

PRONTUARIO



Amigo Petrolero:

Con el fin de apoyar tus esfuerzos por cumplir con calidad, y conscientes de la energía y pasión con las que realizas tu trabajo, TenarisTamsa diseñó este prontuario con información básica sobre las dimensiones, propiedades mecánicas y desempeño de nuestros tubos.

TenarisTamsa es el fabricante líder de tubos de acero sin costura y proveedor de servicios para las industrias petrolera, automotriz y otras aplicaciones industriales; con plantas en Veracruz (tubos) y Monterrey (conexiones).

Además de ofrecer tubería, conexiones y roscas especiales, ha desarrollado varios servicios: inspección y reparación de tubería usada, enrosque y apriete, entrega de tubo en la modalidad Justo a Tiempo en la que nos responsabilizamos de los inventarios de tubo de revestimiento y producción y ofrecemos una garantía de entrega en pozo en 72 horas.

Los centros de atención en Ciudad del Carmen, Distrito Federal, Poza Rica, Reynosa y Villahermosa están a tus órdenes para resolver tus dudas e inquietudes. Esperamos que este prontuario te sea de gran utilidad y que facilite tu tarea.

Saludos cordiales,



Pablo Gómez
Director de Ventas Nacionales



Víctor Durán
Director de Calidad



SISTEMA DE CALIDAD

Para competir con éxito en los mercados internacionales, TenarisTamsa entrega productos que cumplen con las especificaciones de calidad y los requerimientos establecidos por el cliente.

Dentro de estas especificaciones se ubican las normas API (5CT para tubos de revestimiento y producción, 5L para tubos de conducción y 5D para tubos de perforación), las normas internacionales ISO 9001:2000 y API-Q1/ ISO TS 29001 (Séptima edición, 15 de junio de 2003); así como la TS 16949:2002 para la fabricación de productos tubulares para la industria automotriz.

- 11 Formulario
- 27 Código de colores
- 45 Identificación del tubo
- 49 Marcaje de tubo
- 53 Tubo de Revestimiento
- 81 Tubo de Producción
- 91 Tubo de Conducción
- 105 Tubo de Perforación

A pesar del cuidado y la atención que Tubos de Acero de México, S.A. (TAMSA) ha puesto en la preparación de este prontuario, el cual proporciona información de la mayor parte de los productos fabricados por TenarisTamsa; este prontuario debe ser usado únicamente como referencia.

Por lo anterior, para saber si el producto que le interesa está dentro de nuestras posibilidades técnicas para fabricarlo, deberá consultar directamente a nuestro departamento de ventas.

Este prontuario no deberá ser utilizado como manual de diseño y TAMSA no asumirá ninguna responsabilidad por el uso diferente al de exclusivamente como referencia y por lo tanto, cualquier resultado obtenido de diseños conforme a cálculos en base a la información contenida en el prontuario, no será reconocido ni aceptado por TAMSA.

FORMULARIO

FORMULAS DE CAMPO UTILIZADAS EN LA PERFORACION DE POZOS PETROLEROS

PRESION HIDROSTATICA

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

Ph = Presión hidrostática (Kg/cm²)

ρ = Densidad del fluido (gr/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 (pies)

FACTOR DE FLOTACION

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

F_b = Factor de flotación (adimensional)

ρ_L = Densidad del fluido de perforación (gr/cm³) ó (lb/gal)

ρ_a = Densidad del material (gr/cm³) ó (lb/gal). Acero = 7.85 gr/cm³

CAPACIDADES ANULARES

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

$$C_a = 0.5067 (d_1^2 - D_2^2)$$

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

C_a = Capacidad volumétrica por el espacio anular entre tubería (lts/m)

d = Diámetro interior de la tubería (pg)

d₁ = Diámetro interior de la tubería más grande (pg)

D₂ = Diámetro exterior de la tubería más pequeña (pg)

DESPLAZAMIENTO DE BOMBAS DUPLES Y TRIPLEX

$$F_{pd} = 0.0068(2d_t^2 - d_r^2)(L_s)E_v \quad F_{pt} = 0.0102101(d_t^2)(L_s)E_v$$

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

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

d_t = Diámetro del pistón (pg)

d_r = Diámetro del vástago (pg)

L_s = Longitud de la camisa (pg)

E_v = Eficiencia volumétrica (adimensional)

LONGITUD DE LASTRABARRENAS REQUERIDOS EN EL APAREJO DE FONDO

$$LDC = \frac{PSB}{WDC (F_s)(F_b)\cos \alpha}$$

LDC = Longitud de los lastrabarrenas (m)

PSB = Peso sobre la barrena a aplicarse (Kg)

WDC = Peso unitario de los lastrabarrenas (Kg/m)

F_s = Factor de seguridad (85%)

F_b = Factor de flotación (adimensional)

α = Angulo de inclinación del pozo (grados)

TUBO DE PERFORACION

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

$$LTP = \frac{RT(0.9) - MOP}{WTP [F_b]} - \frac{LDC(WDC)}{WTP}$$

Para los subsecuentes grados de tubería de perforación:

$$LTP_n = \frac{RT_n(0.9) - MOP}{WTP_n [F_b]} - \frac{LDC(WDC) + LTP_1(WTP_1) + \dots + LTP_{n-1}(WTP_{n-1})}{WTP_n}$$

LTP = Longitud de la tubería de perforación del grado en cálculo (m)

LDC = Longitud de los lastrabarrenas (m)

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

WTP = Peso ajustado de la tubería de perforación del grado en cálculo (Kg/m)

WDC = Peso unitario de los lastrabarrenas (Kg/m)

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

F_b = Factor de flotación (adimensional)

TUBERIAS

Determinación del peso unitario de una tubería:

$$W_u = 10.68(D-t)(t) + 0.00722(D^2)$$

W_u = Peso unitario nominal (lb/pie)

D = Diámetro exterior de la tubería (pg)

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

Determinación de la resistencia a la fuerza de tensión de una tubería:

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

F_T = Resistencia a la fuerza de tensión de la tubería (lb-f)

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

D = Diámetro exterior de la tubería (pg)

d = Diámetro interior de la tubería (pg)

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

Determinación de la resistencia a la presión interna de una tubería:

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

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

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

D = Diámetro exterior de la tubería (pg)

d = Diámetro interior de la tubería (pg)

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

Determinación de la resistencia al colapso para diferentes modos de deformación:

Colapso elástico

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

Colapso de Transición

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

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 para el acero (psi). Para el acero = 30×10^6 psi.

ν = Relación de poisson (adimensional).

D = Diámetro exterior de la tubería (pg).

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

A, B, C, F y G = Coeficientes empíricos, dados por las siguientes ecuaciones (adimensionales).

$$A = 2.8762 + 0.10679 \times 10^{-5}(\sigma_y) + 0.2130 \times 10^{-10}(\sigma_y^2) - 0.53132 \times 10^{-16}(\sigma_y^3)$$

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

$$C = -465.3 + 0.030867(\sigma_y) - 0.10483 \times 10^{-7}(\sigma_y^2) + 0.36989 \times 10^{-13}(\sigma_y^3)$$

$$F = \frac{46.95 \times 10^6 \left[\frac{\left(\frac{3B}{A} \right)^3}{2 + \left(\frac{B}{A} \right)} \right]}{\sigma_y \left[\frac{\left(\frac{3B}{A} \right)}{2 + \left(\frac{B}{A} \right)} - \left(\frac{B}{A} \right) \right] \left[1 - \frac{\left(\frac{3B}{A} \right)}{2 + \left(\frac{B}{A} \right)} \right]^2} \quad G = \frac{FB}{A}$$

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:

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

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

X = Altura del cemento (pies).

L = Profundidad del pozo (pies).

W_u = Peso Unitario de la tubería (lb/pie).

A_e = Area exterior de la tubería (pg²).

A_i = Area interior de la tubería (pg²).

A_s = Area de acero de la tubería (pg²) = A_e - A_i.

ρ_c = Gradiente del fluido por el exterior de la tubería (psi/pie).
(cemento de alta densidad + cemento de baja densidad).

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

ν = Relación de Poisson = 0.3 (adimensional).

E = Módulo de elasticidad (psi). Para el acero = 30X10⁶ psi.

e = Elongación de la tubería (pg).

λ = Coeficiente de expansión térmica del acero = 6.9X10⁻⁶ (pg/pg/°F)

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).

Δδ_e = Cambio del gradiente de la densidad en la próxima etapa por fuera de la tubería (psi/pie).

Δδ_i = Cambio del gradiente la densidad en la próxima etapa por dentro de la tubería (psi/pie).

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

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 (pies)

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

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

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

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 (adimensional)

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

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

D = Diámetro exterior de la tubería (pg)

d = Diámetro interior de la tubería (pg)

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

Q_T = Torque combinado con la tensión aplicada en superficie (lb-pie)

J = Momento de inercia polar (pg⁴)

D = Diámetro exterior de la tubería (pg)

P = Tensión aplicada en la superficie (lb-f)

A = Area de la sección transversal (pg²)

σ_y = Esfuerzo a la cedencia del material (psi)

$$A = \frac{\pi}{4} (D^2 - d^2) \quad J = \frac{\pi}{32} (D^4 - d^4)$$

A = Area de la sección transversal de la tubería (pg²)

J = Momento de inercia polar del elemento cilíndrico hueco (pg⁴)

D = Diámetro exterior de la tubería (pg)

d = Diámetro interior de la tubería (pg)

Severidad de la pata de perro:

$$SPP_{acp} = \frac{108000 (F)}{\pi LT} = \frac{381971.86}{T}$$

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

T = Tensión aplicada a la sarta (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

MECANISMOS DE CARGA EN TUBERIA

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

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

α = Coeficiente de expansión térmica (1/°F). Para el acero es $6.9 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{F}^{-1}$

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

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

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

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

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 (pg)

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 (pg)

ΔP_e = Variación de la presión externa (psi)

PRUEBA INTEGRAL DE PRESION (PRUEBA DE GOTEO O LEAK OFF)

Cálculos previos:

$$P_h = \frac{(\rho)(h)}{10} \quad P_g = \frac{(\gamma)(h)}{1300.86(d_h-d_p)} \quad P_s = P_{TR} - P_h + P_g$$

Después de la prueba:

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

P_h = 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 (gr/cm³)

ρ_{eq} = Densidad equivalente (gr/cm³)

g = Gelatinosidad del fluido medido a 10 minutos (lb/100 pies²)

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

d_h = Diámetro del agujero ó diámetro interior de la tubería de revestimiento (pg)

d_p = Diámetro exterior de la tubería de perforación ó de los lastrabarrenas (pg)

CONTROL DE BOROTES

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

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

$$PFC = Pr \left(\frac{\rho_c}{\rho_i} \right) = (PIC - PC_{TP}) \left(\frac{\rho_c}{\rho_i} \right) \quad W_{barita} = \frac{85(\rho_c - \rho_i)}{4.25 - \rho_c}$$

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

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

- ρ_i = Densidad inicial del fluido de perforación (gr/cm^3)
 ρ_c = Densidad de control (gr/cm^3)
 ρ_{fi} = Densidad del fluido invasor (gr/cm^3)
 PIC = Presión inicial de circulación (Kg/cm^2)
 PFC = Presión final de circulación (Kg/cm^2)
 P_r = Presión reducida de circulación (Kg/cm^2)
 P_{CTP} = Presión de cierre estabilizada en la tubería de perforación (Kg/cm^2)
 P_{CTR} = Presión de cierre estabilizada en la tubería de revestimiento (Kg/cm^2)
 h = Profundidad vertical del pozo o donde se encuentre la barrena (m)
 Q = Gasto de la bomba ó de la unidad de alta presión (Its/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 (gr/cm^3)
 W_{barita} = Número de sacos de barita para incrementar la densidad del fluido (sacos/m^3)
 D_{est} = Diámetro del estrangulador (pg)

BARRENAS

$$C_m = \frac{C_b + C_{eq}(T_r + T_v)}{m} \quad T_v = 0.004(P_{\text{prof}})$$

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

- C_m = Costo por metro perforado ($\$/\text{m}$)
 C_b = Costo de la barrena ($\$$)
 C_{eq} = Costo del equipo de perforación ($\$/\text{hora}$)
 T_r = Tiempo de rotación efectiva de la barrena (horas)
 T_v = Tiempo de viaje (horas)
 m = Metros perforados (m)
 P_{prof} = Profundidad (m)
 TMP = Tiempo máximo permisible (min/m)

$$V_a = \frac{24.5(Q)}{(d_h^2 - d_p^2)}$$

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

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

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

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

$$\Delta T = \frac{\pi}{4} \left[j_1^2 + j_2^2 + j_3^2 + \dots + j_n^2 \right]$$

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

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

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

$$\rho_{ec} = \rho + \frac{\Sigma \Delta P_a}{1.42L}$$

$$HP = \frac{PQ}{1714}$$

Q = Gasto (gal/min)

P = Presión de bombeo (gal/min)

L = Longitud de la tubería (m)

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

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

- μ = Viscosidad plástica (cp)
 Y_p = Punto de cedencia del fluido de perforación (lb/100 pies²)
 d = Diámetro interior de la tubería de perforación
 ó de los lastrabarrenas (pg)
 d_h = Diámetro del agujero ó diámetro interior de la tubería
 de revestimiento (pg)
 d_p = Diámetro exterior de la tubería de perforación
 ó de los lastrabarrenas (pg)
 C_d = Coeficiente de descarga en toberas, depende del tamaño
 y tipo ($C_d = 0.95$)
 A_T = Area total de las toberas (pg²)
 j = Diámetro de las toberas en 32^{avos} (pg)
 V_a = Velocidad anular del fluido de perforación (pies/min)
 V_c = Velocidad crítica por el espacio anular por el fluido
 de perforación (pies/min)
 V_T = Velocidad en las toberas (pies/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/pg²)
 HP = Caballaje hidráulico en la bomba (HP)

CONSTRUCCION POZO DIRECCIONAL (SEVERIDAD DE 1.5°/30)

$$L_{dz} = \sqrt{(X_2 - X_1)^2 + (Y_2 - Y_1)^2}$$

$$R = \tan^{-1} \frac{\Delta X}{\Delta Y}$$

Cálculos para la construcción del ángulo máximo
con severidad de 1.5°/30 m:

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

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

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

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

Cálculo de la severidad de la pata de perro:

$$PV = \cos^{-1}\{[(\sin\alpha_1\sin\alpha_2)\cos(R_1-R_2)]+(\cos\alpha_1\cos\alpha_2)\}$$

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

Ldz = Desplazamiento horizontal (m)

X1, Y1 = Coordenas conductor (m)

X2, Y2 = 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 (grados/30 m)

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 lts

$$V_c = \frac{m_c}{\rho_c} \quad V_b = \frac{m_b}{\rho_b}$$

Rendimiento de agua para la bentonita = 2.86 lts/1% de bentonita.

V_c = Volumen de cemento (lts/saco)

V_w = Volumen de agua (lts/saco)

V_b = Volumen de bentonita (lts/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 (gr/cm³)

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

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

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

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


































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

CODIGO DE COLORES














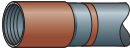


















GRADOS DE ACERO API 5CT/ISO11960

De acuerdo con la norma API 5CT/ISO 11960. 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:




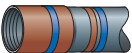







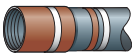



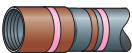




























- 1 Pintar sobre el cuerpo del tubo las bandas correspondientes al grado de acero, a una distancia no mayor de dos pies del extremo (cople, caja, piñón o liso).
- 2 Pintar el cople del color correspondiente al grado de acero, incluyendo sus bandas.

GRADO DE ACERO	COPLÉ		TUBO	CODIGO DE COLORES
	COLOR	BANDA	BANDA	
H40	-	-	-	
J55 tubing		-		
J55 casing				
K55		-		
M65 (*)				
N80		-		
L80				
L80 9Cr				
L80 13Cr				
C90 tipo 1		-		

(*) El grado de acero M65 se suministra con cople grado L80


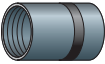

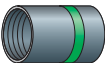

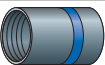



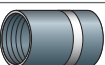




GRADO DE ACERO	COPLÉ		TUBO	CODIGO DE COLORES
	COLOR	BANDA	BANDA	
C90 tipo 2				
T95 tipo 1				
T95 tipo 2				
C95		-		
P110		-		
Q125 tipo 1		-		
Q125 tipo 2				
Q125 tipo 3				
Q125 tipo 4				

GRADOS DE ACERO PROPIETARIOS

GRADO DE ACERO	COPE		TUBO	CODIGO DE COLORES
	COLOR	BANDA	BANDA	
TRC80				
TRC85				
TRC90				
TRC95				
TRC95HC				
TRC100				
TRC110				
TAC80				
TAC95				
TAC110				
TAC140				

GRADOS DE ACERO PARA TUBO DE LINEA

Este código de colores únicamente aplica a partir de grados de acero X46 y de diámetros de 4 1/2" y mayores. Esto de acuerdo a la norma API 5L.

GRADO DE ACERO	TUBO	CODIGO DE COLORES
	BANDA	
X46		
X52		
X56		
X60		
X65		
X70		
X70		

FRANJAS DE IDENTIFICACION PARA TUBO DE REVESTIMIENTO

Requerimiento Pemex

DIAMETRO	PESO	NUMERO DE FRANJAS, DEPENDIENDO DEL PESO																				
		GRADO DE ACERO API 5CT - ISO 11960								GRADO DE ACERO PROPIETARIOS												
pulg	lb/pie	H40	J55	K55	M65	L80	N80	C90	C95	T95	P110	Q125	TAC80	TAC95	TAC110	TAC140	TRC80	TRC95	TRC95HC	TRC110		
	Color de las franjas según el peso																					
	Más una franja de color																					
20	133.00	1	1	1																		
	106.50	2	2	2																		
	94.00	3	3	3																		
18 5/8	87.50	1	1	1																		
	109.00	2	2	2																		
16	65.00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1											
	75.00	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2											
	84.00	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3											
	95.00	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4											
	109.00	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5											
	137.90	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6											
13 3/8	48.00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	54.50	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	61.00	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	68.00	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

FRANJAS DE IDENTIFICACION PARA TUBO DE REVESTIMIENTO

Requerimiento Pemex

DIAMETRO	PESO	NUMERO DE FRANJAS, DEPENDIENDO DEL PESO																			
		GRADO DE ACERO API 5CT - ISO 11960								GRADO DE ACERO PROPIETARIOS											
pulg	lb/pie	H40	J55	K55	M65	L80	N80	C90	C95	T95	P110	Q125	TAC80	TAC95	TAC110	TAC140	TRC80	TRC95	TRC95HC	TRC110	
Color de las franjas según el peso																					
Más una franja de color																					
10 3/4	55.50	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	60.70	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	65.70	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	71.10	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9 7/8	62.80	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	32.30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	36.00	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	40.00	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	43.50	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	47.00	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	53.50	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	58.40	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8 5/8	24.00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	28.00	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	32.00	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3























FRANJAS DE IDENTIFICACION PARA TUBO DE REVESTIMIENTO

Requerimiento Pemex

DIAMETRO	PESO	NUMERO DE FRANJAS, DEPENDIENDO DEL PESO																				
		GRADO DE ACERO API 5CT - ISO 11960							GRADO DE ACERO PROPIETARIOS													
pulg	lb/pie	H40	J55	K55	M65	L80	N80	C90	C95	T95	P110	Q125	TAC80	TAC95	TAC110	TAC140	TRC80	TRC95	TRC95HC	TRC110		
	Color de las franjas según el peso																					
	Más una franja de color																					
7	23.00	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	26.00	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	29.00	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	32.00	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	35.00	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	38.00	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
6 5/8	20.00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	24.00	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	28.00	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	32.00	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5 1/2	14.00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	15.50	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	17.00	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	20.00	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	23.00	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5




















FRANJAS DE IDENTIFICACION PARA TUBO DE PRODUCCION

Requerimiento Pemex

DIAMETRO	PESO	NUMERO DE FRANJAS, DEPENDIENDO DEL PESO										
		NORMA API 5CT - ISO 11960					GRADO DE ACERO PROPIETARIOS					
pulg	lb/pipe	H40	J55	L80	N80	C90	P110	TRC80	TRC85	TRC90	TRC95	TRC110
Color de las franjas según el peso												
más una franja de color												
4	12.60 / 12.75	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	15.20	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	17.00	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	18.90	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	21.50	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	23.70	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	26.10	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
9.50	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11.00	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
13.20	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
16.10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
18.90	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
22.20	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6









