo	OD Conexión	in	3 3/8"	3 3/8"	3 3/8"	
	Par de apriete	lb-ft	4,125	4,125	4,125	
Premium	OD Conexión	in	3 3/16"	3 1/4"	3 9/32"	
	Par de apriete	lb-ft	2,467	3,005	3,279	
2ª	OD Conexión	in	3 5/32"	3 7/32"	3 1/4"	
	Par de apriete	lb-ft	2,204	2,734	3,005	

IF: Internal Flush
Clase Premium - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 80% del espesor.
Clase 2 - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 70% del espesor.

TUBO DE PERFORACIÓN
DRILL PIPE

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

D.E.	PESO	CLASE	DIMENSIONES									
			D.E.	ESP.	D.I.	AREA TRANS.	PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO API			
in	lb/ft		in	in	in	in²			E 75	X 95	G 105	S 135
2 7/8"	6.85	Nuevo	2.8750	0.2170	2.4410	1.8120	Colapso	psi	10,467	12,940	14,020	17,034
							Tensión	lb	135,902	172,143	190,263	244,624
							P. Interna	psi	9,907	12,548	13,869	17,832
							Torsión	lb-ft	8,083	10,238	11,316	14,549
		Premium	2.7882	0.1736	2.4410	1.4260	Colapso	psi	7,640	9,017	9,633	11,186
							Tensión	lb	106,946	135,465	149,725	192,503
							P. Interna	psi	9,057	11,473	12,680	16,303
							Torsión	lb-ft	6,332	8,020	8,865	11,397
		2	2.7448	0.1519	2.4410	1.2374	Colapso	psi	6,055	6,963	7,335	8,123
							Tensión	lb	92,801	117,549	129,922	167,043
							P. Interna	psi	7,925	10,039	11,095	14,265
							Torsión	lb-ft	5,484	6,946	7,677	9,871

CLASIFICACIÓN	PROPIEDADES MECÁNICAS DE LA CONEXIÓN NC-31 (IF)		GRADO DE ACERO API			
			E 75	X 95	G 105	S 135
	ID Conexión	in	2 1/8"			
	Drift	in	2"			
	Peso ajustado	lb/ft	7.50			
	Tensión	lb	447,130			
	Torsión	lb-ft	11,790			
Nuevo	OD Conexión	in	4 1/8"			
	Par de apriete	lb-ft	7,074			
Premium	OD Conexión	in	3 11/16"			
	Par de apriete	lb-ft	3,154			
2ª	OD Conexión	in	3 21/32"			
	Par de apriete	lb-ft	2,804			

IF: Internal Flush
Clase Premium - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 80% del espesor.
Clase 2 - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 70% del espesor.

TUBO DE PERFORACIÓN
DRILL PIPE

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

D.E.	PESO	CLASE	DIMENSIONES											
			D.E.	ESP.	D.I.	AREA TRANS.	PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO API					
in	lb/ft		in	in	in	in²			E 75	X 95	G 105	S 135		
2 7/8"	10.40	Nuevo	2.8750	0.3620	2.1510	2.8579	Colapso	psi	16,509	20,911	23,112	29,716		
								Tensión	lb	214,344	271,503	300,082	385,820	
								P. Interna	psi	16,526	20,933	23,137	29,747	
								Torsión	lb-ft	11,554	14,635	16,176	20,798	
		Premium	2.7302	0.2896	2.1510	2.2205	Colapso	psi	14,223	18,016	19,912	25,602		
									Tensión	lb	166,535	210,945	233,149	299,764
									P. Interna	psi	15,110	19,139	21,153	27,197
									Torsión	lb-ft	8,858	11,220	12,401	15,945
		2	2.6578	0.2534	2.1510	1.9141	Colapso	psi	12,938	16,388	18,113	23,288		
									Tensión	lb	143,557	181,839	200,980	258,403
									P. Interna	psi	13,221	16,746	18,509	23,798
									Torsión	lb-ft	7,591	9,615	10,627	13,663

CLASIFICACIÓN	PROPIEDADES MECÁNICAS DE LA CONEXIÓN NC-31 (IF)		GRADO DE ACERO API			
			E 75	X 95	G 105	S 135
	ID Conexión	in	2 1/8"	2"	2"	1 5/8"
	Drift	in	1.963"	1.875"	1.875"	1.500"
	Peso ajustado	lb/ft	10.87	11.09	11.09	11.55
	Tensión	lb	447,130	495,726	495,726	623,844
	Torsión	lb-ft	11,790	13,158	13,158	16,809
Nuevo	OD Conexión	in	4 1/8"	4 1/8"	4 1/8"	4 3/8"
	Par de apriete	lb-ft	7,074	7,895	7,895	10,086
Premium	OD Conexión	in	3 13/16"	3 29/32"	3 15/16"	4 1/16"
	Par de apriete	lb-ft	4,597	5,726	6,110	7,694
2ª	OD Conexión	in	3 3/4"	3 27/32"	3 7/8"	4"
	Par de apriete	lb-ft	3,867	4,969	5,345	6,893

IF: Internal Flush
Clase Premium - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 80% del espesor.
Clase 2 - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 70% del espesor.

TUBO DE PERFORACIÓN
DRILL PIPE

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

D.E.	PESO	CLASE	DIMENSIONES									
			D.E.	ESP.	D.I.	AREA TRANS.	PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO API			
			in	in	in	in²			E 75	X 95	G 105	S 135
3 1/2"	9.50	Nuevo	3.5000	0.2540	2.9920	2.5902	Colapso	psi	10,001	12,077	13,055	15,748
							Tensión	lb	194,264	246,068	271,970	349,676
							P. Interna	psi	9,525	12,065	13,335	17,145
							Torsión	lb-ft	14,146	17,918	19,805	25,463
		Premium	3.3984	0.2032	2.9920	2.0397	Colapso	psi	7,074	8,284	8,813	10,093
							Tensión	lb	152,979	193,774	214,171	275,363
							P. Interna	psi	8,709	11,031	12,192	15,675
							Torsión	lb-ft	11,094	14,052	15,531	19,968
		2	3.3476	0.1778	2.9920	1.7706	Colapso	psi	5,544	6,301	6,596	7,137
							Tensión	lb	132,793	168,204	185,910	239,027
							P. Interna	psi	7,620	9,652	10,668	13,716
							Torsión	lb-ft	9,612	12,176	13,457	17,302

CLASIFICACIÓN	PROPIEDADES MECÁNICAS DE LA CONEXIÓN NC-38 (IF)		GRADO DE ACERO API			
			E 75	X 95	G 105	S 135
	ID Conexión	in	2 11/16"			
	Drift	in	2.563"			
	Peso ajustado	lb/ft	10.58			
	Tensión	lb	587,308			
	Torsión	lb-ft	18,071			
Nuevo	OD Conexión	in	4 3/4"			
	Par de apriete	lb-ft	10,843			
Premium	OD Conexión	in	4 13/32"			
	Par de apriete	lb-ft	5,773			
2ª	OD Conexión	in	4 11/32"			
	Par de apriete	lb-ft	4,797			

IF: Internal Flush
Clase Premium - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 80% del espesor.
Clase 2 - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 70% del espesor.

TUBO DE PERFORACIÓN
DRILL PIPE

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

D.E.	PESO	CLASE	DIMENSIONES									
			D.E.	ESP.	D.I.	AREA TRANS.	PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO API			
in	lb/ft		in	in	in	in²			E 75	X 95	G 105	S 135
3 1/2"	13.30	Nuevo	3.5000	0.3680	2.7640	3.6209	Colapso	psi	14,113	17,877	19,758	25,404
						Tensión	lb	271,569	343,988	380,197	488,825	
						P. Interna	psi	13,800	17,480	19,320	24,840	
						Torsión	lb-ft	18,551	23,498	25,972	33,392	
		Premium	3.3528	0.2944	2.7640	2.8287	Colapso	psi	12,015	15,218	16,820	21,626
							Tensión	lb	212,150	268,723	297,010	381,870
							P. Interna	psi	12,617	15,982	17,664	22,711
							Torsión	lb-ft	14,361	18,191	20,106	25,850
		2	3.2792	0.2576	2.7640	2.4453	Colapso	psi	10,858	13,753	15,042	18,396
							Tensión	lb	183,398	232,304	256,757	330,116
							P. Interna	psi	11,040	13,984	15,456	19,872
							Torsión	lb-ft	12,365	15,663	17,312	22,258

CLASIFICACIÓN	PROPIEDADES MECÁNICAS DE LA CONEXIÓN NC-38 (IF)		GRADO DE ACERO API			
			E 75	X 95	G 105	S 135
	ID Conexión	in	2 11/16"	2 9/16"	2 7/16"	2 1/8"
	Drift	in	2.457"	2.438"	2.313"	2"
	Peso ajustado	lb/ft	13.93	14.62	14.71	14.92
	Tensión	lb	587,308	649,158	708,063	842,440
	Torsión	lb-ft	18,071	20,095	22,035	26,503
Nuevo	OD Conexión	in	4 3/4"	5"	5"	5"
	Par de apriete	lb-ft	10,843	12,057	13,221	15,902
Premium	OD Conexión	in	4 1/2"	4 19/32"	4 21/32"	4 13/16"
	Par de apriete	lb-ft	7,274	8,822	9,879	12,614
2ª	OD Conexión	in	4 7/16"	4 17/32"	4 19/32"	4 23/32"
	Par de apriete	lb-ft	6,268	7,785	8,822	10,957

IF: Internal Flush
Clase Premium - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 80% del espesor.
Clase 2 - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 70% del espesor.

TUBO DE PERFORACIÓN
DRILL PIPE

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

D.E.	PESO	CLASE	DIMENSIONES									
			D.E.	ESP.	D.I.	AREA TRANS.	PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO API			
in	lb/ft		in	in	in	in²			E 75	X 95	G 105	S 135
3 1/2"	13.30	Nuevo	3.5000	0.3680	2.7640	3.6209	Colapso	psi	14,113	17,877	19,758	25,404
						Tensión	lb	271,569	343,988	380,197	488,825	
						P. Interna	psi	13,800	17,480	19,320	24,840	
						Torsión	lb-ft	18,551	23,498	25,972	33,392	
		Premium	3.3528	0.2944	2.7640	2.8287	Colapso	psi	12,015	15,218	16,820	21,626
							Tensión	lb	212,150	268,723	297,010	381,870
							P. Interna	psi	12,617	15,982	17,664	22,711
							Torsión	lb-ft	14,361	18,191	20,106	25,850
		2	3.2792	0.2576	2.7640	2.4453	Colapso	psi	10,858	13,753	15,042	18,396
							Tensión	lb	183,398	232,304	256,757	330,116
							P. Interna	psi	11,040	13,984	15,456	19,872
							Torsión	lb-ft	12,365	15,663	17,312	22,258

CLASIFICACIÓN	PROPIEDADES MECÁNICAS DE LA CONEXIÓN NC-40 (4FH)		GRADO DE ACERO API			
			E 75	X 95	G 105	S 135
	ID Conexión	in	2 7/16"			
	Drift	in	2.313"			
	Peso ajustado	lb/ft	15.13			
	Tensión	lb	897,161			
	Torsión	lb-ft	29,764			
Nuevo	OD Conexión	in	5 3/8"			
	Par de apriete	lb-ft	17,858			
Premium	OD Conexión	in	5"			
	Par de apriete	lb-ft	12,569			
2ª	OD Conexión	in	4 29/32"			
	Par de apriete	lb-ft	10,768			

FH: Full Hole
Clase Premium - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 80% del espesor.
Clase 2 - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 70% del espesor.

