# **Tenaris**Tamsa



### 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
- 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 pron-

tuario, no será reconocido ni aceptado por TAMSA.



### FORMULAS DE CAMPO UTILIZADAS EN LA PERFORACION DE POZOS PETROLEROS

### PRESION HIDROSTATICA

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

Ph = Presión hidrostática (Kg/cm²)

 $\rho$  = Densidad del fluido (gr/cm<sup>3</sup>)

h = Altura de la columna (m)

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

Ph = Presión hidrostática (psi)

 $\rho$  = Densidad del fluido (lb/gal)

h = Altura de la columna (pies)

### FACTOR DE FLOTACION

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

Fь = Factor de flotación (adimensional)

 $\rho_1$  = Densidad del fluido de perforación (gr/cm<sup>3</sup>) ó (lb/gal)

 $\rho a = Densidad del material (gr/cm<sup>3</sup>) \( \) (lb/gal). Acero = 7.85 gr/cm<sup>3</sup>$ 

### **CAPACIDADES ANULARES**

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

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

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

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

d = Diámetro interior de la tubería (pg)

d<sub>1</sub> = Diámetro interior de la tubería más grande (pg)

D<sub>2</sub> = Diámetro exterior de la tubería más pequeña (pg)

### **DESPLAZAMIENTO DE BOMBAS DUPLES Y TRIPLEX**

$$F_{pd} = 0.0068(2d\,t^2 - d\,r^2)(Ls)Ev \hspace{0.5cm} F_{pt} = 0.0102101(d\,t^2\,)(Ls)Ev$$

Fpd= Desplazamiento volumétrico de la bomba duplex (gal/emb)

Fpt = Desplazamiento volumétrico de la bomba triplex (gal/emb)

dt = Diámetro del pistón (pg)

dr = Diámetro del vástago (pg)

Ls = Longitud de la camisa (pg)

Ev = Eficiencia volumétrica (adimensional)

### LONGITUD DE LASTRABARRENAS REQUERIDOS EN EL APAREJO DE FONDO

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

LDC = Longitud de los lastrabarrenas (m)

PSB = Peso sobre la barrena a aplicarse (Kg)

WDC = Peso unitario de los lastrabarrenas (Kg/m) Fs = Factor de seguridad (85%)

Fь = Factor de flotación (adimensional)

## $\alpha$ = Angulo de inclinación del pozo (grados)

### TUBO DE PERFORACION

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

$$L_{TP} = \frac{RT(0.9) - MOP}{W_{TP} [F_b]} - \frac{L_{DC}(W_{DC})}{W_{TP}}$$

Para los subsecuentes grados de tubería de perforación:

$$\mathsf{LTP}_n = \frac{\mathsf{RT}_n(0.9) - \mathsf{MOP}}{\mathsf{WTP}_n \ [\mathsf{Fb}]} - \frac{\mathsf{LDC}(\mathsf{WDC}) + \mathsf{LTP}_1(\mathsf{WTP}_1) + \ldots + \mathsf{LTP}_{n-1}(\mathsf{WTP}_{n-1})}{\mathsf{WTP}_n}$$

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)

Fь = Factor de flotación (adimensional)

### TUBERIAS

### Determinación del peso unitario de una tubería:

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

Wυ = Peso unitario nominal (lb/pie)

D = Diámetro exterior de la tubería (pg)

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

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

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

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

 $\sigma_v$  = 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:

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

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

 $\sigma_v$  = 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

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

Colapso de Transición

$$P_{c} = \sigma_{y} \left[ \frac{F}{\left[ \frac{D}{t} \right]} - G \right]$$

Colapso de Cedencia

$$P_{c} = 2\sigma_{y} \begin{bmatrix} \left( \frac{D}{t} \right) - 1 \\ \left( \frac{D}{t} \right)^{2} \end{bmatrix}$$

Pc = Resistencia al colapso (psi).

 $\sigma_v$  = Esfuerzo a la cedencia de la tubería (psi).

 $E = Modulo de Young para el acero (psi). Para el acero = <math>30X10^6$  psi.

v = 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).

$$\begin{split} & A = 2.8762 + 0.10679 \times 10^{-5} (\sigma_y) + 0.2130 \times 10^{-10} (\sigma_y^{\ 2}) + 0.53132 \times 10^{-16} (\sigma_y^{\ 3}) \\ & B = 0.026233 + 0.50609 \times 10^{-6} (\sigma_y) \\ & C = -465.3 + 0.030867 (\sigma_y) - 0.10483 \times 10^{-7} (\sigma_y^{\ 2}) + 0.36989 \times 10^{-13} (\sigma_y^{\ 3}) \end{split}$$

$$F = \frac{46.95 \times 10^{6} \left[ \frac{\left[ \frac{3B}{A} \right]}{2 + \left[ \frac{B}{A} \right]}^{3}}{\sigma_{y} \left[ \frac{\left[ \frac{3B}{A} \right]}{2 + \left[ \frac{B}{A} \right]} - \left[ \frac{B}{A} \right]} \right] \left[ 1 - \frac{\left[ \frac{3B}{A} \right]}{2 + \left[ \frac{B}{A} \right]} \right]^{2}} \qquad G = \frac{FB}{A}$$

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

$$P_{b} = \left\{ \left\lceil \sqrt{1 - 0.75 \left(\frac{\sigma_{t}}{\sigma_{y}}\right)^{2}} \right. \right\} \pm \left\lceil 0.5 \left(\frac{\sigma_{t}}{\sigma_{y}}\right) \right\rceil \right\} P_{n}$$

Рь = Resistencia de la tubería al esfuerzo biaxial (psi).

Pn = Resistencia nominal de la tubería (psi).

 $\sigma_v$  = Esfuerzo a la cedencia de la tubería (psi).

 $\sigma_{t}^{'}$  = 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:

$$X = \frac{WuL - (Ae\delta cg - Ai\delta ig)L + (1 - 2\upsilon)(Ae\Delta Pes - Ai\Delta Pis) - E\lambda As\Delta t + Fs}{Wu - (Ae\delta cg - Ai\delta ig) - (1 - \upsilon)(Ae\Delta \delta e - Ai\Delta\delta i) - (Ae\delta c - \delta e)}$$

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

X = Altura del cemento (pies).

L = Profundidad del pozo (pies).

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

 $A_e = Area \ exterior \ de la tubería (pg^2).$ 

Ai = Area interior de la tubería (pg<sup>2</sup>).

As = Area de acero de la tubería (pg<sup>2</sup>) = Ae - Ai.

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

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

v = Relación de Poisson = 0.3 (adimensional).

 $E = M\acute{o}dulo de elasticidad (psi). Para el acero = <math>30X10^6$  psi.

e = Elongación de la tubería (pg).

 $\lambda$  = Coeficiente de expansión térmica del acero = 6.9X10<sup>-6</sup> (pg/pg/°F)

 $\Delta T$ = Variación de la temperatura desde la cima del cemento a la superficie (°F).

 $\Delta \text{Pes} = \text{Cambio}$  de la presión superficial en el exterior (psi).

 $\Delta P_{is} = Cambio de la presión superficial en el interior (psi).$ 

Fs = Fuerza de tensión durante el anclaje de la tubería para evitar el pandeo (lb-<sub>f</sub>).

 $\Delta \delta \text{e} = \text{Cambio del gradiente de la densidad en la próxima etapa}$  por fuera de la tubería (psi/pie).

 $\Delta \delta i =$  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:

$$Lt = \frac{(E)(e)(Wu)}{40.8 (P)}$$

Lt = Profundidad a donde se encuentra atrapada la tubería (pies)

 $E = M\'odulo de elasticidad (psi). Para el acero = <math>30X10^6$  psi

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

Wu = 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:

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

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

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

Lq = 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)

$$Q_{T} = \frac{0.096167(J)}{D} \sqrt{\sigma_{y}^{2} - \frac{P^{2}}{A^{2}}}$$

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

J = Momento de inercia polar (pg<sup>4</sup>)

D = Diámetro exterior de la tubería (pg)

P = Tensión aplicada en la superficie (lb-<sub>f</sub>)

A = Area de la sección transversal (pg<sup>2</sup>)

 $\sigma_{v} = \text{Esfuerzo a la cedencia del material (psi)}$ 

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

 $A = Area de la sección transversal de la tubería (<math>pq^2$ )

J = Momento de inercia polar del elemento cilíndrico hueco (pg<sup>4</sup>)

D = Diámetro exterior de la tubería (pg)

d = Diámetro interior de la tubería (pg)

### Severidad de la pata de perro:

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

SPP<sub>acp</sub> = Severidad de la pata de perro aceptable (grados/30 m)

T = Tensión aplicada a la sarta (lb)

Nota: Esta ecuación es valida 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**

$$\Delta F_{\text{temp}} = -\alpha E A s \Delta T = -207 A s \Delta T$$

 $\Delta F_{\text{temp}} = Variación de fuerza axial por temperatura (lb)$ 

 $\alpha$  = Coeficiente de expansión térmica (1/°F). Para el acero es 6.9 X 10<sup>-6</sup> °F<sup>-1</sup>

E = Módulo de Young (psi). Para el acero es 30 X 10<sup>6</sup> psi

As = Area de la sección transversal de la tubería (pg $^2$ )

 $\Delta T$  = Variación de la temperatura sobre la longitud libre (°F)

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

- $\Delta F_a$  = 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)

 $\Delta \text{Pi} = \text{Variación de la presión interna (psi)}$ 

$$\Lambda$$
Fa =+0.471D<sup>2</sup> $\Lambda$ Pe

 $\Delta F_a = Variación de fuerza axial por variación en la presión externa (lb). El signo — significa un decremento de la fuerza de tensión generada por la presión externa.$ 

D = Diámetro exterior de la tubería (pg)

 $\Delta P_e$  = Variación de la presión externa (psi)

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

Cálculos previos:

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

 $Ph = \frac{(\rho)(h)}{10}$   $Pg = \frac{(\gamma)(h)}{1300.86(dh-dp)}$  Ps = PTR-Ph+Pg

Después de la prueba:

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

Ph = Presión hidrostática (Kg/cm²)

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

PTR = Resistencia a la presión interna de la TR (Kg/cm²) Ps = Presión máxima superficial (no rebasar la presión interna de TR)

(Ka/cm<sup>2</sup>)

Pf = Presión de inicio de fractura de la formación (presión registrada v estabilizada en superficie) (Kg/cm<sup>2</sup>)  $\rho$  = Densidad del fluido (gr/cm<sup>3</sup>)

 $\rho_{eq}$  = Densidad equivalente (gr/cm<sup>3</sup>)

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

= Altura de la columna o profundidad donde se realizó la prueba (m) dh = Diámetro del aquiero ó diámetro interior de la tubería

de revestimiento (pg) dp = 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+PCTP

$$\rho_{fi} = \rho_i - \frac{10 (\text{PCTP-PCTP})}{Lb} \qquad \qquad \text{Dest=} 3.18 \left\lceil \frac{\rho_i(\text{Q})^2}{\text{PCTR}} \right\rceil^{0.25}$$

 $\rho_i$  = Densidad inicial del fluido de perforación (gr/cm<sup>3</sup>)

 $\rho_c$  = Densidad de control (gr/cm<sup>3</sup>)

ρ<sub>fi</sub> = Densidad del fluido invasor (gr/cm³)
 PIC = Presión inicial de circulación (Kg/cm²)

PFC = Presión final de circulación (Kg/cm²)

Pr = Presión reducida de circulación (Kg/cm²)

PCTP = Presión de cierre estabilizada en la tubería de perforación (Ka/cm<sup>2</sup>)

PCTR = Presión de cierre estabilizada en la tubería de revestimiento (Kg/cm<sup>2</sup>)

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

(m)

Q = Gasto de la bomba ó de la unidad de alta presión (lts/min)

Lь = 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<sup>3</sup>)

W<sub>barita</sub>= Número de sacos de barita para incrementar la densidad del fluido (sacos/m³)

D<sub>est</sub> = Diámetro del estrangulador (pg)

### BARRENAS

$$C_{m} = \frac{C_b + C_{eq}(T_r + T_v)}{m} \qquad T_v = 0.004(P_{rof})$$

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

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

Сь = Costo de la barrena (\$)

Ceq = Costo del equipo de perforación (\$/hora)

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

Tv = Tiempo de viaje (horas)

m = Metros perforados (m)

Prof = Profundidad (m)

TMP = Tiempo máximo permisible (min/m)

### HIDRAULICA DE PERFORACION

$$V_{a} = \frac{24.5(Q)}{(d_{h}^{2} - d_{p}^{2})}$$

$$V_{C=} = \frac{7.7791(\mu) + 7.7791 \sqrt{\mu^2 + 77.469(Dh - Dp)^2(\rho)(Yp)}}{(Dh - Dp)^2(\rho)(Yp)}$$

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

$$\Delta P_{a} = \frac{\mu^{0.18} \rho^{0.82} Q^{1.82} L}{700.71 (D_{h} - D_{p})^{3} (D_{h} + D_{p})^{1.82}}$$

$$\Delta P_{b} = \frac{\rho(Q^{2})}{1444(C_{d}^{2})(A_{T}^{2})}$$

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

$$VT = \frac{Q}{3.117AT}$$

I= 0.004298(ρ)(Q)(Vτ)=0.05(Q) 
$$\sqrt{(ρ)\Delta P_B}$$

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

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

$$\rho$$
 = Densidad del fluido de perforación (gr/cm<sup>3</sup>)  
 $\rho_{ec}$  = Densidad equivalente de circulación (gr/cm<sup>3</sup>)

 $\mu$  = Viscosidad plástica (cp)

Y<sub>p</sub> = Punto de cedencia del fluido de perforación (lb/100 pies²)

d = Diámetro interior de la tubería de perforación
 ó de los lastrabarrenas (pg)

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

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

Cd = Coeficiente de descarga en toberas, depende del tamaño v tipo (Cd = 0.95)

AT = Area total de las toberas  $(pq^2)$ 

j = Diámetro de las toberas en 32<sup>avos</sup> (pg)

Va = Velocidad anular del fluido de perforación (pies/min)

Vc = Velocidad crítica por el espacio anular por el fluido de perforación (pies/min)

VT = Velocidad en las toberas (pies/seg)

 $\Delta P_i$  = Caída de presión por el interior de la tubería (psi)

 $\Delta P_a = Caída de presión por el espacio anular (psi)$ 

 $\Delta P_b = Caída de presión en la barrena (psi)$ 

I = Fuerza de impacto (lb)

HHP = Indice 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:

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

 $PV = 1145.92(Sen\theta_{max})$ 

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

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

Cálculo de la severidad de la pata de perro:

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

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

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

$$\rho_{lechada} = \frac{m_c + m_W}{V_c + V_W} = \frac{masa \ total}{Volumen \ de \ la \ lechada}$$

Rendimiento de agua por saco de cemento = 23.03 lts

$$V_{c} = \frac{m_{c}}{\rho_{c}} \hspace{1cm} V_{b} = \frac{m_{b}}{\rho_{b}}$$

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

$$V_c$$
 = Volumen de cemento (lts/saco)

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

 $egin{array}{ll} m_W &= {\sf Masa \ de \ agua \ (kg)} \\ {\sf mb} &= {\sf Masa \ de \ la \ bentonita, \ dependiendo \ del \ porcentaje} \end{array}$ 

con relación al cemento (kg)  $\rho_{lechada} = \text{Densidad de la lechada (gr/cm3)}$ 

 $\rho_c$  = Densidad del cemento (gr/cm3) = 3.15 gr/cm3

 $\rho_b \hspace{1.5cm} = \text{Densidad de la bentonita (gr/cm3)} = 2.65 \; \text{gr/cm3}$ 

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

°API = Grados API (adimensional)

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



### **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	CO	PLE	TUBO	CODIGO
ACERO	COLOR	BANDA	BANDA	DE COLORES
H40	-	-	-	
J55 tubing		-		
J55 casing				
K55		-		
M65 (*)				
N80		-		
L80				
L80 9Cr				
L80 13Cr				
<b>C90</b> tipo 1		-		
El arada da ac	oro MGE co cuminic	tro con conlo avado	100	

<sup>(\*)</sup> El grado de acero M65 se suministra con cople grado L80

GRADO DE		PLE	TUBO	CODIGO
ACERO	COLOR	BANDA	BANDA	DE COLORES
<b>C90</b> tipo 2				
<b>T95</b> tipo 1				
<b>T95</b> tipo 2				
C95		-		
P110		-		
<b>Q125</b> tipo 1		-		
<b>Q125</b> tipo 2				
<b>Q125</b> tipo 3				
<b>Q125</b> tipo 4				

### **GRADOS DE ACERO PROPIETARIOS**

GRADO DE	со	PLE	тиво	CODIGO
ACERO	COLOR	BANDA	BANDA	DE COLORES
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 BANDA	CODIGO DE COLORES
X46		
X52		
X56		
X60		
X65		
X70		
X70		