FRANJAS DE IDENTIFICACION PARA TUBO DE PRODUCCION

Requerimiento Pemex

DIAMETRO	PESO	NUMERO DE FRANJAS, DEPENDIENDO DEL PESO										
		NORMA API 5CT - ISO 11960					GRADO DE ACERO PROPIETARIOS					
pulg	lb/pie	H40	J55	L80	N80	C90	P110	TRC80	TRC85	TRC90	TRC95	TRC110
Color de las franjas según el peso												
más una franja de color												
2 3/8	4.00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	4.60 / 4.70	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	5.80 / 5.95	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	6.60	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	7.35 / 7.45	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5





FRANJAS DE IDENTIFICACION PARA TUBO DE PERFORACION

Requerimiento Pemex

DIAMETRO	PESO	NUMERO DE FRANJAS, DEPENDIENDO DEL PESO				
		E75	X95	G105	S135	
pulg	lb/pie					
Color de las franjas según el peso						
más una franja de color						
6 5/8	25.20	1	1	1	1	
	27.72	2	2	2	2	
5 1/2	21.90	1	1	1	1	
	24.70	2	2	2	2	
5	16.25	1	1	1	1	
	19.50	2	2	2	2	
4 1/2	25.60	3	3	3	3	
	13.75	1	1	1	1	
4	16.60	2	2	2	2	
	20.00	3	3	3	3	
3 1/2	11.85	1	1	1	1	
	14.00	2	2	2	2	
3	9.50	1	1	1	1	
	13.30	2	2	2	2	
2 1/2	15.50	3	3	3	3	

FRANJAS DE IDENTIFICACION PARA TUBO DE PERFORACION

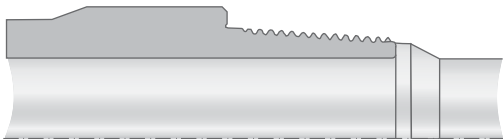
Requerimiento Pemex

DIAMETRO	PESO	NUMERO DE FRANJAS, DEPENDIENDO DEL PESO			
		NORMA API RP 7G			
pulg	lb/pie	E75	X95	G105	S135
Color de las franjas según el peso					
más una franja de color		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2 7/8	6.85	1	1	1	1
	10.40	2	2	2	2
2 3/8	6.65	1	1	1	1

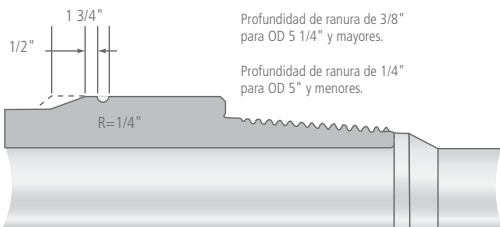
IDENTIFICACION DEL TUBO

IDENTIFICACION DEL TUBO DE PERFORACION

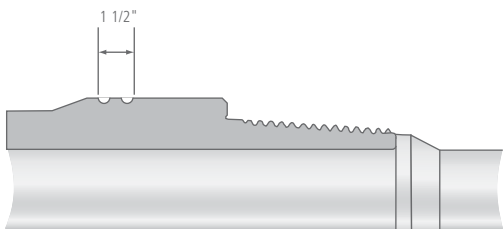
Tubo de perforación estándar



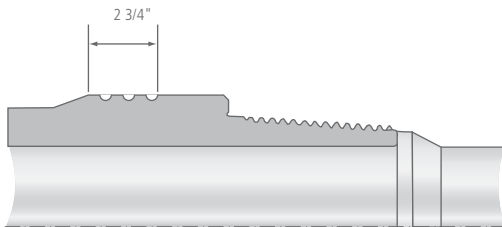
GRADO E75



GRADO X95

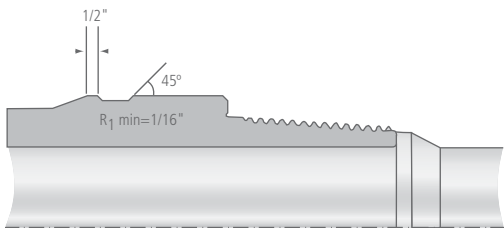


GRADO G105

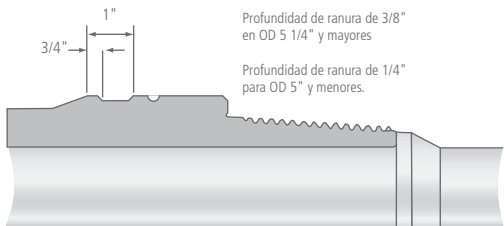


GRADO S135

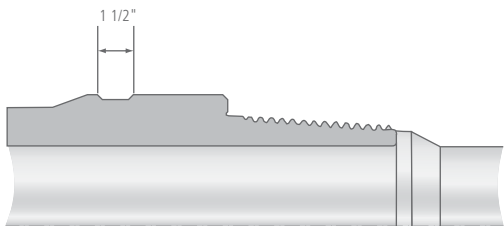
Tubo de perforación pesado



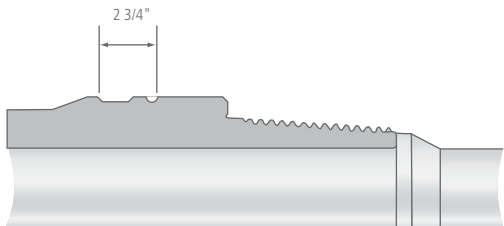
GRADO E75



GRADO X95



GRADO G105



GRADO S135

MARCAJE DE TUBO

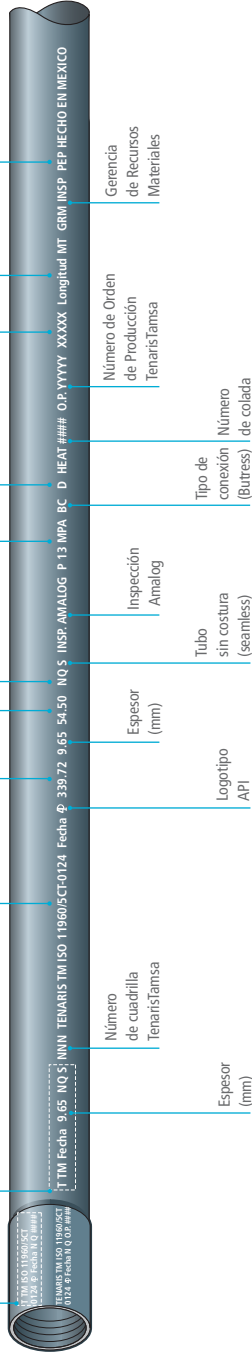
REPRESENTACION DEL MARCAJE PARA TUBO

Requerimiento Pemex

Ejemplo: Tubo de revestimiento de 13 3/8" N80 54.5 lb/pie conexión BCN

PUNZONADO

No aplica para grados de acero resistentes a la corrosión, la fecha en todos los casos se indica en cuatrimestre y año. #### indica Colada, "Q" símbolo del tratamiento térmico de templado sólo para grado N-80.



TUBO DE REVESTIMIENTO

**TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING**

FLUENCIA	Kpsi	40	55	55	65	80	80	80	90	95	95	110	125	80	95	110	140	80	95	95	105	110
RESISTENCIA	Kpsi	60	75	95	85	95	100	100	100	105	105	125	135	100	110	125	150	95	105	105	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES										GRADO DE ACERO																					
		ESP.		D.I.		DRIFT		AREA		ALT. TRANS.		API				ALTO COLAPSO				RESISTENTE A LA CORROSION													
pulg	lb/pie	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi										
4 1/2	9.50	0.205	4.090	3.965	2.766	2.766					H40	J55	K55	M65	L80	N80	C90	C95	T95	P110	Q125	TAC80	TAC95	TAC110	TAC140	TRC80	TRC95	TRC95HC	TRC110				
											2,760	3,310	3,310	3,600													3,900	4,200					
											111	152	152	180													221	263					
											3,190	4,380	4,380	5,180													6,380	7,570					
											2,900	4,000	4,000	4,700													5,800	6,900					
	10.50	0.224	4.052	3.927	3.009						4,010	4,010	4,430													4,940	5,310						
											166	166	196														241	286					
											4,790	4,790	5,660														6,970	8,280					
											4,400	4,400	5,200														6,400	7,600					
	11.60	0.250	4.000	3.875	3.338						4,960	4,960	5,560	6,350	6,350	6,820	7,030	7,030	7,580	7,580					8,140	9,070	10,130	11,260	6,350	7,030	9,070		
											184	184	217	267	267	300	317	317	367	367						267	317	367	467	267	317	317	
											5,350	5,350	6,320	7,780	7,780	8,750	9,240	9,240	10,690	10,690						7,780	9,240	10,690	13,610	7,780	9,240	9,240	
											4,900	4,900	5,800	7,100	7,100	8,000	8,400	8,400	9,800	9,800						7,100	8,400	9,800	10,000	7,100	8,400	8,400	
	13.50	0.290	3.920	3.795	3.836						7,310	8,540	8,540	9,300	9,660	9,660	10,690	10,690								9,890	11,390	13,410	14,840	8,540	9,660	11,390	10,690
											249	307	307	345	364	364	422	422								307	364	422	537	307	364	364	422
											7,330	9,020	9,020	10,150	10,710	10,710	12,410	12,410								9,020	10,710	12,410	15,790	9,020	10,710	10,710	12,410
											6,700	8,200	8,200	9,300	9,800	9,800	10,000	10,000								8,200	9,300	9,800	10,000	8,200	9,800	9,300	10,000

**TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING**

FLUENCIA	Kpsi	40	55	55	65	80	80	80	90	95	95	110	125	80	95	110	140	80	95	95	105	110
RESISTENCIA	Kpsi	60	75	95	85	95	100	100	100	105	105	125	135	100	110	125	150	95	105	105	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES										GRADO DE ACERO												RESISTENTE A LA CORROSION												
		ESP.		D.I.		DRIFT		DRIFT AREA		ALT. TRANS.		API				ALTO COLAPSO				RESISTENTE A LA CORROSION																
pulg	lb/pie	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	H40	J55	K55	M65	L80	N80	C90	C95	T95	P110	Q125	TAC80	TAC95	TAC110	TAC140	TRC80	TRC95	TRC95HC	TRC110				
5	18.00	0.362	4.276	4.151		5.275								8,730	10,490	10,490	11,520	12,030	12,030	13,470	14,820	11,370	13,440	15,540	17,840	10,490	12,030	13,460	13,470							
														343	422	422	475	501	501	580	659	422	501	580	738	422	501	501	580	422	501	501	580			
														8,240	10,140	10,140	11,400	12,040	12,040	13,940	15,840	10,140	12,040	13,940	17,740	10,140	12,040	12,040	12,040	12,040	12,040	12,040	13,940			
														7,500	9,300	9,300	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	9,300	10,000	10,000	10,000	9,300	10,000	10,000	10,000	9,300	10,000	10,000	10,000			
21.40	0.437	4.126	4.001		6.264									10,370	12,760	12,760	14,360	15,150	15,150	17,550	19,940	14,050	17,340	19,400	22,270	12,760	15,150	17,350	17,550							
														407	501	501	564	595	595	689	783	501	595	689	877	501	595	595	595	595	595	689	501	595	595	689
														9,940	12,240	12,240	13,770	14,530	14,530	16,820	19,120	12,240	14,530	16,820	21,410	12,240	14,530	14,530	14,530	14,530	14,530	16,820	12,240	14,530	14,530	16,820
														9,100	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	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	
23.20	0.478	4.044	3.919		6.791									13,830	13,830	15,560	16,430	16,430	16,430	19,020	21,620	15,500	19,480	21,510	24,160	13,830	16,430	19,490	19,020							
														543	543	611	645	645	645	747	849	543	645	747	951	543	645	645	645	645	645	747	543	645	645	747
														13,380	13,380	15,060	15,890	15,890	15,890	18,400	20,910	13,380	15,890	18,400	23,420	13,380	15,890	15,890	15,890	15,890	15,890	18,400	13,380	15,890	15,890	18,400
														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	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	
24.10	0.500	4.000	3.875		7.069									14,400	14,400	16,200	17,100	17,100	17,100	19,800	22,500	16,270	20,260	22,630	25,120	14,400	17,100	20,630	19,800							
														565	565	636	672	672	672	778	884	565	672	778	990	565	672	672	672	672	672	778	565	672	672	778
														14,000	14,000	15,750	16,630	16,630	16,630	19,250	21,880	14,000	16,630	19,250	24,500	14,000	16,630	16,630	16,630	16,630	16,630	19,250	14,000	16,630	16,630	19,250
														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	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000

**TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING**

FLUENCIA	Kpsi	40	55	55	65	80	80	80	90	95	95	110	125	80	95	110	140	80	95	95	105	110
RESISTENCIA	Kpsi	60	75	95	85	95	100	100	100	105	105	125	135	100	110	125	150	95	105	105	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES						GRADO DE ACERO																		
		ESP.	D.I.	DRIFT	DRIFT	AREA	ALT.	API						ALTO COLAPSO				RESISTENTE A LA CORROSION								
pulg	lb/pie	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg ²	H40	J55	K55	M65	L80	N80	C90	C95	T95	P110	Q125	TAC80	TAC95	TAC110	TAC140	TRC80	TRC95	TRC95HC	TRC110
5 1/2	23.00	0.415	4.670	4.545			6.630		9,070	11,160	11,160	12,380	12,930	12,930	14,540	16,060		11,920	14,250	16,330	19,000		11,160	12,930	14,250	14,540
									431	530	530	597	630	630	729	829		530	630	729	928		530	630	630	729
									8,580	10,560	10,560	11,880	12,540	12,540	14,530	16,510		10,560	12,540	14,530	18,490		10,560	12,540	12,540	14,530
6 5/8	20.00	0.288	6.049	5.924			5.734		2,520	2,970	2,970	3,190						9,700	10,000	10,000	10,000		9,700	10,000	10,000	10,000
																								3,470	3,790	4,030
									229	315	315	373												459	545	631
									3,040	4,180	4,180	4,940												6,090	7,230	8,370
									2,800	3,800	3,800	4,500												5,600	6,600	7,650
24.00		0.352	5.921	5.796			6.937		4,560	4,560	5,080	5,760	6,140	6,310	6,310	6,730		7,600	8,480	9,240	10,190		7,600	8,480	9,240	10,190
									382	382	451	555	555	624	659	763		555	659	763	971		555	659	659	763
									5,110	5,110	6,040	7,440	8,370	8,830	8,830	10,230		7,440	8,830	10,230	13,017		7,440	8,830	8,830	10,230
									4,700	4,700	5,500	6,800	7,700	8,100	8,100	9,400		6,800	8,100	9,400	10,000		6,800	8,100	8,100	9,600
28.00		0.417	5.791	5.666			8.133		7,010	8,170	8,170	8,880	9,220	9,220	10,160		9,590	10,980	12,850	14,230		9,590	10,980	12,850	14,230	
									529	651	651	732	773	773	895		651	773	895	1,139		651	773	773	895	
									7,160	8,810	8,810	9,910	10,460	10,460	12,120		8,810	10,460	12,120	15,421		8,810	10,460	10,460	12,120	
									6,500	8,100	8,100	9,100	10,000	10,000	10,000		8,100	10,000	11,080	10,000		8,100	10,000	10,000	10,000	

**TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING**

FLUENCIA	Kpsi	40	55	55	65	80	80	80	90	95	95	110	125	80	95	110	140	80	95	95	105	105	110
RESISTENCIA	Kpsi	60	75	95	85	95	100	100	100	105	105	125	135	100	110	125	150	95	105	105	105	115	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES												GRADO DE ACERO												RESISTENTE A LA CORROSION							
		ESP.		D.I.		DRIFT		DRIFT AREA		ALT.		TRANS.		API			ALTO COLAPSO			RESISTENTE A LA CORROSION													
pulg	lb/pie	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	H40	J55	K55	M65	L80	N80	C90	C95	T95	P110	Q125	TAC80	TAC95	TAC110	TAC140	TRC80	TRC95	TRC95HC	TRC110	
7	26.00	0.362	6.276	6.151	7.549										4,330	4,330	4,810	5,410	5,410	5,740	5,890	5,890	6,230	6,230	7,260	8,090	8,710	9,590	5,410	5,890	8,110	6,230	
															415	415	491	604	604	679	717	717	830	830		604	717	830	1,057	604	717	717	830
															4,980	4,980	5,880	7,240	7,240	8,150	8,600	8,600	9,960	9,960		7,240	8,600	9,960	12,670	7,240	8,600	8,600	9,960
															4,600	4,600	5,400	6,600	6,600	7,400	7,900	7,900	9,100	9,100		6,600	7,900	9,100	10,000	6,600	7,900	7,900	9,100
29.00	0.408	6.184	6.059	8.449											6,100	7,030	7,030	7,580	7,580	7,840	7,840	8,530	8,530		8,690	9,780	11,140	12,390	7,030	7,840	9,780	8,530	
															549	676	676	760	803	803	803	803	929	929		676	803	929	1,183	676	803	803	929
															6,630	8,160	8,160	9,180	9,180	9,690	9,690	11,220	11,220		8,160	9,690	11,220	14,280	8,160	9,690	9,690	11,220	
															6,100	7,500	7,500	8,400	8,400	8,900	8,900	10,000	10,000		7,500	8,900	10,000	10,000	7,500	8,900	8,900	10,000	
32.00	0.453	6.094	5.969	6.000	9.317										7,360	8,600	8,600	9,380	9,380	9,740	9,740	10,780	10,780		9,950	11,450	13,510	14,930	8,600	9,740	11,450	10,780	
															606	745	745	839	885	885	885	1,025	1,025		745	885	1,025	1,304	745	885	885	1,025	
															7,360	9,060	9,060	10,190	10,760	10,760	12,460	12,460		9,060	10,760	12,460	15,860	9,060	10,760	10,760	12,460		
															6,700	8,300	8,300	9,300	9,300	9,800	9,800	10,000	10,000		8,300	9,800	10,000	10,000	8,300	9,800	9,800	10,000	
35.00	0.498	6.004	5.879	10.172											10,180	10,180	11,170	11,650	11,650	13,030	13,030	14,310	14,310		11,150	13,120	15,230	17,380	10,180	11,650	13,120	13,030	
															814	814	916	966	966	966	1,119	1,272	1,272		814	966	1,119	1,424	814	966	966	1,119	
															9,960	9,960	11,210	11,830	11,830	13,700	13,700	15,560	15,560		9,960	11,830	13,700	17,430	9,960	11,830	11,830	13,700	
															9,100	9,100	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000		9,100	10,000	10,000	10,000	9,100	10,000	10,000	10,000	

**TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING**

FLUENCIA	Kpsi	40	55	55	65	80	80	90	95	95	110	125	80	95	95	110	140	80	95	95	105	105	115
RESISTENCIA	Kpsi	60	75	95	85	95	100	100	105	105	125	135	100	110	125	150							