TUBO DE PERFORACIÓN
DRILL PIPE

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

D.E.	PESO	CLASE	DIMENSIONES									
			D.E.	ESP.	D.I.	AREA TRANS.	PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO API			
in	lb/ft		in	in	in	in²			E 75	X 95	G 105	S 135
3 1/2"	15.50	Nuevo	3.5000	0.4490	2.6020	4.3037	Colapso	psi	16,774	21,247	23,484	30,194
						Tensión	lb	322,775	408,848	451,885	580,995	
						P. Interna	psi	16,838	21,328	23,573	30,308	
						Torsión	lb-ft	21,086	26,708	29,520	37,954	
		Premium	3.3204	0.3592	2.6020	3.3416	Colapso	psi	14,472	18,331	20,260	26,049
							Tensión	lb	250,620	317,452	350,868	451,115
							P. Interna	psi	15,394	19,499	21,552	27,710
							Torsión	lb-ft	16,146	20,452	22,605	29,063
		2	3.2306	0.3143	2.6020	2.8796	Colapso	psi	13,174	16,686	18,443	23,712
							Tensión	lb	215,967	273,558	302,354	388,741
							P. Interna	psi	13,470	17,062	18,858	24,246
							Torsión	lb-ft	13,828	17,515	19,359	24,890

CLASIFICACIÓN	PROPIEDADES MECÁNICAS DE LA CONEXIÓN NC-38 (IF)		GRADO DE ACERO API			
			E 75	X 95	G 105	S 135
	ID Conexión	in	2 9/16"	2 7/16"	2 1/8"	
	Drift	in	2.414"	2.313"	2"	
	Peso ajustado	lb/ft	16.54	16.82	17.03	
	Tensión	lb	649,158	708,063	842,440	
	Torsión	lb-ft	20,095	22,035	26,503	
Nuevo	OD Conexión	in	5"	5"	5"	
	Par de apriete	lb-ft	12,057	13,221	15,902	
Premium	OD Conexión	in	4 17/32"	4 21/32"	4 23/32"	
	Par de apriete	lb-ft	7,785	9,879	10,957	
2ª	OD Conexión	in	4 15/32"	4 19/32"	4 5/8"	
	Par de apriete	lb-ft	6,769	8,822	9,348	

IF: Internal Flush
Clase Premium - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 80% del espesor.
Clase 2 - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 70% del espesor.

TUBO DE PERFORACIÓN
DRILL PIPE

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

D.E.	PESO	CLASE	DIMENSIONES									
			D.E.	ESP.	D.I.	AREA TRANS.	PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO API			
in	lb/ft		in	in	in	in²			E 75	X 95	G 105	S 135
3 1/2"	15.50	Nuevo	3.5000	0.4490	2.6020	4.3037	Colapso	psi	16,774	21,247	23,484	30,194
						Tensión	lb	322,775	408,848	451,885	580,995	
						P. Interna	psi	16,838	21,328	23,573	30,308	
						Torsión	lb-ft	21,086	26,708	29,520	37,954	
		Premium	3.3204	0.3592	2.6020	3.3416	Colapso	psi	14,472	18,331	20,260	26,049
							Tensión	lb	250,620	317,452	350,868	451,115
							P. Interna	psi	15,394	19,499	21,552	27,710
							Torsión	lb-ft	16,146	20,452	22,605	29,063
		2	3.2306	0.3143	2.6020	2.8796	Colapso	psi	13,174	16,686	18,443	23,712
							Tensión	lb	215,967	273,558	302,354	388,741
							P. Interna	psi	13,470	17,062	18,858	24,246
							Torsión	lb-ft	13,828	17,515	19,359	24,890

CLASIFICACIÓN	PROPIEDADES MECÁNICAS DE LA CONEXIÓN NC-40 (4FH)		GRADO DE ACERO API			
			E 75	X 95	G 105	S 135
	ID Conexión	in			2 9/16"	2 1/4"
	Drift	in			2.438	2.125
	Peso ajustado	lb/ft			16.97	17.57
	Tensión	lb			838,257	979,996
	Torsión	lb-ft			27,693	32,693
Nuevo	OD Conexión	in			5 1/4"	5 1/2"
	Par de apriete	lb-ft			16,616	19,616
Premium	OD Conexión	in			4 15/16"	5 3/32"
	Par de apriete	lb-ft			11,363	14,419
2ª	OD Conexión	in			4 27/32"	4 31/32"
	Par de apriete	lb-ft			9,595	11,963

FH: Full Hole
Clase Premium - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 80% del espesor.
Clase 2 - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 70% del espesor.

TUBO DE PERFORACIÓN
DRILL PIPE

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

D.E.	PESO	CLASE	DIMENSIONES									
			D.E.	ESP.	D.I.	AREA TRANS.	PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO API			
in	lb/ft		in	in	in	in²			E 75	X 95	G 105	S 135
4"	11.85	Nuevo	4.0000	0.2620	3.4760	3.0767	Colapso	psi	8,381	9,978	10,708	12,618
							Tensión	lb	230,755	292,290	323,057	415,360
							P. Interna	psi	8,597	10,889	12,036	15,474
							Torsión	lb-ft	19,474	24,668	27,264	35,054
		Premium	3.8952	0.2096	3.4760	2.4269	Colapso	psi	5,704	6,508	6,827	7,445
							Tensión	lb	182,016	230,554	254,823	327,630
							P. Interna	psi	7,860	9,956	11,004	14,148
							Torsión	lb-ft	15,310	19,392	21,433	27,557
		2	3.8428	0.1834	3.4760	2.1084	Colapso	psi	4,311	4,702	4,876	5,436
							Tensión	lb	158,132	200,301	221,385	284,638
							P. Interna	psi	6,878	8,712	9,629	12,380
							Torsión	lb-ft	13,281	16,823	18,594	23,907

CLASIFICACIÓN	PROPIEDADES MECÁNICAS DE LA CONEXIÓN NC-46 (IF)		GRADO DE ACERO API			
			E 75	X 95	G 105	S 135
	ID Conexión	in	3 1/4"			
	Drift	in	3.125"			
	Peso ajustado	lb/ft	13.52			
	Tensión	lb	901,164			
	Torsión	lb-ft	33,228			
Nuevo	OD Conexión	in	6"			
	Par de apriete	lb-ft	19,937			
Premium	OD Conexión	in	5 7/32"			
	Par de apriete	lb-ft	7,843			
2ª	OD Conexión	in	5 5/32"			
	Par de apriete	lb-ft	6,476			

IF: Internal Flush
Clase Premium - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 80% del espesor.
Clase 2 - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 70% del espesor.

TUBO DE PERFORACIÓN
DRILL PIPE

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

D.E.	PESO	CLASE	DIMENSIONES									
			D.E.	ESP.	D.I.	AREA TRANS.	PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO API			
in	lb/ft		in	in	in	in²			E 75	X 95	G 105	S 135
4"	14.00	Nuevo	4.0000	0.3300	3.3400	3.8048	Colapso	psi	11,354	14,382	15,896	20,141
							Tensión	lb	285,359	361,454	399,502	513,646
							P. Interna	psi	10,828	13,716	15,159	19,491
							Torsión	lb-ft	23,288	29,498	32,603	41,918
		Premium	3.8680	0.2640	3.3400	2.9891	Colapso	psi	9,012	10,795	11,622	13,836
					Tensión	lb	224,182	283,963	313,854	403,527		
					P. Interna	psi	9,900	12,540	13,860	17,820		
					Torsión	lb-ft	18,196	23,048	25,474	32,752		
		2	3.8020	0.2310	3.3400	2.5915	Colapso	psi	7,295	8,570	9,134	10,520
							Tensión	lb	194,363	246,193	272,108	349,852
							P. Interna	psi	8,663	10,973	12,128	15,593
							Torsión	lb-ft	15,738	19,935	22,034	28,329

CLASIFICACIÓN	PROPIEDADES MECÁNICAS DE LA CONEXIÓN NC-40 (FH)		GRADO DE ACERO API			
			E 75	X 95	G 105	S 135
	ID Conexión	in	2 13/16"	2 11/16"	2 7/16"	2"
	Drift	in	2.688"	2.563"	2.313"	1.875"
	Peso ajustado	lb/ft	15.04	15.34	15.91	16.19
	Tensión	lb	711,611	776,406	897,161	1,080,135
	Torsión	lb-ft	23,279	25,531	29,764	36,262
Nuevo	OD Conexión	in	5 1/4"	5 1/4"	5 1/2"	5 1/2"
	Par de apriete	lb-ft	13,968	15,319	17,858	21,757
Premium	OD Conexión	in	4 13/16"	4 15/16"	5"	
	Par de apriete	lb-ft	9,017	11,363	12,569	
2ª	OD Conexión	in	4 3/4"	4 27/32"	4 29/32"	
	Par de apriete	lb-ft	7,877	9,595	10,768	

FH: Full Hole
Clase Premium - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 80% del espesor.
Clase 2 - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 70% del espesor.