## FRANJAS DE IDENTIFICACION PARA TUBO DE REVESTIMIENTO Requerimiento Pemex

DIAMETRO	PESO					O DE ACE		NUT GRADIO DE ACERO API SCT. 150 11960	NUMERO DI	: FRANJAS	NUMERO DE FRANJAS, DEPENDIENDO DEL PESO	INDO DEL F	,ES0	п	GRADO	GRADO DE ACERO PROPIETARIOS	PROPIET		RIOS	BIOS
find	lb/pie	H40	155	K55	M65	087	08N	060	C95	195	P110	0125	TAC80	TAC95	TAC110	TAC140	-	TRC80	RC80 TRC95	RC80 TRC95 TRC95HC
Color de las fran	Color de las franjas según el peso																			
Más una franja de color	de color																			
20	133.00	-	-	-																
	106.50	2	2	2																
	94.00	m	m	m																
18 5/8	87.50	-	-	-																
	109.00	2	2	2																
16	65.00	-	-	-	-	-	-				-									
	75.00	2	2	2	2	2	2				2									
	84.00	m	m	m	m	m	m				m									
	95.00	4	4	4	4	4	4				4									
	109.00	2	2	2	2	2	2				2									
	137.90	9	9	9	9	9	9				9									
13 3/8	48.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-
	54.50	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		2	2 2
	61.00	m	m	m	m	m	~	c	m	m	m	m	m	m	2	m	m		m	m m
	68.00	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 D	E FRANJA	NUMERO DE FRANJAS, DEPENDIENDO DEL PESO	ENDO DEL	PESO							
					GRA	DO DE ACE	RO API 5CT	GRADO DE ACERO API 5CT - ISO 11960	09						GRADO	GRADO DE ACERO PROPIETARIOS	PROPIETAR	SIOS		
ßlnd	lb/pie	H40	155	K55	M65	087	08N	060	C95	T95	P110	0125	TAC80	TAC95	TAC110	TAC140	TRC80	TRC95	TRC95HC	TRC110
Color de las franjas según el peso	s según el peso																			
Más una franja de color	color																			
13 3/8	72.00	2	22	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	77.00	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	85.00	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
11 7/8	71.80	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
11 3/4	42.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	47.00	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	54.00	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	~	m	m	m	m	m
	00.09	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	65.00	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22
	71.00	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10 3/4	32.75	_	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	40.50	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	45.50	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	$\sim$	m	m	m	m	$\sim$
	51.00	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

		TRC110			5	9	7	00	2	_	2	m	4	2	9	7	-	2	~
		TRC95HC 1			2	9	7	00	2	-	2	m	4	22	9	7	-	2	m
	00	TRC95 TR			2	9	7	∞	2	-	2	m	4	20	9	7	-	2	~
ı	ROPIETARI	TRC80 T			2	9	7	∞	2	_	2	m	4	20	9	7	-	2	~
ı	GRADO DE ACERO PROPIETARIOS	TAC140 T			2	9	7	000	2	_	2	m	4	22	9	7	_	2	m
ı	GRADO DE	TAC110 TA			2	9	7	00	2	_	2	m	4	2	9	7	_	2	3
ı		TAC95 TA			2	9	7	00	2	_	2	m	4	2	9	7	_	2	2
0		TAC80 TA			5	9		00	2		2	m	4	2	9		_	2	m
NUMERO DE FRANJAS, DEPENDIENDO DEL PESO	H																		
ENDIENDO		0 Q125			5	9	7	00	2	-	2	2	4	5	9	7	_	2	m
NJAS, DEP		5 P110			5	9	7	00	2	-	2	c	4	5	9	7	-	2	m
O DE FRAI		T95			5	9	7	00	2	-	2	m	4	2	9	7	-	2	m
NUMER	1960	C95			2	9	7	∞	2	-	2	m	4	10	9	7	-	2	m
ı	CT - ISO 1	060			2	9	7	∞	2	-	2	m	4	22	9	7	-	2	m
ı	ERO API 5	N80			2	9	7	00	2	-	2	m	4	2	9	7	-	2	m
ı	GRADO DE ACERO API 5CT - ISO 11960	N87			2	9	7	00	2	-	2	m	4	10	9	7	-	2	m
ı	GRA	M65			2	9	7	00	2	-	2	m	4	2	9	7	-	2	m
ı		K55			2	9	7	00	2	-	2	m	4	2	9	7	-	2	m
		J55			2	9	7	00	2	-	2	m	4	2	9	7	-	2	m
		H40			2	9	7	∞	2	-	2	М	4	2	9	7	-	2	m
PESO		lb/pie	as según el peso	s color	55.50	02'09	65.70	71.10	62.80	32.30	36.00	40.00	43.50	47.00	53.50	58.40	24.00	28.00	32.00
DIAMETRO		glnd	Color de las franjas según el peso	Más una franja de color	10 3/4				9 7/8	9 2/8							8 2/8		

FRANJAS DE IDENTIFICACION PARA TUBO DE REVESTIMIENTO Requerimiento Pemex

DIAMETRO	DECO								MIMERO	DE ERANIA	NIIMERO DE ERANIAS DEDENDIENDO DEL DECO	NENDO DEL	DESO				ı	ı	ı	
	252				GRA	DO DE AC	GRADO DE ACERO API 5CT - ISO 11960	CT - ISO 11	960	THAIR THE	S, DETEN	JENDO DE	200		GRADO	GRADO DE ACERO PROPIETARIOS	PROPIETA	RIOS		
blud	lb/pie	H40	155	K55	M65	081	08N	060	C95	T95	P110	0125	TAC80	TAC95	TAC110	TAC140	TRC80	TRC95	TRC95HC	TRC110
Color de las franjas según el peso	as según el peso																			
Más una franja de color	e color																			
8 5/8	36.00	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	40.00	15	2	72	2	2	2	2	2	10	2	2	2	2	2	2	2	12	2	
	44.00	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	49.00	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
7 5/8	24.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	26.40	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	29.70	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	33.70	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	39.00	2	2	2	2	LC.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	42.80	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	45.30	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
	47.10	00	00	00	00	00	00	00	00	∞	00	00	00	∞	00	∞	00	∞	00	
7	17.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	20.00	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	

FRANJAS DE IDENTIFICACION PARA TUBO DE REVESTIMIENTO Requerimiento Pemex

		TRC110			m	4	2	9	7	∞	-	2	m	4	-	2	m	4	-22
		TRC95HC .			m	4	2	9	7	∞	-	2	m	4	-	2	m	4	2
	SOI	TRC95 TI			m	4	2	9	7	∞	-	2	m	4	-	2	m	4	2
	ROPIETAR	TRC80			m	4	2	9	7	00	-	2	m	4	-	2	m	4	2
	GRADO DE ACERO PROPIETARIOS	TAC140			m	4	2	9	7	00	-	2	m	4	-	2	m	4	2
	GRADO D	TAC110 T			m	4	2	9	7	00	-	2	m	4	-	2	m	4	2
		TAC95 T			m	4	2	9	7	00	-	2	m	4	-	2	m	4	2
.so		TAC80 T			m	4	2	9	7	00	-	2	m	4	-	2	m	4	2
NUMERO DE FRANJAS, DEPENDIENDO DEL PESO		Q125 T			m	4	2	9	7	∞	-	2	m	4	-	2	m	4	2
EPENDIEN		P110 C			m	4	22	9	7	00	_	2	m	4	-	2	m	4	2
RANJAS, D		T95 P			m	4	2	9	7	000	_	2	m	4	_	2	m	4	2
ERO DE FI		C95			m	4	22	9	7	00	_	2	m	4	_	2	2	57	2
MUM	0 11960	060			ε,	,	5	9	7	80			m	4				,	2
	GRADO DE ACERO API 5CT - ISO 11960	N80 C5				4					_	2			_	2	m	4	
	ACERO AF				m	4	5	9	7	00	-	2	m	4	-	2	0	4	5
	RADO DE	087			m	4	-2	9	7	00	-	2	m	4	-	2	m	4	5
	9	M65			m	4	-22	9	7	00	-	2	m	4	-	2	m	4	2
		K55			m	4	-22	9	7	00	-	2	m	4	-	2	m	4	2
		155			m	4	2	9	7	∞	-	2	m	4	-	2	m	4	2
		H40			m	4	2	9	7	00	-	2	m	4	-	2	m	4	2
PESO		lb/pie	Color de las franjas según el peso	e color	23.00	26.00	29.00	32.00	35.00	38.00	20.00	24.00	28.00	32.00	14.00	15.50	17.00	20.00	23.00
DIAMETRO		blud	Color de las franj	Más una franja de color	7						9/5 9				5 1/2				

FRANJAS DE IDENTIFICACION PARA TUBO DE REVESTIMIENTO Requerimiento Pemex

DIAMETRO	PESO									NUMERO	NUMERO DE FRANJAS, DEPENDIENDO DEL PESO	S, DEPEND	IENDO DEI	. PESO						
							GRADO DE	GRADO DE ACERO API 5CT - ISO 11960	1 5CT - 1SC	0 11960					B.	GRADO DE ACERO PROPIETARIOS	CERO PRO	PIETARIOS		
glnd	lb/pie	H40	155	K55	M65	087	08N	060	C95	195	P110	0125	TAC80	TAC95	TAC110	TAC140	TRC80	TRC95 1	TRC95HC 1	TRC110
Color de las franjas según el peso	según el peso																			
Más una franja de color	color											_								
5 1/2	26.80	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	29.70	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	32.60	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	∞	00	∞	00	00	00
2	11.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	13.00	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	15.00	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	18.00	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	21.40	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	23.20	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	24.10	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
4 1/2	9.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	10.50	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	11.60	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	13.50	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	15.10	2	2	2	2	2	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

FRANJAS DE IDENTIFICACION PARA TUBO DE PRODUCCION Requerimiento Pemex

DIAMETRO	PESO					NUMERO DE FR	NUMERO DE FRANJAS, DEPENDIENDO DEL PESO	O DEL PESO				
				NORMA API	NORMA API 5CT - ISO 11960				GRADO DE	GRADO DE ACERO PROPIETARIOS	501	
blud	lb/pie	H40	155	180	N80	060	P110	TRC80	TRC85	TRC90	TRC95	TRC110
Color de las fran	Color de las franjas según el peso											
más una franja de color	de color											
4 1/2	12.60 / 12.75	-	-	-	-	-	_	-	-	-	-	-
	15.20	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	17.00	m	m	m	m	М	М	m	m	m	m	m
	18.90	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	21.50	2	2	22	2	2	2	22	2	5	22	2
	23.70	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	26.10	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
4	9.50	-	-	-	-	-	-	_	-	_	-	-
	11.00	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	13.20	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	e
	16.10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	18.90	2	2	īŪ	20	2	2	ľ	2	2	-22	2
	22.20	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

FRANJAS DE IDENTIFICACION PARA TUBO DE PRODUCCION Requerimiento Pemex

DIAMETRO	PESO					NUMERO DE FRA	NUMERO DE FRANJAS, DEPENDIENDO DEL PESO	O DEL PESO				
				NORMAA	NORMA API 5CT - ISO 11960				GRADO D	GRADO DE ACERO PROPIETARIOS	ARIOS	
blud	lb/pie	H40	155	180	N80	060	P110	TRC80	TRC85	TRC90	TRC95	TRC110
Color de las franjas según el peso	as según el peso											
más una franja de color	e color											
3 1/2	7.70	_	-	-	-	_	-	-	-	-	-	-
	9.20 / 9.30	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	10.20	8	m	М	8	Ж	m	т	m	m	m	m
	12.70 / 12.95	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	14.30	2	2	5	5	2	2	2	2	22	2	2
	15.50	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	17.00	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
2 7/8	6.40 / 6.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7.80 / 7.90	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	8.60 / 8.70	m	m	m	т	m	m	ĸ	m	m	m	m
	9.35 / 9.45	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	10.50	2	2	2	2	2	2	2	2	22	2	2
	11.50	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

FRANJAS DE IDENTIFICACION PARA TUBO DE PRODUCCION Requerimiento Pemex

DIAMETRO	PESO					NUMERO DE FR	NUMERO DE FRANJAS, DEPENDIENDO DEL PESO	00 DEL PESO				
				NORMA API	NORMA API 5CT - ISO 11960				GRADO DE	GRADO DE ACERO PROPIETARIOS	05	
glnd	lb/pie	H40	155	087	N80	060	P110	TRC80	TRC85	TRC90	TRC95	TRC110
Color de las fran	Color de las franjas según el peso											
más una franja de color	te color											
2 3/8	4.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4.60 / 4.70	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	5.80 / 5.95	m	m	co	co	m	m	m	m	m	cc	m
	09.9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	7.35 / 7.45	2	5	5	5	2	2	2	2	2	2	5

FRANJAS DE IDENTIFICACION PARA TUBO DE PERFORACION

	á
	٤
4	
	ç
	C
۰	Ē
	Ori
	Ē
	ď
ļ	4

DIAMETRO	PESO		NUMERO DE FRANJAS, DEPENDIENDO DEL PESO	EPENDIENDO DEL PESO	
			NORMA API RP 7G	PI RP 7G	
	lb/pie	E75	X95	G105	\$135
franj	Color de las franjas según el peso				
nja de	más una franja de color				
8/9 9	25.20	-	_	_	_
	27.72	2	2	2	2
5 1/2	21.90	-	-	-	_
	24.70	2	2	2	2
	16.25	-	-	-	_
	19.50	2	2	2	2
	25.60	m	m	m	m
4 1/2	13.75	-	-	-	-
	16.60	2	2	2	2
	20.00	co	m	m	c
	11.85	-	-	-	-
	14.00	2	2	2	2
3 1/2	9.50	-	-	-	_
	13.30	2	2	2	2
	15.50	co	m	m	3

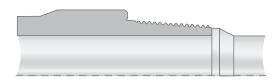
FRANJAS DE IDENTIFICACION PARA TUBO DE PERFORACION Requerimiento Pemex

PENDIENDO DEL PESO	I RP 7G	G105 S135			-	2 2	-
NUMERO DE FRANJAS, DEPENDIENDO DEL PESO	NORMA API RP 7G	X95			_	2	-
2		E75			-	2	-
PESO		lb/pie	s según el peso	color	6.85	10.40	6.65
DIAMETRO		blud	Color de las franjas según el peso	más una franja de color	2 7/8		2 3/8



## IDENTIFICACION DEL TUBO DE PERFORACION

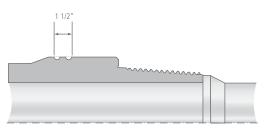
Tubo de perforación estándar



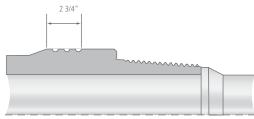
**GRADO E75** 



GRADO X95

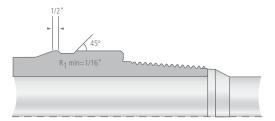


GRADO G105

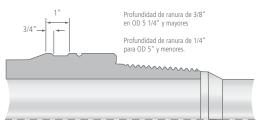


GRADO S135

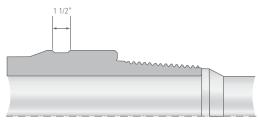
# Tubo de perforación pesado



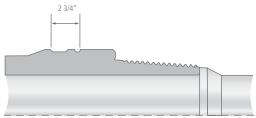
### **GRADO E75**



### **GRADO X95**



GRADO G105



GRADO S135



# REPRESENTACION DEL MARCAJE PARA TUBO Requerimiento Pemex

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

Pemex Exploración y Producción (PEP)		PEP HECHO EN MEXICO	Gerencia de Recursos Materiales	
Número de tubo Longitud en metros	4	CX Longitud MT GRM INSP	den	
del drift etro del	de ser especial	HEAT #### 0.P. YYYYY XXX	Número de Ord de Producción TenarisTamsa	Tipo de conexión Número (Butress) de colada
Presión d prueba hi en megar do y bolo de amienta		INSP. AMALOG P 13 MPA BC D	Inspección Amalog	Tubo Tipo con (Seamless) (Bu
Diámetro Peso (mm) unita (lb/pi	térr	339.72 9.65 54.50 NQ S	Espesor (mm)	Logotipo API
Nomas y número de licencia de API para Tenaris Tamsa	4	0 11960/5CT-0124 Fecha		
zero resistentes dos los casos año. ### indica tramiento térmi- rado N-80.		TRANS NEWS TO THE FECTO SECTION TO THE STATE OF THE SECTION OF THE	Número de cuadrilla TenarisTamsa	Espesor (mm)
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 térmi- co de templado sólo para grado N-80.	TAIN NO 110 AND 11	10124 9 FECHAN 10 WHILE TO TRY FECHAN 10 OF	(	



TUB	) DE R	REVES	TUBO DE REVESTIMIENTO	TO		FLUENCIA	Kpsi	40	55	55	65	80	80	06	95	95	110	125	80	95	110	140	80	95	95	110
CASING	5 N					RESISTENCIA	ICIA Kpsi	09	75	95	82	95	100	100	105	105	125 1	135	100	110	125	150	92	105	105	115
D.E.	D.E. PESO			DIMENSIONES		PROPIE	PRO PIEDADES									GRAD	GRADO DE ACERO	80								
		ESP.	D.I.	DRIFT DR	DRIFT AREA ALT. TRANS.		MECANICAS						API						₹	ALTO COLAPSO	APSO		AL	RESISTENTE A LA CORROSION	NTE OSION	
bind	lb/pie	blud	blud	nd blud	pulg pulg <sup>2</sup>	2		H40	155	K55	M65	087	08N	060	C95 T8	T95 P	P110 Q1	Q125 TA	TAC80 TA	TAC95 TAC110	C110 TA	TAC140	TRC80 TF	C95 TR(	TRC95 TRC95HC TRC110	C110
4 1/2	9.50	0.205	4.090	3.965	2.766	6 Colapso	isd	2,760	3,310	3,310	3,600												3,900 4	4,200		
						Tensión	lbx1000	11	152	152	180												221	263		
						P. Interna	isd	3,190	4,380	4,380	5,180												6,380 7	7,570		
						P. Prueba	isd	2,900	4,000 4	4,000	4,700												5,800 6	006'9		
	10.50	0.224	4.052	3.927	3.009	9 Colapso	isd		4,010 4	4,010	4,430												4,940 5	5,310		
						Tensión	lbx1000		166	166	196												241	286		
						P. Interna	isd		4,790 4	4,790	2,660												8 026'9	8,280		
						P. Prueba	isd		4,400	4,400	5,200												6,400 7	7,600		
	11.60	0.250	4.000	3.875	3.338	8 Colapso	isd		4,960	4,960	9 095'5	058'9	9 058'9	6,820 7	7,030 7,	7,030 7	7,580	00	8,140 9	9,070 10	10,130 1	11,260	6,350 7	7,030	9,070	
						Tensión	lbx1000		184	184	217	267	267	300	317	317	367		267	317	367	467	267	317	317	
						P. Interna	isd		5,350	5,350	6,320 7	7,780	3 084,7	8,750	9,240 9,	9,240 10	10,690	7	7,780 9	9,240 10	10,690 13	13,610	7,780 9	9,240 9	9,240	
						P. Prueba	isd		4,900 4	4,900	5,800	7,100	7,100 8	8,000	8,400 8,	8,400 9	008'6	_	7,100 8	8,400	9,800 10	10,000	7,100 8	8,400 8	8,400	
	13.50	0.290	3.920	3.795	3.836	6 Colapso	isd				7,310 8	8,540	8,540	9,300	6 099'6	9,660 10	10,690	o	9,890 11	11,390 13	13,410 14	14,840	8,540 9	9,660 11	11,390 10	10,690
						Tensión	lbx1000				249	307	307	345	364	364	422		307	364	422	537	307	364	364	422
						P. Interna	isd				7,330	9,020	9,020 1	0,150 1	9,020 10,150 10,710 10,710 12,410	710 12	,410	0	9,020 10	1,710 1	10,710 12,410 15,790		9,020 10,710 10,710 12,410	710 10	1,710 12	,410
						P. Prueba	isd				8 002'9	8,200	8,200	9,300	6 008'6	9,800 10,000	000′	00	8,200 9	9,300	9,800 10	10,000 8	8,2001 9	5 008'6	9,300 10	10,000