D.E.	PESO	DIMENSIONES					GRADO DE ACERO																																
		ESP.	D.I.	DRIFT	AREA	ALT. TRANS.	API								ALTO COLAPSO				RESISTENTE A LA CORROSION																				
pulg	lb/pie	pulg	pulg	pulg	pulg	in ²	H40	J55	K55	M65	L80	N80	C90	C95	T95	P110	Q125	TAC80	TAC95	TAC110	TAC140	TRC80	TRC95	TRC95HC	TRC110														
7	38.00	0.540	5.920	5.795		10.959												11,390	11,390	12,810	13,430	13,430	15,130	16,740	12,230	14,690	16,770	19,640	11,390	13,430	14,690	15,130							
																			877	877	986	1,041	1,041	1,206	1,370	877	1,041	1,206	1,534	877	1,041	1,041	1,206						
																			10,800	10,800	12,150	12,830	12,830	14,850	16,880	10,800	12,830	14,850	18,900	10,800	12,830	12,830	14,850						
																			9,900	9,900	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	9,900	10,000	10,000	10,000	9,900	10,000	10,000	10,000						
	42.70	0.625	5.750	5.625		12.517												14,640															13,010	15,450	17,840				
																			1,127															1,001	1,189	1,189			
																			14,060															12,500	14,840	14,840			
																			10,000															10,000	10,000	10,000			
7 5/8	24.00	0.300	7.025	6.900		6.904												2,030																					
																			276																				
																			2,750																				
																			2,500																				
26.40	0.328	6.969	6.844			7.519												2,900	2,900	3,100	3,400	3,400	3,610	3,710	3,710	4,980	5,220	5,610	6,040	3,400	3,710	5,230	3,920	3,920					
																			414	414	489	602	602	677	714	714	602	714	827	1,053	602	714	714	827	602	714	714	827	
																			4,140	4,140	4,890	6,020	6,020	6,780	7,150	7,150	6,020	7,150	8,280	10,540	6,020	7,150	7,150	8,280	6,020	7,150	7,150	8,280	
																			3,800	3,800	4,500	5,500	5,500	6,200	6,500	6,500	5,500	6,500	7,600	9,600	5,500	6,500	6,500	7,600	5,500	6,500	6,500	7,600	

**TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING**

FLUENCIA	Kpsi	40	55	55	65	80	80	90	95	95	110	125	80	95	110	140	80	95	95	105	110
RESISTENCIA	Kpsi	60	75	95	85	95	100	100	105	105	125	135	100	110	125	150	95	105	105	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES										GRADO DE ACERO										RESISTENTE A LA CORROSION											
		ESP.		D.I.		DRIFT		DRIFT AREA		ALT. TRANS.		API					ALTO COLAPSO																
pulg	lb/pie	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg ²	H40	J55	K55	M65	L80	N80	C90	C95	T95	P110	Q125	TAC80	TAC95	TAC110	TAC140	TRC80	TRC95	TRC95HC	TRC110		
7.5/8	29.70	0.375	6.875	6.750	6.750	8.541		4,310	4,790	4,790	5,030	5,130	5,130	5,130	5,130	5,130	5,130	5,130	5,130	5,130	5,130	5,350	5,350	6,620	7,300	7,780	8,540	4,790	5,130	7,320	5,350		
								555	683	683	769	811	811	811	811	811	811	811	811	811	811	811	940	940	683	811	940	1,196	683	811	811	811	940
								5,590	6,890	6,890	7,750	8,180	8,180	8,180	8,180	8,180	8,180	8,180	8,180	8,180	8,180	9,470	9,470	6,890	8,180	9,470	12,050	6,890	8,180	8,180	8,180	9,470	
								5,100	6,300	6,300	7,100	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	8,700	8,700	6,300	7,500	8,700	10,000	6,300	7,500	7,500	8,700	8,700	
33.70	0.430	6.765	6.640	6.640	9.720		5,720	6,560	6,560	7,050	7,280	7,280	7,280	7,280	7,280	7,280	7,280	7,280	7,280	7,280	7,870	7,870	8,310	9,280	10,440	11,610	6,560	7,280	9,290	7,870	7,870		
								632	778	778	875	923	923	923	923	923	923	923	923	923	923	1,069	1,069	778	923	1,069	1,361	778	923	923	923	1,069	
								6,410	7,900	7,900	8,880	9,380	9,380	9,380	9,380	9,380	9,380	9,380	9,380	9,380	9,380	10,860	10,860	7,900	9,380	10,860	13,820	7,900	9,380	9,380	10,860	10,860	
								5,900	7,200	7,200	8,100	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	9,900	9,900	7,200	8,600	9,900	10,000	7,200	8,600	8,600	9,900	9,900	
39.00	0.500	6.625	6.500	6.500	11.192		8,820	8,820	9,620	10,000	10,000	11,080	12,060	12,060	12,060	12,060	12,060	12,060	12,060	12,060	12,060	12,060	12,060	10,110	11,670	13,810	15,250	8,820	10,000	11,680	11,080	11,080	
								895	895	1,007	1,063	1,063	1,231	1,399	1,399	1,399	1,399	1,399	1,399	1,399	1,399	1,399	1,399	895	1,063	1,231	1,567	895	1,063	1,063	1,231	1,231	
								9,180	9,180	10,330	10,900	10,900	12,620	14,340	14,340	14,340	14,340	14,340	14,340	14,340	14,340	14,340	14,340	9,180	10,900	12,620	16,070	9,180	10,900	10,900	12,620	12,620	
								8,400	8,400	9,400	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	8,400	10,000	10,000	10,000	8,400	10,000	10,000	10,000	10,000	
42.80	0.562	6.501	6.376	6.376	12.470		10,810	10,810	11,890	12,410	12,410	13,930	15,350	15,350	15,350	15,350	15,350	15,350	15,350	15,350	15,350	15,350	15,350	11,600	13,790	15,870	18,330	10,810	12,410	13,800	13,930	13,930	
								998	998	1,122	1,185	1,185	1,372	1,559	1,559	1,559	1,559	1,559	1,559	1,559	1,559	1,559	1,559	998	1,185	1,372	1,746	998	1,185	1,185	1,372	1,372	
								10,320	10,320	11,610	12,250	12,250	14,190	16,120	16,120	16,120	16,120	16,120	16,120	16,120	16,120	16,120	16,120	10,320	12,250	14,190	18,060	10,320	12,250	12,250	14,190	14,190	
								9,400	9,400	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	9,400	10,000	10,000	10,000	9,400	10,000	10,000	10,000	10,000	

**TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING**

FLUENCIA	Kpsi	40	55	55	65	80	80	80	90	95	95	110	125	80	95	110	140	80	95	95	105	110
RESISTENCIA	Kpsi	60	75	95	85	95	100	100	100	105	105	125	135	100	110	125	150	95	105	105	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES												GRADO DE ACERO																						
		ESP.		D.I.		DRIFT		DRIFT AREA		ALT.		TRANS.		API			ALTO COLAPSO			RESISTENTE A LA CORROSION																
pulg	lb/pie	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg ²	H40	J55	K55	M65	L80	N80	C90	C95	T95	P110	Q125	TAC80	TAC95	TAC110	TAC140	TRC80	TRC95	TRC95HC	TRC110				
7 3/4	46.10	0.595	6.560	6.435	6.500	13.374								11,340	1,340	1,340	1,340	12,750	13,320	13,320	13,320	15,000	16,590	12,150	14,580	16,660	19,480	11,340	13,320	14,580	15,000					
														1,070	1,070	1,271	1,271	1,204	1,271	1,271	1,271	1,471	1,672	1,070	1,271	1,471	1,872	1,070	1,271	1,271	1,271	1,471				
														10,750	10,750	12,090	12,760	12,760	12,760	14,780	16,790	10,750	12,760	14,780	18,810	10,750	12,760	14,780	18,810	10,750	12,760	14,780				
														9,800	9,800	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	9,800	10,000	10,000	10,000	9,800	10,000	10,000	10,000	9,800	10,000	10,000		
8 5/8	24.00	0.264	8.097	7.972	6.934									1,370	1,370	1,420									1,430	1,430							1,430	1,430		
														381	381	451										555	659							555	659	
														2,950	2,950	3,480										4,290	5,090							4,290	5,090	
														2,700	2,700	3,200										3,900	4,700							3,900	4,700	
28.00		0.304	8.017	7.892	7.947									1,610		2,020										2,160	2,210							2,160	2,210	
														318		517											636	755							636	755
														2,470		4,010											4,930	5,860							4,930	5,860
														2,300		3,700											4,500	5,400							4,500	5,400
32.00		0.352	7.921	7.796	7.875	9.149								2,200	2,530	2,530	2,740									3,050	3,280							3,050	3,280	
														366	503	503	595										732	869							732	869
														2,860	3,930	3,930	4,640										5,710	6,780							5,710	6,780
														2,600	3,600	3,600	4,200										5,200	6,200							5,200	6,200

**TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING**

FLUENCIA	Kpsi	40	55	55	65	80	80	90	95	95	110	125	80	95	95	110	140
RESISTENCIA	Kpsi	60	75	95	85	95	100	100	105	105	125	135	100	110	125	150	

D.E.	PESO lb/pie	DIMENSIONES			GRADO DE ACERO													RESISTENTE A LA CORROSION									
		ESP.	D.I.	DRIFT AREA ALT. TRANS.	API						ALTO COLAPSO																
pulg	lb/pie	pulg	pulg	pulg	in ²	H40	J55	K55	M65	L80	N80	C90	C95	T95	P110	Q125	TAC80	TAC95	TAC110	TAC140	TRC80	TRC95	TRC95HC	TRC110			
8 5/8	36.00	0.400	7.825	7.700	10.336	3,450	3,450	3,760	4,100	4,100	4,100	4,250	4,350	4,350	4,350		5,910	6,310	6,780	7,390	4,100	4,350	6,310	6,310	4,690		
						568	568	672	827	827	827	930	982	982	982		827	982	1,137	1,447	827	982	982	982	1,133		
						4,460	4,460	5,280	6,490	6,490	7,300	7,710	7,710	7,710	7,710		6,490	7,710	8,930	11,360	6,490	7,710	7,710	7,710	8,930		
						4,100	4,100	4,800	5,900	5,900	6,700	7,000	7,000	7,000	7,000		5,900	7,000	8,200	10,000	5,900	7,000	7,000	7,000	8,200		
40.00	40.00	0.450	7.725	7.600	7.625	11.557	4,900	5,520	5,520	5,870	6,020	6,020	6,020	6,390		7,370	8,230	8,890	9,750	7,370	8,230	8,890	9,750	5,520	6,020	8,240	6,390
						751	925	925	1,040	1,098	1,098	1,098	1,271	1,271		925	1,098	1,271	1,618	925	1,098	1,271	1,618	925	1,098	1,271	
						5,930	7,300	7,300	8,220	8,670	8,670	10,040	10,040	10,040		7,300	8,670	10,040	12,780	7,300	8,670	10,040	12,780	7,300	8,670	10,040	
						5,400	6,700	6,700	7,500	7,900	7,900	9,200	9,200	9,200		6,700	7,900	9,200	10,000	6,700	7,900	9,200	10,000	6,700	7,900	9,200	
44.00	44.00	0.500	7.625	7.500	12.763	6,950	6,950	7,490	7,740	7,740	8,420	8,420	8,420		8,630	9,700	11,020	12,260	8,630	9,700	11,020	12,260	6,950	7,740	9,700	8,420	
						1,021	1,021	1,149	1,212	1,212	1,404	1,404	1,404		1,021	1,212	1,404	1,787	1,021	1,212	1,404	1,787	1,021	1,212	1,212	1,404	
						8,120	8,120	9,130	9,640	9,640	11,160	11,160	11,160		8,120	9,640	11,160	14,200	8,120	9,640	11,160	14,200	8,120	9,640	9,640	11,160	
						7,400	7,400	8,300	8,800	8,800	10,000	10,000	10,000		7,400	8,800	10,000	10,000	7,400	8,800	10,000	10,000	7,400	8,800	8,800	10,000	
49.00	49.00	0.557	7.511	7.386	14.118	8,570	8,570	9,340	9,700	9,700	11,660	11,660	11,660		9,910	11,410	13,450	14,880	9,910	11,410	13,450	14,880	8,570	9,700	11,420	10,730	
						1,129	1,129	1,271	1,341	1,341	1,553	1,765	1,765		1,129	1,341	1,553	1,977	1,129	1,341	1,553	1,977	1,129	1,341	1,341	1,553	
						9,040	9,040	10,170	10,740	10,740	12,430	14,130	14,130		9,040	10,740	12,430	15,820	9,040	10,740	12,430	15,820	9,040	10,740	10,740	12,430	
						8,300	8,300	9,300	9,800	9,800	10,000	10,000	10,000		8,300	9,800	10,000	10,000	8,300	9,800	10,000	10,000	8,300	9,800	9,800	10,000	

**TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING**

FLUENCIA	Kpsi	40	55	55	65	80	80	80	90	95	95	110	125	80	95	110	140	80	95	95	105	110
RESISTENCIA	Kpsi	60	75	95	85	95	100	100	100	105	105	125	135	100	110	125	150	95	105	105	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES						GRADO DE ACERO																					
		ESP.	D.I.	DRIFT	DRIFT	AREA	API	ALTO COLAPSO							RESISTENTE A LA CORROSION														
pulg	lb/pie	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg		ALT. TRANS.	H40	J55	K55	M65	L80	N80	C90	C95	T95	P110	Q125	TAC80	TAC95	TAC110	TAC140	TRC80	TRC95	TRC95HC	TRC110		
95/8	32.30	0.312	9.001	8.845	9.128	9.128		1,370																					
								Colapso	psi																				
								Tensión	lbx1000																				
								P. Interna	psi	2,270																			
								P. Prueba	psi	2,100																			
36.00		0.352	8.921	8.765	10.254			Colapso	psi	1,720	2,020	2,020	2,190																
								Tensión	lbx1000	410	564	564	667																
								P. Interna	psi	2,560	3,520	3,520	4,160																
								P. Prueba	psi	2,300	3,200	3,200	3,800																
40.00		0.395	8.835	8.679	8.750	11.454		Colapso	psi	2,570	2,570	2,770	3,090	3,090	3,260	3,330	3,330	3,330											
								Tensión	lbx1000	630	630	744	916	916	1,031	1,088	1,088												
								P. Interna	psi	3,950	3,950	4,670	5,750	5,750	6,460	6,820	6,820												
								P. Prueba	psi	3,600	3,600	4,300	5,300	5,300	5,900	6,200	6,200												
43.50		0.435	8.755	8.599	12.559			Colapso	psi	3,530	3,810	3,810	4,010	4,010	4,130	4,130	4,420												
								Tensión	lbx1000	816	1,005	1,005	1,130	1,130	1,193	1,193	1,381												
								P. Interna	psi	5,140	6,330	6,330	7,120	7,510	7,510	8,700													
								P. Prueba	psi	4,700	5,800	5,800	6,500	6,500	6,900	6,900	8,000												

**TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING**

FLUENCIA	Kpsi	40	55	55	65	80	80	90	95	95	110	125	80	95	95	105	110	140	80	95	95	105	105	115
RESISTENCIA	Kpsi	60	75	95	85	95	100	100	105	105	125	135	100	110	125	150			95	105	105	105	115	

D.E.	PESO lb/pie	DIMENSIONES					GRADO DE ACERO																		
		ESP.	D.I.	DRIFT	AREA	ALT. TRANS.	API								ALTO COLAPSO								RESISTENTE A LA CORROSION		
pulg	lb/pie	pulg	pulg	pulg	pulg	in ²	H40	J55	K55	M65	L80	N80	C90	C95	T95	P110	Q125	TAC80	TAC95	TAC110	TAC140	TRC80	TRC95	TRC95HC	TRC110
9.5/8	47.00	0.472	8.681	8.525	13.572		4,280	4,750	4,750	4,990	4,990	5,090	5,090	5,300	5,630	5,630	5,630	6,590	7,270	7,740	8,490	4,750	5,090	7,270	5,300
							882	1,086	1,086	1,222	1,289	1,289	1,493	1,697	1,697	1,697	1,697	1,086	1,289	1,493	1,900	1,086	1,289	1,289	1,493
							5,580	6,870	6,870	7,720	8,150	8,150	9,440	10,730	10,730	10,730	10,730	6,870	8,150	9,440	12,010	6,870	8,150	8,150	9,440
							5,100	6,300	6,300	7,100	7,500	7,500	8,600	9,800	9,800	9,800	9,800	6,300	7,500	8,600	10,000	6,300	7,500	7,500	8,600
53.50	53.50	0.545	8.535	8.379	8.500	15.547	6,620	6,620	7,110	7,340	7,340	7,340	7,950	8,440	8,440	8,440	8,440	8,350	9,340	10,520	11,700	6,620	7,340	9,340	7,950
							1,244	1,244	1,399	1,477	1,477	1,477	1,710	1,943	1,943	1,943	1,943	1,244	1,477	1,710	2,177	1,244	1,477	1,477	1,710
							7,930	7,930	8,920	9,410	9,410	9,410	10,900	12,390	12,390	12,390	12,390	7,930	9,410	10,900	13,870	7,930	9,410	9,410	10,900
							7,200	7,200	8,200	8,600	8,600	8,600	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	7,200	8,600	10,000	10,000	7,200	8,600	8,600	10,000
58.40	58.40	0.595	8.435	8.279	8.375	16.879	7,890	7,890	8,570	8,890	8,890	8,890	9,770	10,540	10,540	10,540	10,540	9,370	10,690	12,440	13,790	7,890	8,890	10,690	9,770
							1,350	1,350	1,519	1,604	1,604	1,604	1,857	2,110	2,110	2,110	2,110	1,350	1,604	1,857	2,363	1,350	1,604	1,604	1,857
							8,650	8,650	9,740	10,280	10,280	10,280	11,900	13,520	13,520	13,520	13,520	8,650	10,280	11,900	15,150	8,650	10,280	10,280	11,900
							7,900	7,900	8,900	9,400	9,400	9,400	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	7,900	9,400	10,000	10,000	7,900	9,400	9,400	10,000
59.40	59.40	0.609	8.407	8.251	17.250		8,970	8,970	9,320	9,320	9,320	9,320	9,320	9,320	9,320	9,320	9,320	9,660	11,070	12,980	14,370	8,250	9,320	11,070	10,280
							1,552	1,552	1,639	1,639	1,639	1,639	1,897	2,415	2,415	2,415	2,415	1,380	1,639	1,897	2,415	1,380	1,639	1,639	1,897
							9,970	9,970	10,520	10,520	10,520	10,520	12,180	15,500	15,500	15,500	15,500	8,860	10,520	12,180	15,500	8,860	10,520	10,520	12,180
							9,100	9,100	9,600	9,600	9,600	9,600	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	8,100	9,600	10,000	10,000	8,100	9,600	9,600	10,000

**TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING**

FLUENCIA	Kpsi	40	55	55	65	80	80	80	90	90	95	95	110	125	140	80	95	95	110	
RESISTENCIA	Kpsi	60	75	95	85	95	100	100	100	100	105	105	125	135	150	100	110	105	125	150

D.E.	PESO	DIMENSIONES										GRADO DE ACERO																	
		ESP.	D.I.	DRIFT	DRIFT	AREA	ALT.	TRANS.	API					ALTO COLAPSO					RESISTENTE A LA CORROSION										
pulg	lb/pie	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg ²	H40	J55	K55	M65	L80	N80	C90	C95	T95	P110	Q125	TAC80	TAC95	TAC110	TAC140	TRC80	TRC95	TRC95HC	TRC110
95/8	64.90	0.672	8.281	8.125	8.125	18.901											10,800	11,260				10,900	12,810	14,880	16,880	9,860	11,260	12,820	12,570
																	1,701	1,796				1,512	1,796	2,079	2,646	1,512	1,796	1,796	2,079
																	11,000	10,000				9,770	11,610	13,440	17,110	9,770	11,610	11,610	13,440
																	10,000	10,000				8,900	10,000	10,000	10,000	8,900	10,000	10,000	10,000
	70.30	0.734	8.157	8.000	20.498												12,600	13,170				12,060	14,450	16,530	19,290				
																	1,845	1,948				1,640	1,948	2,255	2,870				
																	12,010	12,680				10,680	12,680	14,680	18,680				
																	10,000	10,000				9,800	10,000	10,000	10,000				
	75.60	0.797	8.031	7.875	22.100												13,670	14,430											
																	1,989	2,100											
																	13,040	13,770											
																	10,000	10,000											

**TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING**

FLUENCIA	Kpsi	40	55	55	65	80	80	90	90	95	110	125	80	95	110	140	80	95	95	110
RESISTENCIA	Kpsi	60	75	95	85	100	100	100	105	105	125	135	100	110	125	150	95	105	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES				GRADO DE ACERO																			
		ESP.	D.I.	DRIFT	AREA	API					ALTO COLAPSO					RESISTENTE A LA CORROSION									
pulg	lb/pie	pulg	pulg	pulg	ALT. TRANS.	H40	J55	K55	M65	L80	N80	C90	C95	T95	P110	Q125	TAC80	TAC95	TAC110	TAC140	TRC80	TRC95	TRC95HC	TRC110	
10.3/4	65.70	0.595	9.560	9.404	18.982							6,760	6,970	7,500	7,920	7,920	8,090	9,010	10,050	11,170	6,300	6,970	9,010	7,500	
												1,708	1,803	2,088	2,373	2,373	1,519	1,803	2,088	2,658	1,519	1,803	1,803	2,088	
												8,720	9,200	10,650	12,110	12,110	7,750	9,200	10,650	13,560	7,750	9,200	9,200	10,650	
												8,000	8,400	9,700	10,000	10,000	7,100	8,400	9,700	9,700	7,100	8,400	8,400	9,700	
73.20	0.672	9.406	9.250	21.276								8,760	9,090				9,510	10,870	12,690	14,070	8,060	9,090	10,870	10,010	
												1,915	2,021				1,702	2,021	2,340	2,979	1,702	2,021	2,021	2,340	
												9,850	10,390				8,750	10,390	12,030	15,320	8,750	10,390	10,390	12,030	
												9,000	9,500				8,000	9,500	10,000	10,000	8,000	9,500	9,500	10,000	
79.20	0.734	9.282	9.126	23.096								10,370	10,800				10,620	12,390	14,490	16,290	9,480	10,800	12,390	12,030	
												2,079	2,194				1,848	2,194	2,541	3,233	1,848	2,194	2,194	2,541	
												10,750	11,350				9,560	11,350	13,140	16,730	9,560	11,350	11,350	13,140	
												9,800	10,000				8,700	10,000	10,000	10,000	8,700	10,000	10,000	10,000	
85.30	0.797	9.156	9.000	24.921								12,010	12,540								10,920	12,540		14,080	
												2,243	2,367									1,994	2,367		2,741
												11,680	12,330									10,380	12,330		14,270
												10,000	10,000									9,500	10,000		10,000

**TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING**

FLUENCIA	Kpsi	40	55	55	65	80	80	80	90	95	95	110	125	125	140	140	80	95	95	110	
RESISTENCIA	Kpsi	60	75	95	85	95	100	100	100	105	105	110	125	135	150	150	100	110	105	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES										GRADO DE ACERO																											
		ESP.		D.I.		DRIFT		DRIFT AREA		ALT. TRANS.		API					ALTO COLAPSO					RESISTENTE A LA CORROSION																	
pulg	lb/pie	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	Q125	P110	T95	C95	N80	C90	C95	TAC80	TAC95	TAC110	TAC140	TRC80	TRC95	TRC95HC	TRC110												
113/4	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	1,590								1,630	1,630													
													Tensión	lbx1000	737	737	871								1,072	1,273													
													P. Interna	psi	3,070	3,070	3,630								4,470	5,310													
													P. Prueba	psi	2,100	2,100	3,300								4,100	4,900													
	54.00	0.435	10.880	10.724	15.463								Colapso	psi	2,070	2,070	2,250								2,440	2,550													
													Tensión	lbx1000	850	850	1,005								1,237	1,469													
													P. Interna	psi	3,560	3,560	4,210								5,180	6,150													
													P. Prueba	psi	2,400	2,400	3,900								4,700	5,600													
	60.00	0.489	10.772	10.616	10.625	17.300							Colapso	psi	2,670	2,670	2,840	3,180	3,180	3,360	3,440	3,440	3,440	3,680	4,530	4,740	5,140	5,500											
													Tensión	lbx1000	951	951	1,124	1,384	1,384	1,557	1,643	1,643	1,903	2,162	1,384	1,643	1,903	2,422											
													P. Interna	psi	4,010	4,010	4,730	5,830	5,830	6,550	6,920	6,920	8,010	9,100	5,830	6,920	8,010	10,200											
													P. Prueba	psi	2,700	2,700	4,300	5,300	5,300	6,000	6,300	6,300	7,300	8,300	5,300	6,300	7,300	9,300											

**TUBO DE REVESTIMIENTO
CASING**

FLUENCIA	Kpsi	40	55	55	65	80	80	90	95	95	110	125	80	95	110	140	80	95	95	105	105	115
RESISTENCIA	Kpsi	60	75	95	85	95	100	100	105	105	125	135	100	110	125	150	95	105	105	105	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES				GRADO DE ACERO																				
		ESP.	D.I.	DRIFT	AREA	API								ALTO COLAPSO								RESISTENTE A LA CORROSION				
pulg	lb/pie	pulg	pulg	pulg	pulg	psi	lbx1000	psi	lbx1000	psi	lbx1000	psi	lbx1000	psi	lbx1000	psi	lbx1000	psi	lbx1000	psi	lbx1000	psi	lbx1000			
13 38	77.00	0.550	12.275	12.119	22.160	Colapso	psi	H40	J55	K55	M65	L80	N80	C90	C95	T95	P110	Q125	TAC80	TAC95	TAC110	TAC140	TRC80	TRC95	TRC95HC	TRC110
						Tensión	lbx1000			3,100	3,100	3,100	3,100	3,270	3,340	3,340	3,490	3,550	4,360	4,580	4,980	5,320	3,100	3,340	4,580	3,490
						P. Interna	psi			1,773	1,773	1,773	1,773	1,994	2,105	2,105	2,438	2,770	1,773	2,105	2,438	3,102	1,773	2,105	2,105	2,438
						P. Prueba	psi			5,760	5,760	5,760	5,760	6,480	6,840	6,840	7,920	9,000	5,750	6,840	7,920	10,070	5,760	6,840	6,840	7,920
						P. Prueba	psi			5,300	5,300	5,300	5,300	5,900	6,300	6,300	7,200	8,200	5,300	6,300	7,200	9,200	5,300	6,300	6,300	7,200
85.00		0.608	12.159	12.003	24.386	Colapso	psi			3,870	3,870	3,870	3,870	4,060	4,180	4,180	4,480	4,690	5,670	5,970	6,460	7,020	3,870	4,180	5,970	4,480
						Tensión	lbx1000			1,951	1,951	1,951	1,951	2,195	2,317	2,317	2,682	3,084	1,951	2,317	2,682	3,414	1,951	2,317	2,317	2,682
						P. Interna	psi			6,360	6,360	6,360	6,360	7,160	7,560	7,560	8,750	9,940	6,360	7,560	8,750	11,140	6,360	7,560	7,560	8,750
						P. Prueba	psi			5,800	5,800	5,800	5,800	6,500	6,900	6,900	8,000	9,100	5,800	6,900	8,000	10,000	5,800	6,900	6,900	8,000
13 58	88.20	0.625	12.375	12.219	25.525	Colapso	psi			2,800	3,360	3,360	3,980	4,130	4,260	4,260	4,570	4,800	2,800	3,360	4,260	4,800	3,980	4,260	4,260	4,570
						Tensión	lbx1000			1,021	1,404	1,404	1,659	2,042	2,297	2,425	2,808	3,191	1,021	1,404	2,042	2,425	2,808	2,042	2,425	2,808
						P. Interna	psi			3,210	4,420	4,420	5,220	6,420	7,220	7,630	8,830	10,030	3,210	4,420	6,420	7,630	8,830	6,420	7,630	8,830
						P. Prueba	psi			2,200	3,000	3,000	4,800	5,700	6,000	6,000	6,000	6,000	2,200	3,000	4,800	6,000	8,000	5,700	6,000	6,000
16	65.00	0.375	15.250	15.063	18.408	Colapso	psi			630									630							
						Tensión	lbx1000			736									736							
						P. Interna	psi			1,640									1,640							
						P. Prueba	psi			1,100									1,100							

TUBO DE PRODUCCION

TUBO DE PRODUCCION
TUBING

FLUENCIA	Kpsi	40	55	80	80	90	95	95	110	80	85	90	95	110
RESISTENCIA	Kpsi	60	75	95	100	100	105	105	125	95	100	100	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES				GRADO DE ACERO																		
		ESP.	D.I.	DRIFT	AREA TRANS.	API					RESISTENTE A LA CORROSION													
pulg	lb/pie	pulg	pulg	pulg	pulg	psi	lb/1000	psi	lb/1000	psi	lb/1000	psi	lb/1000	psi	lb/1000	psi	lb/1000	psi	lb/1000	psi	lb/1000	psi	lb/1000	
4 1/2	12.60	0.271	3.958	3.833	3.600	H40	J55	L80	N80	C90	C95	T95	P110	TRC80	TRC85	TRC90	TRC95	TRC110						
						4,490	5,730	7,500	7,500	8,120	8,120	8,410		7,500	7,820	8,120	8,410							
						144	198	288	288	324	324	342		288	306	324	342							
						4,220	5,800	8,430	8,430	9,490	9,490	10,010		8,430	8,960	9,490	10,010							
						3,900	5,300	7,700	7,700	8,700	8,700	9,200		7,700	8,200	8,700	9,200							
	15.20	0.337	3.826	3.701	4.407									11,080	11,670	12,220	12,760	14,340						
														353	375	397	419	485						
														10,480	11,140	11,800	12,450	14,416						
														9,600	10,000	10,000	10,000	10,000						
	17.00	0.380	3.740	3.615	4.918									12,370	13,140	13,920	14,690	17,010						
														393	418	443	467	541						
														11,820	12,560	13,300	14,040	16,260						
														10,000	10,000	10,000	10,000	10,000						
	18.90	0.430	3.640	3.515	5.498									13,830	14,690	15,560	16,420	19,010						
														440	467	495	522	605						
														13,380	14,210	15,050	15,890	18,390						
														10,000	10,000	10,000	10,000	10,000						

TUBO DE PRODUCCION
TUBING

FLUENCIA	Kpsi	40	55	80	80	80	90	90	95	95	110	80	85	90	95	110
RESISTENCIA	Kpsi	60	75	95	100	100	100	105	105	105	125	95	100	100	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES				GRADO DE ACERO												
		ESP.	D.I.	DRIFT	AREA TRANS.	API						RESISTENTE A LA CORROSION						
pulg	lb/pe	pulg	pulg	pulg	pulg	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	
4	11.00	0.262	3.476	3.351	3.077	H40	J55	L80	N80	C90	C95	T95	P110	TRC80	TRC85	TRC90	TRC95	TRC110
						4,900	6,590	8,800	8,800	9,600	9,600	9,980		8,800	9,200	9,600	9,980	
							123	169	246	277		292		246	262	277	292	
							4,590	6,300	9,170	10,320	10,890	10,890		9,170	9,740	10,320	10,890	
							4,200	5,800	8,400	9,400	10,000	10,000		8,400	8,900	9,400	10,000	
	13.20	0.330	3.340	3.215	3.805		12,110		13,620		14,380			12,110	12,870	13,620	14,380	16,650
							304		342		361			304	323	342	361	419
							11,550		12,990		13,720			11,550	12,270	12,990	13,720	15,880
							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		14,880		16,740		17,670			14,880	15,810	16,740	17,670	20,460
							374		421		444			374	397	421	444	514
							14,530		16,340		17,250			14,530	15,430	16,340	17,250	19,970
							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		17,500		19,690		20,780			17,500	18,590	19,690	20,780	24,060
							440		495		522			440	467	495	522	605
							17,500		19,690		20,780			17,500	18,590	19,690	20,780	24,060
							10,000		10,000		10,000			10,000	10,000	10,000	10,000	10,000

TUBO DE PRODUCCION
TUBING

FLUENCIA	Kpsi	40	55	80	80	90	95	95	110	110	80	85	90	95	110
RESISTENCIA	Kpsi	60	75	95	100	100	105	105	125	125	95	100	100	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES				GRADO DE ACERO												
		ESP.	D.I.	DRIFT	AREA TRANS.	API					RESISTENTE A LA CORROSION							
pulg	lb/pie	pulg	pulg	pulg	pulg ²	H40	J55	L80	N80	C90	C95	T95	P110	TRC80	TRC85	TRC90	TRC95	TRC110
4	22.20	0.610	2.780	2.655	6.496			20,680	23,260	24,560				20,680	21,970	23,260	24,560	28,430
								520	585	617				520	552	585	617	715
								21,350	24,020	25,350				21,350	22,680	24,020	25,350	29,360
								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			4,630	7,870	8,540	8,850			7,870	8,210	8,540	8,850	
								89	123	178	201	212		178	189	201	212	
								4,320	5,940	6,640	9,720	10,260		8,640	9,180	9,720	10,260	
								3,900	5,400	7,900	8,900	9,400		7,900	8,400	8,900	9,400	
								5,380	7,400	10,540	11,570	12,080	13,530	10,540	11,060	11,570	12,080	
								104	142	207	233	246	285	207	220	233	246	
								5,080	6,990	10,160	11,430	12,070	13,970	10,160	10,800	11,430	12,070	
								4,600	6,400	9,300	10,000	10,000	10,000	9,300	9,900	10,000	10,000	
								6,060	8,330	12,120	13,640	14,390		12,120	12,880	13,640	14,390	16,670
								117	160	233	262	277		233	248	262	277	320
								5,780	7,950	11,560	13,010	13,730		11,560	12,280	13,010	13,730	15,900
								5,300	7,300	10,000	10,000	10,000		10,000	10,000	10,000	10,000	10,000

TUBO DE PRODUCCION TUBING

FLUENCIA	Kpsi	40	55	80	80	90	95	95	110	80	85	90	95	110
RESISTENCIA	Kpsi	60	75	95	100	100	105	105	125	95	100	100	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES			GRADO DE ACERO													
		ESP.	D.I.	DRIFT	API					RESISTENTE A LA CORROSION								
	lb/pie	pulg	pulg	pulg	AREA TRANS.	lb/1000	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi
3 1/2	12.70	0.375	2.750	2.625	3.682	3.682	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi
							Colapso	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi
							Tensión	lbx1000	lbx1000	lbx1000	lbx1000	lbx1000	lbx1000	lbx1000	lbx1000	lbx1000	lbx1000	lbx1000
							P. Interna	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi
							P. Prueba	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi
	14.30	0.430	2.640	2.515	4.147	4.147	Colapso	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi
							Tensión	lbx1000	lbx1000	lbx1000	lbx1000	lbx1000	lbx1000	lbx1000	lbx1000	lbx1000	lbx1000	lbx1000
							P. Interna	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi
							P. Prueba	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi
	15.50	0.476	2.548	2.423	4.522	4.522	Colapso	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi
							Tensión	lbx1000	lbx1000	lbx1000	lbx1000	lbx1000	lbx1000	lbx1000	lbx1000	lbx1000	lbx1000	lbx1000
							P. Interna	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi
							P. Prueba	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi
	17.00	0.530	2.440	2.315	4.945	4.945	Colapso	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi
							Tensión	lbx1000	lbx1000	lbx1000	lbx1000	lbx1000	lbx1000	lbx1000	lbx1000	lbx1000	lbx1000	lbx1000
							P. Interna	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi
							P. Prueba	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi

TUBO DE PRODUCCION
TUBING

FLUENCIA	Kpsi	40	55	80	80	90	95	95	110	80	85	90	95	110
RESISTENCIA	Kpsi	60	75	95	100	100	105	105	125	95	100	100	105	115

D.E.	PESO	DIMENSIONES				GRADO DE ACERO												
		ESP.	D.I.	DRIFT	AREA TRANS.	API					RESISTENTE A LA CORROSION							
pulg	lb/pie	pulg	pulg	pulg	pulg ²	H40	J55	L80	N80	C90	C95	T95	P110	TRC80	TRC85	TRC90	TRC95	TRC110
2 7/8	10.50	0.392	2.091	1.997	3.058			18,840	21,200	22,370	22,370	290	18,840	20,020	21,200	22,370	25,910	
								245	275	290	290	290	245	260	275	290	336	
								19,090	21,470	22,670	22,670	290	19,090	20,280	21,470	22,670	26,250	
								10,000	10,000	10,000	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			20,740	23,330	24,630	24,630	320	20,740	22,040	23,330	24,630	28,520	
								269	303	320	320	320	269	286	303	320	370	
								21,430	24,100	25,440	25,440	320	21,430	22,770	24,100	25,440	29,460	
								10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
2 3/8	4.00	0.167	2.041	1.947	1.158			5,230	7,190	9,980	10,940	11,410	5,230	7,190	9,980	10,940	11,410	
								46	64	93	104	110	46	64	93	104	110	
								4,920	6,770	9,840	11,070	11,690	4,920	6,770	9,840	11,070	11,690	
								4,500	6,200	9,000	10,000	10,000	4,500	6,200	9,000	10,000	10,000	
	4.60	0.190	1.995	1.901	1.304			5,890	8,100	11,780	13,250	13,980	5,890	8,100	11,780	13,250	13,980	
								52	72	104	117	124	52	72	104	117	124	
								5,600	7,700	11,200	12,600	13,300	5,600	7,700	11,200	12,600	13,300	
								5,100	7,000	10,000	10,000	10,000	5,100	7,000	10,000	10,000	10,000	

TUBO DE CONDUCCION

TUBO DE CONDUCCION

LINE PIPE

		FLUENCIA psi																							
		30,000	35,000	42,000	46,000	52,000	56,000	60,000	65,000	70,000	80,000	30,000	35,000	42,000	46,000	52,000	56,000	60,000	65,000	70,000	80,000				
OD ASTM	OD API	DIMENSIONES		RESISTENCIA A LA PRESION INTERNA (psi)											PRESION DE PRUEBA HIDROSTATICA (psi)										
		PESO ESP.	D.I. TIPO CED.	GRADO DE ACERO											GRADO DE ACERO										
pulg	pulg	lb/pie	pulg	A	B	X42	X46	X52	X56	X60	X65	X70	X80	A	B	X42	X46	X52	X56	X60	X65	X70	X80		
2	2 3/8	3.66	0.154	2.067	40	3,400	3,970	4,770	5,220	5,900	6,350	6,810	7,380	7,940	9,080	2,330	2,500	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	
		4.05	0.172	2.031		3,800	4,440	5,320	5,830	6,590	7,100	7,600	8,240	8,870	10,140	2,500	2,500	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	
		4.40	0.188	1.999		4,160	4,850	5,820	6,370	7,200	7,760	8,310	9,000	9,700	11,080	2,500	2,500	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	
		5.03	0.218	1.939	80	4,820	5,620	6,750	7,390	8,350	9,000	9,640	10,440	11,240	12,850	2,500	2,500	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	
		5.68	0.250	1.875		5,530	6,450	7,740	8,470	9,580	10,320	11,050	11,970	12,890	14,740	2,500	2,500	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	
		6.29	0.281	1.813		6,210	7,250	8,700	9,520	10,770	11,590	12,420	13,460	14,490	16,560	2,500	2,500	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	
		7.46	0.344	1.687	160	7,600	8,870	10,650	11,660	13,180	14,190	15,210	16,480	17,740	20,280	2,500	2,500	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	
2	2 1/2	4.53	0.156	2.563		2,850	3,320	3,990	4,370	4,940	5,320	5,700	6,170	6,650	7,600	1,950	2,280	2,730	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	
		4.97	0.172	2.531		3,140	3,660	4,400	4,820	5,440	5,860	6,280	6,810	7,330	8,380	2,150	2,500	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	
		5.40	0.188	2.499	30	3,430	4,010	4,810	5,260	5,950	6,410	6,870	7,440	8,010	9,150	2,350	2,500	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	
		5.80	0.203	2.469	40	3,710	4,320	5,190	5,680	6,430	6,920	7,410	8,030	8,650	9,890	2,500	2,500	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	
		6.14	0.216	2.443		3,940	4,600	5,520	6,050	6,840	7,360	7,890	8,550	9,200	10,520	2,500	2,500	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	

Grados de Acero A25 y X90, disponibles con previa solicitud.

Grados de Acero para Servicio Amargo hasta X52 disponibles en todos los diámetros.

Grados de Acero para Servicio Amargo hasta X70 disponibles para diámetros ≤ a 14" .