TUBO DE PERFORACIÓN
DRILL PIPE

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

D.E.	PESO	CLASE	DIMENSIONES										
			D.E.	ESP.	D.I.	AREA TRANS.	PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO API				
			in	in	in	in²			E 75	X 95	G 105	S 135	
in	lb/ft												
4"	14.00	Nuevo	4.0000	0.3300	3.3400	3.8048	Colapso	psi	11,354	14,382	15,896	20,141	
							Tensión	lb	285,359	361,454	399,502	513,646	
							P. Interna	psi	10,828	13,716	15,159	19,491	
							Torsión	lb-ft	23,288	29,498	32,603	41,918	
		Premium	3.8680	0.2640	3.3400	2.9891	Colapso	psi	9,012	10,795	11,622	13,836	
							Tensión	lb	224,182	283,963	313,854	403,527	
							P. Interna	psi	9,900	12,540	13,860	17,820	
							Torsión	lb-ft	18,196	23,048	25,474	32,752	
		2	3.8020	0.2310	3.3400	2.5915	Colapso	psi	7,295	8,570	9,134	10,520	
							Tensión	lb	194,363	246,193	272,108	349,852	
							P. Interna	psi	8,663	10,973	12,128	15,593	
							Torsión	lb-ft	15,738	19,935	22,034	28,329	

CLASIFICACIÓN	PROPIEDADES MECÁNICAS DE LA CONEXIÓN NC-46 (IF)		GRADO DE ACERO API			
			E 75	X 95	G 105	S 135
	ID Conexión	in	3 1/4"	3 1/4"	3 1/4"	3"
	Drift	in	3.125"	3.125"	3.125"	2.875"
	Peso ajustado	lb/ft	15.85	16.19	16.19	16.42
	Tensión	lb	901,164	901,164	901,164	1,048,426
	Torsión	lb-ft	33,228	33,228	33,228	38,998
Nuevo	OD Conexión	in	6"	6"	6"	6"
	Par de apriete	lb-ft	19,937	19,937	19,937	23,399
Premium	OD Conexión	in	5 9/32"	5 3/8"	5 7/16"	5 9/16"
	Par de apriete	lb-ft	9,233	11,363	12,813	15,787
2ª	OD Conexión	in	5 7/32"	5 5/16"	5 11/32"	5 1/2"
	Par de apriete	lb-ft	7,843	9,937	10,647	14,288

IF: Internal Flush
Clase Premium - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 80% del espesor.
Clase 2 - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 70% del espesor.

TUBO DE PERFORACIÓN
DRILL PIPE

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

D.E.	PESO	CLASE	DIMENSIONES									
			D.E.	ESP.	D.I.	AREA TRANS.	PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO API			
in	lb/ft		in	in	in	in²			E 75	X 95	G 105	S 135
4"	15.70	Nuevo	4.0000	0.3800	3.2400	4.3216	Colapso	psi	12,896	16,335	18,055	23,213
							Tensión	lb	324,118	410,550	453,765	583,413
							P. Interna	psi	12,469	15,794	17,456	22,444
							Torsión	lb-ft	25,810	32,692	36,134	46,458
		Premium	3.8480	0.3040	3.2400	3.3847	Colapso	psi	10,914	13,825	15,190	18,593
							Tensión	lb	253,851	321,544	355,391	456,931
							P. Interna	psi	11,400	14,440	15,960	20,520
							Torsión	lb-ft	20,067	25,418	28,094	36,120
		2	3.7720	0.2660	3.2400	2.9298	Colapso	psi	9,531	11,468	12,374	14,840
							Tensión	lb	219,738	278,335	307,633	395,528
							P. Interna	psi	9,975	12,635	13,965	17,955
							Torsión	lb-ft	17,315	21,932	24,241	31,166

CLASIFICACIÓN	PROPIEDADES MECÁNICAS DE LA CONEXIÓN NC-46 (IF)		GRADO DE ACERO API			
			E 75	X 95	G 105	S 135
	ID Conexión	in	3 1/4"			
	Drift	in	3.095"			
	Peso ajustado	lb/ft	17.54			
	Tensión	lb	901,164			
	Torsión	lb-ft	33,228			
Nuevo	OD Conexión	in	6"			
	Par de apriete	lb-ft	19,937			
Premium	OD Conexión	in	5 5/16"			
	Par de apriete	lb-ft	9,937			
2ª	OD Conexión	in	5 1/4"			
	Par de apriete	lb-ft	8,535			

IF: Internal Flush
Clase Premium - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 80% del espesor.
Clase 2 - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 70% del espesor.

TUBO DE PERFORACIÓN
DRILL PIPE

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

D.E.	PESO	CLASE	DIMENSIONES									
			D.E.	ESP.	D.I.	AREA TRANS.	PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO API			
in	lb/ft		in	in	in	in²			E 75	X 95	G 105	S 135
4 1/2"	13.75	Nuevo	4.5000	0.2710	3.9580	3.6005	Colapso	psi	7,173	8,412	8,956	10,283
						Tensión	lb	270,034	342,043	378,047	486,061	
						P. Interna	psi	7,904	10,012	11,066	14,228	
						Torsión	lb-ft	25,907	32,816	36,270	46,633	
		Premium	4.3916	0.2168	3.9580	2.8435	Colapso	psi	4,686	5,190	5,352	5,908
							Tensión	lb	213,258	270,127	298,561	383,864
							P. Interna	psi	7,227	9,154	10,117	13,008
							Torsión	lb-ft	20,403	25,844	28,564	36,725
		2	4.3374	0.1897	3.9580	2.4719	Colapso	psi	3,397	3,845	4,016	4,287
							Tensión	lb	185,389	234,827	259,545	333,701
							P. Interna	psi	6,323	8,010	8,853	11,382
							Torsión	lb-ft	17,715	22,439	24,801	31,887

CLASIFICACIÓN	PROPIEDADES MECÁNICAS DE LA CONEXIÓN NC-50 (IF)		GRADO DE ACERO API			
			E 75	X 95	G 105	S 135
	ID Conexión	in	3 3/4"			
	Drift	in	3.625"			
	Peso ajustado	lb/ft	15.36			
Nuevo	Tensión	lb	939,096			
	Torsión	lb-ft	37,269			
	OD Conexión	in	6 5/8"			
	Par de apriete	lb-ft	22,361			

IF: Internal Flush
Clase Premium - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 80% del espesor.
Clase 2 - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 70% del espesor.

TUBO DE PERFORACIÓN
DRILL PIPE

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

D.E.	PESO	CLASE	DIMENSIONES									
			D.E.	ESP.	D.I.	AREA TRANS.	PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO API			
in	lb/ft		in	in	in	in²			E 75	X 95	G 105	S 135
4 1/2"	16.60	Nuevo	4.5000	0.3370	3.8260	4.4074	Colapso	psi	10,392	12,765	13,825	16,773
						Tensión	lb	330,558	418,707	462,781	595,004	
						P. Interna	psi	9,829	12,450	13,761	17,693	
						Torsión	lb-ft	30,807	39,022	43,130	55,453	
		Premium	4.3652	0.2696	3.8260	3.4689	Colapso	psi	7,525	8,868	9,467	10,964
							Tensión	lb	260,165	329,542	364,231	468,297
							P. Interna	psi	8,987	11,383	12,581	16,176
							Torsión	lb-ft	24,139	30,576	33,795	43,450
		2	4.2978	0.2359	3.8260	3.0103	Colapso	psi	5,951	6,828	7,185	7,923
							Tensión	lb	225,771	285,977	316,080	406,388
							P. Interna	psi	7,863	9,960	11,009	14,154
							Torsión	lb-ft	20,908	26,483	29,271	37,634

CLASIFICACIÓN	PROPIEDADES MECÁNICAS DE LA CONEXIÓN NC-46 (XH)		GRADO DE ACERO API			
			E 75	X 95	G 105	S 135
	ID Conexión	in	3 1/4"	3"	3"	2 3/4"
	Drift	in	3.125"	2.875"	2.875"	2.625"
	Peso ajustado	lb/ft	18.37	18.79	18.79	19.00
	Tensión	lb	901,164	1,048,426	1,048,426	1,183,908
	Torsión	lb-ft	33,228	38,998	38,998	44,359
Nuevo	OD Conexión	in	6 1/4"	6 1/4"	6 1/4"	6 1/4"
	Par de apriete	lb-ft	19,937	23,399	23,399	26,615
Premium	OD Conexión	in	5 13/32"	5 17/32"	5 19/32"	5 25/32"
	Par de apriete	lb-ft	12,085	15,035	16,546	21,230
2ª	OD Conexión	in	5 11/32"	5 7/16"	5 1/2"	5 21/32"
	Par de apriete	lb-ft	10,647	12,813	14,288	18,083

XH: Extra Hole
Clase Premium - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 80% del espesor.
Clase 2 - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 70% del espesor.

TUBO DE PERFORACIÓN
DRILL PIPE

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

D.E.	PESO	CLASE	DIMENSIONES									
			D.E.	ESP.	D.I.	AREA TRANS.	PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO API			
in	lb/ft		in	in	in	in²			E 75	X 95	G 105	S 135
4 1/2"	16.60	Nuevo	4.5000	0.3370	3.8260	4.4074	Colapso	psi	10,392	12,765	13,825	16,773
						Tensión	lb	330,558	418,707	462,781	595,004	
						P. Interna	psi	9,829	12,450	13,761	17,693	
						Torsión	lb-ft	30,807	39,022	43,130	55,453	
		Premium	4.3652	0.2696	3.8260	3.4689	Colapso	psi	7,525	8,868	9,467	10,964
							Tensión	lb	260,165	329,542	364,231	468,297
							P. Interna	psi	8,987	11,383	12,581	16,176
							Torsión	lb-ft	24,139	30,576	33,795	43,450
		2	4.2978	0.2359	3.8260	3.0103	Colapso	psi	5,951	6,828	7,185	7,923
							Tensión	lb	225,771	285,977	316,080	406,388
							P. Interna	psi	7,863	9,960	11,009	14,154
							Torsión	lb-ft	20,908	26,483	29,271	37,634

CLASIFICACIÓN	PROPIEDADES MECÁNICAS DE LA CONEXIÓN NC-50 (IF)		GRADO DE ACERO API			
			E 75	X 95	G 105	S 135
	ID Conexión	in	3 3/4"	3 3/4"	3 3/4"	3 1/2"
	Drift	in	3.625"	3.625"	3.625"	3.375"
	Peso ajustado	lb/ft	17.95	18.36	18.36	18.62
	Tensión	lb	939,096	939,095	939,095	1,109,920
	Torsión	lb-ft	37,269	37,269	37,269	44,456
Nuevo	OD Conexión	in	6 5/8"	6 5/8"	6 5/8"	6 5/8"
	Par de apriete	lb-ft	22,361	22,361	22,361	26,674
Premium	OD Conexión	in	5 23/32"	5 27/32"	5 29/32"	6 1/16"
	Par de apriete	lb-ft	11,590	14,926	16,633	21,017
2ª	OD Conexión	in	5 11/16"	5 25/32"	5 13/16"	5 31/32"
	Par de apriete	lb-ft	10,773	13,245	14,082	18,367

IF: Internal Flush
Clase Premium - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 80% del espesor.
Clase 2 - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 70% del espesor.