TUBC	TUBO DE REVESTIMIENTO	VEST	MIENTO		ш	FLUENCIA	Kpsi	40	55	55	65	80	80	06	95	95 1	110 125	2 80	0 95	5 110	140	8	95	95	110
CASING	5				T.E.	RESISTENCIA Kpsi	A Kpsi	09	75	92	85	95	1000	100	105 1	105 1	125 135	2 100	0 110	125	150	95	105	105	115
D.E.	PESO		DIMENSIONES	NES		PROPIEDADES	DES									GRADO	GRADO DE ACERO								
	- E	ESP.	D.I. DRIFT	DRIFT DRIFT AREA ALT. TRANS	AREA TRANS.	MECANICAS	. AS					∢	API						ALTO	ALTO COLAPSO		Ì	RESIS A LA CO	RESISTENTE A LA CORROSION	
blud	lb/pie pu	blud	glud glud	blud	pulg <sup>2</sup>			H40 J	155	K55 N	M65 L8	780 NE	60 081	C90 C95		195 P110	10 0125	TAC80	) TAC95	5 TAC110	TAC140	TRC80		TRC95 TRC95HC TRC110	TRC110
4 1/2	15.10 0.3	0.337	3.826 3.701		4.407	Colapso	isd									14,3	14,340 15,830	11,820	14,100	) 16,180	18,790	11,080	12,760	14,100	14,340
					Ė	Tensión Ik	bx1000									4	485 551	353	419	9 485	617	353	419	419	485
						P. Interna	psi									14,4	14,420 16,380	10,480	12,450	14,420	18,350	10,480	12,450 12,450	12,450	14,420
					Ť	P. Prueba	psi									10,0	10,000 10,000	_	10,000 10,000	10,000	10,000	9,600	10,000	9,600 10,000 10,000	10,000
'n	11.50 0.2	0.220	4.560 4.435		3.304 (	Colapso	isd	177	3,060 3	3,060 3,	3,290											3,560	3,900		
						Tensión Ik	bx1000		182	182	215											264	314		
						P. Interna	isd	4	4,240 4	4,240 5,	5,010											6,160	7,320		
						P. Prueba	isd		3,900 3	3,900 4,	4,600											2,600	6,700		
	13.00 0.2	0.253 4	4.494 4.369		3.773 (	Colapso	isd	4	4,140 4	4,140 4,	4,590											5,140	5,560		
						Tensión Ik	lbx1000		208	208	245											302	358		
						P. Interna	isd	4	4,870 4	4,870 5,	2,760											7,080	8,410		
					_	P. Prueba	psi	7	4,500 4	4,500 5,	5,300											6,500	7,700		
	15.00 0.2	0.296	4.408 4.283		4.374 (	Colapso	psi		5,560 5	5,560 6,	6,280 7,7	7,250 7,2	7,250 7,8	7,830 8,1	8,110 8,1	8,110 8,850	.50	8,870	10,020	11,490	12,770	7,250	8,110	10,020	8,850
						Tensión Ik	lbx1000		241	241	284	350	350	394 4	416 4	416 4	481	350	416	5 481	612	350	416	416	481
						P. Interna	isd	u1	5,700 5	5,700 6,	6,730 8,7	8,290 8,2	8,290 9,3	9,320 9,8	9,840 9,8	9,840 11,400	00	8,290	9,840	11,400	14,500	8,290	9,840	9,840	11,400
					_	P. Prueba	psi	u 1	5,200 5	5,200 6,	6,200 7,600	1,7 000	7,600 8,5	8,500 9,0	0,000 9,0	9,000 10,000	00	7,600	000'6 (	10,000	10,000 10,000	7,900	9,000	9,000	10,000

TUB	TUBO DE REVESTIMIENTO	EVEST	IMIENT(	C		FLUENCIA	Kpsi	40	25	25	92	80	80	06	95	95 1	110 12	125 80	0 95	2 110	140	8	95	95	110
CASING	5 N					RESISTEN	ESISTENCIA Kpsi	09	75	92	85	95	100	100	105 1	105 1	125 13	135 100	0 110	125	150	95	105	105	115
D.E.	D.E. PESO		DIME	DIMENSIONES		PROPIEDADES	DADES									GRADO	GRADO DE ACERO	0							
	است	ESP.	D.I. DF	DRIFT DRIFT ALT.	FT AREA I. TRANS.	MECANICAS	NICAS						API						ALTO	ALTO COLAPSO			RESIS A LA CO	RESISTENTE A LA CORROSION	
bind	lb/pie p	blud	d Blud	glud glud	g pulg <sup>2</sup>			H40	J55 K	K55 N	M65 L8	N 08-	(80 C)	060	C95 T9	T95 P1	P110 Q125	5 TAC80	) TAC95		TAC110 TAC140	TRC80		TRC95 TRC95HC	TRC110
2	18.00 0.	0.362	4.276 4.	4.151	5.275	Colapso	isd			00	8,730 10,	10,490 10,	10,490 11,	11,520 12,	12,030 12,0	12,030 13,4	13,470 14,820	11,370	0 13,440	0 15,540	17,840	10,490		12,030 13,460	13,470
						Tensión	lbx1000				343	422	422	475	501 5	501	580 659	59 422	2 501	1 580	738	422	501	501	580
						P. Interna	isd			00	8,240 10,	10,140 10,	10,140 11,400 12,040	400 12,		12,040 13,940	940 15,840	10,140	0 12,040	0 13,940	17,740	10,140	12,040	12,040	13,940
						P. Prueba	isd			7	7,500 9,	9,300 9,	9,300 10,000	000 10,	10,000 10,0	10,000 10,000	000 10,000	008'6 00	0 10,000	0 10,000	000,01	9,300	10,000	10,000	10,000
	21.40 0.	0.437	4.126 4.	4.001	6.264	Colapso	isd			10	10,370 12,	12,760 12,	12,760 14,360		15,150 15,1	15,150 17,5	17,550 19,940	14,050	0 17,340	0 19,400	0 22,270	12,760		15,150 17,350	17,550
						Tensión	lbx1000				407	501	501	564	595 5	995 (	689 783	33 501	1 595	689	877	501	595	595	689
						P. Interna	isd			O.	,940 12	,240 12	,240 13,	770 14,	9,940 12,240 12,240 13,770 14,530 14,530 16,820	530 16,	820 19,120		0 14,53(	12,240 14,530 16,820	0 21,410		12,240 14,530 14,530	14,530	16,820
						P. Prueba	isd			6	9,100 10,	,000 10	10,000 10,000 10,000		10,000 10,0	10,000 10,000	000,01 000	10,000	000'01 0	0 10,000	000,010	10,000	10,000	10,000	10,000
	23.20 0.	0.478	4.044 3.	3.919	6.791	Colapso	isd				13	3,830 13,	13,830 15,	15,560 16,	16,430 16,4	16,430 19,0	19,020 21,620	15,500	0 19,480	0 21,510	0 24,160	13,830	16,430	19,490	19,020
						Tensión	lbx1000					543	543	611	645 6	645	747 849	19 543	3 645	5 747	7 951	543	645	645	747
						P. Interna	isd				13	13,380 13,	13,380 15,060	060 15,	15,890 15,8	15,890 18,400	400 20,910	13,380	0 15,890	0 18,400	0 23,420	13,380	15,890	15,890	18,400
						P. Prueba	isd				10	,000 10	0,000 10,000 10,000		10,000 10,0	10,000 10,0	10,000 10,000	10,000	000'01 0	0 10,000	000,01	10,000	10,000	10,000	10,000
	24.10 0.	0.500	0.500 4.000 3.875	875	7.069	Colapso	isd				14	,400 14	14,400 14,400 16,200 17,100	200 17,	100 17,	100 19,	17,100 19,800 22,500	16,270	0 20,260	0 22,630	0 25,120		14,400 17,100 20,630		19,800
						Tensión	lbx1000					292	292	989	672 6	672	778 884	34 565	5 672	2 778	3 990	292	672	672	778
						P. Interna	isd				14	,000 14	14,000 14,000 15,750	750 16,	16,630 16,6	530 19,	16,630 19,250 21,880	30 14,000	0 16,630	0 19,250	0 24,500	14,000	16,630	16,630	19,250
						P. Prueba	isd				10,	,000 10,	,000 10,	000 10,	000 10,0	000 10,0	10,000 10,000 10,000 10,000 10,000 10,000 10,000	10,00	0 10,000	000'01 C	10,000 10,000 10,000 10,000 10,000 10,000 10,000	10,000	10,000	10,000	10,000

TUBO	TUBO DE REVESTIMIENTO	STIMIE	OTN			FLUENCIA	Kpsi	40	55	55	65	80	08	06	95	95	110	125	80	95	110	140	80	95	95	110
CASING	U				الاتند	RESISTENCIA Kpsi	IA Kpsi	09	75	95	85	95	100	100	105	105	125	135	100	110	125	150	95	105	105	115
D.E. PESO	ESO	۵	DIMENSIONES	NES		PROPIEDADES	ADES									GRAD	GRADO DE ACERO	ERO								
	ESP.	. DIL	DRIFT	DRIFT ALT.	AREA TRANS.	MECANICAS	CAS						API							ALTO COLAPSO	LAPSO			RESISTENTE A LA CORROSION	NTE	
pulg	lb/pie pulg	glud t	blud	blud	pulg <sup>2</sup>			H40	J55	K55	M65 L	08-	08N	060	C95 I	T95 P	P110 Q	Q125 T	TAC80 1	TAC95 T/	TAC110 T	TAC140	TRC80	TRC95 TRC95HC TRC110	. DHS6DI	IRC110
5 1/2 14.00	4.00 0.244	4 5.012	4.887		4.029	Colapso	psi	2,620	3,120	3,120	3,360												3,620	3,970		
						Tensión	lbx1000	161	222	222	262												322	383		
						P. Interna	psi	3,110	4,270	4,270	5,050												6,210	7,380		
						P. Prueba	psi	2,800	3,900	3,900 4	4,600												5,700	6,700		
==	15.50 0.275	5 4.950	4.825		4.514	Colapso	isd		4,040	4,040 4	4,470												4,990	5,380		
						Tensión	lbx1000		248	248	293												361	429		
						P. Interna	isd		4,810	4,810	2,690												7,000	8,310		
						P. Prueba	psi		4,400	4,400	5,200												6,400	7,600		
=	17.00 0.304	4 4.892	4.767		4.962	Colapso	isd		4,910	4,910	5,500 6	6,290 6	6,290 6	6,740 6	6,940 6	6,940 7	7,480		8,070	8,990 10,030		11,140	6,290	6,940	8,990	7,480
						Tensión	lbx1000		273	273	323	397	397	447	471	471	546		397	471	546	969	397	471	471	546
						P. Interna	isd		5,320	5,320 (	6,290 7	7,740 7	7,740 8	8,710 9	9,190 9	9,190 10	10,640		7,740	9,190	10,640 1	13,540	7,740	9,190	9,190	10,640
						P. Prueba	isd		4,900	4,900	5,700 7	7,100 7	7,100 8	8 000'8	8,400 8	8,400 9	9,700		7,100	8,400	9,700 1	10,000	7,100	8,400	8,400	9,700
2(	20.00 0.361	1 4.778	3 4.653		5.828	Colapso	isd				7,540 8	8,830 8	8,830	9,630 10	10,020 10	10,020 11	11,100	-	10,130	11,690 1	13,840 1	15,280	8,830	10,020 1	11,700 1	11,100
						Tensión	bx1000				379	466	466	525	554	554	641		466	554	641	816	466	554	554	641
						P. Interna	psi				7,470 9	9,190 9	9,190 10,340	,340 10	10,910 10,910 12,640	910 12	,640		9,190 1	10,910	12,640 1	16,080	9, 190	10,910 10,910	0,910	12,640
						P. Prueba	psi			9	8 008'9	8,400 8	8,400 9	9,500 10,000 10,000 10,000	0000'	0000,	0000		8,400 1	10,000 10,000		10,000	8,400	8,400 10,000 10,000	0,000	10,000

TUBO	DE REVI	TUBO DE REVESTIMIENTO	OTN		FLUENCIA	Kpsi	40	55	55	65	80	80	06	95	95 1	110 125	8	95	110	140	80	95	95	110
CASING					RESISTENCIA	CIA Kpsi	09	75	95	85	95	1000	001	105 1	105 1	135 135	100	110	125	150	95	105	105	115
D.E. PESO	250	Δ	DIMENSIONES	40-	PROPIEDADES	PADES									GRADO	GRADO DE ACERO								
	ESP.	P. D.I.	DRIFT	DRIFT AREA ALT. TRANS.	MECANICAS	licAs						API						ALTO (	ALTO COLAPSO		٩	RESISTENTE A LA CORROSION	ENTE ROSION	
pulg	lb/pie pulg	glud gl	glnd	pulg pulg <sup>2</sup>	01		H40	J55 k	K55 P	M65 L	2 08	N80 C5	060	C95 T9	195 P1	P110 Q125	TAC80	TAC95	TAC110	TAC140	TRC80	TRC95 TRC95HC		TRC110
5 1/2 2	23.00 0.415	15 4.670	0 4.545	6.630	Colapso	psi			O1	9,070 11	11,160 11	11,160 12,	12,380 12,	12,930 12,930		14,540 16,060	11,920	14,250	16,330	19,000	11,160	12,930	14,250 1	14,540
					Tensión	lbx1000				431	530	530	297	630 6	630	729 829	230	630	729	928	530	630	630	729
					P. Interna	psi				8,580 10	10,560 10	10,560 11,8	11,880 12,	12,540 12,540 14,530	540 14,	530 16,510	10,560	12,540	14,530	18,490	10,560	12,540 12,540		14,530
					P. Prueba	psi				6 008'	9,700 9	,700 10,	000 10,	000 10,0	,01 000	9,700 10,000 10,000 10,000 10,000 10,000	9,700	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000 10,000		10,000
<b>6 5/8</b> 20.00	00.288	38 6.049	9 5.924	5.734	Colapso	isd	2,520	2,970 2	2,970 3	3,190											3,470	3,790		4,030
					Tensión	lbx1000	229	315	315	373											459	545		631
					P. Interna	isd	3,040 4	4,180 4	4,180 4	4,940											060'9	7,230		8,370
					P. Prueba	psi	2,800	3,800 3	3,800 4	4,500											5,600	009'9		7,650
2,	24.00 0.352	52 5.921	1 5.796	6.937	, Colapso	isd		4,560 4	4,560 5	5,080,5	5,760 5	5,760 6,	6,140 6,	6,310 6,3	6,310 6,7	6,730	7,600	8,480	9,240	10,190	5,760	6,310	8,490	6,730
					Tensión	lbx1000		382	382	451	555	555	624	9 659	. 659	763	555	629	763	971	555	629	629	763
					P. Interna	isd		5,110 5	5,110 6	6,040 7	7,440 7	7,440 8,	8,370 8,	8,830 8,8	8,830 10,7	10,230	7,440	8,830	10,230	13,017	7,440	8,830	8,830 1	10,230
					P. Prueba	isd		4,700 4	4,700 5	5,500 6	9 008'9	6,800 7,	7,700 8,	8,100 8,1	8,100 9,4	9,400	6,800	8,100	9,400	10,000	6,800	8,100	8,100	009'6
23	28.00 0.417	17 5.791	999'5	8.133	Colapso	psi			14	,010 8	8,170 8	8,170 8,	8,880 9,	9,220 9,2	9,220 10,	10,160	9,590	10,980	12,850	14,230	8,170	9,220	10,990	10,160
					Tensión	lbx1000				529	651	651	732	773 7	773 8	895	651	773	895	1,139	651	773	773	895
					P. Interna	psi			1~	7,160 8	8,810 8	8,810 9,9	910 10,	9,910 10,460 10,460 12,120	160 12,	120	8,810		10,460 12,120	15,421	8,810	8,810 10,460 10,460		12,120
					P. Prueba	isd			ų.	6,500 8	8,100 8	8,100 9,	9,100 10,	10,000 10,000 10,000	10,000	000	8,100	10,000	11,080	10,000	8,100	10,000 10,000		10,000