STD PARED NORMAL (Standard)

XS PARED DE ALTO ESPESOR (Extra Strong)

XXS PARED DE GRAN ESPESOR (Doble Extra Strong)

TUBO DE CONDUCCION

		FLUENCIA		psi																							
LINE PIPE		30,000	35,000	42,000	46,000	52,000	56,000	60,000	65,000	70,000	80,000	30,000	35,000	42,000	46,000	52,000	56,000	60,000	65,000	70,000	80,000						
OD ASTM	OD API	DIMENSIONES		RESISTENCIA A LA PRESION INTERNA (psi)												PRESION DE PRUEBA HIDROSTATICA (psi)											
		PESO ESP.	D.I. TIPO	GRADO DE ACERO												GRADO DE ACERO											
pulg	pulg	lb/pie	pulg	A	B	X42	X46	X52	X56	X60	X65	X70	X80	A	B	X42	X46	X52	X56	X60	X65	X70	X80				
2 1/2	2 7/8	7.02	0.250	2.375	4,570	5,330	6,390	7,000	7,910	8,520	9,130	9,890	10,650	12,170	2,500	2,500	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000			
		7.67	0.276	2.323	5,040	5,880	7,060	7,730	8,740	9,410	10,080	10,920	11,760	13,440	2,500	2,500	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000			
		10.01	0.375	2.125	6,850	7,990	9,590	10,500	11,870	12,780	13,700	14,840	15,980	18,260	2,500	2,500	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000			
3	3 1/2	6.66	0.188	3.124	2,820	3,290	3,950	4,320	4,890	5,260	5,640	6,110	6,580	7,520	1,930	2,260	2,710	2,970	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000			
		7.58	0.216	3.068	3,240	3,780	4,540	4,970	5,620	6,050	6,480	7,020	7,560	8,640	2,220	2,500	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000			
		8.69	0.250	3.000	3,750	4,380	5,250	5,750	6,500	7,000	7,500	8,130	8,750	10,000	2,500	2,500	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000			
		9.67	0.281	2.938	4,220	4,920	5,900	6,460	7,310	7,870	8,430	9,130	9,840	11,240	2,500	2,500	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000			
		10.26	0.300	2.900	4,500	5,250	6,300	6,900	7,800	8,400	9,000	9,750	10,500	12,000	2,500	2,500	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000			
		14.32	0.438	2.624	6,570	7,670	9,200	10,070	11,390	12,260	13,140	14,240	15,330	17,520	2,500	2,500	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000			
3 1/2	4	9.12	0.226	3.548	2,970	3,460	4,150	4,550	5,140	5,540	5,930	6,430	6,920	7,910	2,030	2,370	2,850	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000			
		10.02	0.250	3.500	3,280	3,830	4,590	5,030	5,690	6,130	6,560	7,110	7,660	8,750	2,250	2,630	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000			
		11.17	0.281	3.438	3,690	4,300	5,160	5,660	6,390	6,880	7,380	7,990	8,610	9,840	2,530	2,800	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000			
		12.52	0.318	3.364	4,170	4,870	5,840	6,400	7,230	7,790	8,350	9,040	9,740	11,130	2,800	2,800	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000			

STD PARED NORMAL (Standard)

XS PARED DE ALTO ESPESOR (Extra Strong)

XXS PARED DE GRAN ESPESOR (Doble Extra Strong)

Grados de Acero A25 y X90, disponibles con previa solicitud.

Grados de Acero para Servicio Amargo hasta X52 disponibles en todos los diámetros.

Grados de Acero para Servicio Amargo hasta X70 disponibles para diámetros \leq a 14".

TUBO DE CONDUCCION

LINE PIPE

		FLUENCIA		psi																					
				30,000	35,000	42,000	46,000	52,000	56,000	60,000	65,000	70,000	80,000												
OD ASTM	OD API	DIMENSIONES		RESISTENCIA A LA PRESION INTERNA (psi)																					
		PESO ESP.	D.I. TIPO CED.	GRADO DE ACERO																					
pulg	pulg	lb/pie	pulg	A	B	X42	X46	X52	X56	X60	X65	X70	X80	PRESION DE PRUEBA HIDROSTATICA (psi)											
4	4 1/2	10.02	0.219	4.062										A	B	X42	X46	X52	X56	X60	X65	X70	X80		
		10.80	0.237	4.026	STD	40								1,750	2,040	2,450	2,690	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	
		11.36	0.250	4.000										1,900	2,210	2,650	2,910	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	
		12.67	0.281	3.938										2,000	2,330	2,800	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	
		13.97	0.312	3.876										2,250	2,620	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	
		15.00	0.337	3.826	XS	80								2,500	2,800	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	
		19.02	0.438	3.624										2,700	2,800	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	
		22.53	0.531	3.438										2,800	2,800	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	
		27.57	0.674	3.152	XXS									2,800	2,800	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	

Grados de Acero A25 y X90, disponibles con previa solicitud.

Grados de Acero para Servicio Amargo hasta X52 disponibles en todos los diámetros.

Grados de Acero para Servicio Amargo hasta X70 disponibles para diámetros \leq a 14".

STD PARED NORMAL (Standard)

XS PARED DE ALTO ESPESOR (Extra Strong)

XXS PARED DE GRAN ESPESOR (Doble Extra Strong)

TUBO DE CONDUCCION

LINE PIPE

		FLUENCIA		psi		30,000	35,000	42,000	46,000	52,000	56,000	60,000	65,000	70,000	80,000									
OD ASTM	OD API	DIMENSIONES		RESISTENCIA A LA PRESION INTERNA (psi)																				
		PESO ESP.	D.I. TIPO	GRADO DE ACERO																				
pulg	pulg	lb/pie	pulg	A	B	X42	X46	X52	X56	X60	X65	X70	X80	PRESION DE PRUEBA HIDROSTATICA (psi)										
5	5 9/16	12.51	0.219	5.125	2,070	2,410	2,890	3,170	3,580	3,860	4,130	4,480	4,820	5,510	A	B	X42	X46	X52	X56	X60	X65	X70	X80
		14.63	0.258	5.047	2,440	2,840	3,410	3,730	4,220	4,550	4,870	5,280	5,680	6,490	1,670	1,950	2,340	2,560	2,890	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
		15.87	0.281	5.001	2,650	3,090	3,710	4,070	4,600	4,950	5,300	5,750	6,190	7,070	1,820	2,120	2,550	2,790	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
		17.51	0.312	4.939	2,940	3,440	4,120	4,520	5,100	5,500	5,890	6,380	6,870	7,850	2,020	2,360	2,830	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
		19.19	0.344	4.875	3,250	3,790	4,550	4,980	5,630	6,060	6,490	7,030	7,580	8,660	2,230	2,600	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
		20.80	0.375	4.813	3,540	4,130	4,960	5,430	6,130	6,610	7,080	7,670	8,260	9,440	2,430	2,800	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
		27.06	0.500	4.563	4,720	5,510	6,610	7,240	8,180	8,810	9,440	10,220	11,010	12,580	2,800	2,800	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
		32.99	0.625	4.313	5,900	6,880	8,260	9,040	10,220	11,010	11,800	12,780	13,760	15,730	2,800	2,800	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
6	6 5/8	17.04	0.250	6.125	1,980	2,310	2,770	3,040	3,430	3,700	3,960	4,290	4,620	5,280	1,360	1,580	2,380	2,600	2,940	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
		18.99	0.280	6.065	2,220	2,590	3,110	3,400	3,850	4,140	4,440	4,810	5,180	5,920	1,520	1,780	2,660	2,920	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
		21.06	0.312	6.001	2,470	2,880	3,460	3,790	4,290	4,620	4,940	5,360	5,770	6,590	1,700	1,980	2,970	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
		23.10	0.344	5.937	2,730	3,180	3,820	4,180	4,730	5,090	5,450	5,910	6,360	7,270	1,870	2,180	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
		25.05	0.375	5.875	2,970	3,470	4,160	4,560	5,150	5,550	5,940	6,440	6,930	7,920	2,040	2,380	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
		28.60	0.432	5.761	3,420	3,990	4,790	5,250	5,930	6,390	6,850	7,420	7,990	9,130	2,350	2,740	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
		32.74	0.500	5.625	3,960	4,620	5,550	6,080	6,870	7,400	7,920	8,580	9,250	10,570	2,720	2,800	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000

Grados de Acero A25 y X90, disponibles con previa solicitud.

Grados de Acero para Servicio Amargo hasta X52 disponibles en todos los diámetros.

XXS PARED DE GRAN ESPESOR (Doble Extra Strong)

STD PARED NORMAL (Standard)

XS PARED DE ALTO ESPESOR (Extra Strong)

TUBO DE CONDUCCION

LINE PIPE

		FLUENCIA		psi																						
		30,000	35,000	42,000	46,000	52,000	56,000	60,000	65,000	70,000	80,000	30,000	35,000	42,000	46,000	52,000	56,000	60,000	65,000	70,000	80,000					
OD ASTM	OD API	DIMENSIONES		RESISTENCIA A LA PRESION INTERNA (psi)								PRESION DE PRUEBA HIDROSTATICA (psi)														
		PESO ESP.	D.I. TIPO CED.	GRADO DE ACERO								GRADO DE ACERO														
pulg	pulg	lb/pie	pulg	A	B	X42	X46	X52	X56	X60	X65	X70	X80	A	B	X42	X46	X52	X56	X60	X65	X70	X80			
6	6 5/8	36.43	0.562	5.01	120	4,450	5,200	6,240	6,830	7,720	8,310	8,910	9,650	10,390	11,880	2,800	2,800	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000		
		40.09	0.625	5.375		4,950	5,780	6,930	7,590	8,580	9,250	9,910	10,730	11,560	13,210	2,800	2,800	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	
		45.39	0.719	5.187		5,700	6,650	7,980	8,740	9,880	10,640	11,400	12,350	13,290	15,190	2,800	2,800	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
		47.10	0.750	5.125		5,940	6,930	8,320	9,110	10,300	11,090	11,890	12,880	13,870	15,850	2,800	2,800	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
8	8 5/8	53.21	0.864	4.897		6,850	7,990	9,590	10,500	11,870	12,780	13,690	14,830	15,980	18,260	2,800	2,800	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	
		53.78	0.875	4.875		6,930	8,090	9,710	10,630	12,020	12,940	13,870	15,020	16,180	18,490	2,800	2,800	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	
		22.38	0.250	8.125	20	1,520	1,780	2,130	2,330	2,640	2,840	3,040	3,300	3,550	4,060	1,040	1,220	1,830	2,000	2,260	2,430	2,610	2,830	3,000	3,000	
		24.72	0.277	8.071	30	1,690	1,970	2,360	2,590	2,920	3,150	3,370	3,650	3,930	4,500	1,160	1,350	2,020	2,220	2,510	2,700	2,890	3,000	3,000	3,000	
ASTM		27.73	0.312	8.001		1,900	2,220	2,660	2,910	3,290	3,550	3,800	4,110	4,430	5,060	1,300	1,520	2,280	2,500	2,820	3,000	3,000	3,000	3,000		
		28.58	0.322	7.981	STD	40	1,960	2,290	2,740	3,010	3,400	3,660	3,920	4,250	4,570	5,230	1,340	1,570	2,350	2,580	2,910	3,000	3,000	3,000	3,000	
		30.45	0.344	7.937		2,090	2,440	2,930	3,210	3,630	3,910	4,190	4,540	4,890	5,580	1,440	1,680	2,510	2,750	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	
		33.07	0.375	7.875		2,280	2,660	3,200	3,500	3,960	4,260	4,570	4,950	5,330	6,090	1,570	1,830	2,740	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	
		35.64	0.406	7.813	60	2,470	2,880	3,460	3,790	4,280	4,610	4,940	5,350	5,770	6,590	1,690	1,980	2,970	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000		
		38.33	0.438	7.749		2,670	3,110	3,730	4,090	4,620	4,980	5,330	5,780	6,220	7,110	1,830	2,130	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	

Grados de Acero A25 y X90, disponibles con previa solicitud.

Grados de Acero para Servicio Amargo hasta X52 disponibles en todos los diámetros.

Grados de Acero para Servicio Amargo hasta X70 disponibles para diámetros ≤ a 14" .

STD PARED NORMAL (Standard)

X5 PARED DE ALTO ESPESOR (Extra Strong)

XXS PARED DE GRAN ESPESOR (Doble Extra Strong)

TUBO DE CONDUCCION

LINE PIPE

		FLUENCIA		psi		30,000	35,000	42,000	46,000	52,000	56,000	60,000	65,000	70,000	80,000														
OD ASTM	OD API	DIMENSIONES		RESISTENCIA A LA PRESION INTERNA (psi)																									
		PESO ESP.	D.I. TIPO	GRADO DE ACERO																									
		lb/pie	pulg	A	B	X42	X46	X52	X56	X60	X65	X70	X80	PRESION DE PRUEBA HIDROSTATICA (psi)															
														A	B	X42	X46	X52	X56	X60	X65	X70	X80						
8	8 5/8	43.43	0.500	7.625	X5	80	3,040	3,550	4,260	4,670	5,280	5,680	6,090	6,590	7,100	8,120	2,090	2,430	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	
		48.44	0.562	7.501		100	3,420	3,990	4,790	5,250	5,930	6,390	6,840	7,410	7,980	9,120	2,350	2,740	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	
		50.95	0.594	7.437		100	3,620	4,220	5,060	5,540	6,270	6,750	7,230	7,830	8,440	9,640	2,480	2,800	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
		53.45	0.625	7.375		120	3,800	4,440	5,330	5,830	6,590	7,100	7,610	8,240	8,880	10,140	2,610	2,800	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
		60.77	0.719	7.187		120	4,380	5,110	6,130	6,710	7,590	8,170	8,750	9,480	10,210	11,670	2,800	2,800	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
		63.14	0.750	7.125		140	4,570	5,330	6,390	7,000	7,910	8,520	9,130	9,890	10,650	12,170	2,800	2,800	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
		67.82	0.812	7.001		140	4,940	5,770	6,920	7,580	8,570	9,230	9,890	10,710	11,530	13,180	2,800	2,800	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
		72.49	0.875	6.875		20	5,330	6,210	7,460	8,170	9,230	9,940	10,650	11,540	12,430	14,200	2,800	2,800	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
	10	10 3/4	81.51	1.000	6.625		20	6,090	7,100	8,520	9,330	10,550	11,360	12,170	13,190	14,200	16,230	2,800	2,800	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
			28.06	0.250	10.250		20	1,220	1,420	1,710	1,870	2,120	2,280	2,440	2,650	2,850	3,260	840	980	1,660	1,820	2,060	2,210	2,370	2,570	2,770	3,000	3,000	3,000
		31.23	0.279	10.192		30	1,360	1,590	1,910	2,090	2,360	2,540	2,730	2,950	3,180	3,630	930	1,090	1,850	2,030	2,290	2,470	2,650	2,870	3,000	3,000	3,000	3,000	
		34.27	0.307	10.136		30	1,500	1,750	2,100	2,300	2,600	2,800	3,000	3,250	3,500	4,000	1,030	1,200	2,040	2,230	2,520	2,720	2,910	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	
		38.27	0.344	10.062		40	1,680	1,960	2,350	2,580	2,910	3,140	3,360	3,640	3,920	4,480	1,150	1,340	2,280	2,500	2,830	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	
		40.52	0.365	10.020	STD	40	1,780	2,080	2,500	2,730	3,090	3,330	3,570	3,860	4,160	4,750	1,220	1,430	2,420	2,660	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	
		48.28	0.438	9.874			2,140	2,500	2,990	3,280	3,710	3,990	4,280	4,630	4,990	5,700	1,470	1,710	2,910	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	

Grados de Acero A25 y X90, disponibles con previa solicitud.

Grados de Acero para Servicio Amargo hasta X52 disponibles en todos los diámetros.

Grados de Acero para Servicio Amargo hasta X70 disponibles para diámetros ≤ a 14".

STD PARED NORMAL (Standard)

X5 PARED DE ALTO ESPESOR (Extra Strong)

XXS PARED DE GRAN ESPESOR (Doble Extra Strong)

TUBO DE CONDUCCION

LINE PIPE

		FLUENCIA		psi																				
		30,000	35,000	42,000	46,000	52,000	56,000	60,000	65,000	70,000	80,000	30,000	35,000	42,000	46,000	52,000	56,000	60,000	65,000	70,000	80,000			
OD ASTM	OD API	DIMENSIONES		RESISTENCIA A LA PRESION INTERNA (psi)								PRESION DE PRUEBA HIDROSTATICA (psi)												
		PESO ESP.	D.I. TIPO	GRADO DE ACERO								GRADO DE ACERO												
pulg	pulg	lb/pie	pulg	A	B	X42	X46	X52	X56	X60	X65	X70	X80	A	B	X42	X46	X52	X56	X60	X65	X70	X80	
10	10 3/4	54.79	0.500	9.750	X5	60	2,440	2,850	3,420	3,740	4,230	4,560	4,880	5,290	5,700	6,510	1,670	1,950	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
		61.21	0.562	9.626			2,740	3,200	3,840	4,210	4,760	5,120	5,490	5,950	6,400	7,320	1,880	2,200	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
		64.43	0.594	9.562		80	2,900	3,380	4,060	4,450	5,030	5,420	5,800	6,290	6,770	7,740	1,990	2,320	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
		67.65	0.625	9.500			3,050	3,560	4,270	4,680	5,290	5,700	6,100	6,610	7,120	8,140	2,090	2,440	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
		77.10	0.719	9.312		100	3,510	4,100	4,920	5,380	6,090	6,550	7,020	7,610	8,190	9,360	2,410	2,800	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
		86.26	0.812	9.126			3,970	4,630	5,550	6,080	6,870	7,400	7,930	8,590	9,250	10,570	2,720	2,800	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
		89.29	0.844	9.062		120	4,120	4,810	5,770	6,320	7,140	7,690	8,240	8,930	9,620	10,990	2,800	2,800	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
		92.37	0.875	9.000			4,270	4,990	5,980	6,550	7,410	7,980	8,550	9,260	9,970	11,400	2,800	2,800	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
		98.39	0.938	8.874			4,580	5,340	6,410	7,020	7,940	8,550	9,160	9,930	10,690	12,220	2,800	2,800	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
		104.23	1.000	8.750			4,880	5,700	6,840	7,490	8,470	9,120	9,770	10,580	11,400	13,020	2,800	2,800	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
		126.94	1.250	8.250			6,100	7,120	8,550	9,360	10,580	11,400	12,210	13,230	14,240	16,280	2,800	2,800	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
12	12 3/4	49.61	0.375	12.000	STD		1,540	1,800	2,160	2,370	2,680	2,880	3,090	3,350	3,600	4,120	1,060	1,240	2,100	2,300	2,600	2,800	3,000	3,000
		53.57	0.406	11.938		40	1,670	1,950	2,340	2,560	2,900	3,120	3,340	3,620	3,900	4,460	1,150	1,340	2,270	2,490	2,810	3,000	3,000	3,000
		57.65	0.438	11.874			1,800	2,100	2,520	2,770	3,130	3,370	3,610	3,910	4,210	4,810	1,240	1,440	2,450	2,690	3,000	3,000	3,000	3,000

Grados de Acero A25 y X90, disponibles con previa solicitud.

Grados de Acero para Servicio Amargo hasta X52 disponibles en todos los diámetros.

Grados de Acero para Servicio Amargo hasta X70 disponibles para diámetros ≤ a 14" .