TUBO DE PERFORACIÓN
DRILL PIPE

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

D.E.	PESO	CLASE	DIMENSIONES									
			D.E.	ESP.	D.I.	AREA TRANS.	PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO API			
in	lb/ft		in	in	in	in²			E 75	X 95	G 105	S 135
4 1/2"	20.00	Nuevo	4.5000	0.4300	3.6400	5.4981	Colapso	psi	12,964	16,421	18,149	23,335
							Tensión	lb	412,358	522,320	577,301	742,244
							P. Interna	psi	12,542	15,886	17,558	22,575
							Torsión	lb-ft	36,901	46,741	51,661	66,421
		Premium	4.3280	0.3440	3.6400	4.3056	Colapso	psi	10,975	13,901	15,350	18,806
							Tensión	lb	322,916	409,026	452,082	581,248
							P. Interna	psi	11,467	14,524	16,053	20,640
							Torsión	lb-ft	28,683	36,332	40,157	51,630
		2	4.2420	0.3010	3.6400	3.7267	Colapso	psi	9,631	11,598	12,520	15,033
							Tensión	lb	279,502	354,035	391,302	503,103
							P. Interna	psi	10,033	12,709	14,047	18,060
							Torsión	lb-ft	24,747	31,346	34,645	44,544

CLASIFICACIÓN	PROPIEDADES MECÁNICAS DE LA CONEXIÓN NC-46 (XH)		GRADO DE ACERO API			
			E 75	X 95	G 105	S 135
	ID Conexión	in	3"	2 3/4"	2 1/2"	2 1/4"
	Drift	in	2.875"	2.625"	2.375"	2.125"
	Peso ajustado	lb/ft	22.09	22.67	22.86	23.03
	Tensión	lb	1,048,426	1,183,908	1,307,608	1,419,527
	Torsión	lb-ft	38,998	44,359	49,297	53,800
Nuevo	OD Conexión	in	6 1/4"	6 1/4"	6 1/4"	6 1/4"
	Par de apriete	lb-ft	23,399	26,615	29,578	32,280
Premium	OD Conexión	in	5 1/2"	5 21/32"	5 23/32"	
	Par de apriete	lb-ft	14,288	18,083	19,644	
2ª	OD Conexión	in	5 13/32"	5 9/16"	5 5/8"	
	Par de apriete	lb-ft	12,085	15,787	17,311	

XH: Extra Hole
Clase Premium - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 80% del espesor.
Clase 2 - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 70% del espesor.

TUBO DE PERFORACIÓN
DRILL PIPE

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

D.E.	PESO	CLASE	DIMENSIONES									
			D.E.	ESP.	D.I.	AREA TRANS.	PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO API			
in	lb/ft		in	in	in	in²			E 75	X 95	G 105	S 135
4 1/2"	20.00	Nuevo	4.5000	0.4300	3.6400	5.4981	Colapso	psi	12,964	16,421	18,149	23,335
						Tensión	lb	412,358	522,320	577,301	742,244	
						P. Interna	psi	12,542	15,886	17,558	22,575	
						Torsión	lb-ft	36,901	46,741	51,661	66,421	
		Premium	4.3280	0.3440	3.6400	4.3056	Colapso	psi	10,975	13,901	15,350	18,806
							Tensión	lb	322,916	409,026	452,082	581,248
							P. Interna	psi	11,467	14,524	16,053	20,640
							Torsión	lb-ft	28,683	36,332	40,157	51,630
		2	4.2420	0.3010	3.6400	3.7267	Colapso	psi	9,631	11,598	12,520	15,033
							Tensión	lb	279,502	354,035	391,302	503,103
							P. Interna	psi	10,033	12,709	14,047	18,060
							Torsión	lb-ft	24,747	31,346	34,645	44,544

CLASIFICACIÓN	PROPIEDADES MECÁNICAS DE LA CONEXIÓN NC-50 (IF)		GRADO DE ACERO API			
			E 75	X 95	G 105	S 135
	ID Conexión	in	3 5/8"	3 1/2"	3 1/2"	3"
	Drift	in	3.452"	3.375"	3.375"	2.875"
	Peso ajustado	lb/ft	21.59	22.08	22.08	23.03
	Tensión	lb	1,025,980	1,109,920	1,109,920	1,416,225
	Torsión	lb-ft	40,915	44,456	44,456	57,534
Nuevo	OD Conexión	in	6 5/8"	6 5/8"	6 5/8"	6 5/8"
	Par de apriete	lb-ft	24,549	26,674	26,674	34,520
Premium	OD Conexión	in	5 13/16"	5 15/16"	6 1/32"	6 7/32"
	Par de apriete	lb-ft	14,082	17,497	20,127	25,569
2ª	OD Conexión	in	5 3/4"	5 7/8"	5 29/32"	6 3/32"
	Par de apriete	lb-ft	12,415	15,776	16,633	21,914

IF: Internal Flush
Clase Premium - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 80% del espesor.
Clase 2 - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 70% del espesor.

TUBO DE PERFORACIÓN
DRILL PIPE

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

D.E.	PESO	CLASE	DIMENSIONES									
			D.E.	ESP.	D.I.	AREA TRANS.	PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO API			
in	lb/ft		in	in	in	in²			E 75	X 95	G 105	S 135
4 1/2"	22.82	Nuevo	4.5000	0.5000	3.5000	6.2832	Colapso	psi	14,815	18,765	20,741	26,667
							Tensión	lb	471,239	596,903	659,734	848,230
							P. Interna	psi	14,583	18,472	20,417	26,250
							Torsión	lb-ft	40,912	51,821	57,276	73,641
		Premium	4.3000	0.4000	3.5000	4.9009	Colapso	psi	12,655	16,030	17,718	22,780
							Tensión	lb	367,566	465,584	514,593	661,620
							P. Interna	psi	13,333	16,889	18,667	24,000
							Torsión	lb-ft	31,587	40,010	44,222	56,856
		2	4.2000	0.3500	3.5000	4.2333	Colapso	psi	11,458	14,514	16,042	20,510
							Tensión	lb	317,497	402,163	444,496	571,495
							P. Interna	psi	11,667	14,779	16,333	21,000
							Torsión	lb-ft	27,161	34,404	38,026	48,890

CLASIFICACIÓN	PROPIEDADES MECÁNICAS DE LA CONEXIÓN NC-50 (IF)		GRADO DE ACERO API			
			E 75	X 95	G 105	S 135
	ID Conexión	in	3 5/8"	3 1/2"	3 1/4"	2 3/4"
	Drift	in	3.452"	3.375"	3.125"	2.625"
	Peso ajustado	lb/ft	24.11	24.24	24.72	25.41
	Tensión	lb	1,025,980	1,109,920	1,268,963	1,551,706
	Torsión	lb-ft	40,915	44,456	51,217	63,393
Nuevo	OD Conexión	in	6 5/8"	6 5/8"	6 5/8"	6 5/8"
	Par de apriete	lb-ft	24,549	26,674	30,730	38,036
Premium	OD Conexión	in				
	Par de apriete	lb-ft				
2ª	OD Conexión	in				
	Par de apriete	lb-ft				

IF: Internal Flush
Clase Premium - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 80% del espesor.
Clase 2 - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 70% del espesor.

TUBO DE PERFORACIÓN
DRILL PIPE

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

D.E.	PESO	CLASE	DIMENSIONES									
			D.E.	ESP.	D.I.	AREA TRANS.	PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO API			
in	lb/ft		in	in	in	in²			E 75	X 95	G 105	S 135
5"	19.50	Nuevo	5.0000	0.3620	4.2760	5.2746	Colapso	psi	9,962	12,026	12,999	15,672
							Tensión	lb	395,595	501,087	553,833	712,070
							P. Interna	psi	9,503	12,037	13,304	17,105
							Torsión	lb-ft	41,167	52,144	57,633	74,100
		Premium	4.8552	0.2896	4.2760	4.1538	Colapso	psi	7,041	8,241	8,765	10,029
							Tensión	lb	311,535	394,612	436,150	560,764
							P. Interna	psi	8,688	11,005	12,163	15,638
							Torsión	lb-ft	32,285	40,895	45,199	58,113
		2	4.7828	0.2534	4.2760	3.6058	Colapso	psi	5,514	6,262	6,552	7,079
							Tensión	lb	270,432	342,548	378,605	486,778
							P. Interna	psi	7,602	9,629	10,643	13,684
							Torsión	lb-ft	27,976	35,436	39,166	50,356

CLASIFICACIÓN	PROPIEDADES MECÁNICAS DE LA CONEXIÓN NC-50 (XH)		GRADO DE ACERO API			
			E 75	X 95	G 105	S 135
	ID Conexión	in	3 3/4"	3 1/2"	3 1/4"	2 3/4"
	Drift	in	3.625"	3.375"	3.125"	2.625"
	Peso ajustado	lb/ft	20.85	21.45	21.93	22.61
	Tensión	lb	939,095	1,109,920	1,268,963	1,551,706
	Torsión	lb-ft	37,269	44,456	51,217	63,393
Nuevo	OD Conexión	in	6 5/8"	6 5/8"	6 5/8"	6 5/8"
	Par de apriete	lb-ft	22,361	26,674	30,730	38,036
Premium	OD Conexión	in	5 7/8"	6 1/32"	6 3/32"	6 5/16"
	Par de apriete	lb-ft	15,776	20,127	21,914	28,381
2ª	OD Conexión	in	5 13/16"	5 15/16"	6"	6 3/16"
	Par de apriete	lb-ft	14,082	17,497	19,244	24,645

XH: Extra Hole
Clase Premium - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 80% del espesor.
Clase 2 - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 70% del espesor.

TUBO DE PERFORACIÓN
DRILL PIPE

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

D.E.	PESO	CLASE	DIMENSIONES									
			D.E.	ESP.	D.I.	AREA TRANS.	PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO API			
			in	in	in	in²			E 75	X 95	G 105	S 135
5"	25.60	Nuevo	5.0000	0.5000	4.0000	7.0686	Colapso	psi	13,500	17,100	18,900	24,300
							Tensión	lb	530,144	671,515	742,201	954,259
							P. Interna	psi	13,125	16,625	18,375	23,625
							Torsión	lb-ft	52,257	66,192	73,159	94,062
		Premium	4.8000	0.4000	4.0000	5.5292	Colapso	psi	11,458	14,514	16,042	20,510
							Tensión	lb	414,690	525,274	580,566	746,443
							P. Interna	psi	12,000	15,200	16,800	21,600
							Torsión	lb-ft	40,544	51,356	56,762	72,979
		2	4.7000	0.3500	4.0000	4.7831	Colapso	psi	10,338	12,640	13,685	16,587
							Tensión	lb	358,731	454,392	502,223	645,715
							P. Interna	psi	10,500	13,300	14,700	18,900
							Torsión	lb-ft	34,947	44,267	48,926	62,905

CLASIFICACIÓN	PROPIEDADES MECÁNICAS DE LA CONEXIÓN NC-50 (XH)		GRADO DE ACERO API			
			E 75	X 95	G 105	S 135
			in	in	in	in
	ID Conexión	in	3 1/2"	3"	2 3/4"	
	Drift	in	3.375"	2.875"	2.625"	
	Peso ajustado	lb/ft	26.85	27.87	28.32	
	Tensión	lb	1,109,920	1,416,225	1,551,706	
	Torsión	lb-ft	44,456	57,534	63,393	
Nuevo	OD Conexión	in	6 5/8"	6 5/8"	6 5/8"	
	Par de apriete	lb-ft	26,674	34,520	38,036	
Premium	OD Conexión	in	6 1/32"	6 7/32"	6 9/32"	
	Par de apriete	lb-ft	20,127	25,569	27,437	
2ª	OD Conexión	in	5 15/16"	6 3/32"	6 5/32"	
	Par de apriete	lb-ft	17,497	21,914	23,728	

XH: Extra Hole
Clase Premium - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 80% del espesor.
Clase 2 - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 70% del espesor.