2 ;	TUBO DE REVESTIMIENTO	REVEST	IMIEN	120			FLUENCIA	Kpsi	40	55	55	99	80	80	06	95	95	110	125	80	95	110	140	88	95	95	110
8	CASING						RESISTENCIA Kpsi	IIA Kpsi	09	75	95	82	95	100	100	105	105	125	135	100	110	125	150	95	105	105	115
DE	D.E. PESO		DIM	DIMENSIONES	NES		PROPIEDADES	ADES									GR/	GRADO DE ACERO	ACERO								
		ESP.	D.I.	DRIFT	DRIFT ALT.	AREA TRANS.	MECANICAS	CAS						API							ALTO CC	ALTO COLAPSO		▼	RESISTENTE A LA CORROSION	NTE OSION	
blud	J lb/pie	blud	blud	blud	blud	pulg <sup>2</sup>			H40	155	K55	M65	087	08N	060	C95	195	P110	0125	TAC80	TAC95	TAC110 TAC140	TAC140	TRC80	TRC95 TRC95HC TRC110	C95HC T	RC110
6 5/8	<b>6 5/8</b> 32.00 0.475		5.675	5.550		9.177	Colapso	isd					10,320	10,320	0,320 10,320 11,330 11,820 11,820 13,220	11,820 1	11,820	13,220	14,540	11,240	13,250	15,360	15,360 17,570	10,320	10,320 11,820 13,270		13,220
							Tensión	lbx1000					734	734	826	872	872	1,010	1,147	734	872	1,010	1,285	734	872	872	1,010
							P. Interna	psi					10,040	10,040 10,040 11,290	11,290 1	11,920 11,920 13,800 15,680	11,920	13,800	15,680	10,040	11,920	13,800	17,570	10,040	11,920 11,920	1,920 1	13,800
							P. Prueba	isd					9,200		9,200 10,000 10,000 10,000 10,000 10,000	10,000,01	10,000	10,000		10,000 10,000 10,000 10,000	10,000	10,000	10,000	9,200	10,000 10,000 10,000	0000'0	0000'0
7	17.00	0.231	6.538	6.413		4.912	Colapso	isd	1,420																		
							Tensión	lbx1000	196																		
							P. Interna	psi	2,310																		
							P. Prueba	isd	2,100																		
	20.00	0.272	6.456	6.331		5.749	Colapso	isd	1,970	2,270	2,270 2,270 2,480	2,480															
							Tensión	lbx1000	230	316	316	374															
							P. Interna	isd	2,720	3,740	3,740	4,420															
							P. Prueba	psi	2,500	3,400	3,400	4,000															
	23.00	0.317	6.366	6.241	6.250	959.9	Colapso	isd		3,270	3,270	3,540	3,830	3,830	4,030	4,140	4,140							3,830	4,140	5,910	4,440
							Tensión	lbx1000		366	366	433	532	532	299	632	632							532	632	632	732
							P. Interna	isd		4,360	4,360	5,150	6,340	6,340	7,130	7,530	7,530							6,340	7,530	7,530	8,720
							P. Prueba	psi		4,000	4,000	4,700	2,800	5,800	6,500	006'9	006'9							5,800	006'9	006'9	8,000

TUB	) DE F	TUBO DE REVESTIMIENTO	IMIE	OT/		FLUENCIA	Kpsi	40	55	55	65	80	08	06	95	95	10	125	80	95 1	10	140	80	95	95	110
CASING	5 N					RESISTENCIA	CIA Kpsi	09	75	95	85	95	100	001	105	105	125 1	135	100	110 1	125	150	. 56	105	105	115
D.E.	D.E. PESO		Ā	DIMENSIONES	ES	PROPIEDADES	DADES									GRADO	GRADO DE ACERO	80								
		ESP.	D.I.	DRIFT	DRIFT AREA ALT. TRANS.		MECANICAS						API						AI	ALTO COLAPSO	PSO		A L	RESISTENTE A LA CORROSION	TE SION	
blud	lb/pie	blud	blud	blud	pulg pulg <sup>2</sup>	67		H40	J55 K	K55 N	M65 L8	08.	081	060	295 TS	795 P1	P110 Q1	Q125 T/	TAC80 TA	TAC95 TAC	TAC110 TAC	TAC140 T	TRC80 TR	TRC95 TRC95HC		TRC110
7	26.00	0.362	6.276	6.151	7.549	9 Colapso	isd	7	4,330 4,	4,330 4	4,810 5,	5,410 5	5,410 5,	5,740 5	5,890 5,	9 068'5	6,230	7	,260 8	8 060'8	8,710 9	9,590	5,410 5,	5,890 8,	8,110 6	6,230
						Tensión	lbx1000		415	415	491	604	604	679	717	717	830		604	717	830 1	1,057	604	717	717	830
						P. Interna	isd	7	4,980 4,	4,980 5	5,880 7,	7,240 7	7,240 8,	8,150 8	8,600 8,	8,600 9,	096'6	7	7,240 8	6 009'8	9,960 12	12,670	7,240 8,	8,600 8,	8,600	096'6
						P. Prueba	psi	1	4,600 4,	4,600 5	5,400 6,	9 009'9	6,600 7,	7,400 7	7,900 7,	7,900 9,	9,100	9	7 009'9	6 006'2	9,100 10	10,000	6,600 7,	7,900 7,	7,900 9	9,100
	29.00	0.408	6.184	650.9	8.449	9 Colapso	isd			9	6,100 7,	7,030 7	7,030 7,	7,580 7	7,840 7,	7,840 8,	8,530	00	8,690	9,780 11	11,140 12	12,390	7,030 7,	7,840 9,	9,780 8	8,530
						Tensión	lbx1000				549	9/9	9/9	09/	803	803	929		9/9	803	929	1,183	9/9	803	803	929
						P. Interna	isd			9	6,630 8,	8,160 8	8,160 9,	9,180 9	6 069'6	9,690 11,220	220	00	8,160 9	9,690 11	11,220 14	14,280 8	8,160 9,	6 069'6	9,690 11	11,220
						P. Prueba	isd			9	6,100 7,	7,500 7	7,500 8,	8,400 8	8,900 8,9	8,900 10,	10,000	7	7,500 8	8,900 10	10,000 10	10,000	7,500 8,	8,900 8,	8,900 10	10,000
	32.00	0.453	6.094	5.969	6.000 9.317	7 Colapso	isd			7	,360 8,	8 009'8	8,600 9,	9,380	9,740 9,	9,740 10,	10,780	6	9,950 11	11,450 13	13,510 14	14,930	8,600 9,	9,740 11,	11,450 10	10,780
						Tensión	lbx1000				909	745	745	839	885	885 1,	1,025		745	885 1	1,025	1,304	745	885	885 1	1,025
						P. Interna	psi			7	,360 9,	6 090'6	9,060 10,	10,190 10	10,760 10,	10,760 12,	12,460	6	9,060 10	10,760 12	12,460 15	15,860	9,060 10,	10,760 10,	10,760 12	12,460
						P. Prueba	isd			9	6,700 8,	8,300 8	8,300 9,	9,300	6 008'6	9,800 10,	10,000	00	8,300	9,800 10	10,000 10	10,000 8	8,300 9,	6 008'6	9,800 10	10,000
	35.00	0.498	6.004	5.879	10.172	'2 Colapso	isd				10,	10,180 10	10,180 11,	11,170 11	11,650 11,	11,650 13,030	030 14,310		11,150 13	13,120 15	15,230 17	17,380 10	10,180 11,	11,650 13,	13,120 13	13,030
						Tensión	lbx1000					814	814	916	996	966 1,	1,119 1,2	1,272	814	966	1,119	1,424	814	996	966	1,119
						P. Interna	psi				6	6 096'6	9,960 11,210 11,830	210 11	830 11,	11,830 13,	13,700 15,560		9,960 11	11,830 13	13,700 17	17,430	9,960 11,	11,830 11,	11,830 13	13,700
						P. Prueba	isd				6	9,100 9	,100 10,	000 10	000 10,	000 10,	9,100 10,000 10,000 10,000 10,000 10,000		9,100 10	000 10	10,000 10,000 10,000	_	9,100 10,000 10,000	000 10,		10,000

2 ;	BO DE	TUBO DE REVESTIMIENTO	IMIEN	10		표	LUENCIA	Kpsi	40	55	55	69	80	80	96	95	95	110	125	80	95	110	140	80	95	95	110
5	CASING					~	ESISTENCIA Kpsi	A Kpsi	09	75	95	85	92	100	100	105	105	125	135	100	110	125	150	95	105	105	115
DE	D.E. PESO		DIM	DIMENSIONES	S		PROPIEDADES	DES									GRAD	GRADO DE ACERO	CERO								
		ESP.	D.I.	DRIFT D	DRIFT /	AREA TRANS.	MECANICAS	CAS						API							ALTO COLAPSO	APSO			RESISTENTE A LA CORROSION	NTE OSION	
plulg	J lb/pie	pulg	blud	blud	blug	pulg <sup>2</sup>			H40	155	K55	M65	087	08N	060	. 560	P 261	P110 C	0125	TAC80 1	TAC95 T/	TAC110 TAC140		TRC80 I	TRC95 TRC95HC TRC110	C95HC 1	RC110
7	38.00	38.00 0.540	5.920	5.795	_	10.959 Colapso	Colapso	psi					1,390 1	1,390 1	11,390 11,390 12,810 13,430 13,430	3,430 13	3,430 1	15,130 16	16,740 1	12,230 1	14,690 1	16,770 1	19,640	11,390 13,430 14,690 15,130	13,430 1	4,690 1	5,130
						1	Tensión lb	lbx1000					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
						<u>a.</u>	P. Interna	psi				_	0,800 1	10,800 10,800 12,150		12,830 12,830 14,850	2,830 14	4,850 16	16,880	10,800 1.	12,830 1	14,850 1	18,900	10,800 12,830 12,830	12,830 1		14,850
						σ.	P. Prueba	psi					006'6	9,900 1	9,900 10,000 10,000 10,000 10,000 10,000	0,000 10	0,000,1	0,000 10	_	9,900 10,000 10,000	0,000,1	0,000,0	10,000	9,900 1	9,900 10,000 10,000 10,000	0,000	0,000
	42.70	0.625	5.750	5.625	_	12.517 C	Colapso	psi						-	14,640	1	15,450							13,010 1	13,010 15,450 17,840	7,840	
						F	Tensión lb	lbx1000							1,127	-	1,189							1,00,1	,001 1,189	1,189	
						а.	P. Interna	isd						-	14,060	12	14,840						-	12,500 14,840 14,840	14,840 1	4,840	
						а.	P. Prueba	isd						-	10,000	)[	10,000							10,000 10,000 10,000	10,000,01	0000'0	
7 5/	3 24.00	<b>7 5/8</b> 24.00 0.300 7.025		006:9		6.904 Colapso	Colapso	psi	2,030																		
						<u> </u>	Fensión lb	lbx1000	276																		
						а.	P. Interna	isd	2,750																		
						о.	P. Prueba	psi	2,500																		
	26.40	0.328	696.9	6.844		7.519 C	Colapso	psi		2,900	2,900	3,100	3,400	3,400	3,610 3	3,710 3	3,710			4,980	5,220	5,610	6,040	3,400	3,710	5,230	3,920
						ř	Tensión lb	lbx1000		414	414	489	602	602	2/29	714	714			602	714	827	1,053	602	714	714	827
						<u>a.</u>	P. Interna	psi		4,140	4,140	4,890	6,020	6,020	6,780 7	7,150 7	7,150			6,020	7,150	8,280	10,540	6,020	7,150	7,150	8,280
						σ.	P. Prueba	psi		3,800	3,800	4,500	5,500	5,500	6,200 6	9 005'9	6,500			5,500	6,500	7,600	009'6	5,500	6,500	6,500	7,600

TUBC	DE R	TUBO DE REVESTIMIENTO	MIEN	2		FLUENCIA	Kpsi	40	22	55	65	80	80	06	95	95	110 11	125	6 08	95 110	140	8	95	95	110
CASING	5					RESISTENCIA Kpsi	IA Kpsi	09	75	95	85	95	1000	001	105 1	105	125 13	135 10	00 110	0 125	150	95	105	105	115
D.E. PESO	PESO		DIM	DIMENSIONES		PROPIEDADES	ADES									GRADO	GRADO DE ACERO	0.							
		ESP.	D.I.	DRIFT DRIFT ALT.	AREA TRANS.	MECANICAS	CAS CAS					4	API						ALTO	ALTO COLAPSO	0		RESIS A LA CC	RESISTENTE A LA CORROSION	_
blind	lb/pie	blud	blud	glud glud	pulg <sup>2</sup>			H40 J	155 K	K55 N	37 S9W	N 08.	V80 CS	060	C95 T9	195 P1	P110 Q125	5 TAC80	30 TAC95	35 TAC110	0 TAC140	TRC80		TRC95 TRC95HC	TRC110
7 5/8	29.70 0.375		6.875	6.750	8.541	Colapso	psi			4	1,310 4,	4,790 4,	4,790 5,	5,030 5,	5,130 5,7	5,130 5,	5,350	6,620	20 7,300	087,780	8,540	4,790	5,130	7,320	5,350
						Tensión	lbx1000				555	683	683	69/	811	811	940	9	683 811	1 940	1,196	683	811	811	940
						P. Interna	psi			5,	9 065'9	9 068'9	,7 068,9	7,750 8,	8,180 8,7	8,180 9,	9,470	6,890	90 8,180	9,470	12,050	068'9	8,180	8,180	9,470
						P. Prueba	psi			5,	5,100 6,	6,300 6,	6,300 7,	7,100 7,	7,500 7,5	7,500 8,	8,700	6,300	00 7,500	00 8,700	10,000	6,300	7,500	7,500	8,700
	33.70	0.430 6	6.765	6.640	9.720	Colapso	psi			,5,	5,720 6,	9 095'9	6,560 7,	7,050 7,	7,280 7,7	7,280 7,	7,870	8,310	10 9,280	10,440	11,610	6,560	7,280	9,290	7,870
						Tensión	bx1000				632	778	778	875	923	923 1,	1,069	7	778 92	923 1,069	1,361	778	923	923	1,069
						P. Interna	psi			9	6,410 7,7	7,900 7,	7,900 8,	8,880 9,	6'380 6	9,380 10,	10,860	7,900	088'6 00	10,860	13,820	7,900	9,380	9,380	10,860
						P. Prueba	psi			5,	5,900 7,	7,200 7,	7,200 8,	8,100 8,	8,600 8,6	8,600	006'6	7,200	009'8 00	006'6 0	10,000	7,200	8,600	8,600	006'6
	39.00	0.500 6	6.625	6.500	11.192	Colapso	isd				ω΄	8,820 8,	8,820 9,	9,620 10,	10,000 10,0	10,000 11,080	080 12,060	50 10,110	11,670	0 13,810	0 15,250	8,820		10,000 11,680	11,080
						Tensión	bx1000					895	895 1,	1,007 1,	1,063 1,0	1,063 1,	1,231 1,399		895 1,063	1,231	1,567	895	1,063	1,063	1,231
						P. Interna	isd				6,0	180	9,180 10,	10,330 10,	10,900 10,9	10,900 12,620	520 14,340	10 9,180	30 10,900	12,620	0.070 0	9,180	10,900	10,900	12,620
						P. Prueba	isd				œ,	8,400 8,	8,400 9,	9,400 10,	10,000 10,0	10,000 10,000	000,01 000	30 8,400	000'01 00	10,000	10,000	8,400	10,000	10,000	10,000
	42.80	0.562 6	6.501	6.376	12.470	Colapso	isd				10,	0,810 10,	10,810 11,890		12,410 12,410 13,930	110 13,	930 15,350	50 11,600	00 13,790	15,870	18,330	10,810	12,410	13,800	13,930
						Tensión	bx1000					866	998 1,	1,122 1,	1,185 1,	1,185 1,	1,372 1,559		998 1,185	5 1,372	1,746	866	1,185	1,185	1,372
						P. Interna	psi				10,	320 10,	10,320 10,320 11,610 12,250	510 12,	250 12,250	250 14,	14,190 16,120	20 10,320	20 12,250	0 14,190	18,060	10,320	12,250	12,250	14,190
						P. Prueba	isd				6	9,400 9,	9,400 10,	10,000 10,	10,000 10,0	10,000 10,	10,000 10,000	9,400	000'01 00	10,000	10,000	9,400	10,000	10,000	10,000