STD PARED NORMAL (Standard)

X5 PARED DE ALTO ESPESOR (Extra Strong)

XXS PARED DE GRAN ESPESOR (Doble Extra Strong)

TUBO DE CONDUCCION

LINE PIPE

		FLUENCIA		psi																					
		30,000	35,000	42,000	46,000	52,000	56,000	60,000	65,000	70,000	80,000														
OD ASTM	API	DIMENSIONES		RESISTENCIA A LA PRESION INTERNA (psi)								PRESION DE PRUEBA HIDROSTATICA (psi)													
		PESO ESP.	D.I.	TIPO	CED.	GRADO DE ACERO								GRADO DE ACERO											
pulg	pulg	lb/pie	pulg	A	B	X42	X46	X52	X56	X60	X65	X70	X80	A	B	X42	X46	X52	X56	X60	X65	X70	X80		
14	14	63.50	0.438	13.124	40	1,640	1,920	2,300	2,520	2,850	3,070	3,290	3,560	3,830	4,380	1,130	1,310	2,230	2,450	2,770	2,980	3,000	3,000	3,000	
		67.84	0.469	13.062		1,760	2,050	2,460	2,700	3,050	3,280	3,520	3,810	4,100	4,690	1,210	1,410	2,390	2,620	2,960	3,000	3,000	3,000	3,000	
		72.16	0.500	13.000	XS	1,880	2,190	2,630	2,880	3,250	3,500	3,750	4,060	4,380	5,000	1,290	1,500	2,550	2,790	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	
		80.73	0.562	12.876		2,110	2,460	2,950	3,230	3,650	3,930	4,220	4,570	4,920	5,620	1,450	1,690	2,870	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	
		85.05	0.594	12.812	60	2,230	2,600	3,120	3,420	3,860	4,160	4,460	4,830	5,200	5,940	1,530	1,780	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	
		89.36	0.625	12.750		2,340	2,730	3,280	3,590	4,060	4,380	4,690	5,080	5,470	6,250	1,610	1,880	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	
		97.91	0.688	12.624		2,580	3,010	3,610	3,960	4,470	4,820	5,160	5,590	6,020	6,880	1,770	2,060	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	
		106.23	0.750	12.500	80	2,810	3,280	3,940	4,310	4,880	5,250	5,630	6,090	6,560	7,500	1,930	2,250	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	
		114.48	0.812	12.376		3,050	3,550	4,260	4,670	5,280	5,680	6,090	6,600	7,110	8,120	2,090	2,440	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	
		122.77	0.875	12.250		3,280	3,830	4,590	5,030	5,690	6,130	6,560	7,110	7,660	8,750	2,250	2,630	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	
		130.98	0.938	12.124	100	3,520	4,100	4,920	5,390	6,100	6,570	7,040	7,620	8,210	9,380	2,410	2,800	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	
		138.97	1.000	12.000		3,750	4,380	5,250	5,750	6,500	7,000	7,500	8,130	8,750	10,000	2,570	2,800	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	
		146.88	1.062	11.876		3,980	4,650	5,580	6,110	6,900	7,430	7,970	8,630	9,290	10,620	2,730	2,800	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	

Grados de Acero A25 y X90, disponibles con previa solicitud.

Grados de Acero para Servicio Amargo hasta X52 disponibles en todos los diámetros.

Grados de Acero para Servicio Amargo hasta X70 disponibles para diámetros \leq a 14" .

STD PARED NORMAL (Standard)

X5 PARED DE ALTO ESPESOR (Extra Strong)

XXS PARED DE GRAN ESPESOR (Doble Extra Strong)

TUBO DE CONDUCCION

LINE PIPE

		FLUENCIA		psi																				
		30,000	35,000	42,000	46,000	52,000	56,000	60,000	65,000	70,000	80,000	30,000	35,000	42,000	46,000	52,000	56,000	60,000	65,000	70,000	80,000			
OD ASTM	OD API	DIMENSIONES		RESISTENCIA A LA PRESION INTERNA (psi)																				
		PESO ESP.	D.I. TIPO	GRADO DE ACERO																				
pulg	pulg	lb/pie	pulg	A	B	X42	X46	X52	X56	X60	X65	X70	X80	A	B	X42	X46	X52	X56	X60	X65	X70	X80	
14	14	154.84	1.125	11.750	4,220	4,920	5,910	6,470	7,310	7,880	8,440	9,140	9,840	11,250	2,800	2,800	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
		170.37	1.250	11.500	4,690	5,470	6,560	7,190	8,130	8,750	9,380	10,160	10,940	12,500	2,800	2,800	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
16	16	62.64	0.375	15.250	STD	30	1,230	1,440	1,720	1,890					840	980	1,670	1,830						
		67.68	0.406	15.188			1,330	1,550	1,870	2,040					910	1,070	1,810	1,980						
		72.86	0.438	15.124			1,440	1,680	2,010	2,200					990	1,150	1,950	2,140						
		77.87	0.469	15.062			1,540	1,800	2,150	2,360					1,060	1,230	2,090	2,290						
		82.85	0.500	15.000	XS	40	1,640	1,910	2,300	2,520					1,130	1,310	2,230	2,440						
		92.75	0.562	14.876			1,840	2,150	2,580	2,830					1,260	1,480	2,510	2,750						
		102.72	0.625	14.750			2,050	2,390	2,870	3,140					1,410	1,640	2,790	3,000						
		107.50	0.656	14.688			2,150	2,510	3,010	3,300					1,480	1,720	2,930	3,000						
		112.62	0.688	14.624			2,260	2,630	3,160	3,460					1,550	1,810	3,000	3,000						
		122.27	0.750	14.500			2,460	2,870	3,450	3,770					1,690	1,970	3,000	3,000						
		131.84	0.812	14.376			2,660	3,110	3,730	4,090					1,830	2,130	3,000	3,000						
		136.61	0.844	14.312			2,770	3,230	3,880	4,250					1,900	2,220	3,000	3,000						
		141.48	0.875	14.250			2,870	3,350	4,020	4,400					1,970	2,300	3,000	3,000						

Grados de Acero A25 y X90, disponibles con previa solicitud.

Grados de Acero para Servicio Amargo hasta X52 disponibles en todos los diámetros.

Grados de Acero para Servicio Amargo hasta X70 disponibles para diámetros ≤ 14" .

STD PARED NORMAL (Standard)

XS PARED DE ALTO ESPESOR (Extra Strong)

XXS PARED DE GRAN ESPESOR (Doble Extra Strong)

TUBO DE CONDUCCION
LINE PIPE

		FLUENCIA		psi																															
				30,000	35,000	42,000	46,000	52,000	56,000	60,000	65,000	70,000	80,000	30,000	35,000	42,000	46,000	52,000	56,000	60,000	65,000	70,000	80,000												
OD ASTM	OD API	DIMENSIONES		RESISTENCIA A LA PRESION INTERNA (psi)																PRESION DE PRUEBA HIDROSTATICA (psi)															
		PESO ESP.	D.I. TIPO CED.	GRADO DE ACERO																GRADO DE ACERO															
pulg	pulg	lb/pie	pulg	A	B	X42	X46	X52	X56	X60	X65	X70	X80	A	B	X42	X46	X52	X56	X60	X65	X70	X80												
16	16	160.35	1.000	14.000		3,280	3,830	4,590	5,030					2,250	2,600	3,000	3,000																		
18	18	76.36	0.406	17.188		1,180	1,380	1,660	1,820					810	950	1,610	1,760																		
		82.23	0.438	17.124	30	1,280	1,490	1,790	1,960					880	1,020	1,740	1,900																		
		87.89	0.469	17.062		1,370	1,600	1,920	2,100					940	1,090	1,860	2,040																		
		93.54	0.500	17.000	XS	1,460	1,700	2,040	2,240					1,000	1,170	1,980	2,170																		
		104.76	0.562	16.876	40	1,640	1,910	2,290	2,510					1,120	1,310	2,230	2,440																		
		116.09	0.625	16.750		1,820	2,130	2,550	2,800					1,250	1,460	2,480	2,720																		
		127.32	0.688	16.624		2,010	2,340	2,810	3,080					1,380	1,610	2,730	2,990																		
		138.30	0.750	16.500	60	2,190	2,550	3,060	3,350					1,500	1,750	2,980	3,000																		
		149.20	0.812	16.376		2,370	2,760	3,320	3,630					1,620	1,890	3,000	3,000																		
		160.18	0.875	16.250		2,550	2,980	3,570	3,910					1,750	2,040	3,000	3,000																		
		171.08	0.938	16.124		2,740	3,190	3,830	4,190					1,880	2,190	3,000	3,000																		
		181.73	1.000	16.000		2,920	3,400	4,080	4,470					2,000	2,330	3,000	3,000																		

Grados de Acero A25 y X90, disponibles con previa solicitud.
Grados de Acero para Servicio Amargo hasta X52 disponibles en todos los diámetros.
Grados de Acero para Servicio Amargo hasta X70 disponibles para diámetros ≤ a 14" .

STD PARED NORMAL (Standard)
X5 PARED DE ALTO ESPESOR (Extra Strong)
XXS PARED DE GRAN ESPESOR (Doble Extra Strong)

TUBO DE CONDUCCION LINE PIPE

		FLUENCIA		psi																				
				30,000	35,000	42,000	46,000	52,000	56,000	60,000	65,000	70,000	80,000	30,000	35,000	42,000	46,000	52,000	56,000	60,000	65,000	70,000	80,000	
OD ASTM	OD API	DIMENSIONES		RESISTENCIA A LA PRESION INTERNA (psi)																				
		PESO ESP.	D.I. TIPO CED.	GRADO DE ACERO																				
pulg	pulg	lb/pie	pulg	A	B	X42	X46	X52	X56	X60	X65	X70	X80	A	B	X42	X46	X52	X56	X60	X65	X70	X80	
20	20	91.59	0.438	19.124	1,150	1,340	1,610	1,760						790	920	1,660	1,660							
		97.92	0.469	19.062	1,230	1,440	1,720	1,890						840	980	1,770	1,770							
		104.23	0.500	19.000	1,310	1,530	1,840	2,010						900	1,050	1,890	1,890							
		116.78	0.562	18.876	1,480	1,720	2,070	2,260						1,010	1,180	2,120	2,120							
		123.11	0.594	18.812	1,560	1,820	2,180	2,390						1,070	1,250	2,250	2,250							
		129.45	0.625	18.750	1,640	1,910	2,300	2,520						1,130	1,310	2,360	2,360							
		142.03	0.688	18.624	1,810	2,110	2,530	2,770						1,240	1,440	2,600	2,600							
		154.34	0.750	18.500	1,970	2,300	2,760	3,020						1,350	1,580	2,840	2,840							
		166.56	0.812	18.376	2,130	2,490	2,980	3,270						1,460	1,710	3,000	3,000							
		178.89	0.875	18.250	2,300	2,680	3,220	3,520						1,580	1,840	3,000	3,000							
		191.14	0.938	18.124	2,460	2,870	3,450	3,780						1,690	1,970	3,000	3,000							
		203.11	1.000	18.000	2,630	3,060	3,680	4,030						1,800	2,100	3,000	3,000							

Grados de Acero A25 y X90, disponibles con previa solicitud.

Grados de Acero para Servicio Amargo hasta X52 disponibles en todos los diámetros.

Grados de Acero para Servicio Amargo hasta X70 disponibles para diámetros \leq a 14".

STD PARED NORMAL (Standard)

XS PARED DE ALTO ESPESOR (Extra Strong)

XXS PARED DE GRAN ESPESOR (Doble Extra Strong)

TUBO DE PERFORACION

TUBO DE PERFORACION
DRILL PIPE

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

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

D.E.		PESO		DIMENSIONES DEL TUBO										DIMENSIONES DE LA CONEXION					
				CLASIFICACION	ESP.	D.I.	D.E.	AREA TRANS.	REDUC. AREA.	PROPIEDADES MECANICAS		GRADO DE ACERO API			CLASIFICACION	PROPIEDADES MECANICAS DE LA CONEXION NC-26 (IF)		GRADO DE ACERO API	
pulg	pulg	pulg	pulg							pulg ²	%	psi	lb	E75		X95	G105	S135	E75
2 3/8	4.85	Nuevo	0.190	1.995	2.375	1.304		Colapso	psi	11,040	13,984	15,456	19,035		ID Conexión	pg	1 3/4		
								Tensión	lb	97,817	123,902	136,944	176,071		Drift	pg	1.625		
								P. Interna	psi	10,500	13,300	14,700	18,900		Peso ajustado	lb/pie	5.26		
								Torsión	lb-pie	4,763	6,033	6,668	8,574		Tensión	lb	313,681		
		Premium	0.152	1.995	2.299	1.025	78.61	Colapso	psi	8,522	10,161	10,912	12,891		Torsión	lb-pie	6,875		
								Tensión	lb	76,893	97,398	107,650	138,407	Nuevo	OD Conexión	pg	3 3/8		
								P. Interna	psi	9,600	12,160	13,440	17,280		Par de apriete	lb-pie	4,125		
								Torsión	lb-pie	3,725	4,719	5,215	6,705	Premium	OD Conexión	pg	3 1/8		
		2ª	0.133	1.995	2.261	0.889	68.17	Colapso	psi	6,852	7,996	8,491	9,664		Par de apriete	lb-pie	1,945		
								Tensión	lb	66,686	84,469	93,360	120,035		OD Conexión	pg	3 3/32		
								P. Interna	psi	8,400	10,640	11,760	15,120		Par de apriete	lb-pie	1,689		
								Torsión	lb-pie	3,224	4,083	4,513	5,802						

IF: Internal Flush

**TUBO DE PERFORACION
DRILL PIPE**

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

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

D.E.		PESO		DIMENSIONES DEL TUBO										DIMENSIONES DE LA CONEXION						
pulg	lb/pie	CLASIFICACION	ESP. pulg	D.I. pulg	D.E pulg	AREA TRANS. pulg ²	REDUC. AREA. %	PROPIEDADES MECANICAS		GRADO DE ACERO API				CLASIFICACION	PROPIEDADES MECANICAS DE LA CONEXION NC-26 (IF)		GRADO DE ACERO API			
								psi	lb	E75	X95	G105	S135		E75	X95	G105	S135		
2 3/8	6.65	Nuevo	0.280	1.815	2.375	1.843		Colapso	psi	15,599	19,759	21,839	28,079		ID Conexión	pg	1 3/4	1 3/4	1 3/4	1 3/4
								Tensión	lb	138,214	175,072	193,500	248,786		Drift	pg	1.625	1.625	1.625	1.625
								P. Interna	psi	15,474	19,600	21,663	27,853		Peso ajustado	lb-pie	6.99	7.11	7.11	7.11
								Torsión	lb-pie	6,250	7,917	8,751	11,251		Tensión	lb	313,681	313,681	313,681	313,681
		Premium	0.224	1.815	2.263	1.435	77.86	Colapso	psi	13,378	16,945	18,729	24,080	Nuevo	Torsión	lb-pie	6,875	6,875	6,875	6,875
								Tensión	lbx1000	107,616	136,313	150,662	193,709		OD Conexión	pg	3 3/8	3 3/8	3 3/8	3 3/8
								P. Interna	psi	14,147	17,920	19,806	25,465		Par de apriete	lb-pie	4,125	4,125	4,125	4,125
								Torsión	lb-pie	4,811	6,093	6,735	8,659	Premium	OD Conexión	pg	3 3/16	3 1/4	3 9/32	3 9/32
		2ª	0.196	1.815	2.207	1.238	67.19	Colapso	psi	12,138	15,375	16,993	21,849		Par de apriete	lb-pie	2,467	3,005	3,279	3,279
								Tensión	lbx1000	92,871	117,636	130,019	167,167	2ª	OD Conexión	pg	3 5/32	3 7/32	3 1/4	3 1/4
								P. Interna	psi	12,379	15,680	17,331	22,282		Par de apriete	lb-pie	2,204	2,734	3,005	3,005
								Torsión	lb-pie	4,130	5,232	5,782	7,434							

IF: Internal Flush

**TUBO DE PERFORACION
DRILL PIPE**

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

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

D.E.		PESO		DIMENSIONES DEL TUBO										DIMENSIONES DE LA CONEXION				
				CLASIFICACION	ESP.	D.I.	D.E.	AREA TRANS.	REDUC. AREA. %	PROPIEDADES MECANICAS		GRADO DE ACERO API			CLASIFICACION	PROPIEDADES MECANICAS DE LA CONEXION NC-31 (IF)		GRADO DE ACERO API
pulg	lb/pie	pulg	pulg							pulg ²	psi	lb	E75	X95		G105	S135	E75
2 7/8	6.85	Nuevo	0.217	2.441	2.875	1.812	Colapso	psi	10,467	12,940	14,020	17,034		ID Conexión	pg	2 1/8		
							Tensión	lb	135,902	172,143	190,263	244,624		Drift	pg	2.000		
							P. Interna	psi	9,907	12,548	13,869	17,832		Peso ajustado	lb-pie	7.50		
							Torsión	lb-pie	8,083	10,238	11,316	14,549		Tensión	lb	447,130		
		Premium	0.174	2.441	2.788	1.426	Colapso	psi	7,640	9,017	9,633	11,180		Torsión	lb-pie	12,053		
							Tensión	lbx1000	106,946	135,465	149,725	192,503	Nuevo	OD Conexión	pg	4 1/8		
							P. Interna	psi	9,057	11,473	12,680	16,303		Par de apriete	lb-pie	7,122		
							Torsión	lb-pie	6,332	8,020	8,865	11,397	Premium	OD Conexión	pg	3 11/16		
		2ª	0.152	2.441	2.745	1.237	Colapso	psi	6,055	6,963	7,335	8,123		Par de apriete	lb-pie	3,154		
							Tensión	lbx1000	92,801	117,549	129,922	167,043	2ª	OD Conexión	pg	3 21/32		
							P. Interna	psi	7,925	10,039	11,095	14,265		Par de apriete	lb-pie	2,804		
							Torsión	lb-pie	5,484	6,946	7,677	9,871						

IF: Internal Flush

**TUBO DE PERFORACION
DRILL PIPE**

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

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

D.E.		PESO		DIMENSIONES DEL TUBO										DIMENSIONES DE LA CONEXION						
pulg	lb/pie	CLASIFICACION	ESP. pulg	D.I. pulg	D.E. pulg	AREA pulg ²	REDUC. AREA. %	PROPIEDADES MECANICAS		GRADO DE ACERO API				CLASIFICACION	PROPIEDADES MECANICAS DE LA CONEXION NC-31 (IF)		GRADO DE ACERO API			
								psi	lb	E75	X95	G105	S135		E75	X95	G105	S135		
2 7/8	10.40	Nuevo	0.362	2.151	2.875	2.858		Colapso	psi	16,509	20,911	23,112	29,716		ID Conexión	pg	2 1/8	2	2	1 5/8
								Tensión	lb	214,344	271,503	300,082	385,820		Drift	pg	1.963	1.875	1.875	1.500
								Presión Interna	psi	16,526	20,933	23,137	29,747		Peso ajustado	lb/pie	10.87	11.09	11.09	11.55
								Torsión	lb-pie	11,554	14,635	16,176	20,798		Tensión	lb	447,130	495,726	495,726	623,844
		Premium	0.290	2.151	2.730	2.221	77.70	Colapso	psi	14,223	18,016	19,912	25,602		Torsión	lb-pie	12,053	13,389	13,389	17,170
								Tensión	lb	166,535	210,945	233,149	299,764	Nuevo	OD Conexión	pg	4 1/8	4 1/8	4 1/8	4 3/8
								Presión Interna	psi	15,110	19,139	21,153	27,197		Par de apriete	lb-pie	7,122	7,918	7,918	10,167
								Torsión	lb-pie	8,858	11,220	12,401	15,945	Premium	OD Conexión	pg	3 13/16	3 29/32	3 15/16	4 1/16
		2 ^a	0.253	2.151	2.658	1.914	66.97	Colapso	psi	12,938	16,388	18,113	23,288		Par de apriete	lb-pie	4,957	5,726	6,110	7,694
								Tensión	lb	143,557	181,839	200,980	258,403	2 ^a	OD Conexión	pg	3 3/4	3 27/32	3 7/8	4
								Presión Interna	psi	13,221	16,746	18,509	23,798		Par de apriete	lb-pie	3,867	4,969	5,345	6,893
								Torsión	lb-pie	7,591	9,615	10,627	13,663							

IF: Internal Flush

**TUBO DE PERFORACION
DRILL PIPE**

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

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

D.E.		PESO		DIMENSIONES DEL TUBO										DIMENSIONES DE LA CONEXION						
pulg	lb/pie	CLASIFICACION	ESP.	D.I.	D.E	AREA TRANS.	REDUC. AREA. %	PROPIEDADES MECANICAS		GRADO DE ACERO API					CLASIFICACION	PROPIEDADES MECANICAS DE LA CONEXION NC-38 (IF)		GRADO DE ACERO API		
								psi	lb	E75	X95	G105	S135	E75		X95	G105	S135		
3 1/2	9.50	Nuevo	0.254	2.992	3.500	2.590		Collapse	psi	10,001	12,077	13,055	15,748		ID Conexión	pg	2 11/16			
								Tensión	lb	194,264	246,068	271,970	349,676		Drift	pg	2.563			
								Presión Interna	psi	9,525	12,065	13,335	17,145		Peso ajustado	lb/pie	10.58			
								Torsión	lb-pie	14,146	17,918	19,805	25,463		Tensión	lb	587,308			
		Premium	0.203	2.992	3.398	1.025	78.75	Collapse	psi	7,074	8,284	8,813	10,093		Torsión	lb-pie	18,107			
								Tensión	lb	152,979	193,774	214,171	275,363	Nuevo	OD Conexión	pg	4 3/4			
								Presión Interna	psi	8,709	11,031	12,192	15,675		Par de apriete	lb-pie	10,864			
								Torsión	lb-pie	11,094	14,025	15,531	19,968	Premium	OD Conexión	pg	4 13/32			
		2ª	0.178	2.992	3.348	1.771	68.36	Collapse	psi	5,544	6,301	6,596	7,137		Par de apriete	lb-pie	5,773			
								Tensión	lb	132,793	168,204	185,910	239,027	2ª	OD Conexión	pg	4 11/32			
								Presión Interna	psi	7,620	9,652	10,668	13,716		Par de apriete	lb-pie	4,797			
								Torsión	lb-pie	9,612	12,176	13,457	17,302							