TUBO DE PERFORACIÓN
DRILL PIPE

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

D.E.	PESO	CLASE	DIMENSIONES									
			D.E.	ESP.	D.I.	AREA TRANS.	PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO API			
in	lb/ft		in	in	in	in²			E 75	X 95	G 105	S 135
5"	25.60	Nuevo	5.0000	0.5000	4.0000	7.0686	Colapso	psi	13,500	17,100	18,900	24,300
							Tensión	lb	530,144	671,515	742,201	954,259
							P. Interna	psi	13,125	16,625	18,375	23,625
							Torsión	lb-ft	52,257	66,192	73,159	94,062
		Premium	4.8000	0.4000	4.0000	5.5292	Colapso	psi	11,458	14,514	16,042	20,510
							Tensión	lb	414,690	525,274	580,566	746,443
							P. Interna	psi	12,000	15,200	16,800	21,600
							Torsión	lb-ft	40,544	51,356	56,762	72,979
		2	4.7000	0.3500	4.0000	4.7831	Colapso	psi	10,338	12,640	13,685	16,587
							Tensión	lb	358,731	454,392	502,223	645,715
							P. Interna	psi	10,500	13,300	14,700	18,900
							Torsión	lb-ft	34,947	44,267	48,926	62,905

CLASIFICACIÓN	PROPIEDADES MECÁNICAS DE LA CONEXIÓN 5 1/2" (FH)		GRADO DE ACERO API			
			E 75	X 95	G 105	S 135
	ID Conexión	in	3 1/2"	3 1/2"	3 1/2"	3 1/4"
	Drift	in	3.375"	3.375"	3.375"	3.125"
	Peso ajustado	lb/ft	28.27	28.59	29.16	29.43
	Tensión	lb	1,619,231	1,619,231	1,619,231	1,778,274
	Torsión	lb-ft	62,903	62,903	72,213	78,716
Nuevo	OD Conexión	in	7"	7"	7 1/4"	7 1/4"
	Par de apriete	lb-ft	37,742	37,742	43,328	47,230
Premium	OD Conexión	in	6 1/2"	6 21/32"	6 23/32"	6 15/16"
	Par de apriete	lb-ft	20,205	25,483	27,645	35,446
2ª	OD Conexión	in	6 13/32"	6 9/16"	6 5/8"	6 13/16"
	Par de apriete	lb-ft	17,127	22,294	24,412	30,943

FH: Full Hole
Clase Premium - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 80% del espesor.
Clase 2 - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 70% del espesor.

TUBO DE PERFORACIÓN
DRILL PIPE

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

D.E.	PESO	CLASE	DIMENSIONES									
			D.E.	ESP.	D.I.	AREA TRANS.	PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO API			
			in	in	in	in²			E 75	X 95	G 105	S 135
5 1/2"	21.90	Nuevo	5.5000	0.3610	4.7780	5.8282	Colapso	psi	8,413	10,019	10,753	12,679
							Tensión	lb	437,116	553,681	611,963	786,809
							P. Interna	psi	8,615	10,912	12,061	15,507
							Torsión	lb-ft	50,710	64,233	70,994	91,278
		Premium	5.3556	0.2888	4.7780	4.5971	Colapso	psi	5,730	6,542	6,865	7,496
							Tensión	lb	344,780	436,721	482,692	620,604
							P. Interna	psi	7,876	9,977	11,027	14,177
							Torsión	lb-ft	39,863	50,494	55,809	71,754
		2	5.2834	0.2527	4.7780	3.9938	Colapso	psi	4,334	4,733	4,899	5,465
							Tensión	lb	299,533	379,409	419,346	539,160
							P. Interna	psi	6,892	8,730	9,649	12,405
							Torsión	lb-ft	34,582	43,804	48,414	62,247

CLASIFICACIÓN	PROPIEDADES MECÁNICAS DE LA CONEXIÓN (FH)		GRADO DE ACERO API			
			E 75	X 95	G 105	S 135
			in	in	in	in
	ID Conexión	in	4"	3 3/4"	3 1/2"	3"
	Drift	in	3.875"	3.625"	3.375"	2.875"
	Peso ajustado	lb/ft	23.78	24.53	25.38	26.50
	Tensión	lb	1,265,802	1,448,407	1,619,231	1,925,536
	Torsión	lb-ft	55,687	62,903	72,213	86,765
Nuevo	OD Conexión	in	7"	7"	7 1/4"	7 1/2"
	Par de apriete	lb-ft	33,412	37,742	43,328	52,059
Premium	OD Conexión	in	6 15/32"	6 5/8"	6 23/32"	6 15/16"
	Par de apriete	lb-ft	19,172	24,412	27,645	35,446
2ª	OD Conexión	in	6 13/32"	6 17/32"	6 19/32"	6 13/16"
	Par de apriete	lb-ft	17,127	21,246	23,350	30,943

FH: Full Hole
Clase Premium - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 80% del espesor.
Clase 2 - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 70% del espesor.

TUBO DE PERFORACIÓN
DRILL PIPE

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

D.E.	PESO	CLASE	DIMENSIONES									
			D.E.	ESP.	D.I.	AREA TRANS.	PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO API			
			in	in	in	in²			E 75	X 95	G 105	S 135
5 1/2"	24.70	Nuevo	5.5000	0.4150	4.6700	6.6296	Colapso	psi	10,464	12,933	14,013	17,023
							Tensión	lb	497,222	629,814	696,111	894,999
							P. Interna	psi	9,903	12,544	13,865	17,826
							Torsión	lb-ft	56,574	71,660	79,204	101,833
		Premium	5.3340	0.3320	4.6700	5.2171	Colapso	psi	7,635	9,011	9,626	11,177
							Tensión	lb	391,285	495,627	547,799	704,313
							P. Interna	psi	9,055	11,469	12,676	16,298
							Torsión	lb-ft	44,320	56,139	62,048	79,776
		2	5.2510	0.2905	4.6700	4.5271	Colapso	psi	6,050	6,957	7,329	8,115
							Tensión	lb	339,533	430,076	475,347	611,160
							P. Interna	psi	7,923	10,035	11,092	14,261
							Torsión	lb-ft	38,383	48,619	53,737	69,090

CLASIFICACIÓN	PROPIEDADES MECÁNICAS DE LA CONEXIÓN (FH)		GRADO DE ACERO API			
			E 75	X 95	G 105	S 135
			E 75	X 95	G 105	S 135
	ID Conexión	in	4"	3 1/2"	3 1/2"	3"
	Drift	in	3.875"	3.375"	3.375"	2.875"
	Peso ajustado	lb/ft	26.30	27.85	27.85	27.77
	Tensión	lb	1,265,802	1,619,231	1,619,231	1,925,536
	Torsión	lb-ft	55,687	72,213	72,213	86,765
Nuevo	OD Conexión	in	7"	7 1/4"	7 1/4"	7 1/2"
	Par de apriete	lb-ft	33,412	43,328	43,328	52,059
Premium	OD Conexión	in	6 9/16"	6 23/32"	6 25/32"	7 1/32"
	Par de apriete	lb-ft	22,294	27,645	29,836	38,901
2ª	OD Conexión	in	6 15/32"	6 19/32"	6 11/16"	6 7/8"
	Par de apriete	lb-ft	19,172	23,350	26,560	33,180

FH: Full Hole
Clase Premium - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 80% del espesor.
Clase 2 - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 70% del espesor.

TUBO DE PERFORACIÓN
DRILL PIPE

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

D.E.	PESO	CLASE	DIMENSIONES									
			D.E.	ESP.	D.I.	AREA TRANS.	PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO API			
in	lb/ft		in	in	in	in²			E 75	X 95	G 105	S 135
6 5/8"	25.20	Nuevo	6.6250	0.3300	5.9650	6.5262	Colapso	psi	4,788	5,321	5,500	6,036
							Tensión	lb	489,464	619,988	685,250	881,035
							P. Interna	psi	6,538	8,281	9,153	11,768
							Torsión	lb-ft	70,580	89,402	98,812	127,044
		Premium	6.4930	0.2640	5.9650	5.1662	Colapso	psi	2,931	3,252	3,353	3,429
							Tensión	lb	387,466	490,790	542,452	697,438
							P. Interna	psi	5,977	7,571	8,368	10,759
							Torsión	lb-ft	55,766	71,522	79,050	101,635
		2	6.4270	0.2310	5.9650	4.4965	Colapso	psi	2,227	2,343	2,346	2,346
							Tensión	lb	337,236	427,166	472,131	607,026
							P. Interna	psi	5,230	6,625	7,322	9,414
							Torsión	lb-ft	48,497	61,430	67,896	87,295

CLASIFICACIÓN	PROPIEDADES MECÁNICAS DE LA CONEXIÓN (FH)		GRADO DE ACERO API			
			E 75	X 95	G 105	S 135
	ID Conexión	in	5"	5"	4 3/4"	4 1/4"
	Drift	in	4.875"	4.875"	4.625"	4.125"
	Peso ajustado	lb/ft	27.28	27.15	28.20	29.63
	Tensión	lb	1,447,697	1,448,416	1,678,145	2,102,260
	Torsión	lb-ft	73,224	73,224	85,467	108,353
Nuevo	OD Conexión	in	8"	8"	8 1/4"	8 1/2"
	Par de apriete	lb-ft	43,934	43,934	51,280	65,012
Premium	OD Conexión	in	7 7/16"	7 5/8"	7 11/16"	7 29/32"
	Par de apriete	lb-ft	26,810	35,139	37,983	48,204
2ª	OD Conexión	in	7 3/8"	7 1/2"	7 19/32"	7 25/32"
	Par de apriete	lb-ft	24,100	29,552	33,730	42,312

FH: Full Hole
Clase Premium - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 80% del espesor.
Clase 2 - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 70% del espesor.