T.	BO DE	TUBO DE REVESTIMIENTO	IMIEN	10			FLUENCIA	Kpsi	40	55	55	99	80	80	06	95	95	110	125	80	95	110	140	80	95	95	110
5	CASING						RESISTENCIA	CIA Kpsi	09	75	92	85	95	100	100	105	105	125	135	100	110	125	150	95	105	105	115
DE	D.E. PESO		DIM	DIMENSIONES	ES		PROPIEDADES	ADES									GR/	GRADO DE ACERO	ACERO								
		ESP.	D.I.	DRIFT	DRIFT ALT.	AREA TRANS.	MECANICAS	ICAS						API							ALTO COLAPSO	OLAPSO			RESISTENTE A LA CORROSION	ENTE ROSION	
blug	J lb/pie	blud	bind	blud	blud	pulg <sup>2</sup>			H40	155	K55	M65	087	N80	060	C95	195	P110	0125	TAC80	TAC95	TAC110 TAC140	TAC140	TRC80	TRC95 TI	TRC95 TRC95HC TRC110	IRC110
7 5/8	8 45.30	0.595	6.435	6.310		13.141	Colapso	psi					11,510	11,510 11,510 12,950	12,950	13,670 13,670 15,440	13,670		17,100	12,380	14,910	16,980	19,950	11,510 13,670 14,990	13,670	14,990	15,440
							Tensión	lbx1000					1,051	1,051	1,183	1,248	1,248	1,445	1,643	1,051	1,248	1,445	1,840	1,051	1,248 1,248	1,248	1,445
							P. Interna	psi					10,920	10,920 10,920 12,290	12,290	12,970 12,970 15,020 17,070	12,970	15,020	17,070	10,920	12,970	15,020	19,120	10,920	10,920 12,970 12,970		15,020
							P. Prueba	psi					10,000	10,000 10,000 10,000	10,000	10,000 10,000 10,000 10,000	00000	10,000	_	10,000	10,000	10,000 10,000	10,000	10,000 10,000 10,000	10,000	00'00	10,000
	47.10	0.625	6.375	6.250		13.745	Colapso	isd					12,040	12,040 12,040 13,540	13,540	14,300 14,300		16,550	18,700	13,070	15,910	17,980	20,950	12,040 14,300 15,930	14,300		16,550
							Tensión	lbx1000					1,100	1,100	1,237	1,306	1,306	1,512	1,718	1,100	1,306	1,512	1,924	1,100	1,306	1,306	1,512
							P. Interna	psi					11,480	11,480 11,480 12,910 13,630 13,630 15,780 17,930	12,910	13,630	13,630	15,780		11,480	13,630	15,780	20,080	11,480 13,630 13,630	13,630	13,630	15,780
							P. Prueba	psi					10,000	10,000 10,000 10,000		10,000 1	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000 10,000	10,000	10,000	10,000
	51.20	0.687	6.251	6.126		14.974 Colapso	Colapso	isd							14,760	\	15,580			14,530	18,040	20,090 22,900	22,900	13,120	15,580	13,120 15,580 18,040 18,040	18,040
							Tensión	lbx1000							1,348		1,423			1,198	1,423	1,647	2,096	1,198	1,423	1,423	1,647
							P. Interna	isd							14,190		14,980			12,610	14,980	17,340	22,070	12,610	12,610 14,980 14,980		17,340
							P. Prueba	psi							10,000		10,000			10,000	10,000	10,000	10,000	10,000 10,000 10,000	10,000	00'00	10,000
	55.30	0.750	6.125	000.9		16.199	Colapso	psi							15,960		16,850			15,980	20,190	22,210	24,770	14,190	16,850	20,190	19,510
							Tensión	lbx1000							1,458		1,539			1,296	1,539	1,782	2,268	1,296	1,539	1,539	1,782
							P. Interna	psi							15,490		16,350			13,770	16,350	18,930	24,100	13,770 16,350	16,350	16,350	18,930
							P. Prueba	psi							10,000		10,000			10,000	10,000	10,000 10,000 10,000 10,000 10,000 10,000 10,000	10,000	10,000	10,000	000'01	000'0

TUB	O DE R	TUBO DE REVESTIMIENTO	IMIEN	2		FLUENCIA	A Kpsi	40	55	55	65	08	80	06	95	95	110	125	08	95	110	140	08	95	95	110
CASING	5					RESISTEN	RESISTENCIA Kpsi	09	75	95	82	95	100	100	105	105	125	135	100	110	125	150	95	105	105	115
D.E.	D.E. PESO		DIM	DIMENSIONES	S	PROPIE	PROPIEDADES									GRAD	GRADO DE ACERO	ERO								
		ESP.	DI.	D.I. DRIFT DRIFT ALT. 1	ORIFT AREA ALT. TRANS.		MECANICAS						API						¥	ALTO COLAPSO	APSO		AL	RESISTENTE A LA CORROSION	E ION	
blud	lb/pie	blud	blud	blud	pulg pulg <sup>2</sup>	2		H40	155	K55	M65 I	-80	08N	060	C95 T	195 P	P110 Q	Q125 T	TAC80 T/	4C95 TA	TAC95 TAC110 TAC140		TRC80 TF	TRC95 TRC95HC TRC110	SHC TRC	110
7 3/4	7 3/4 46.10	0.595	095.9		6.435 6.500 13.374 Colapso	'4 Colapso	psi				Ξ	,340 11	11,340 11,340 12,750 13,320 13,320 15,000 16,590	,750 13	,320 13,	320 15	000 16,	-	12,150 14	14,580 16,660	,660 19	19,480 11,	,340 13	11,340 13,320 14,580	80 15,000	000
						Tensión	lbx1000				_	1,070,1	1,070,1	1,204	1,271	271 1	1,271 1,471 1,672	_	1,070,1	1,271	1,471	1,872 1,	1,070,1	1,271 1,271		1,471
						P. Interna	a psi				10	10,750 10,750		12,090 12	12,760 12,	12,760 14	14,780 16,	16,790 10	10,750 12	12,760 14	14,780 18	18,810 10,	10,750 12	12,760 12,760		14,780
						P. Prueba	isd e				01	6,800	9,800 10,000 10,000 10,000 10,000 10,000	000,	,000 10,	000 10	000 10,	_	9,800 10,000 10,000	000,		10,000 9,	,800 10	9,800 10,000 10,000		10,000
<b>8 5/8</b> 24.00	_	0.264	8.097	7.972	6.934	4 Colapso	isd		1,370	1,370	1,420												,430	1,430		
						Tensión	lbx1000		381	381	451												555	629		
						P. Interna	a psi		2,950 2	2,950	3,480											4	4,290 5	2,090		
						P. Prueba	a psi		2,700 2	2,700	3,200											m	3,900 4	4,700		
	28.00	0.304	0.304 8.017 7.892	7.892	7.947	7 Colapso	isd	1,610			2,020											2,	2,160 2	2,210	2,2	2,210
						Tensión	lbx1000	318			517												989	755	ω	874
						P. Interna	a psi	2,470		7	4,010											4	4,930 5	2,860	6,7	6,780
						P. Prueba	isd e	2,300		(1)	3,700											4	4,500 5	5,400	6,7	6,200
	32.00	0.352	7.921	7.796	7.875 9.149	9 Colapso	isd	2,200	2,530 2	2,530 2	2,740											m	3,050 3	3,280	3,4	3,420
						Tensión	lbx1000	366	503	503	595												732	698	1,0	1,006
						P. Interna	a psi	2,860	3,930	3,930 4	4,640											. L	5,710 6	6,780	3′/	7,860
						P. Prueba	a psi	2,600	3,600	3,600	4,200											7,	5,200 6	6,200	7,2	7,200

TUBO	DE REV	TUBO DE REVESTIMIENTO	ENTO		FLUENCIA	IA Kpsi	40	55	55	65	80	80	06	95	95 1	110 12	125 8	80	95 110	140	80	95	95	110	0
CASING	U				RESISTENCIA	NCIA Kpsi	09	75	95	85	95	100	1 00	105	105	125 13	135 10	11 001	110 125	150	95	105	105	115	2
D.E. PESO	ESO	_	DIMENSIONES	IONES	PROPI	PROPIEDADES									GRADO	GRADO DE ACERO	0								
	<u> </u>	ESP. D.I.		DRIFT DRIFT AREA ALT. TRANS.		MECANICAS					A	API						ALTO	ALTO COLAPSO	Q		RESI A LA G	RESISTENTE A LA CORROSION	7	
dl glud	lb/pie pu	glud glud	g pulg	g pulg pulg <sup>2</sup>	g <sup>2</sup>		H40	155	K55 N	M65 L8	2 08-	V80 C90	0 C95		195 P110	10 Q125	5 TAC80	30 TAC95	95 TAC110	10 TAC140	TRC80		TRC95 TRC95HC TRC110	TRC11	0
8 5/8 36	36.00 0.4	0.400 7.825	5 7.700		10.336 Colapso	isd	,	3,450	3,450 3,	3,760 4,	4,100 4,	4,100 4,7	4,250 4,3	4,350 4,3	4,350		5,910	0 6,310	0 6,780	068'/2 01	4,100	4,350	6,310	4,690	
					Tensión	lbx1000		268	268	672	827	827	930 6	982	982		827	7 982	1,137	7 1,447	827	982	982	1,133	~
					P. Interna	ia psi	7	4,460 4	4,460 5,	5,280 6,	6,490 6,	6,490 7,3	7,300 7,7	7,710 7,7	7,710		6,490	0 7,710	0 8,930	0 11,360	6,490	7,710	7,710	8,930	0
					P. Prueba	a psi	7	4,100 4	4,100 4,	4,800 5,	5,900 5,	2,900 6,7	6,700 7,0	7,000 7,0	7,000		5,900	0 7,000	0 8,200	10,000	5,900	7,000	7,000	8,200	
4(	40.00 0.450	150 7.725	5 7.600	0 7.625 11.557	57 Colapso	isd			4	,900 5,	5,520 5,	5,520 5,8	5,870 6,0	6,020 6,0	6,020 6,3	6,390	7,370	0 8,230	068'8 0	05,750	5,520	6,020	8,240	6,390	0
					Tensión	lbx1000				751	925	925 1,(	1,040 1,0	1,098 1,0	1,098 1,7	1,271	925	5 1,098	1,271	1 1,618	925	1,098	1,098	1,271	_
					P. Interna	ia psi			.5	5,930 7,	7,300 7,	7,300 8,7	8,220 8,6	8,670 8,6	8,670 10,040	040	7,300	0 8,670	0 10,040	12,780	7,300	8,670	0/9'8 (	10,040	0
					P. Prueba	a psi			.5	5,400 6,	6,700 6,	6,700 7,9	7,500 7,9	7,900 7,9	7,900 9,7	9,200	6,700	0 7,900	0 9,200	10,000	6,700	7,900	7,900	9,200	
4	44.00 0.500	500 7.625	5 7.500		12.763 Colapso	isd				9	9 056'9	6,950 7,4	7,490 7,7	7,740 7,7	7,740 8,4	8,420	8,630	0 9,700	0 11,020	0 12,260	6,950	7,740	002'6 (	8,420	0
					Tensión	lbx1000					1,021	1,021 1,7	1,149 1,2	1,212 1,	1,212 1,4	1,404	1,021	1 1,212	2 1,404	1,787	1,021	1,212	1,212	1,404	~
					P. Interna	ia psi				∞`	8,120 8,	8,120 9,	9,130 9,6	9,640 9,6	9,640 11,160	091	8,120	0 9,640	11,160	0 14,200	8,120	9,640	9,640	11,160	0
					P. Prueba	a psi				7,	7,400 7,	7,400 8,3	8,300 8,8	8,800 8,8	8,800 10,000	000	7,400	0 8,800	10,000	10,000	7,400	8,800	8,800	10,000	0
45	49.00 0.557	557 7.511	1 7.386		14.118 Colapso	isd				∞`	8,570 8,	8,570 9,3	9,340 9,7	9,700	9,700 10,730	730 11,660	0 9,910	0 11,410	0 13,450	0 14,880	8,570	9,700	11,420	10,730	0
					Tensión	lbx1000				-,	1,129 1,	1,129 1,7	1,271 1,3	1,341 1,3	1,341 1,9	1,553 1,765	5 1,129	9 1,341	1,553	3 1,977	1,129	1,341	1,341	1,553	m
					P. Interna	ia psi				6	9,040 9,	9,040 10,	10,170 10,7	'40 10,	10,740 10,740 12,430	130 14,130	0 9,040	0 10,740	12,430	0 15,820	9,040	10,740	10,740	12,430	0
					P. Prueba	a psi				∞,	8,300 8,	8,300 9,3	8'6 008'6	6 008'6	9,800 10,000	000,010,000	0 8,300	008'6 0	10,000	10,000	8,300	9,800	008'6 (	10,000	0

TUBO	DE RE	TUBO DE REVESTIMIENTO	<b>MENT</b>	0		FLUENCIA	Kpsi	40	22	22	92	80	80	06	95	. 56	110 12	125 8	6 08	95 110	140	8	95	95	110
CASING	5					RESISTENCIA	IA Kpsi	09	75	95	85	95	100	100	105 1	105	125 13	135 100	0 110	0 125	150	95	105	105	115
D.E. PESO	ESO		DIME	DIMENSIONES		PROPIEDADES	ADES									GRAD	GRADO DE ACERO	0							
		ESP. D.	D.I. D	DRIFT DRIFT ALT. 1	AREA TRANS.	MECANICAS	CAS						API						ALTO	ALTO COLAPSO	0		RESI A LA C	RESISTENTE A LA CORROSION	
pulg	lb/pie pi	nd blud	blud	glud glud	pulg <sup>2</sup>			H40	155	K55	M65 L	180	N80 C	060	C95 T9	195 P1	P110 Q125	5 TAC80	30 TAC95	35 TAC110	0 TAC140	) TRC80		TRC95 TRC95HC TRC110	TRC110
9 5/8	32.30 0.3	0.312 9.0	9.001 8	8.845	9.128	Colapso	psi	1,370																	
						Tensión	lbx1000	365																	
						P. Interna	psi	2,270																	
						P. Prueba	psi	2,100																	
m	36.00 0.3	0.352 8.9	8.921 8	8.765	10.254	Colapso	isd	1,720	2,020	2,020	2,190											2,370	0 2,460		2,470
						Tensión	bx1000	410	564	564	299											820	974		1,128
						P. Interna	isd	2,560	3,520	3,520	4,160											5,120	080'9 0	_	7,040
						P. Prueba	psi	2,300	3,200	3,200	3,800											4,700	009'5 0		6,400
4	40.00 0.3	0.395 8.8	8.835 8	8.679 8.750	8.750 11.454 Colapso	Colapso	psi		2,570	2,570	2,770 3	3,090	3,090 3	3,260 3	3,330 3,3	3,330		4,320	0 4,450	50 4,940	0 5,280	3,090	3,330	1,560	3,470
						Tensión	bx1000		630	630	744	916	916	1,031	1,088 1,0	1,088		91	916 1,088	1,260	0 1,604	916	5 1,088	1,088	1,260
						P. Interna	psi		3,950	3,950	4,670 5	5,750	5,750 6	6,460 6	6,820 6,8	6,820		5,750	0 6,820	006'2 03	0 10,050	5,750	0 6,820	6,820	7,900
						P. Prueba	psi		3,600	3,600	4,300 5	5,300	5,300 5	9 006'5	6,200 6,7	6,200		5,300	0 6,200	00 7,200	0 9,200	5,300	0 6,200	6,200	7,200
4	43.50 0.4	0.435 8.7	8.755 8	8.599	12.559	Colapso	psi				3,530 3	3,810	3,810 4	4,010 4	4,130 4,	4,130 4,	4,420	5,600	0 5,870	0 6,370	0 6,910	3,810	0 4,130	5,870	4,420
						Tensión	bx1000				816 1	1,005	1,005	1,130	1,193 1,	1,193 1,	1,381	1,005	5 1,193	1,381	1 1,758	1,005	5 1,193	1,193	1,381
						P. Interna	psi				5,140 6	9 088'9	6,330 7	7,120 7	7,510 7,5	7,510 8,	8,700	6,330	0 7,510	10 8,700	0 11,070	06,330	0 7,510	7,510	8,700
						P. Prueba	psi				4,700 5	5,800	9 008'5	9 005'9	6,900 6,9	6,900 8,	8,000	5,800	006'9 0	000'8 00	0 10,000	5,800	006'9 0	006'9	8,000

12 3	TUBO DE REVESTIMIENTO	REVEST	IMIEN	110			FLUENCIA	Kpsi	40	55	55	99	88	80	06	95	95	110	125	80	95	110	140	88	95	95	110
Š.	CASING						RESISTENCIA Kpsi	IIA Kpsi	09	75	95	85	95	100	100	105	105	125	135	100	110	125	150	95	105	105	115
D.E.	D.E. PESO		DIN	DIMENSIONES	IES		PROPIEDADES	ADES									GRA	GRADO DE ACERO	ACERO								
		ESP.	-i-G	DRIFT	DRIFT ALT. 1	AREA TRANS.	MECANICAS	ICAS						API							ALTO COLAPSO	LAPSO			RESISTENTE A LA CORROSION	NTE	
blud	lb/pie	blud	blud	blud	blud	pulg <sup>2</sup>			H40	155	K55	M65	081	N80	060	C95	195	P110	0125	TAC80	TAC95	TAC110 1	TAC140	TRC80	TRC95 TRC95HC		TRC110
9 2/8	47.00	0.472	8.681	8.525		13.572	Colapso	psi				4,280	4,750	4,750	4,990	2,090	2,090	5,300	5,630	6,590	7,270	7,740	8,490	4,750	2,090	7,270	5,300
							Tensión	lbx1000				882	1,086	1,086	1,222	1,289	1,289	1,493	1,697	1,086	1,289	1,493	1,900	1,086	1,289	1,289	1,493
							P. Interna	psi				2,580	0/8/9	0/8/9	7,720	8,150	8,150	9,440	10,730	0/8/9	8,150	9,440	12,010	6,870	8,150	8,150	9,440
							P. Prueba	isd				5,100	6,300	6,300	7,100	7,500	7,500	8,600	008'6	6,300	7,500	8,600	10,000	6,300	7,500	7,500	8,600
	53.50	0.545	8.535	8.379	8.500	15.547	Colapso	isd					6,620	6,620	7,110	7,340	7,340	7,950	8,440	8,350	9,340	10,520	11,700	6,620	7,340	9,340	7,950
							Tensión	lbx1000					1,244	1,244	1,399	1,477	1,477	1,710	1,943	1,244	1,477	1,710	2,177	1,244	1,477	1,477	1,710
							P. Interna	psi					7,930	7,930	8,920	9,410	9,410 10,900		12,390	7,930	9,410	10,900	13,870	7,930	9,410	9,410	10,900
							P. Prueba	isd					7,200	7,200	8,200	8,600	8,600 1	10,000	10,000	7,200	8,600	10,000	10,000	7,200	8,600	8,600	10,000
	58.40	0.595	8.435	8.279	8.375	16.879 Colapso	Colapso	isd					7,890	7,890	8,570	8,890	8,890	9,770	10,540	9,370	10,690	12,440	13,790	7,890	8,890 1	10,690	9,770
							Tensión	lbx1000					1,350	1,350	1,519	1,604	1,604	1,857	2,110	1,350	1,604	1,857	2,363	1,350	1,604	1,604	1,857
							P. Interna	isd					8,650	8,650	9,740 1	10,280 1	10,280 1	11,900	13,520	8,650	10,280	11,900	15,150	8,650	10,280 1	10,280	11,900
							P. Prueba	isd					7,900	7,900	8,900	9,400	9,400 10,000 10,000	. 0000'0	10,000	7,900	9,400	10,000	10,000	7,900	9,400 1	10,000	10,000
	59.40	609.0	8.407	8.251		17.250	Colapso	isd							8,970		9,320			. 099'6	11,070	12,980	14,370	8,250	9,320 1	11,070,11	10,280
							Tensión	lbx1000							1,552		1,639			1,380	1,639	1,897	2,415	1,380	1,639	1,639	1,897
							P. Interna	psi							9,970	_	10,520			8,860	10,520	12,180	15,500	8,860	10,520 1	10,520	12,180
							P. Prueba	psi							9,100		009'6			8,100	009'6	10,000	10,000	8,100	9,600 1	10,000 1	10,000