IF: Internal Flush

**TUBO DE PERFORACION
DRILL PIPE**

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

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

D.E.	PESO lb/pie	DIMENSIONES DEL TUBO						DIMENSIONES DE LA CONEXION												
		CLASIFICACION	ESP. pulg	D.I. pulg	D.E. pulg	AREA TRANS. pulg ²	REDUC. AREA. %	PROPIEDADES MECANICAS	GRADO DE ACERO API			CLASIFICACION	PROPIEDADES MECANICAS DE LA CONEXION NC-38 (IF)	GRADO DE ACERO API						
3 1/2	13.30	Nuevo	0.368	2.764	3.500	3.621		Colapso	psi	14,113	17,877	19,758	25,404		ID Conexión	pg	2 11/16	2 9/16	2 7/16	2 1/8
								Tensión	lb	271,569	343,988	380,197	488,825		Drift	pg	2,457	2,438	2,313	2,000
								Presión Interna	psi	13,800	17,480	19,320	24,840		Peso ajustado	lb/pie	13.93	14.62	14.71	14.92
								Torsión	lb-pie	18,551	23,498	25,972	33,392		Tensión	lb	587,308	649,158	708,063	842,440
		Premium	0.294	2.764	3.353	2.829	78.12	Colapso	psi	12,015	15,218	16,820	21,626		Torsión	lb-pie	18,107	20,326	22,213	26,515
								Tensión	lb	212,150	268,723	297,010	381,870	Nuevo	OD Conexión	pg	4 3/4	5	5	5
								Presión Interna	psi	12,617	15,982	17,664	22,711		Par de apriete	lb-pie	10,864	12,196	13,328	15,909
								Torsión	lb-pie	14,361	18,191	20,106	25,850	Premium	OD Conexión	pg	4 1/2	4 19/32	4 21/32	4 13/16
		2 ^a	0.258	2.764	3.299	2.445	67.53	Colapso	psi	10,858	13,753	15,042	18,396		Par de apriete	lb-pie	7,274	8,822	9,879	12,614
								Tensión	lb	183,398	232,304	256,757	330,116	2 ^a	OD Conexión	pg	4 7/16	4 17/32	4 19/32	4 23/32
								Presión Interna	psi	11,040	13,984	15,456	19,872		Par de apriete	lb-pie	6,268	7,785	8,822	10,957
								Torsión	lb-pie	12,365	15,663	17,312	22,258							

IF: Internal Flush

**TUBO DE PERFORACION
DRILL PIPE**

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

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

D.E.		PESO		DIMENSIONES DEL TUBO										DIMENSIONES DE LA CONEXION						
				CLASIFICACION	ESP.	D.I.	D.E.	AREA TRANS.	REDUC. AREA.	PROPIEDADES MECANICAS		GRADO DE ACERO API			CLASIFICACION	PROP. MECANICAS DE LA CONEXION NC-38 (IF) Y NC-40 (FH) PARA S-135	GRADO DE ACERO API			
pulg	lb/pie	pulg	pulg							pulg	%	psi	lb	E75			X95	G105	S135	E75
3 1/2	15.50	Nuevo	0.449	2.602	3.500	4.304		Colapso	psi	16,774	21,247	23,484	30,194		ID Conexión	pg	2 9/16	2 7/16	2 1/8	2 1/4
								Tensión	lb	322,775	408,848	451,885	580,995		Drift	pg	2.414	2.313	2.000	2.125
								P. Interna	psi	16,838	21,328	23,573	30,308		Peso ajustado	lb-pie	16.54	16.82	17.03	17.57
								Torsión	lb-pie	21,086	26,708	29,530	37,954		Tensión	lb	649,158	708,063	842,440	979,996
		Premium	0.359	2.602	3.204	3.342	77.65	Colapso	psi	14,472	18,331	20,260	26,049	Nuevo	Torsión	lb-pie	20,326	22,213	26,515	32,943
								Tensión	lbx1000	250,620	317,452	350,868	451,115		OD Conexión	pg	5	5	5	5 1/2
								P. Interna	psi	15,394	19,499	21,552	27,710		Par de apriete	lb-pie	12,196	13,328	15,909	19,766
								Torsión	lb-pie	16,146	20,452	22,605	29,063	Premium	OD Conexión	pg	4 17/32	4 21/32	4 23/32	5 3/32
		2ª	0.314	2.602	3.231	2.880	66.91	Colapso	psi	13,174	16,686	18,443	23,712		Par de apriete	lb-pie	7,785	9,879	10,957	14,419
								Tensión	lbx1000	215,967	273,558	302,354	388,741	2ª	OD Conexión	pg	4 15/32	4 19/32	4 5/8	4 31/32
								P. Interna	psi	13,470	17,062	18,858	24,246		Par de apriete	lb-pie	6,769	8,822	9,348	11,963
								Torsión	lb-pie	13,828	17,515	19,359	24,890							

IF: Internal Flush

FH: Full Hole

**TUBO DE PERFORACION
DRILL PIPE**

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

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

D.E.	PESO lb/pie	DIMENSIONES DEL TUBO							DIMENSIONES DE LA CONEXION															
		CLASIFICACION	ESP. pulg	D.I. pulg	D.E pulg	AREA TRANS. pulg ²	REDUC. AREA. %	PROPIEDADES MECANICAS	GRADO DE ACERO API		CLASIFICACION	PROPIEDADES MECANICAS DE LA CONEXION NC-46 (IF)	GRADO DE ACERO API											
4	11.85	Nuevo	0.262	3.476	4.000	3.077		Colapso	psi	8,381	9,978	10,708	12,618	E75	X95	G105	S135	ID Conexión	lpg	3 1/4	E75	X95	G105	S135
								Tensión	lb	230,775	292,290	323,057	415,360					Drift	pg	3.125				
								Presión Interna	psi	8,597	10,889	12,036	15,474					Peso ajustado	lb/pie	13.52				
								Torsión	lb-pie	19,474	24,668	27,264	35,054					Tensión	lb	901,164				
		Premium	0.210	3.476	3.895	2.427	78.88	Colapso	psi	5,704	6,508	6,827	7,445					Torsión	lb-pie	33,625				
								Tensión	lb	182,016	230,554	254,823	327,630					OD Conexión	pg	6				
								Presión Interna	psi	7,860	9,956	11,004	14,148					Par de apriete	lb-pie	20,175				
								Torsión	lb-pie	15,310	19,392	21,433	27,557					OD Conexión	pg	5 7/32				
		2ª	0.183	3.476	3.843	2.108	68.53	Colapso	psi	4,311	4,702	4,876	5,436					Par de apriete	lb-pie	7,843				
								Tensión	lb	158,132	200,301	221,385	284,638					OD Conexión	pg	5 5/32				
								Presión Interna	psi	6,878	8,712	9,629	12,380					Par de apriete	lb-pie	6,476				
								Torsión	lb-pie	13,218	16,823	18,594	23,907											

IF: Internal Flush

**TUBO DE PERFORACION
DRILL PIPE**

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

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

D.E.		PESO		DIMENSIONES DEL TUBO										DIMENSIONES DE LA CONEXION						
pulg	lb/pie	CLASIFICACION	ESP. pulg	D.I. pulg	D.E. pulg	AREA TRANS. pulg ²	REDUC. AREA. %	PROPIEDADES MECANICAS		GRADO DE ACERO API					CLASIFICACION	PROPIEDADES MECANICAS DE LA CONEXION NC-46 (IF)		GRADO DE ACERO API		
								psi	lb	E75	X95	G105	S135	E75		X95	G105	S135		
4	14.00	Nuevo	0.330	3.340	4.000	3.805		Colapso	psi	11,354	14,382	15,896	20,141		ID Conexión	pg	3 1/4	3 1/4	3 1/4	3
								Tensión	lb	285,359	361,454	399,502	513,646		Drift	pg	3.125	3.125	3.125	2.875
								Presión Interna	psi	10,828	13,716	15,159	19,491		Peso ajustado	lb/pie	15.85	16.19	16.19	16.42
								Torsión	lb-pie	23,288	29,498	32,603	41,918		Tensión	lb	901,164	901,164	901,164	1,048,426
		Premium	0.264	3.340	3.868	2.989	78.56	Colapso	psi	9,012	10,795	11,622	13,836	Nuevo	Torsión	lb-pie	33,625	33,625	33,625	39,229
								Tensión	lb	224,182	283,963	313,854	403,527		OD Conexión	pg	6	6	6	6
								Presión Interna	psi	9,900	12,540	13,860	17,820		Par de apriete	lb-pie	20,175	20,175	20,175	23,538
								Torsión	lb-pie	18,196	23,048	25,474	32,752	Premium	OD Conexión	pg	5 9/32	5 3/8	5 7/16	5 9/16
		2ª	0.231	3.340	3.802	2.592	68.11	Colapso	psi	7,295	8,570	9,134	10,520		Par de apriete	lb-pie	9,233	11,363	12,813	15,787
								Tensión	lb	194,363	246,193	272,108	349,852	2ª	OD Conexión	pg	5 7/32	5 5/16	5 11/32	5 1/2
								Presión Interna	psi	8,663	10,973	12,128	15,593		Par de apriete	lb-pie	7,843	9,937	10,647	14,288
								Torsión	lb-pie	15,738	19,935	22,034	28,329							

IF: Internal Flush

**TUBO DE PERFORACION
DRILL PIPE**

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

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

D.E.		PESO		DIMENSIONES DEL TUBO										DIMENSIONES DE LA CONEXION				
pulg	lb/pie	CLASIFICACION	ESP. pulg	D.I. pulg	D.E pulg	AREA TRANS. pulg ²	REDUC. AREA. %	PROPIEDADES MECANICAS		GRADO DE ACERO API				CLASIFICACION	PROPIEDADES MECANICAS DE LA CONEXION NC-46 (IF)		GRADO DE ACERO API	
								psi	lb	E75	X95	G105	S135		E75	X95	G105	S135
4	15.70	Nuevo	0.380	3.240	4.000	4.322		Colapso	psi	12,896	16,335	18,055	23,213		ID Conexión	pg	3 1/4	
								Tensión	lb	324,118	410,550	453,765	583,413		Drift	pg	3.095	
								Presión Interna	psi	12,469	15,794	17,456	22,444		Peso ajustado	lb/pie	17.54	
								Torsión	lb-pie	25,810	32,692	36,134	46,458		Tensión	lb	901,164	
		Premium	0.304	3.240	3.848	3.385	78.32	Colapso	psi	10,914	13,825	15,190	18,593	Nuevo	Torsión	lb-pie	33,625	
								Tensión	lb	253,851	321,544	355,391	456,931		OD Conexión	pg	6	
								Presión Interna	psi	11,400	14,440	15,960	20,520		Par de apriete	lb-pie	20,175	
								Torsión	lb-pie	20,067	25,418	28,094	36,120	Premium	OD Conexión	pg	5 5/16	
		2ª	0.266	3.240	3.772	2.930	67.10	Colapso	psi	9,531	11,468	12,374	14,840		Par de apriete	lb-pie	9,937	
								Tensión	lb	219,738	278,335	307,633	395,528	2ª	OD Conexión	pg	5 1/4	
								Presión Interna	psi	9,975	12,635	13,965	17,955		Par de apriete	lb-pie	8,535	
								Torsión	lb-pie	17,315	21,932	24,241	31,166					

IF: Internal Flush

**TUBO DE PERFORACION
DRILL PIPE**

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

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

D.E.		PESO		DIMENSIONES DEL TUBO										DIMENSIONES DE LA CONEXION						
				CLASIFICACION	ESP.	D.I.	D.E.	AREA TRANS.	REDUC. AREA.	PROPIEDADES MECANICAS		GRADO DE ACERO API			CLASIFICACION	PROPIEDADES MECANICAS DE LA CONEXION NC-50 (IF)		GRADO DE ACERO API		
pulg	lb/pie	pulg	pulg							pulg	psi	lb	E75	X95		G105	S135	Nuevo	ID Conexión	pg
4 1/2	13.75	Nuevo	0.271	3.958	4.500	3.600		Colapso	psi	7,173	8,412	8,956	10,283		ID Conexión	pg	3 3/4			
								Tensión	lb	270,034	342,043	378,047	486,061		Drift	pg	3.625			
								Presión Interna	psi	7,904	10,012	11,066	14,228		Peso ajustado	lb/pie	15.36			
								Torsión	lb-pie	25,907	32,816	36,270	46,633		Tensión	lb	939,096			
		Premium	0.217	3.958	4.392	2.846	78.97	Colapso	psi	4,686	5,190	5,352	5,908		Torsión	lb-pie	37,676			
								Tensión	lb	213,258	270,127	298,561	383,864		OD Conexión	pg	6 5/8			
								Presión Interna	psi	7,227	9,154	10,117	13,008		Par de apriete	lb-pie	22,836			
								Torsión	lb-pie	20,403	25,844	28,564	36,725							
		2ª	0.190	3.958	4.337	2.476	69.65	Colapso	psi	3,397	3,845	4,016	4,287							
								Tensión	lb	185,389	234,827	259,545	333,701							
								Presión Interna	psi	6,323	8,010	8,853	11,382							
								Torsión	lb-pie	17,715	22,439	24,801	31,887							

IF: Internal Flush

**TUBO DE PERFORACION
DRILL PIPE**

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

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

D.E.		PESO		DIMENSIONES DEL TUBO										DIMENSIONES DE LA CONEXION							
pulg	lb/pipe	CLASIFICACION	ESP.	D.I.	D.E	AREA TRANS.	REDUC. AREA.	PROPIEDADES MECANICAS			GRADO DE ACERO API			CLASIFICACION	PROPIEDADES MECANICAS DE LA CONEXION NC-46 (IF)			GRADO DE ACERO API			
								REDUC. AREA.	%	psi	lb	psi	lb		psi	lb	psi	lb	psi	lb	psi
4 1/2	16.60	Nuevo	0.337	3.826	4.500	4.407		Colapso	psi	10,392	12,765	13,825	16,773		ID Conexión	pg	3 1/4	3 1/4	3	2 3/4	
								Tensión	lb	330,558	418,707	462,781	595,004		Drift	pg	3.125	3.125	2.875	2.625	
								Presión Interna	psi	9,829	12,450	13,761	17,693		Peso ajustado	lb/pipe	18.37	18.11	18.79	19.00	
								Torsión	lb-pie	30,807	39,022	43,130	55,453		Tensión	lb	901,164	938,403	1,048,426	1,183,908	
		Premium	0.270	3.826	4.365	3.474	78.70	Colapso	psi	7,525	8,868	9,467	10,964	Nuevo	Torsión	lb-pie	33,993	38,926	39,659	44,871	
								Tensión	lb	260,165	329,542	364,231	468,297		OD Conexión	pg	6 1/4	6 1/4	6 1/4	6 1/4	
								Presión Interna	psi	8,987	11,383	12,581	16,176		Par de apriete	lb-pie	20,396	20,396	23,795	26,923	
								Torsión	lb-pie	24,139	30,576	33,795	43,450	Premium	OD Conexión	pg	5 13/32	5 17/32	5 19/32	5 25/32	
		2ª	0.236	3.826	4.298	3.011	68.30	Colapso	psi	5,951	6,828	7,185	7,923		Par de apriete	lb-pie	12,085	15,035	16,546	21,230	
								Tensión	lb	225,771	285,977	316,080	406,388	2ª	OD Conexión	pg	5 11/32	5 7/16	5 1/2	5 21/32	
								Presión Interna	psi	7,863	9,960	11,009	14,154		Par de apriete	lb-pie	10,647	12,813	14,288	18,083	
								Torsión	lb-pie	20,908	26,483	29,271	37,634								

IF: Internal Flush

**TUBO DE PERFORACION
DRILL PIPE**

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

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

D.E.		PESO		DIMENSIONES DEL TUBO										DIMENSIONES DE LA CONEXION						
				CLASIFICACION	ESP.	D.I.	D.E.	AREA TRANS.	REDUC. AREA.	PROPIEDADES MECANICAS		GRADO DE ACERO API			CLASIFICACION	PROPIEDADES MECANICAS DE LA CONEXION NC-50 (IF)		GRADO DE ACERO API		
pulg	lb/pie	pulg	pulg							pulg	psi	lb	E75	X95		G105	S135	E75	X95	G105
4	1/2	Nuevo	0.337	3.826	4.500	4.407		Colapso	psi	10,392	12,765	13,825	16,773		ID Conexión	pg	3 3/4	3 3/4	3 3/4	3 1/2
								Tensión	lb	330,558	418,707	462,781	595,004		Drift	pg	3.625	3.625	3.625	3.375
								Presión Interna	psi	9,829	12,450	13,761	17,693		Peso ajustado	lb/pie	17.95	18.36	18.36	18.62
								Torsión	lb-pie	30,807	39,022	43,130	55,453		Tensión	lb	939,095	939,095	939,095	1,109,920
		Premium	0.270	3.826	4.365	3.474	78.70	Colapso	psi	7,525	8,868	9,467	10,964	Nuevo	Torsión	lb-pie	37,676	37,676	37,676	44,673
								Tensión	lb	260,165	329,542	364,231	468,297		OD Conexión	pg	6 5/8	6 5/8	6 5/8	6 5/8
								Presión Interna	psi	8,987	11,383	12,581	16,176		Par de apriete	lb-pie	22,836	22,836	22,836	27,076
								Torsión	lb-pie	24,139	30,576	33,795	43,450	Premium	OD Conexión	pg	5 23/32	5 27/32	5 29/32	6 1/16
		2ª	0.236	3.826	4.298	3.011	68.30	Colapso	psi	5,951	6,828	7,185	7,923		Par de apriete	lb-pie	11,590	14,926	16,633	21,017
								Tensión	lb	225,771	285,977	316,080	406,388	2ª	OD Conexión	pg	5 11/16	5 25/32	5 13/16	5 31/32
								Presión Interna	psi	7,863	9,960	11,009	14,154		Par de apriete	lb-pie	10,773	13,245	14,082	18,367
								Torsión	lb-pie	20,908	26,483	29,271	37,634							

IF: Internal Flush

**TUBO DE PERFORACION
DRILL PIPE**

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

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

D.E.	PESO lb/pie	DIMENSIONES DEL TUBO							DIMENSIONES DE LA CONEXION														
		CLASIFICACION	ESP. pulg	D.I. pulg	D.E pulg	AREA TRANS. pulg ²	REDUC. AREA. %	PROPIEDADES MECANICAS	GRADO DE ACERO API	CLASIFICACION	PROPIEDADES MECANICAS DE LA CONEXION NC-46 (IF)	GRADO DE ACERO API											
4 1/2	20.00	Nuevo	0.430	3.640	4.500	5.498		Colapso	psi	12,964	16,421	18,149	23,335	E75	X95	G105	S135	ID Conexión	pg	3	2 3/4	2 1/2	
								Tensión	lb	412,358	522,320	577,301	742,244					Drift	pg	2.875	2.625	2.375	
								Presión Interna	psi	12,542	15,886	17,558	22,575					Peso ajustado	lb/pie	22.09	22.67	22.86	
								Torsión	lb-pie	36,901	46,741	51,661	66,421					Tensión	lb	1,048,426	1,183,908	1,307,608	
		Premium	0.344	3.640	4.328	4.306	78.31	Colapso	psi	10,975	13,901	15,350	18,806					Torsión	lb-pie	39,659	44,871	49,630	
								Tensión	lb	322,916	409,026	452,082	581,248	Nuevo				OD Conexión	pg	6 1/4	6 1/4	6 1/4	
								Presión Interna	psi	11,467	14,524	16,053	20,640					Par de apriete	lb-pie	23,795	26,923	29,778	
								Torsión	lb-pie	28,683	36,332	40,157	51,630	Premium				OD Conexión	pg	5 1/2	5 21/32	5 23/32	
		2ª	0.301	3.640	4.242	3.727	67.68	Colapso	psi	9,631	11,598	12,520	15,033					Par de apriete	lb-pie	14,288	18,083	19,644	
								Tensión	lb	279,502	354,035	391,302	503,103	2ª				OD Conexión	pg	5 13/32	5 9/16	5 5/8	
								Presión Interna	psi	10,033	12,709	14,047	18,060					Par de apriete	lb-pie	12,085	15,787	17,311	
								Torsión	lb-pie	24,747	31,346	34,645	44,544										