TUBO DE PERFORACIÓN
DRILL PIPE

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

FLUENCIA	Ksi	75	95	105	135
RESISTENCIA	Ksi	100	105	115	145

D.E.	PESO	CLASE	DIMENSIONES									
			D.E.	ESP.	D.I.	AREA TRANS.	PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO API			
in	lb/ft		in	in	in	in²					E 75	X 95
6 5/8"	27.70	Nuevo	6.6250	0.3620	5.9010	7.1227	Colapso	psi	5,894	6,755	7,103	7,813
							Tensión	lb	534,199	676,651	747,877	961,556
							P. Interna	psi	7,172	9,084	10,040	12,909
							Torsión	lb-ft	76,295	96,640	106,813	137,330
		Premium	6.4802	0.2896	5.9010	5.6323	Colapso	psi	3,615	4,029	4,222	4,562
					Tensión	lb	422,419	535,064	591,387	760,354		
					P. Interna	psi	6,557	8,306	9,180	11,803		
					Torsión	lb-ft	60,192	77,312	85,450	109,864		
		2	6.4078	0.2534	5.9010	4.8994	Colapso	psi	2,765	3,037	3,113	3,148
							Tensión	lb	367,455	465,443	514,437	661,419
							P. Interna	psi	5,737	7,267	8,032	10,327
							Torsión	lb-ft	52,308	66,257	73,231	94,155

CLASIFICACIÓN	PROPIEDADES MECÁNICAS DE LA CONEXIÓN (FH)		GRADO DE ACERO API			
			E 75	X 95	G 105	S 135
	ID Conexión	in	5"	4 3/4"	4 3/4"	4 1/4"
	Drift	in	4.875"	4.625"	4.625"	4.125"
	Peso ajustado	lb/ft	29.06	30.11	30.11	31.54
	Tensión	lb	1,447,697	1,678,145	1,678,145	2,102,260
	Torsión	lb-ft	73,224	85,467	85,467	108,353
Nuevo	OD Conexión	in	8"	8 1/4"	8 1/4"	8 1/2"
	Par de apriete	lb-ft	43,934	51,280	51,280	65,012
Premium	OD Conexión	in	7 1/2"	7 11/16"	7 3/4"	8"
	Par de apriete	lb-ft	29,552	37,983	40,860	52,714
2ª	OD Conexión	in	7 13/32"	7 9/16"	7 21/32"	7 27/32"
	Par de apriete	lb-ft	25,451	32,329	36,556	45,241

FH: Full Hole
Clase Premium - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 80% del espesor.
Clase 2 - Basada en una reducción del espesor del cuerpo, quedando como remanente un 70% del espesor.

CONECTORES

PROPIEDADES MECÁNICAS DE LOS TUBOS CONDUCTORES

FLUENCIA	56,600	65,300
----------	--------	--------

CONECTORES	D.E CUERPO DEL TUBO	D.E CONECTOR	PESO TUBO LISO	PESO CON CONECTOR	DIMENSIONES					PROPIEDADES MECÁNICAS		GRADO DE ACERO	
					ESP.	D.I.	DRIFT	DRIFT ALT	AREA TRANS.			API	
					in	in	in	in	in²			X 56 / X 56M	X 65 / X 65M
BlueDock®	30	32.563	310.00	316.30	1.000	28.000	27.813	N/A	91.106	Colapso	psi	1,534	1,637
										Tensión	lbx1000	5,160	5,950
										P. Interna	psi	3,550	4,090
										P. Prueba	psi	2,970	2,970

Las especificaciones detalladas en el presente documento referencian al conector 30" x 1" BlueDock® LR 70. Si requiere información adicional, contactar al area de soporte técnico de TenarisTamsa.

EasyDock®	30	31.260	310.00	310.30	1.000	28.000	27.813	N/A	91.106	Colapso	psi	1,534	
										Tensión	lbx1000	5,160	
										P. Interna	psi	3,550	
										P. Prueba	psi	2,970	

Las especificaciones detalladas en el presente documento referencian al conector 30" x 1" EasyDock® 70. Si requiere información adicional, contactar al area de soporte técnico de TenarisTamsa.
El cálculo de valor de colapso es obtenido mediante la formula del API RP1111.

CATÁLOGO DE CONEXIONES PREMIUM TENARISHYDRIL

Conexiones TenarisHydril Wedge Series 500™

TSH WEDGE 511

TSH WEDGE 513

TSH WEDGE 521

TSH WEDGE 523

TSH WEDGE 533

TSH WEDGE 563

Conexiones TenarisHydril Wedge Series 600™

TSH WEDGE 623

TSH WEDGE 625

Conexiones TenarisHydril Blue®

TSH BLUE

Conectores TenarisHydril

TSH EASYDOCK

TSH BLUEDOCK

Conexión TXP® Series

TXP BTC

Conexiones TenarisHydril Legacy

TSH ER (ANTARES)

TSH SLX

TenarisHydril Wedge 511® | 2 3/8" a 18 5/8"

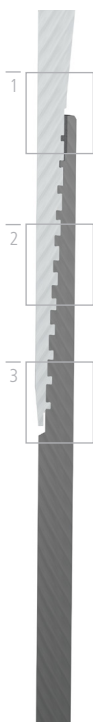


Principales características

- Cuenta con un perfil de hilo tipo "cola de milano", utilizada en campo por más de 30 años.
- El ángulo de carga negativo proporciona una alta resistencia a la compresión.

Opciones

- Tecnología Dopeless®.



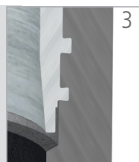
- Conexión lisa que debido a su geometría aumenta el claro radial entre el tubo y el agujero descubierto.
- Facilita la introducción en agujeros de alto ángulo, tortuosos y de alcance extendido.



- Fácil y rápido enrosque debido al bajo número de hilos por pulgada (HPP), hilo robusto tipo cuña, y paso de rosca.
- Alta resistencia al torque desarrollada por el tipo de hilo "cola de milano", ideal para operaciones de rotación.



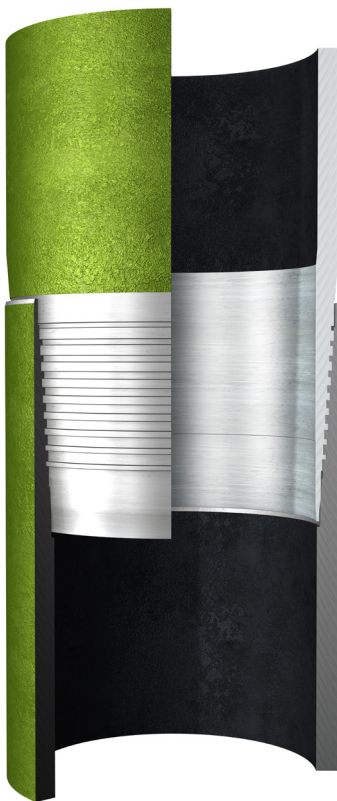
- Maquinado especial por la parte interior que permite que el diámetro interno de la conexión no restrinja el paso del mandril (drift).



Aplicaciones principales

- Aguas profundas y someras.
- Pozos profundos y HP/HT.
- Pozos desviados, horizontales y de alcance extendido.
- Operaciones de rotación (CwD, RwC).
- Pozos geotérmicos.
- Revestimientos intermedios y de explotación.
- Liners intermedios y de producción.
- Liners ranurados.
- Aparejos de producción.
- Sartas de trabajo.

TenarisHydril Wedge 513® | 4 ½" a 18"

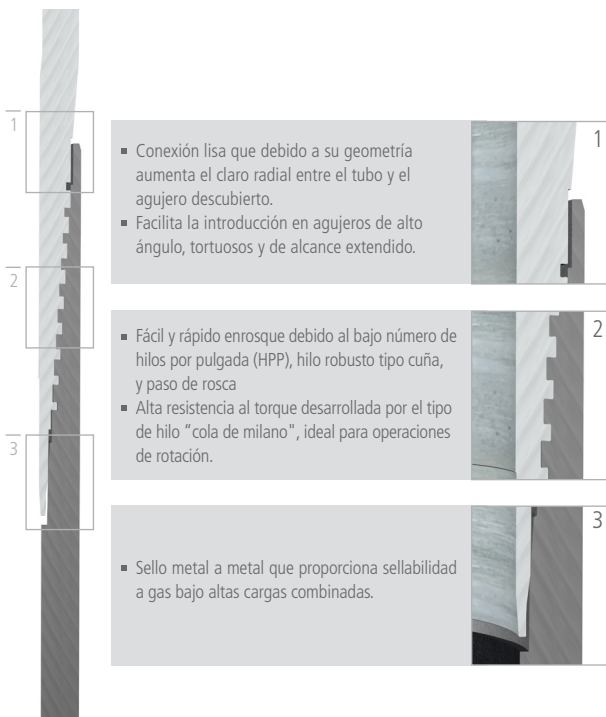


Principales características

- Cuenta con un perfil de hilo tipo "cola de milano", probada en campo por más de 30 años.
- El ángulo de carga negativo proporciona una alta resistencia a la compresión.
- Intercambiable con la conexión TSH WEDGE 523 en el mismo diámetro exterior y espesor.

Opciones

- Tecnología Dopeless®.



Aplicaciones principales

- Aguas profundas y someras.
- Pozos profundos y HP/HT.
- Pozos no convencionales.
- Pozos desviados, horizontales y de alcance extendido.
- Operaciones de rotación (CwD, RwC).
- Revestimientos intermedios y de explotación.
- Liners intermedios y de explotación.
- Liners ranurados.

TenarisHydril Wedge 521® | 4" a 18 5/8"



Principales características

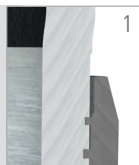
- Cuenta con un perfil de hilo tipo "cola de milano", utilizada en campo por más de 30 años.
- El ángulo de carga negativo proporciona una alta resistencia a la compresión.
- Eficiencia a la compresión mayor al 80% (80% - 89%).
- Excelente conexión para tubos con gran diámetro exterior, el diseño del hilo "cola de milano" elimina el riesgo de trasrosque y brinco de la rosca.

Opciones

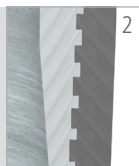
- Tecnología Dopeless®.



- Banda de moleteado que permite confirmar el torque de apriete.
- Fácil y rápido enrosque debido al bajo número de hilos por pulgada (HPP), hilo robusto tipo cuña, y paso de rosca.



- Excelente capacidad al torque desarrollado a través del contacto simultaneo entre los flancos de enchufe y de carga que permite utilizar esta conexión en operaciones de perforación (CwD) o rimado (RwC).



- Robusta nariz de piñón que disminuye el riesgo de daño en los hilos durante el enchufe.



Aplicaciones principales

- Aguas profundas y someras.
- Pozos profundos y HP/HT.
- Pozos desviados, horizontales y de alcance extendido.
- Operaciones de rotación (CwD, RwC).
- Pozos con altas temperaturas (CSS y SAGD).
- Pozos geotérmicos.
- Revestimientos intermedios y de explotación.
- Revestimientos superficiales.
- Liners intermedios y de explotación.