2	
Ë	
₫	
E	
Æ	
Æ	
DE	Ċ,
80	Ž
₽	Š

TUB	O DE F	TUBO DE REVESTIMIENTO	TIMIE	OTV		FLUENCIA	IA Kpsi	40	55	55	9	80	80	6 06	95 9	95 11	110 125	80	95	110	140	80	95	95	110
CASING	5 N					RESISTE	RESISTENCIA Kpsi	09	75	95	85	95 1	100	100 10	105 10	105 12	125 135	100	110	125	150	95	105	105	115
DE	D.E. PESO		ā	DIMENSIONES	8	PROP	PROPIEDADES									GRADO	GRADO DE ACERO								
		ESP.	D.I.	DRIFT D	D.I. DRIFT DRIFT AREA ALT. TRANS.	1	MECANICAS					A	API						ALTO (	ALTO COLAPSO			RESISTENTE A LA CORROSION	ENTE	
blud	lb/pie	blud	blud	d blud	pulg pulg <sup>2</sup>	12		H40 J	J55 KB	K55 M6	M65 L80		N80 C90	0 C95	5 195	5 P110	0 Q125	TAC80		TAC110	TAC95 TAC110 TAC140	TRC80	TRC95 T	TRC95 TRC95HC TRC110	IRC110
9 5/8 64.90		0.672	8.281	8.125	18.901	01 Colapso	isd c						10,800	000	11,260	20		10,900	12,810	14,880	16,880	098'6	11,260 12,820		12,570
						Tensión	lbx1000						1,7	1,701	1,796	96		1,512	1,796	2,079	2,646	1,512	1,796	1,796	2,079
						P. Interna	na psi						11,000	000	10,000	00		9,770	11,610	13,440	17,110	9,770	9,770 11,610 11,610		13,440
						P. Prueba	oa psi						10,000	000	10,000	00		8,900	10,000	10,000	10,000	8,900	8,900 10,000 10,000		10,000
	70.30	0.734	8.157	8.000	20.4	20.498 Colapso	isd c						12,600	000	13,170	70		12,060	14,450	16,530	19,290				
						Tensión	lbx1000						1,8	1,845	1,9,	1,948		1,640	1,948	2,255	2,870				
						P. Interna	na psi						12,010	010	12,680	80		10,680	12,680	14,680	18,680				
						P. Prueba	oa psi						10,000	000	10,000	00		9,800	10,000	10,000	10,000				
	75.60	0.797	8.031	7.875	22.1	22.100 Colapso	isd c						13,670	929	14,430	30									
						Tensión	lbx1000						1,9	686'	2,100	00									
						P. Interna	na psi						13,040	140	13,770	70									
						P. Prueba	oa psi						10,000	000	10,000	00									

TUB(	) DE R	TUBO DE REVESTIMIENTO	MIEN	10		FLUENCIA	A Kpsi	40	55	55	65	80	08	06	95	95 1.	110 125	80	95	110	140	8	95	95	110
CASING	DN.					RESISTEN	RESISTENCIA Kpsi	09	75	95	85	. 56	100	100	105 1	105 13	125 135	100	110	125	150	95	105	105	115
D.E.	PESO		DIM	DIMENSIONES		PROPIEDADES	DADES									GRADO	GRADO DE ACERO								
		ESP.	DII.	DRIFT DRIFT ALT. 1	ORIFT AREA ALT. TRANS.	MECANICAS	NICAS					A	API						ALTO	ALTO COLAPSO			RESIS A LA CO	RESISTENTE A LA CORROSION	
blud	lb/pie	d Glnd	blud	glud glud	lg pulg <sup>2</sup>	01		H40	155	K55 M	M65 L8	3N 08	V80 C90	0 C95	5 195	5 P110	0 0125	TAC80	TAC95	TAC110	TAC110 TAC140	TRC80		TRC95 TRC95HC TRC110	TRC110
9 3/4	59.20	0.595 8	8.560 8	8.404	17.11	17.113 Colapso	isd				7,7	7,700 7,7	7,700 8,3	8,350 8,650	90 8,650	50 9,490	90 10,220					7,700		8,650 10,490	9,490
						Tension	lbx1000				-	1,369 1,3	1,369 1,5	1,540 1,626		1,626 1,882	32 2,139					1,369	1,626	1,626	1,882
						P. Interna	isd				00	8,540 8,5	8,540 9,6	9,610 10,150	50 10,150	50 11,750	50 13,350					8,540	10,150	10,150	11,750
						P. Prueba	isd				7,8	7,800 7,8	7,800 8,8	8,800 9,300		9,300 10,0	10,000 10,000					7,800	9,300	9,300	10,000
8// 6	62.80	0.625 8	8.625 8	8.469 8.500	00 18.162	.2 Colapso	isd				00	8,260 8,2	8,260 8,9	8,980 9,320		9,320 10,280	30 11,140		9,670 11,080	12,990	14,390	8,260		9,320 11,080	10,280
						Tensión	lbx1000				1,	1,453 1,4	1,453 1,6	1,635 1,725		1,725 1,998	38 2,270	1,453	1,725	1,998	2,543	1,453	1,725	1,725	1,998
						P. Interna	isd				8,8	8,860 8,8	5'6 098'8	70 10,5	20 10,5	20 12,11	9,970 10,520 10,520 12,180 13,840	8,860	10,520	12,180	15,510	8,860	10,520	8,860 10,520 10,520	12,180
						P. Prueba	isd				. ,	8,100 8,1	8,100 9,1	9,100 9,600	009'6 00	000,010	000'01 00	8,100	009'6	10,000	10,000	8,100	9,600	9,600	10,000
103/4	32.75	<b>103/4</b> 32.75 0.279 10.192 10.036	0.192 1	0.036	9.178	3 Colapso	isd	840																	
						Tensión	lbx1000	367																	
						P. Interna	isd	1,820																	
						P. Prueba	isd	1,200																	
	40.50	0.350 10	10.050	9.894	11.435	5 Colapso	isd	1,390	1,580 1	1,580 1,	1,670											1,730	1,730		1,730
						Tensión	lbx1000	457	679	629	743											915	1,086		1,258
						P. Interna	isd	2,280	3,130 3	3,130 3,	3,700											4,560	5,410		6,270
						P. Prueba	psi	1,600	2,100 2	2,100 3,	3,400											4,200	4,900		5,700

TUB	O DE I	TUBO DE REVESTIMIENTO	TIMIEN	OT/			FLUENCIA	Kpsi	40	55	55	65	80	80	06	95	95	110	125	80	95	110	140	80	95	95	110
B	CASING						RESISTENCIA	CIA Kpsi	09	75	95	82	95	100	100	105	105	125 1	135	100	110	125	150	95	105	105	115
D.E.	D.E. PESO		DIN	DIMENSIONES	NES		PRO PIEDADES	PADES									GRAD	GRADO DE ACERO	RO								
		ESP.	D.I.	DRIFT		RIFT AREA ALT. TRANS.	MECANICAS	ICAS						API						∢	ALTO COLAPSO	APSO		A L	RESISTENTE A LA CORROSION	ITE SSION	
blud	lb/pie	blud	blud	blud	blud	pulg <sup>2</sup>			H40	155	K55	M65	087	08N	060	C95 T	T95 P	P110 Q1	Q125 T	TAC80 TA	TAC95 TA	TAC110 TA	TAC140 1	TRC80 TF	TRC95 TRC95HC		TRC110
10 3/4	45.50	0.400	9.950	9.794	9.875	13.006	Colapso	isd		2,090	2,090	2,270												2,470 2	2,590	2.	2,610
							Tensión	lbx1000		715	715	845												1,040 1	1,236	_	1,431
							P. Interna	isd		3,580	3,580	4,230												5,210 6	6,190	7.	7,160
							P. Prueba	psi		2,500	2,500	3,900												4,800 5	5,700	9	6,500
	51.00	0.450	9.850	9.694		14.561	Colapso	isd		2,710	2,710	2,870	3,220	3,220	3,400	3,480 3,	3,480 3	3,660	4	4,610 4	4,830 5	5,220 5	2,600	3,220 3	3,480 4,	4,830 3	3,660
							Tensión	lbx1000		801	801	946	1,165	1,165	1,311	1,383 1,	1,383	1,602		1,165 1	1,383	1,602 2	2,039	1,165 1	1,383 1,	1,383	1,602
							P. Interna	psi		4,030	4,030	4,760	2,860	9 098'5	065'9	9 096'9	8 096′9	8,060		9 098'5	8 096'9	8,060 10	10,260	9 098'5	9 096'9	8 096'9	8,060
							P. Prueba	isd		2,800	2,800	4,400	5,400	5,400 (	0000'9	6,400 6,	6,400 7	7,400		5,400 6	6,400 7	7,400 8	8,900	5,400 6	6,400 6,	6,400 8	8,900
	55.50	0.495	9.760	9.604	9.625	15.947	Colapso	isd				3,690	4,020	4,020	4,160	4,290 4,	4,290 4	4,610		9 088'5	6,190 6	6,670 7	7,250	4,020 4	4,290 6,	6,190 4	4,610
							Tensión	lbx1000				1,037	1,276	1,276	1,435	1,515 1,	1,515 1	1,754		1,276 1	1,515	1,754 2	2,233	1,276 1	1,515 1,	1,515 1	1,754
							P. Interna	isd				5,240	6,450	6,450	7,250	7,660 7,	8 099'/	8,860		6,450 7	8 099'/	8,860 11	11,280	6,450 7	7,660 7,	7,660 8	8,860
							P. Prueba	psi				4,800	2,900	5,900	009'9	7,000 7,	7,000 8	8,100		5,900 7	3 000'/	8,100 9	9,700	5,900 7	7,000 7,	7,000 8	8,100
	02'09	0.545	9.660	9.504		17.473	Colapso	psi							5,460	5,	5,580 5	2,880 6,0	6,070 7	7,010,7	3 008'/	8,340 9	9,180	5,160 5	5,580 7,	7,800 5	5,880
							Tensión	lbx1000							1,573	-	1,660	1,922 2,1	2,184	1,398 1	1,660 1	1,922 2	2,446	1,398 1	1,660 1,	1,660 1	1,922
							P. Interna	isd							086'2	00	8,430 9	9,760 11,090		7,100 8	8,430 9	9,760 12	12,420	7,100 8	8,430 8,	8,430 9	9,760
							P. Prueba	psi							7,300	7,	7,700 8	8,900 10,0	10,000 6	6,500 7	7,700 8	8,900	9,700	6,500 7	7,700 7,	7,700 8	8,900

TUE	30 DE	TUBO DE REVESTIMIENTO	ENTO	<u> </u>	FLUENCIA	Kpsi	40	55	55	65 8	80	80	90 95	5 95		110 125	80	95	110	140	80	95	95	110
CAS	CASING			RES	ESISTENCIA Kpsi	Kpsi	09	75	95	85	95 1	100 10	100 105	5 105		125 135	100	110	125	150	92	105	105	115
D.E.	D.E. PESO		DIMENSIONES	_	PROPIEDADES	S									BRADO	GRADO DE ACERO								
		ESP. D.I	D.I. DRIFT DRIFT AREA ALT. TRANS.		MECANICAS	ν _					API	_						ALTO C	ALTO COLAPSO			RESISTENTE A LA CORROSION	ENTE ROSION	
blug	lb/pie	glud glud	glud glud	pulg <sup>2</sup>		_	H40 J5	J55 K5	K55 M65	22 180	08N 0	060 0	(362	T95	P110	0 0125	TAC80		TAC95 TAC110 TAC140	TAC140	TRC80	TRC95 T	RC95HC	TRC95 TRC95HC TRC110
10 3/4	<b>103/4</b> 65.70	0.595 9.560	9.404	18.982 Col	Colapso p:	psi						6,760	09	0/6'9	0 7,500	0 7,920	8,090	9,010	10,050	11,170	6,300	0/6′9	9,010	7,500
				Ter	ensión lbx1000	000						1,708	80	1,803	3 2,088	8 2,373	1,519	1,803	2,088	2,658	1,519	1,803	1,803	2,088
				□.	P. Interna p:	psi						8,720	20	9,20	9,200 10,650	0 12,110	7,750	9,200	10,650	13,560	7,750	9,200	9,200	10,650
				<u>а.</u>	P. Prueba p:	psi						8,000	00	8,400	002'6 0	10,000	7,100	8,400	9,700	9,700	7,100	8,400	8,400	9,700
	73.20	73.20 0.672 9.406 9.250		21.276 Colapso		psi						8,760	09	060'6	0		9,510	10,870	10,870 12,690	14,070	8,060	060'6	9,090 10,870	10,010
				Ter	Tensión lbx1	lbx1000						1,915	15	2,021	_		1,702	2,021	2,340	2,979	1,702	2,021	2,021	2,340
				σ.	P. Interna p	isd						9,850	20	10,390	0		8,750	10,390	10,390 12,030	15,320	8,750	8,750 10,390 10,390	10,390	12,030
				P. F.	P. Prueba p	isd						9,000	00	9,500	0		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 Col	Colapso p:	isd						10,370	70	10,800	0		10,620	12,390	14,490	16,290	9,480	10,800	12,390	12,030
				Ter	Tensión lbx1	bx1000						2,079	79	2,194	4		1,848	2,194	2,541	3,233	1,848	2,194	2,194	2,541
				О.	P. Interna p	isd						10,750	20	11,350	0		9,560	11,350	13,140	16,730	095'6	9,560 11,350 11,350	11,350	13,140
				P. F	P. Prueba ps	psi						9,800	00	10,000	0		8,700		10,000 10,000	10,000	8,700	8,700 10,000 10,000	10,000	10,000
	85.30	0.797 9.156	00006	24.921 Col	Colapso ps	psi						12,010	10	12,540	0						10,920 12,540	12,540		14,080
				Ter	Tensión lbx1	lbx1000						2,243	43	2,367	7						1,994	2,367		2,741
				۵.	P. Interna ps	psi						11,680	80	12,330	0						10,380 12,330	12,330		14,270
				P. F.	P. Prueba p	psi						10,000	00	10,000	0						9,500 10,000	10,000		10,000

TUB(	DE R	TUBO DE REVESTIMIENTO	FLUENCIA	CIA Kpsi	40	55	55	65	80	80	06	95	95	110	125	80	95	110	140	80	95 95	110
CASING	5		RESIST	ESISTENCIA Kpsi	09	75	95	85	95	100	100	105	105	125	135	100	110	125	150	95 1	105 105	115
D.E. PESO	PESO	DIMENSIONES	PRO	PROPIEDADES									GRAD	GRADO DE ACERO	80							
		ESP. D.I. DRIFT DRIFT AREA ALT. TRANS		MECANICAS						API						AI	ALTO COLAPSO	PSO		A LA	RESISTENTE A LA CORROSION	Z
blud	lb/pie	nd 6 nd 6 nd 6 nd	pulg <sup>2</sup>		H40	155	K55	M65 L	180	08N	060	C95 T	195 P	P110 Q1	Q125 T/	TAC80 TA	C95 TA	TAC95 TAC110 TAC140		TRC80 TRC	TRC95 TRC95HC	C TRC110
113/4	42.00	0.333 11.084 10.928 11.000 11.944	I.944 Colapso	so psi	1,040																	
			Tensión	n lbx1000	478																	
			P. Interna	rna psi	1,980																	
			P. Prueba	sba psi	1,400																	
	47.00 (	0.375 11.000 10.844 13	13.401 Colapso	so psi		1,510	1,510	1,590											-,	,630 1,6	1,630	1,630
			Tensión	n lbx1000		737	737	871												,072 1,2	1,273	1,474
			P. Interna	rna psi	,	3,070	3,070	3,630											4,	1,470 5,3	5,310	6,140
			P. Prueba	eba psi		2,100	2,100	3,300											4,	4,100 4,9	4,900	2,600
	54.00	0.435 10.880 10.724 15	15.463 Colapso	so psi		2,070 2	2,070	2,250											2,	2,440 2,5	2,550	2,570
			Tensión	n lbx1000		850	850	1,005											—,	,237 1,4	1,469	1,701
			P. Interna	rna psi	,	3,560	3,560 4	4,210											.57	5,180 6,1	6,150	7,130
			P. Prueba	sba psi		2,400	2,400	3,900											4,	4,700 5,6	2,600	6,500
	00.09	0.489 10.772 10.616 10.625 17.300 Colapso	7.300 Colap:	so psi		2,670	2,670	2,840 3	3,180 3	3,180 3	3,360 3,440		3,440 3	3,610 3,6	3,680 4	4,530 4	4,740 5	5,140 5,	5,500 3,	3,180 3,4	3,440 4,740	3,610
			Tensión	n lbx1000		951	951	1,124 1	1,384	1,384	1,557	1,643 1,	1,643 1	1,903 2,	2,162	,384	1,643 1	1,903 2,	2,422 1,	1,384 1,6	1,643 1,643	1,903
			P. Interna	rna psi	7	4,010 4	4,010 4	4,730 5	5,830 5	5,830 6	9 055'9	6,920 6,	6,920 8	8,010 9,	9,100 5.	5,830 6	6,920 8	8,010 10,	10,200 5,	5,830 6,9	6,920 6,920	8,010
			P. Prueba	eba psi		2,700 2	2,700 4	4,300 5	5,300 5	5,300 6	9 000'9	6,300 6,	6,300 7	7,300 8,3	8,300 5	5,300 6	6,300 7	7,300 9,	9,300 5,	5,300 6,3	6,300 6,300	7,300
																				i		ì