IF: Internal Flush

TUBO DE PERFORACION
DRILL PIPE

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

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

D.E.		PESO		DIMENSIONES DEL TUBO										DIMENSIONES DE LA CONEXION																							
				CLASIFICACION		ESP.		D.I.		D.E		AREA TRANS. AREA.		REDUC. AREA.		PROPIEDADES MECANICAS		GRADO DE ACERO API			PROPIEDADES MECANICAS DE LA CONEXION NC-50 (IF)			GRADO DE ACERO API													
pulg	lb/pipe			pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	pulg	%			psi	lb	psi	lb-pie	psi	lb	psi	lb-pie	psi	lb	psi	lb-pie	E75	X95	G105	S135	E75	X95	G105	S135	
4	1/2	20.00		0.430	3.640	4.500	4.500	5.498									Colapso	psi	lb	psi	lb-pie	psi	lb	psi	lb-pie	psi	lb	psi	lb-pie	psi	lb	psi	lb-pie	psi	lb	psi	lb-pie
																	Tensión	psi	lb	psi	lb-pie	psi	lb	psi	lb-pie	psi	lb	psi	lb-pie	psi	lb	psi	lb-pie	psi	lb	psi	lb-pie
																	Presión Interna	psi	lb	psi	lb-pie	psi	lb	psi	lb-pie	psi	lb	psi	lb-pie	psi	lb	psi	lb-pie	psi	lb	psi	lb-pie
																	Presión Interna	psi	lb	psi	lb-pie	psi	lb	psi	lb-pie	psi	lb	psi	lb-pie	psi	lb	psi	lb-pie	psi	lb	psi	lb-pie
																	Presión Interna	psi	lb	psi	lb-pie	psi	lb	psi	lb-pie	psi	lb	psi	lb-pie	psi	lb	psi	lb-pie	psi	lb	psi	lb-pie
																	Presión Interna	psi	lb	psi	lb-pie	psi	lb	psi	lb-pie	psi	lb	psi	lb-pie	psi	lb	psi	lb-pie	psi	lb	psi	lb-pie
																	Tensión	psi	lb	psi	lb-pie	psi	lb	psi	lb-pie	psi	lb	psi	lb-pie	psi	lb	psi	lb-pie	psi	lb	psi	lb-pie
																	Tensión	psi	lb	psi	lb-pie	psi	lb	psi	lb-pie	psi	lb	psi	lb-pie	psi	lb	psi	lb-pie	psi	lb	psi	lb-pie

IF: Internal Flush

**TUBO DE PERFORACION
DRILL PIPE**

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

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

D.E.	PESO lb/pie	DIMENSIONES DEL TUBO						CLASIFICACION	PROPIEDADES MECANICAS DE LA CONEXION NC-50 (IF)	GRADO DE ACERO API							
		ESP.	D.I.	D.E.	AREA TRANS.	REDUC. AREA.				PROPIEDADES MECANICAS DE LA CONEXION NC-50 (IF)	GRADO DE ACERO API						
pulg	lb/pie	pulg	pulg	pulg	pulg ²	%			E75	X95	G105	S135	E75	X95	G105	S135	
4 1/2	22.82	0.500	3.500	4.500	6.283		Nuevo	Colapso	psi	14,814	18,765	20,741	26,667	3 5/8	3 1/2	3 1/4	2 3/4
								Tensión	lb	471,239	596,903	659,734	848,230	3,452	3,375	3,125	2,625
								Presión Interna	psi	14,583	18,472	20,417	26,250	24,11	24,24	24,72	25,41
								Torsión	lb-pie	40,912	51,821	57,276	73,641	1,025,980	1,109,920	1,268,963	1,551,706
							Premium	Colapso	psi	12,655	16,030	17,718	22,780	41,235	44,673	51,447	63,406
								Tensión	lb	367,566	465,584	514,593	661,620	6 5/8	6 5/8	6 5/8	6 5/8
								Presión Interna	psi	13,333	16,889	18,667	24,000	24,993	27,076	31,025	38,044
								Torsión	lb-pie	31,587	40,010	44,222	56,856				
							2 ^a	Colapso	psi	11,458	14,514	16,042	20,510				
								Tensión	lb	317,497	402,163	444,496	571,495				
								Presión Interna	psi	11,667	14,779	16,333	21,000				
								Torsión	lb-pie	27,161	34,404	38,026	48,890				

IF: Internal Flush

DIMENSIONES DE LA CONEXION									
CLASIFICACION	PROPIEDADES MECANICAS DE LA CONEXION NC-50 (IF)	GRADO DE ACERO API							
		E75	X95	G105	S135				
	ID Conexión	pg	3 5/8	3 1/2	3 1/4				
	Drift	pg	3,452	3,375	3,125				
	Peso ajustado	lb/pie	24,11	24,24	24,72				
	Tensión	lb	1,025,980	1,109,920	1,268,963				
	Torsión	lb-pie	41,235	44,673	51,447				
	OD Conexión	pg	6 5/8	6 5/8	6 5/8				
	Par de apriete	lb-pie	24,993	27,076	31,025				
	OD Conexión	pg							
	Par de apriete	lb-pie							
	OD Conexión	pg							
	Par de apriete	lb-pie							

TUBO DE PERFORACION
DRILL PIPE

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

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

D.E. PESO		DIMENSIONES DEL TUBO										DIMENSIONES DE LA CONEXION												
		CLASIFICACION	ESP.	D.I.	D.E	AREA TRANS.	REDUC. AREA.	PROPIEDADES MECANICAS			GRADO DE ACERO API			CLASIFICACION	PROPIEDADES MECANICAS DE LA CONEXION NC-50 (XH)			GRADO DE ACERO API						
pulg	lb/pie	pulg	pulg	pulg	pulg	in ²	%	psi	lb	psi	lb-pie	E75	X95		G105	S135	E75	X95	G105	S135	E75	X95	G105	S135
5	19.50	Nuevo	0.362	4.276	5.000	5.275		Colapso	psi	9,962	12,026	12,999	15,672		ID Conexión	pg	3 3/4	3 1/2	3 1/4	2 3/4				
								Tensión	lb	395,595	501,087	553,833	712,070		Drift	pg	3.625	3.375	3.125	2.625				
								Presión Interna	psi	9,503	12,037	13,304	17,105		Peso ajustado	lb/pie	20.85	21.45	21.93	22.61				
								Torsión	lb-pie	41,167	52,144	57,633	74,100		Tensión	lb	939,095	1,109,920	1,268,963	1,551,706				
								Colapso	psi	7,041	8,241	8,765	10,029		Torsión	lb-pie	37,676	44,673	51,447	63,406				
								Tensión	lb	311,535	394,612	436,150	560,764	Nuevo	OD Conexión	pg	6 5/8	6 5/8	6 5/8	6 5/8				
								Presión Interna	psi	8,688	11,005	12,163	15,638		Par de apriete	lb-pie	22,836	27,076	31,025	38,044				
								Torsión	lb-pie	32,285	40,895	45,199	58,113	Premium	OD Conexión	pg	5 7/8	6 1/32	6 3/32	6 5/16				
								Colapso	psi	5,514	6,262	6,552	7,079		Par de apriete	lb-pie	15,776	20,127	21,914	28,381				
								Tensión	lb	270,432	342,548	378,605	486,778	2ª	OD Conexión	pg	5 13/16	5 15/16	6	6 3/16				
								Presión Interna	psi	7,602	9,629	10,643	13,684		Par de apriete	lb-pie	14,082	17,497	19,244	24,645				
								Torsión	lb-pie	27,976	35,436	39,166	50,356											

XH: Extra Hole

**TUBO DE PERFORACION
DRILL PIPE**

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

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

D.E.	PESO lb/pipe	DIMENSIONES DEL TUBO						CLASIFICACION	PROPIEDADES MECANICAS	GRADO DE ACERO API									
		ESP.	D.I.	D.E	AREA TRANS.	REDUC. AREA.				E75	X95	G105	S135						
pulg	lb/pipe	pulg	pulg	pulg	pulg ²	%		psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	psi	
5	25.60	Nuevo	0.500	4.000	5.000	7.069		Colapso	psi	13,500	17,100	18,900	24,300						
								Tensión	lb	530,144	671,515	742,201	954,259						
								Presión Interna	psi	13,125	16,625	18,375	23,625						
								Torsión	lb-pie	52,257	66,192	73,159	94,062						
		Premium	0.400	4.000	4.800	5.529	78.22	Colapso	psi	11,458	14,514	16,042	20,510						
								Tensión	lb	414,690	525,274	580,566	764,443						
								Presión Interna	psi	12,000	15,200	16,800	21,600						
								Torsión	lb-pie	40,544	51,356	56,762	72,979						
		2ª	0.350	4.000	4.700	4.783	67.67	Colapso	psi	10,338	12,640	13,685	16,587						
								Tensión	lb	358,731	454,392	502,223	645,715						
								Presión Interna	psi	10,500	13,300	14,700	18,900						
								Torsión	lb-pie	34,947	44,267	48,926	62,905						

XH: Extra Hole

FH: Full Hole

DIMENSIONES DE LA CONEXION									
CLASIFICACION	PROP. MECANICAS DE LA CONEXION NC-50 (XH) Y 5 1/2" (FH) PARA S-135			GRADO DE ACERO API					
	ID Conexión	pg		E75	X95	G105	S135		
	Drift	pg		3.1/2	3	2.3/4	3.1/4		
	Peso ajustado	lb/pie		3.375	2.875	2.625	3.125		
	Tensión	lb		26.85	27.87	28.32	29.43		
	Torsión	lb-pie		1,109,920	1,416,225	1,551,706	1,778,274		
	OD Conexión	pg		6.5/8	6.5/8	6.5/8	7.1/4		
	Par de apriete	lb-pie		27,076	34,680	38,044	47,230		
	OD Conexión	pg		6.1/32	6.7/32	6.9/32	6.15/16		
	Par de apriete	lb-pie		20,127	25,569	27,437	35,446		
	OD Conexión	pg		5.15/16	6.3/32	6.5/32	6.13/16		
	Par de apriete	lb-pie		17,497	21,914	23,728	30,943		

**TUBO DE PERFORACION
DRILL PIPE**

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

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

D.E.	PESO lb/pipe	DIMENSIONES DEL TUBO						CLASIFICACION	PROPIEDADES MECANICAS		GRADO DE ACERO API											
		ESP. pulg	D.I. pulg	D.E pulg	AREA TRANS. pulg ²	REDUC. AREA. %	Colapso psi		Tensión lb	Presión Interna psi	Torsión lb-pie	E75	X95	G105	S135							
5 1/2	24.70	0.415	4.670	5.500	6.630		Nuevo	0.415	4.670	5.500	6.630	10,464	12,933	14,013	17,023							
												497,222	629,814	696,111	894,999							
												9,903	12,544	13,865	17,826							
												56,574	71,660	72,204	101,833							
												7,635	9,011	9,626	11,177							
												391,285	495,627	547,799	704,313							
												9,055	11,469	12,676	16,298							
												44,320	56,139	62,048	79,776							
												6,050	6,957	7,329	8,115							
												339,533	430,076	475,347	611,160							
												7,923	10,035	11,092	14,261							
												38,383	48,619	53,737	69,090							

FH: Full Hole

DIMENSIONES DE LA CONEXION											
CLASIFICACION	PROPIEDADES MECANICAS DE LA CONEXION FH			GRADO DE ACERO API							
	ID Conexión	pg		E75	X95	G105	S135	4	3 1/2	3 1/2	3
	Drift	pg		3.875	3.375	3.375	2.875	26.30	27.85	27.85	27.77
	Peso ajustado	lb/pie		1,265,802	1,619,231	1,619,231	1,925,536	56,045	72,627	72,627	87,341
	Tensión	lb						7	7 1/4	7 1/4	7 1/2
	Torsión	lb-pie						33,560	43,490	43,490	52,302
	OD Conexión	pg						6 9/16	6 23/32	6 25/32	7 1/32
	Par de apriete	lb-pie						22,294	27,645	29,836	38,901
	OD Conexión	pg						6 15/32	6 19/32	6 11/16	6 7/8
	Par de apriete	lb-pie						19,172	23,350	26,560	33,180

TUBO DE PERFORACION
DRILL PIPE

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

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

D.E.		PESO		DIMENSIONES DEL TUBO										DIMENSIONES DE LA CONEXION						
				CLASIFICACION	ESP.	D.I.	D.E	AREA TRANS.	REDUC. AREA.	PROPIEDADES MECANICAS			GRADO DE ACERO API			CLASIFICACION	PROPIEDADES MECANICAS DE LA CONEXION FH			GRADO DE ACERO API
pulg	lb/pie	pulg	pulg							pulg	psi	lb	psi	E75	X95		G105	S135	E75	X95
6	5/8	Nuevo	0.330	5.965	6.625	6.526		Colapso	psi	4,788	5,321	5,500	6,036		ID Conexión	pg	5	5	4 3/4	4 1/4
								Tensión	lb	489,464	619,988	685,250	881,035		Drift	pg	4.875	4.875	4.625	4.125
								Presión Interna	psi	6,538	8,281	9,153	11,768		Peso ajustado	lb/pie	27.28	27.15	28.20	29.63
								Torsión	lb-pie	70,580	89,402	98,812	127,044		Tensión	lb	1,447,697	1,448,416	1,678,145	2,102,260
		Premium	0.264	5.965	6.493	5.166	79.16	Colapso	psi	2,931	3,252	3,353	3,429		Torsión	lb-pie	73,620	73,661	86,237	109,226
								Tensión	lb	387,466	490,790	542,452	697,438	Nuevo	OD Conexión	pg	8	8	8 1/4	8 1/2
								Presión Interna	psi	5,977	7,571	8,368	10,759		Par de apriete	lb-pie	44,196	44,196	51,742	65,535
								Torsión	lb-pie	55,766	71,522	79,050	101,635	Premium	OD Conexión	pg	7 7/16	7 5/8	7 11/16	7 29/32
		2ª	0.231	5.965	6.427	4.496	68.90	Colapso	psi	2,227	2,343	2,346	2,346		Par de apriete	lb-pie	26,810	35,139	37,983	48,204
								Tensión	lb	337,236	427,166	472,131	607,026	2ª	OD Conexión	pg	7 3/8	7 1/2	7 19/32	7 25/32
								Presión Interna	psi	5,230	6,625	7,322	9,414		Par de apriete	lb-pie	24,100	29,552	33,730	42,312
								Torsión	lb-pie	48,497	61,430	67,896	87,295							

FH: Full Hole

**TUBO DE PERFORACION
DRILL PIPE**

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

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

D.E.	PESO lb/pipe	DIMENSIONES DEL TUBO						CLASIFICACION	PROPIEDADES MECANICAS DE LA CONEXION FH	GRADO DE ACERO API							
		ESP.	D.I.	D.E	AREA TRANS.	REDUC. AREA.	PROPIEDADES MECANICAS										
pulg	lb/pipe	pulg	pulg	pulg	pulg ²	%											
6 5/8	27.70	0.362	5.901	6.625	7.123		Nuevo	ID Conexión	pg	E75	X95	G105	S135	5	4 3/4	4 3/4	4 1/4
								Tensión	pg		4.875	4.625	4.125	4.875	4.625	4.625	4.125
								P. Interna	lb-pie		29.06	30.11	31.54	29.06	30.11	30.11	31.54
								Torsión	lb		1,447,697	1,678,145	2,102,260	1,447,697	1,678,145	1,678,145	2,102,260
								Colapso	psi		3,615	4,029	4,562	3,615	4,029	4,222	4,562
								Tensión	lbx1000		422,419	535,064	591,387	422,419	535,064	591,387	760,354
								P. Interna	psi		6,557	8,306	9,180	6,557	8,306	9,180	11,803
								Torsión	lb-pie		60,192	77,312	85,450	60,192	77,312	85,450	109,864
								Colapso	psi		2,765	3,037	3,113	2,765	3,037	3,113	3,148
								Tensión	lbx1000		367,455	465,443	514,437	367,455	465,443	514,437	660,419
								P. Interna	psi		5,737	7,267	8,032	5,737	7,267	8,032	10,327
								Torsión	lb-pie		52,308	66,257	73,231	52,308	66,257	73,231	94,155

FH: Full Hole

DIMENSIONES DE LA CONEXION										
CLASIFICACION	PROPIEDADES MECANICAS DE LA CONEXION FH	GRADO DE ACERO API								
		E75	X95	G105	S135					
	ID Conexión	pg	5	4 3/4	4 3/4	4 1/4				
	Drift	pg	4.875	4.625	4.625	4.125				
	Peso ajustado	lb-pie	29.06	30.11	30.11	31.54				
	Tensión	lb	1,447,697	1,678,145	1,678,145	2,102,260				
	Torsión	lb-pie	73,650	86,237	86,237	109,226				
	OD Conexión	pg	8	8 1/4	8 1/4	8 1/2				
	Par de apriete	lb-pie	44,196	51,742	51,742	65,535				
	OD Conexión	pg	7 1/2	7 11/16	7 3/4	8				
	Par de apriete	lb-pie	29,552	37,983	40,860	52,714				
	OD Conexión	pg	7 13/32	7 9/16	7 21/32	7 27/64				
	Par de apriete	lb-pie	25,451	32,329	36,556	45,241				



La pasión nos lleva lejos.

CONTACTOS COMERCIALES

Industria Petrolera
Luis Miguel Heredia
lmheredia@tamsa.com.mx
(52) 229 989 1968 tel
(52) 229 989 1119 fax

**Proyectos de Ingeniería
y Construcción**
Edgar Garay
eaga@tamsa.com.mx
(52) 55 5282 9996 tel
(52) 55 5282 9966 fax

Distribuidores
Víctor Palencia
vpalencia@tamsa.com.mx
(52) 55 5282 9943 tel
(52) 55 5282 9966 fax

Industria Automotriz
Fabio Gómez
fgomez@tenaris.com
(1) 713 767 4484 tel
(1) 713 767 4444 ext. 1602 fax

Aplicaciones Industriales
Alvaro Dominguez
adominguez@tenaris.com
(52) 229 989 19 39 tel
(52) 229 989 12 69 fax

CENTROS DE ATENCION

Monterrey
Victor Palencia
vpalencia@tamsa.com.mx
(52) 81 8344 8443 tel
(52) 81 8344 8469 fax

Guadalajara
Herbert Atrián
hatrian@tenaris.com
(52) 33 3678 9107 tel
(52) 33 3678 9157 fax

México
Paulino Navarrete
paulino@tamsa.com.mx
(52) 55 5282 9946 tel
(52) 55 5282 9966 fax

Ciudad del Carmen
César Gutiérrez
cgutierrez@tamsa.com.mx
(52) 938 382 7873 tel
(52) 938 382 7873 fax

Villahermosa
David Galicia
dgalicia@tamsa.com.mx
(52) 993 315 6208 tel
(52) 993 315 6208 fax

Poza Rica
Leobardo Lerios
llerios@tamsa.com.mx
(52) 782 824 4263 tel
(52) 782 824 4263 fax

Reynosa
Laura Minakata
lminakata@tamsa.com.mx
(52) 899 923 5192 tel
(52) 899 925 9175 fax

www.tamsa.com.mx

Km 433.7 Carr. México-Veracruz Vía Xalapa (91697) Veracruz, Ver. México