TenarisHydril Wedge 523® | 7" a 17 7/8"

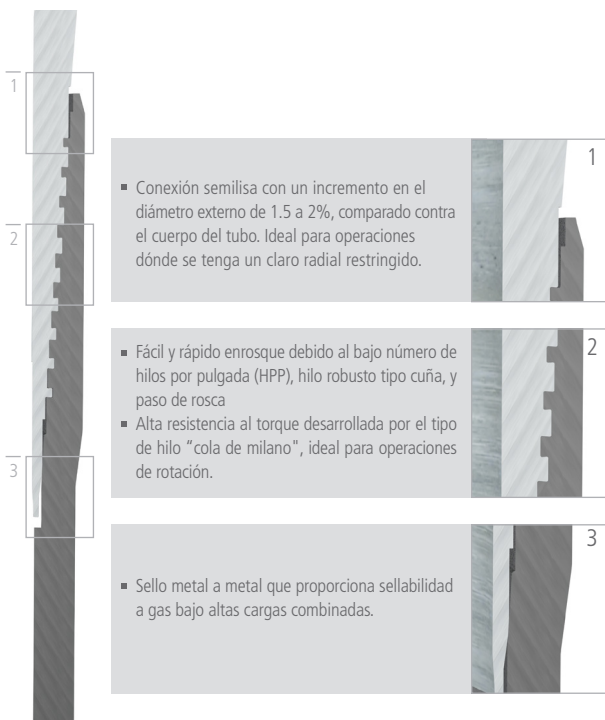


Principales características

- Cuenta con un perfil de hilo tipo "cola de milano", utilizada en campo por más de 30 años.
- Excelente resistencia a la tensión que permite ser utilizada en sartas profundas y pesadas.
- El ángulo de carga negativo proporciona una alta resistencia a la compresión.
- Intercambiable con la conexión TSH WEDGE 513 en mismo diámetro exterior y espesor.

Opciones

- Tecnología Dopeless®.



Aplicaciones principales

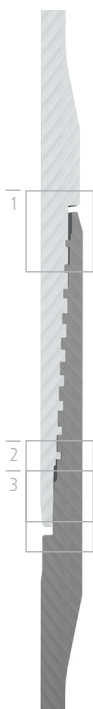
- Aguas profundas y someras.
- Pozos profundos y HP/HT.
- Pozos desviados, horizontales y de alcance extendido.
- Operaciones de rotación (CwD, RwC).
- Revestimientos intermedios y de explotación.
- Liners intermedios y de explotación.

TenarisHydril Wedge 533® | 2 3/8" a 7 5/8"

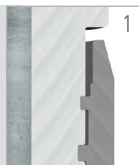


Principales características

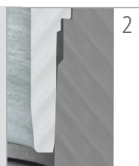
- Cuenta con un perfil de hilo tipo "cola de milano", utilizada en campo por más de 30 años.
- Perfil externo recalcado que provee a la conexión con el 100% de eficiencia a la tensión y flexión.
- El ángulo de carga negativo proporciona el 100% de eficiencia a la compresión.
- Intercambiable con la conexión TSH WEDGE 563 en mismo diámetro exterior y espesor.



- Perfil externo de la conexión recalcado, que proporciona una alta resistencia mecánica axial y torsional.
- Alta resistencia al torque debido al contacto flanco a flanco entre los hilos de la rosca, ideal para operaciones de rotación.



- Sello metal a metal con 100% de eficiencia a la presión interna y externa.
- Geometría del piñón desarrollada para balancear las cargas en el sello metal a metal.



- Opción con anillo de protección a la corrosión, sin afectar las propiedades mecánicas de la conexión.



Aplicaciones principales

- Aguas profundas y someras.
- Pozos profundos y HP/HT.
- Operaciones de rotación (CwD, RwC).
- Sarta de trabajo (Workstring).
- Aparejos de prueba DST.
- Aparejos de producción definitivos.

Opciones

- Tecnología Dopeless®.
- Protección contra la corrosión (CB® ring).

TenarisHydril Wedge 563® | 2 3/8" a 13 5/8"



Principales características

- Resistencia al 100% en tensión y compresión, desarrollado por el perfil de rosca tipo Wedge.
- Sello metal a metal que proporciona sellabilidad al gas bajo cargas combinadas.
- Conexión Intercambiable con la TSH WEDGE 533 en mismo diámetro exterior y espesor.



- Banda de moleteado que permite a confirmar el torque de apriete.
- La forma robusta de los hilos permite un apriete rápido y sencillo.



- Bajos hilos por pulgada.
- Alta capacidad al torque desarrollada por el contacto flanco a flanco de los hilos.



- Sello metal a metal que garantiza el 100% de sellabilidad al gas.
- Opción RFB que cubre el área J, evitando cambios bruscos que causan erosión.
- Biselado especial en el cople, que reduce el arrastre durante la operación.



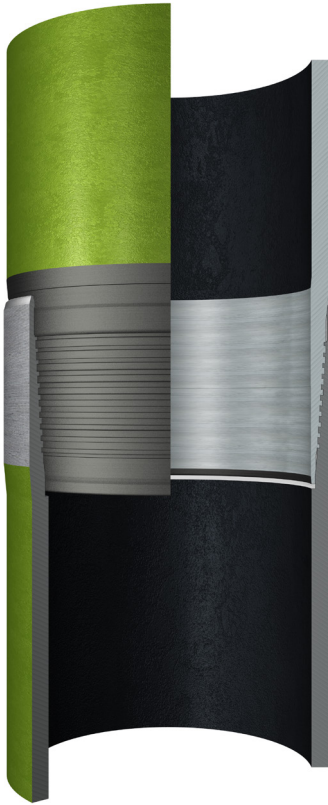
Aplicaciones principales

- Pozos profundos y HP/HT.
- Aguas profundas y someras.
- Pozos desviados, horizontales y de alcance extendido.
- Pozos geotérmicos
- Revestimientos intermedios y de explotación
- Sarta de trabajo (Workstring).
- Aparejos de prueba DST
- Aparejos de producción definitivos

Opciones

- Tecnología Dopeless®.
- Matched Strength (MS).
- Recess Free Bore (RFB).
- Special Clearance (SC).

TenarisHydril Wedge 623® | 5 1/2" a 16.264"



Principales características

- Versión mejorada de la conexión TSH WEDGE 523®, con un sello metal a metal externo adicional.
- Primera conexión semilisa diseñada bajo los estándares API RP96, para aguas profundas y ultraprofundas.
- Conexión calificada como CAL IV bajo API RP 5C5.
- Conexión semilisa con el más amplio historial de pruebas a plena escala en el mercado.
- Conexión que incluye de manera estándar la tecnología Dopeless®.



Aplicaciones principales

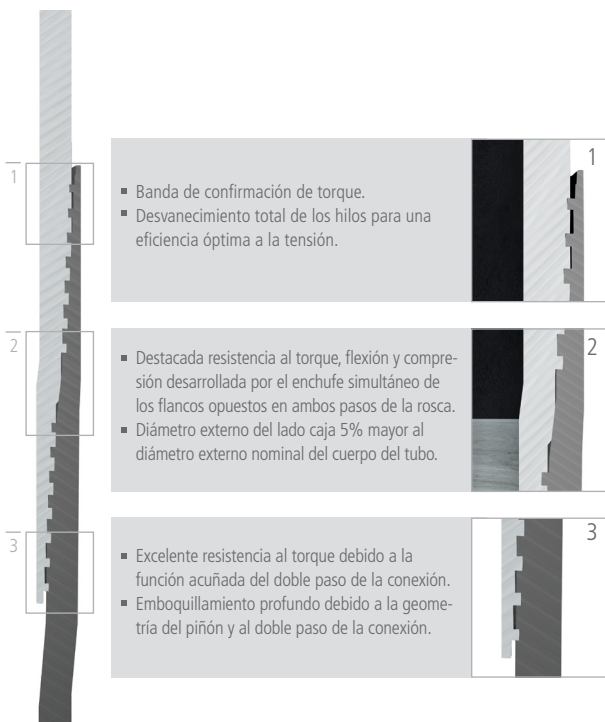
- Aguas profundas y someras.
- Pozos profundos y HP/HT.
- Revestimientos intermedios y de producción.
- Liners y complementos.

TenarisHydril Wedge 625® | 4 1/2" a 7"



Principales características

- Eficiencias de tensión y compresión por encima del 90%.
- Eficiencia del 100% a la presión interna y externa debido al sello metal a metal intermedio.
- Probada bajo protocolos especializados para pozos no convencionales (shales) en diámetros de 5" y 5 1/2".
- El sello metal a metal intermedio se encuentra protegido de la erosión durante las operaciones de fracturamiento.
- La conexión semilisa facilita la remoción de recortes al momento de la circulación previa a la cementación en pozos con secciones horizontales de alcance extendido.



Aplicaciones principales

- No convencionales (shales).
- Pozos horizontales y de alcance extendido.
- Revestimientos de producción y liners.

Opciones

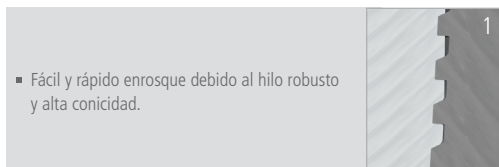
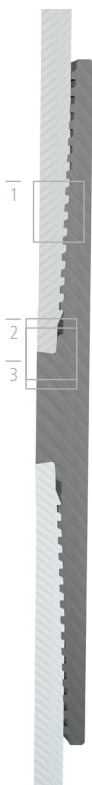
- Tecnología Dopeless®.

TenarisHydril Blue® | 2 3/8" a 13 5/8"

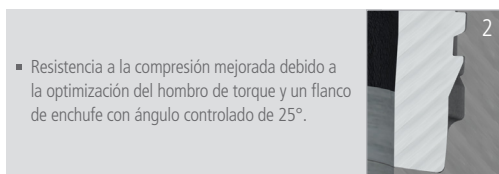


Principales características

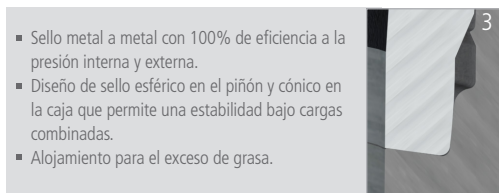
- Calificada bajo el protocolo de pruebas ISO 13679 CAL IV, con amplia experiencia en campo.
- Alta eficiencia a la compresión debido a la geometría de la rosca y a su hombro de torque.
- 100% de eficiencia a la tensión.
- Intercambiable con cualquier otro libraje en el mismo diámetro externo.



- Fácil y rápido enrosque debido al hilo robusto y alta conicidad.