TO	30 DE	REVES.	TUBO DE REVESTIMIENTO	FLUENCIA	Kpsi	40	55	55	65	80	80	06	95	95	110	125	80	95 1	110	140	80	95	95	110
Š	CASING			RESISTENCIA Kpsi	IIA Kpsi	09	75	95	85	92	100	100	105	105	125	135	100	110	125	150	95	105	105	115
DE	D.E. PESO		DIMENSIONES	PROPIEDADES	ADES									GRAD	GRADO DE ACERO	RO RO								
		ESP.	D.I. DRIFT DRIFT AREA ALT. TRANS.	MECANICAS	ICAS						API						ALI	ALTO COLAPSO	PSO		AL	RESISTENTE A LA CORROSION	E SION	
pulg	lb/pie	glud a	pulg pulg pulg <sup>2</sup>			H40	155	K55	M65	087	08N	060	C95 1	195 P	P110 Q125		TAC80 TA	TAC95 TAC	TAC110 TAC	TAC140 TF	TRC80 TF	TRC95 TRC95HC	5HC TR	TRC110
113/4	00.59	0.534	10.682 10.526 10.625 18.81	18.816 Colapso	psi					3,870	3,870	4,060 4	4,170 4	4,170 4	4,480 4,690	⊢	5,660 5,9	2,960 6,	6,450 7,	7,010 3	3,870 4	4,170 5,9	5,960 4,	4,480
				Tensión	lbx1000					1,505	1,505	1,693	1,788 1	1,788 2	2,070 2,3	2,352 1,1	1,505 1,7	1,788 2,	2,070 2,	2,634	1,505,1	1,788 1,7	1,788 2,	2,070
				P. Interna	psi					098'9	. 098'9	7,160	7,560 7	7,560 8	8,750 9,9	9,940 6,3	6,360 7,5	7,560 8,	8,750 11,	11,130 6	6,360 7	7,560 7,5	7,560 8,	8,750
				P. Prueba	psi					2,800	5,800	6,500	9 006'9	8 006'9	8,000 9,1	9,100 5,1	5,800 6,9	6,900 8,	8,000 10,	10,000 5	5,800 6	5'9 006'9	8 006'9	8,000
	71.00	0.582	10.586 10.430 20.420	0 Colapso	psi					4,880	4,880	5,130	5,240 5	5,240 5	5,470 5,760		6,720 7,4	7,430 7,	7,920 8,	8,700 4	4,880 5	5,240 7,4	7,430 5,	5,470
				Tensión	lbx1000					1,634	1,634	1,838	1,940 1	1,940 2	2,246 2,5	2,552 1,1	1,634 1,9	1,940 2,	2,246 2,	2,859	1,634	1,940 1,9	1,940 2,	2,246
				P. Interna	psi					026'9	026'9	3 008'2	8,230 8	8,230 9	9,530 10,840		6,930 8,7	8,230 9,	9,530 12,	12,140 6	6,930 8	8,230 8,2	8,230 9,	9,530
				P. Prueba	psi					6,300	6,300	7,100	7,500 7	7,500 8	8,700 9,9	6,900	6,300 7,5	7,500 8,	8,700 10,	10,000 6	6,300 7	7,500 7,5	7,500 8,	8,700
11 7/8	11 7/8 71.80	0.582	10.711 10.555 10.625 20.648	8 Colapso	isd	3,170	3,880	3,880	4,270	4,750	4,750	4,990	5,080,5	5,080,5	5,290 5,630		2,7 062,8	7,260 7,	7,740 8,	8,480 4	4,750 5	5,080 7,2	7,260 5,	5,290
				Tensión	lbx1000	826	1,136	1,136	1,342	1,652	1,652	1,858	1,962	1,962 2	2,271 2,5	2,581 1,	1,652 1,9	1,962 2,	2,271 2,	2,891	1,652	1,962 1,9	1,962 2,	2,271
				P. Interna	isd	3,430	4,720	4,720	5,570	098'9	098'9	7,720 8	8,150 8	8,150 9	9,430 10,720		,8 098,9	8,150 9,	9,430 12,	12,010 6	8 098'9	8,150 8,1	8,150 9,	9,430
				P. Prueba	psi	3,100	4,300	4,300	5,100	6,300	6,300	7,100 7	7,500 7	7,500 8	\008'6 009'8		6,300 7,5	7,500 8,	8,600 11,	11,000 6	6,300 7	7,500 7,5	7,500 8,	8,600
13 3/8	13 3/8 48.00	0.330	12.715 12.559 13.524	4 Colapso	psi	740																		
				Tensión	lbx1000	541																		
				P. Interna	psi	1,730																		
				P. Prueba	psi	1,200																		

TUBO D	E REVES	TUBO DE REVESTIMIENTO	FLUENCIA Kpsi	40	55	55	65	80	80	06	95	95	110	125	80	95	110	140	08	95	95	110
CASING			RESISTENCIA Kpsi	09	75	95	82	92	100	100	105	105	125	135	100	110	125	150	95	105	105	115
D.E. PESO	0	DIMENSIONES	PROPIEDADES									GRA	GRADO DE ACERO	ERO								
	ESP.	. D.I. DRIFT DRIFT AREA ALT. TRANS.	MECANICAS						API						ď	ALTO COLAPSO	APSO		AL	RESISTENTE A LA CORROSION	IE SION	
dl glud	lb/pie pulg	pulg pulg pulg <sup>2</sup>		H40	155	K55	M65	087	08N	060	C95 1	R 261	P110 Q	0125	TAC80 1	TAC95 TAC110	AC110 TA	TAC140 T	TRC80 TF	TRC95 TRC95HC	5HC TR	TRC110
<b>13 3/8</b> 54.50	50 0.380	12.615 12.495 15.514	4 Colapso psi		1,130	1,130	1,140												1,140 1	1,140	1,	1,140
			Tensión lbx1000		853	853	1,008												1,241	1,474	, L	1,706
			P. Interna psi		2,730	2,730	3,230												3,980 4	4,720	.5	5,470
			P. Prueba psi		1,900	1,900	3,000												3,600 4	4,300	7,	2,000
61.00	00.430	12.515 12.359 17.487	7 Colapso psi		1,540	1,540	1,620												1,670 1	0/9/1	, T	0/9/1
			Tensión Ibx1000		962	962	1,137												1,399 1	1,661	-	1,924
			P. Interna psi		3,090	3,090	3,660											-	4,500 5	5,340	,9	6,190
			P. Prueba psi		2,100	2,100	3,300											_	4,100 4	4,900	,5	5,700
.89	0.480	68.00 0.480 12.415 12.259 19.44	19.445 Colapso psi		1,950	1,950	2,100	2,260	2,260	2,320	2,330 2	2,330	2,330		2,930	2,990	3,280	3,530	2,260 2	2,330 2,	2,990 2,	2,330
			Tensión Ibx1000		1,069	1,069	1,264	1,556	1,556	1,750	1,847	1,847	2,139		1,556	1,847	2,139	2,722	1,556 1	1,847 1,	1,847 2,	2,139
			P. Interna psi		3,450	3,450	4,080	5,020	5,020	2,650	5,970 5	5,970	6,910		5,020	5,970	6,910	8,790	5,020 5	5,970 5,	5,970 6,	6,910
			P. Prueba psi		2,400	2,400	3,700	4,600	4,600	5,200	5,500 5	5,500	6,300		4,600	5,500	6,300	8,040	4,600 5	5,500 5,	5,500 6,	6,300
72.00	00 0.514	12.347 12.191 12.250 20.768	8 Colapso psi					2,670	2,670	2,780	2,820 2	2,820	2,880 2	2,880	3,660	3,720	4,110	4,350	2,670 2	2,820 3,	3,720 2,	2,880
			Tensión Ibx1000					1,661	1,661	1,869	1,973 1	1,973	2,284 2	2,596	1,661	1,973	2,284	2,907	1,661	1,973 1,	1,973 2,	2,284
			P. Interna psi					5,380	5,380	050'9	9 068'9	. 068'9	7,400 8	8,410	5,380	6,390	7,400	9,420	5,380 6	6,390 6,	6,390 7,	7,400
			P. Prueba psi					4,900	4,900	5,500	5,800 5	5,800	6,800 7	7,700	4,900	5,800	. 008'9	7,700	4,900 5	5,800 5,	5,800 6,	008'9

TUBO	DE REVI	TUBO DE REVESTIMIENTO	FLUE	:LUENCIA Kpsi	40	55	55	65	80	80	06	95	95	110	125	80	95	110	140	80	95	95	110
CASING	<u>5</u>		RESI	RESISTENCIA Kpsi	09	75	95	85	92	100	100	105	105	125	135	100	110	125	150	95	105	105	115
D.E. PESO	PESO	DIMENSIONES	PR	PROPIEDADES									GRAD	GRADO DE ACERO	RO								
	ESP.	D.I. DRIFT DRIFT ALT.	AREA TRANS.	MECANICAS						API						Ā	ALTO COLAPSO	APSO		Ā	RESISTENTE A LA CORROSION	TE SION	
l glud	lb/pie pulg	glud glud glud	pulg <sup>2</sup>		H40	155	K55 I	M65 L	-80	N80 C	060	C95 T	T95 P	P110 Q1	Q125 T	TAC80 T	TAC95 TA	TAC110 TA	TAC140 T	TRC80 T	TRC95 TRC95HC TRC110	95HC TF	C110
13 3/8	77.00 0.550	12.275 12.119	22.160 Cola	Colapso psi				.co	3,100 3	3,100 3	3,270 3,	3,340 3,	3,340 3	3,490 3,5	3,550 4	4,360 4	4,580 4	4,980 5	5,320	3,100	3,340 4,	4,580 3	3,490
			Tens	Tensión lbx1000					1,773 1	1,773 1	1,994 2	2,105 2,	2,105 2	2,438 2,7	2,770 1	1,773 2	2,105	2,438 3	3,102	1,773	2,105 2,	2,105 2	2,438
			n. 9.	P. Interna psi					5,760 5	9 092'5	6,480 6	6,840 6,	6,840 7	7,920 9,0	9,000	5,750 6	6,840 7	7,920 10	10,070	2,760 (	6,840 6,	6,840 7	7,920
			P. Pr	P. Prueba psi				2	5,300 5	5,300 5	5,900 6	6,300 6,	6,300 7	7,200 8,2	8,200 5	5,300 6	6,300	7,200 9	9,200	5,300 (	6,300 6,	6,300 7	7,200
∞	82.00 0.608	12.159 12.003	24.386 Cola	Colapso psi				.co	3,870 3	3,870 4	4,060 4	4,180 4,	4,180 4	4,480 4,6	4,690	5,670 5	5,970	6,460 7	7,020	3,870 4	4,180 5,	5,970 4	4,480
			Tens	Tensión lbx1000					1,951	1,951 2	2,195 2	2,317 2,	2,317 2	2,682 3,0	3,084	1,951 2	2,317	2,682 3	3,414	1,951	2,317 2,	2,317 2	2,682
			P. In	P. Interna psi				9	9 098'9	6,360 7	7,160 7,	7,560 7,	7,560 8	8,750 9,9	9,940 6	6,360 7	3 095'/	8,750 11	11,140 6	6,360	7,560 7,	7,560 8	8,750
			P. Pr	P. Prueba psi				2	5,800 5	9 008'5	9 005'9	9 006'9	8 006'9	8,000 9,1	9,100	5,800 6	3 006'9	8,000 10	10,000	5,800	6,900 6,	8 006'9	8,000
13 5/8 8	8.20 0.62	<b>135/8</b> 88.20 0.625 12.375 12.219 2 <sup>1</sup>	25.525 Colapso	isd osde	2,800	3,360	3,360 3	3,660 3	3,980 3	3,980 4	4,130 4	4,260 4,	4,260 4	4,570 4,8	4,800				(1)	3,980	4,260	4	4,570
			Tens	Tensión lbx1000	1,021	1,404	1,404	1,659 2	2,042 2	2,042 2	2,297 2	2,425 2,	2,425 2	2,808 3,1	3,191					2,042	2,425	2	2,808
			P. II	P. Interna psi	3,210	4,420	4,420 5	5,220 6	6,420 6	6,420 7	7,220 7,	7,630 7,	7,630 8	8,830 10,0	10,030				0	6,420	7,630	00	8,830
			P. Pr	P. Prueba psi	2,200	3,000	3,000 4	4,800 5	5,700 5	5,700 6	9 000'9	6,000 6,	9 000'9	6,000 6,0	000'9					5,700 (	6,000	9	0000'9
<b>16</b> 6	65.00 0.375	15.250 15.063	18.408 Cola	Colapso psi	630																		
			Tens	Tensión lbx1000	736																		
			P. In	P. Interna psi	1,640																		
			P. Pr	P. Prueba psi	1,100																		

110	115			RC110																
95	105		NTE OSION	TRC95 TRC95HC TRC110																
95	105		RESISTENTE A LA CORROSION	3C95 TR(																
80	92		A L	TRC80 TI																
140	150																			
110	125		050	110 TAC																
95 1	110 1		ALTO COLAPSO	TAC95 TAC110 TAC140																
80	100		ALI	TAC80 TAC																
125	135	0																		
		GRADO DE ACERO		0 Q125	50	25	0,	00	90	52	90	00					0,	82	06	00
95 110	5 125	GRADO		5 P110	1,020	2,355	5,270	4,800	1,480	2,652	2,960	5,400					3,470	3,478	7,890	5,400
95 9	5 105			5 195																
6 06	0 105			632																
16 08	0 100			060	0	m	0	0	0	6	0	0					0	0	0	0
	100		API	N80	0 1,020	3 1,713	0 3,830	0 3,500	0 1,480	9 1,929	0 4,330	0 4,000					0 3,080	0 2,530	0 5,740	0 5,200
5 80	5 95			081	0 1,020	2 1,713	0.84.80	3,500	0 1,480	7 1,929	0 4,330	000'4					3,080	2,530	5,740	5,200
9 65	85			M65	1,020	3 1,392	3,110	0 2,800	1,460	5 1,567	3,520	3,200		0	0		_	0	0	_
25	95			K55	1,020	3 1,178	2,630	1,800	1,410	1,326	0 2,980	2,000	1,890	1,509	3,400	2,300	0 2,560	1,739	3,950	2,700
55	75			155	1,020	1,178	2,630	1,800	1,410	1,326	2,980	2,000	1,890	1,509	3,400	2,300	2,560	1,739	3,950	2,700
1 40	9 !			H40		0				0				0				0		
Kpsi	CIA Kpsi	DADES	NICAS		isd	lbx1000	isd	isd	isd	lbx1000	isd	psi	isd	lbx1000	isd	isd	isd	lbx1000	isd	isd
FLUENCIA	RESISTENCIA Kpsi	PROPIEDADES	MECANICAS		Colapso	Tensión	P. Interna	P. Prueba	Colapso	Tensión	P. Interna	P. Prueba	Colapso	Tensión	P. Interna	P. Prueba	Colapso	Tensión	P. Interna	P. Prueba
123			ORIFT AREA ALT. TRANS.	pulg <sup>2</sup>	21.414 Colapso				24.112 Colapso				27.444 Colapso				31.622 Colapso			
		VES	DRIFT DRIFT AREA ALT. TRANS	blud																
OTO		DIMENSIONES	DRIFT	blud	14.937				14.823				14.681				14.501			
TIMIEN		ā	D.I.	blud	15.124				15.010				14.868				14.688			
REVES			ESP.	pulg	0.438				0.495				0.566				0.656			
TUBO DE REVESTIMIENTO	CASING	D.E. PESO		J lb/pie	75.00				84.00				95.00				109.00			
2	5	D.E.		blud	16															

Ē	30 DF	REVEC	TIIRO DE REVESTIMIENTO	c		FILENCIA	-	Ş	1	E		6	6						E	ţ	6	G	L	Ę	5
2 5	CACINIC	. NEVES				PEOEN	N N N N	40	CC	CC	ca	20	au	200	0.0	- 0	671 011	90	C N	01	040	90	C.F.	CV CV	2
Ś	5					RESISTE	RESISTENCIA Kpsi	09	75	92	85	. 36	100	100 10	105 10	105 17	125 135	100	110	125	150	92	105	105	115
2	22.0			O I I I I		000	270.40									0000	04100								
i	LE. PESO		2	DIMENSIONES		28	PROPIEDADES									GRADO	GRADO DE ACENO								
		ESP.	D.I.	D.I. DRIFT DRIFT AREA	T AREA	_	MECANICAS						API						ALTO CO	ALTO COLAPSO			RESISTENTE	ij	
				₹	ALI. IKANS.	á																∢	A LA CORROSION	NOISO	
plug	lb/pie	e pulg	glnd	glud glud	l pulg <sup>2</sup>	01		H40	155	K55 M	M65 L80		N80 C90	0 C95	5 195	5 P110	0 0125	TAC80	TAC95	TAC95 TAC110 TAC140		TRC80 TRC95 TRC95HC TRC110	IRC95 TRO	C95HC TR	C110
16	_	137.90 0.843	14.314 14.127	4.127	40.14	40.141 Colapso	isd		4,490 4	4,490	9'5	9'5 059'5	2,650												
						Tensión	Tensión Ibx1000		2,208	2,208	3,2	3,211 3,211	111												
						P. Interna	a psi		5,070	5,070	7,3	7,380 7,3	7,380												
						P. Prueba	isd		4,600	4,600	5,4	5,400 5,4	5,400												
18 5/8	8 87.50	0.435	<b>18 5/8</b> 87.50 0.435 17.755 17.568	7.568	24.85	24.858 Colapso	isd	630	630	630															
						Tensión	lbx1000	994	1,367	1,367															
						P. Interna	a psi	1,630	2,250	2,250															
						P. Prueba	isd	1,100	1,500	1,500															
	121.00	0 0.745	121.00 0.745 17.135 16.948	6.948	41.84	41.848 Colapso	isd	2,110	2,400	2,400															
						Tensión	lbx1000	1,674	2,302	2,302															
						P. Interna	a psi	2,800	3,850	3,850															
						P. Prueba	isd a	1,900	2,600	2,600															
20	94.00	0.438	94.00 0.438 19.124 18.937	8.937	26.91	26.918 Colapso	isd	520	520	520															
						Tensión	lbx1000	1,077	1,480	1,480															
						P. Interna	isd £	1,530	2,110	2,110															