- Resistencia a la compresión mejorada debido a la optimización del hombro de torque y un flanco de enchufe con ángulo controlado de 25°.



- Sello metal a metal con 100% de eficiencia a la presión interna y externa.
- Diseño de sello esférico en el piñón y cónico en la caja que permite una estabilidad bajo cargas combinadas.
- Alojamiento para el exceso de grasa.

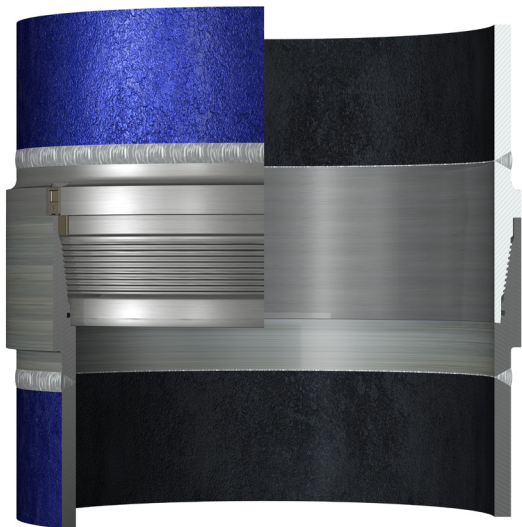
Aplicaciones principales

- Aguas Profundas.
- Pozos profundos y HP/HT.
- Pozos Geotérmicos.
- Pozos con altas temperaturas (CSS y SAGD).
- Aparejos de producción.

Opciones

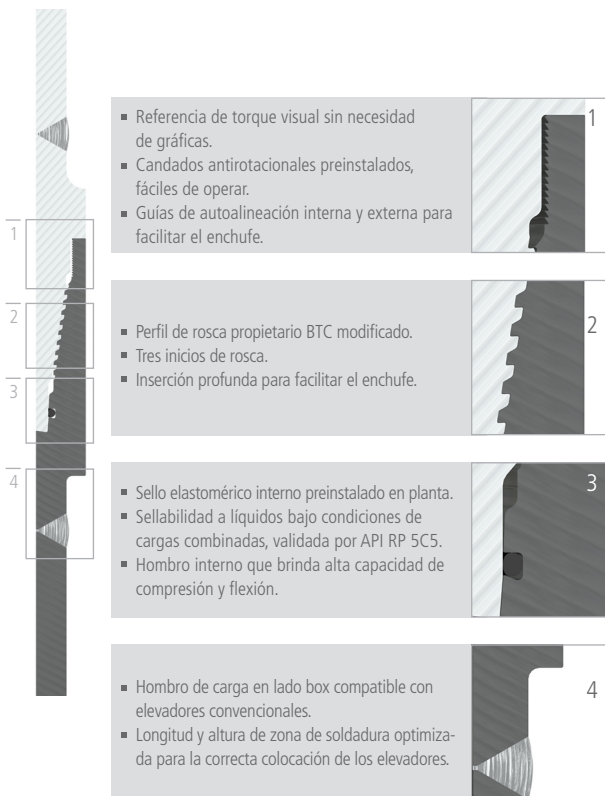
- Matched Strength (MS).
- Biselado especial (SB).
- Special Clearance (SC).

TenarisHydril EasyDock® | 20" a 36"



Principales características

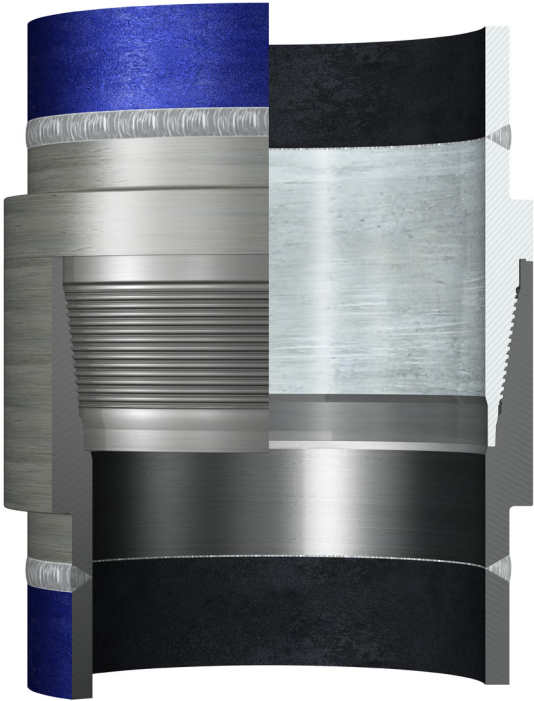
- Su diseño propietario, los múltiples inicios de rosca y bajo número de hilos por pulgada (HPP), permiten un ensamblado seguro, confiable y eficiente requiriendo solo 3/4 de vuelta.
- Candados antirotacionales preinstalados en planta, fáciles de operar en el piso de perforación.
- Capacidad estructural optimizada y sellabilidad a líquidos bajo condiciones de cargas combinadas, validada por la norma API RP 5C5.



Aplicaciones principales

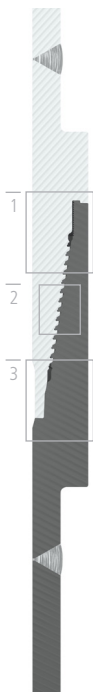
- Aguas someras, profundas y ultra profundas.
- Pozos terrestres.
- Tubo conductor y revestimiento superficial.

TenarisHydril BlueDock® | 18" a 42"



Principales características

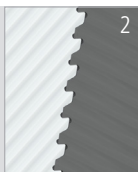
- El diseño de perfil de rosca con flanco de carga de ángulo negativo ofrece capacidad estructural totalmente confiable bajo cargas extremas y resistencia extra a la fatiga.
- El diseño de rosca con entrada múltiple y bajo número de hilos por pulgada (HPP) con guías de autoalineación permite su ensamble rápido, seguro, confiable y eficiente, requiriendo 3/4 de vuelta para el apriete final.
- El doble hombro proporciona más del 100% de eficiencia a la compresión, una capacidad elevada de sobretorque y una respuesta mejorada a la fatiga.



- Doble hombro que provee más del 100% de eficiencia a la compresión, alta capacidad al sobre torque y respuesta mejorada a la fatiga.
- Sello opcional para la exclusión de agua de mar.



- El diseño propietario de perfil de rosca con flanco de carga de ángulo negativo ofrece una capacidad estructural totalmente confiable bajo cargas extremas y una resistencia extra a la fatiga.
- La rosca con alta conicidad hace que el enchufe sea más profundo y simple.



- El diseño de la rosca con entrada múltiple, hilos por pulgada (HPP) con guías de auto alineación permite un ensamble rápido, seguro, eficiente y confiable, requiriendo 3/4 de vuelta para el apriete final.
- Sello metal a metal en tamaños de hasta 24" o sello elastomérico pre instalado en diámetros desde 18" hasta 38".



Aplicaciones principales

- Aguas someras, profundas y ultra profundas.
- Pozos terrestres.
- Tubo conductor y revestimiento superficial.

Opciones de perfil

- Perfil interno liso:
 - ELS / MTM / MTM-SWS / ELS-SWS.
- Perfil externo liso:
 - ELS / ELS-SWS.

ELS: Sello elastomérico

MTM: Sello metal a metal

SWS: Sello exterior para agua de mar

TXP® BTC | 4 1/2" a 16"



Principales características

- Compatible con la conexión API Buttress estándar.
- 100% de eficiencia a la tensión
- 100% eficiencia a la compresión.
- Resistencia a la flexión igual que la del cuerpo del tubo.
- Conexión que puede utilizarse en operaciones de rotación debido a su capacidad de sobretorque.
- Evaluada bajo protocolos bajo los protocolos establecidos para las operaciones de fracturamiento hidráulico y cargas de producción de acuerdo con ISO 13679.
- Bisel en el cople estándar de 20°.



- Conexión de fácil enrosque, con hombro de torque que proporciona un 100% de eficiencia a la compresión y alta capacidad de sobretorque.
- Perfil tipo Buttress que es compatible con la API Buttress estándar.



- Perfil interno liso que minimiza la turbulencia y erosión causada por el fluido durante la circulación, producción y/o estimulación del pozo.



- Perfil interno de la conexión liso que reduce la turbulencia y la erosión
- Torque geométrico con indicador de apriete en el lado piñón (triángulo API) señalizado con una banda blanca de 24" x 1".

Aplicaciones principales

- Revestimiento intermedio y de explotación.
- Pozos no convencionales (shales).
- Operaciones de rotación (CwD, RwC).
- Pozos geotérmicos.

Opciones

- Special Clearance (SC).
- Cople de diámetro reducido (Special Clearance).

TenarisHydril ER™ | 7" a 24 1/2"



Principales características

- Fácil enchufe y apriete sin riesgo de trasrosque.
- Conexión compatible en el mismo diámetro externo y diversos librajes.
- Conexión con gran historial en campo probada en condiciones desafiantes por más de 30 años.
- Banda de moleteado que permite confirmar el torque de apriete en campo.



- Conexión fácil de correr debido a su alta conicidad y bajo número de hilos por pulgada (HPP).



- Alta resistencia al torque y a la compresión desarrollado por el tipo de hilo de la rosca y el hombro de torque.



Aplicaciones principales

- Pozos profundos y HP/HT.
- Aguas profundas y someras.
- Operaciones de rotación (CwD, RwC).
- Pozos con altas temperaturas (CSS y SAGD).
- Pozos geotérmicos.
- Revestimiento superficial e intermedio.
- Pozos horizontales y de alcance extendido.

Opciones

- Tecnología Dopeless®.
- Matched Strength. (MS).
- Special Clearance (SC).
- Biselado Especial (SB).

TenarisHydril SLX® | 4 1/2" a 13 5/8"



Principales características

- Alto desempeño de la conexión logrado a través del tipo de hilo y doble paso de rosca.
- Diseño de la nariz del piñón que previene el daño en el sello por mal manejo y actúa como refuerzo para mejorar el funcionamiento del sello metal a metal.



- Diámetro externo de la conexión 1.5 – 2% más grande que el diámetro externo del cuerpo del tubo permitiendo su uso en situaciones en agujeros con claro radial restringido.



- Eficiencia del 100% al colapso proporcionado por el sello metal a metal intermedio.
- Ese sello actúa como barrera secundaria a la presión interna.



- Sello metal a metal interno que proporciona 100% de eficiencia a la presión interna.



Aplicaciones principales

- Pozos profundos y HP/HT.
- Revestimientos de explotación, complementos y liners.

Sigue nuestras redes sociales para mantenerte actualizado de las noticias y participaciones en eventos del sector.



Descarga la versión digital de este prontuario en
www.tenaristamsa.com

Presencia en México

Principales mercados

Petróleo y gas

Construcción

Automotriz

Minería

Aplicaciones Industriales