1,100 1,400 1,400

P. Prueba psi

REVESTIMIENTO	
DE	ی
TUBO	CASIN

TIID	ם חת כ	TIIRO DE PEVECTIMIENTO	TIMIE	OTN						i.	l	Į,	8	0	8	L	L		L	6	L				ı		
	7 0	NE V E J		2			FLUENCIA	Kpsi	40	55	22	69	80	08	20	35	95	110	571	08	35	110	140	08	35	35	2
CASING	5						RESISTENCIA Kpsi	IA Kpsi	09	75	95	85	95	100	100	105	105	125	135	100	110	125	150	95	105	105	115
D.E.	D.E. PESO		Δ	DIMENSIONES	ONES		PROPIEDADES	ADES									GRAD	GRADO DE ACERO	ERO								
		ESP.		DRIF	T DRIF ALT.	D.I. DRIFT DRIFT AREA ALT. TRANS.	MECANICAS	S						API						4	ALTO COLAPSO	APSO		A L	RESISTENTE A LA CORROSION	re Sion	
blnc	lb/pie	blud	blud	glud	glud 1	oulg lb/pie pulg pulg pulg pulg <sup>2</sup>			H40	155	K55	M65	087	08N	060	C95 1	195 P	110	125 1	AC80 1	7AC95 T/	T95 P110 Q125 TAC80 TAC95 TAC110 TAC140 TRC80 TRC95 TRC95HC TRC110	C140 TF	RC80 TR	C95 TRC9	SHC TRC	110
20	106.50	0.500	19.000	106.50 0.500 19.000 18.813	2	30.631	Colapso	isd		770	770																
							Tensión Ibx1000	lbx1000	0	1,685	1,685																
							P. Interna	psi		2,410 2,410	2,410																
							P. Prueba	psi		1,600	1,600																
	133.00	0.635	18.730	133.00 0.635 18.730 18.543	0	38.632	38.632 Colapso	isd		1,500	1,500																
							Tensión lbx1000	lbx1000	0	2,125	2,125																
							P. Interna	psi		3,060	3,060																

2,100 2,100

P. Prueba psi



		TRC110					14,340	485	14,416	10,000	17,010	541	16,260	10,000
	Z	TRC95	8,410	342	10,010	9,200	12,760	419	12,450	10,000	14,690	467	14,040	10,000
	RESISTENTE A LA CORROSION	TRC90	8,120	324	9,490	8,700	12,220	397	11,800	10,000	13,920	443	13,300	10,000
	₹	TRC85	7,820	306	8,960	8,200	11,670	375	11,140	10,000	13,140	418	12,560	10,000
		TRC80	7,500	288	8,430	7,700	11,080	353	10,480	009'6	12,370	393	11,820	10,000

110

95

100

8 8

95

605

15,890

15,050

14,210

10,000

10,000

0000'0

10,000

10,000

psi

P. Prueba

15,560

14,690

13,830 440 13,380

40	09	
Kpsi	Kpsi	
FLUENCIA	RESISTENCIA Kpsi	
FUBO DE PRODUCCION		
TUBO DE	2	

PROF	ME
	AREA
NES	RIFT

DIMENSIC

S	s
ᅙ	8
2	ž
풆	প্ত
2	뿔

21,730

17,780 565 17,500 10,000

16,790 534 16,530 10,000 18,520 589 18,510 10,000 20,470 20,830 10,000 6,840 228 8,400 7,700

15,800

503

597 18,470 10,000 20,700 629

599 17,500 19,610 19,600 0000'0 21,670 22,050 0000'0

0,000 624

17,780

5,800 503 15,560 10,000

15,560 17,430 17,420

0000'0

TRC95 18,770 597 18,470 000'0 20,700 629 20,690 10,000 22,880 728 23,280 0,000 7,310 255 9,390 8,600

TRC90

TRC85

IRC80

**T95** 

69

60

08N

P80

H40

pulg<sup>2</sup>

bind

bind lb/pie 21.50

3.375 bind

3.500

0.500

4 1/2 bind

110 115

95 105

8

8 95

00

100

125

105

00

75

8 8

GRADO DE ACERO 105

21,390

691 0000'0 23,960

762 10,000

19,610

624 19,600 10,000 26,490 26,950

21,670

10,000 19,260 613 009'6 0000'0 6,590 214

20,690

17,420 10,000 19,260 613

psi

P. Prueba Colapso

psi

Colapso Tensión P. Interna

3.380

0.560

23.70

psi

Tensión P. Interna P. Prueba 10,000 22,880 728 23,280 10,000

689 22,050 0,000 7,080 241 8,900 8,100

651

689

psi

3.240

26.10

Tensión P. Interna 7,910

9,390 3,600

7,310

7,080 241 8,900 8,100

10,000 6,590 214 7,910 7,200

214 7,910 6,590

7,200

5,440 147

> 3,960 3,600

psi bsi

P. Interna

P. Prueba

lbx1000

psi

Colapso Tensión

2.680

3.548

0.226

9.50

4

psi

P. Prueba

5,000

7,200

TUBO D TUBING D.E. PES	O DE PING	TUBING TUBING DE PRODUCCION DE PESO DIM	CION	SIONES		FLUENCIA Kpsi RESISTENCIA Kpsi PROPIEDADES	Kpsi IIA Kpsi ADES	40	75	80	100
		ESP.	ii Di	DRIFT	AREA TRANS.	MECANICAS	icas				
plug	lb/pie	blud	blud	blud	pulg <sup>2</sup>			H40	155	180	08N
4	11.00	0.262	3.476	3.351	3.077	Colapso	isd	4,900	065'9	8,800	8,800
						Tensión	lbx1000	123	169	246	246
						P. Interna	psi	4,590	6,300	9,170	9,170
						P. Prueba	psi	4,200	5,800	8,400	8,400
	13.20	0.330	3.340	3.215	3.805	Colapso	isd			12,110	
						Tensión	lbx1000			304	
						P. Interna	psi			11,550	
						P. Prueba	psi			10,000	
	16.10	0.415	3.170	3.045	4.674	Colapso	isd			14,880	
						Tensión	lbx1000			374	
						P. Interna	psi			14,530	
						P. Prueba	psi			10,000	
	18.90	0.500	3.000	2.875	5.498	Colapso	isd			17,500	
						Tensión	lbx1000			440	
						P. Interna	isd			17,500	

TRC85	9,200	262
TRC80	8,800	246
P110		
T95	086'6	292
C95		
060	009'6	277
08N	8,800	246
L80	8,800	246
155	065'9	169
40	006	123

	RESISTENTE A LA CORROSIC	0 TRC85 TRC90	0 9,200 9,600	
		TRC80	8,800	
ACERO		P110		
GRADO DE ACERO		T95	086'6	

115

100

95 105

96

85 100

8 95

110 125

95

95 105

9

105

100

<b>∀</b>	RESISTENTE A LA CORROSION	NO	
TRC85	TRC90	TRC95	TRC110
9,200	009'6	086'6	
262	277	292	
9,740	10,320	10,890	
8,900	9,400	10,000	
12,870	13,620	14,380	16,650
323	342	361	419
12,270	12,990	13,720	15,880
10,000	10,000	10,000	10,000
15,810	16,740	17,670	20,460
397	421	444	514
15,430	16,340	17,250	19,970

12,110

9,170 8,400

10,890 10,000 14,380

10,320 13,620

9,400

10,000

14,880

374

11,550

13,720 10,000 17,670

> 10,000 16,740

361

342 12,990

304

10,000

10,000

10,000 19,690

10,000

10,000

24,060

20,780

18,590

17,500

20,780

19,690

522

10,000

10,000

10,000

P. Prueba psi

20,780

605

495

467

440

10,000 24,060

10,000

10,000 19,690

10,000 18,590

10,000 17,500

14,530

17,250 10,000

16,340 19,690

10,000 495

444

421

RESISTEN	PROPIE	A MECAN
		AREA TRANS.
	NES.	RIFT

DIMENSIO

D.E. | PESO

Ϋ́	Xps	SES
	ICIA	DAD
6	鱼	I # 5

40	09			
----	----	--	--	--

95

75

28,430

24,560

23,260

21,970

24,560 617 25,350 10,000 8,850

23,260 585 0,000 8,540

20,680 520

69

60

08N

08 180

H40

pulg<sup>2</sup> 6.496

bind

bind 2.780

bind

lb/pie

bind

TRC90

TRC85

TRC80 20,680 520

715

617 25,350 10,000 8,850 10,260 9,400 12,080 246 12,070 10,000 14,390

585 24,020 0000'0 8,540 9,720

552 22,680 0000'0 8,210 189 9,180 8,400

> 21,350 7,870

24,020

10,000 7,870 178 8,640 7,900 10,540 207 10,160 9,300

10,000

110 115

95 05

8

8 95

8 8

00

100

125

GRADO DE ACERO 105

29,360

10,000

201 8,900

178 8,640 7,900 10,540 207 10,160 9,300 12,120

10,260

9,400 12,080 246

8,900

8,640 0,540 10,160 9,300 12,120 11,560

5,940 5,400 7,400 142 6,990 6,400 8,330 160 7,950 7,300

83 4,320 3,900 5,380 104 5,080 4,600 5,060

Tensión

P. Interna P. Prueba

psi

2.228

2.943

3.068

0.216

7.70 3 1/2

psi

P. Prueba Colapso

Fensión

201

178 7,900 16,670 320 5,900 10,000

11,570 11,430 10,000 13,640

11,060

13,530 285

11,570

psi

2.590

2.867

2.992

207

10,000

0,000 14,390

12,070

11,430 0000'0 13,640

233

220 008'0 9,900 12,880 13,730 10,000

13,010 10,000

12,280 10,000

11,560 10,000

13,730 10,000

13,010

11,560 10,000

5,780 5,300

psi

P. Interna

P. Prueba

lbx1000

Tensión

psi

Colapso

2.797

0.289

bsi

P. Interna P. Prueba

Tensión

10,000

10,000

262

233

TUB	O DE F	TUBO DE PRODUCCION	CION			FLUENCIA	Kpsi	40	55	80	98
TUBING	5 N					RESISTENCIA Kpsi	CIA Kpsi	09	75	92	100
D.E.	PESO		DIMENS	DIMENSIONES		PROPIEDADES	DADES				
		ESP.	Β	DRIFT	AREA TRANS.	MECANICAS	licas				
plug	pulg lb/pie	blud	blud	blud	pulg <sup>2</sup>			H40	J55	180	N80
3 1/2	<b>3 1/2</b> 12.70	0.375	2.750	2.625	3.682	Colapso	isd			15,310	15,310
						Tensión	lbx1000			295	295
						P. Interna	isd			15,000	15,000
						P. Prueba	psi			10,000	10,000
	14.30	0.430	2.640	2.515	4.147	Colapso	isd			17,240	
						Tensión	lbx1000			332	
						P. Interna	psi			17,200	
						P. Prueba	isd			10,000	
	15.50	0.476	2.548	2.423	4.522	Colapso	isd			18,800	
						Tensión	lbx1000			362	
						P. Interna	isd			19,040	
						P. Prueba	psi			10,000	
	17.00	0.530	2.440	2.315	4.945	Colapso	isd			20,560	
						Tensión	lbx1000			396	
						P. Interna	isd			21,200	

	RESISTENCIA Kpsi	CIA Kpsi	09	75	92	100	100	105	105	125	95	100	100	105	115
	PROPIEDADES	DADES						9	GRADO DE ACERO	CERO					
TEA ANS.	MECANICAS	alcas				A	API					A	RESISTENTE A LA CORROSION	Z	
26lr			H40	155	087	N80	060	C95	T95	P110	TRC80	TRC85	TRC90	TRC95	TRC110
682	Colapso	isd			15,310	15,310	17,220		18,180	21,050	15,310	16,260	17,220	18,180	21,050
	Tensión	lbx1000			295	295	331		350	405	295	313	331	350	405
	P. Interna	isd			15,000	15,000	16,880		17,810	20,630	15,000	15,940	16,880	17,810	20,630
	P. Prueba	isd			10,000	10,000	10,000		10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
147	Colapso	isd			17,240		19,400		20,480		17,240	18,320	19,400	20,480	23,710
	Tensión	lbx1000			332		373		394		332	353	373	394	456
	P. Interna	isd			17,200		19,350		20,430		17,200	18,280	19,350	20,430	23,650
	P. Prueba	isd			10,000		10,000		10,000		10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
522	Colapso	isd			18,800		21,150		22,330		18,800	19,980	21,150	22,330	25,850
	Tensión	lbx1000			362		407		430		362	384	407	430	497
	P. Interna	isd			19,040		21,420		22,610		19,040	20,230	21,420	22,610	26,180
	P. Prueba	isd			10,000		10,000		10,000		10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
945	Colapso	isd			20,560		23,130		24,410		20,560	21,840	23,130	24,410	28,270
	Tensión	lbx1000			396		445		470		396	420	445	470	544
	P. Interna	isd			21,200		23,850		25,180		21,200	22,530	23,850	25,180	29,150
	P. Prueba	isd			10,000		10,000		10,000		10,000	10,000	10,000	10,000	10,000

	PROPIEDADES	DIMENSIONES	D.E. PESO	D.E.
09	RESISTENCIA Kpsi			
40	FLUENCIA Kpsi	TUBO DE PRODUCCION	D DE P	TUBO D

lb/pie

2 7/8 blud

80 85	95 100			TRC80 TRC85	11,170 11,820
110	125	CERO		P110	14,550
92	105	GRADO DE ACERO		T95	12,940
92	105	٥		C95	
06	100		API	060	12,390
80	100			N80	11,170
80	92			180	11,170 11,170 12,390
55	75			15.5	7,680
40	09			H40	5,580
Kpsi	IA Kpsi	ADES	€		isd
FLUENCIA Kpsi	RESISTENCIA Kpsi	PROPIEDADES	MECANICAS		
			AREA TRANS.	pulg <sup>2</sup>	1.812
		DIMENSIONES	D.I. DRIFT AREA TRANS.	pulg pulg pulg <sup>2</sup>	0.217 2.441 2.347 1.812 Colapso
CION		DIMEN	DII	blud	2.441
ODOC			ESP.	blud	0.217

110 115

95

8

105

100

14,550	199	14,530	10,000	19,090	248	18,480	10,000
12,940	172	12,550	10,000	16,490	214	15,960	10,000
12,390	163	11,890	10,000	15,620	203	15,120	10,000
11,170	145	10,570	9,700	13,890	180	13,440	10,000
11,170	145	10,570	9,700	13,890	180	13,440	10,000
7,680	100	7,260	009'9				
5,580		5,280	4,800				
psi	lbx1000	isd	isd	isd	lbx1000	isd	isd
1.812 Colapso	Tensión	P. Interna	P. Prueba	Colapso	Tensión	P. Interna	P. Prueba
1.812				2.254			
2.347				2.229			
2.441				2.323			
0.217				0.276			

7.80

TRC80	11,170	145	10,570	9,700	13,890	180	13,440	10,000	15.300
P110	14,550	199	14,530	10,000	19,090	248	18,480	10,000	21,040
T95	12,940	172	12,550	10,000	16,490	214	15,960	10,000	18,170

19,090 18,480 21,040 20,620

16,490 15,960

12,940 12,550

172 10,000

11,890

11,230 10,000

154

10,000 15,620 203 15,120 10,000

TRC95

TRC90 12,390 163 248

214 10,000

192 14,280 10,000 16,260

10,000

273

236

224 16,870 10,000 18,770 244 18,630 10,000

18,170

17,220

22,940

10,000 298

10,000

17,810 19,810 19,660 10,000

15,940 10,000 17,730 230 17,590 10,000

15,000

17,810 236

224 16,870 10,000 18,770 244 18,630 10,000

199 15,000 10,000 16,680 16,560 10,000

lbx1000

Tensión

psi

Colapso 2.484

2.165

2.259

0.308

8.60

lbx1000 psi

psi P. Interna

bsi

Colapso Tensión P. Prueba

2.708

2.195

0.340

9.35

P. Interna P. Prueba

15,300 199 15,000 10,000

10,000 16,680

10,000

10,000 19,810 257 19,660 10,000

199

22,770

16,560 217

10,000

TUB	30 DE 1	TUBO DE PRODUCCION	NOI			FILENCIA	Knei	40	15	80	08	U6	9.5	9.5	110	08	S.	Op	
TIIB	TUBING					LOEINCIA	2	t l	rr l	00	00	000	0.6	0.6	2	00	00	26	
)	)					RESISTENCIA Kpsi	A Kpsi	09	75	95	100	100	105	105	125	95	100	100	
D.E.	D.E. PESO		DIMENSIONES	IONES		PROPIEDADES	ADES						15	GRADO DE ACERO	ERO				
		ESP.	ii	DRIFT	AREA TRANS.	MECANICAS	CAS				- e	API					A	RESISTENTE A LA CORROSION	
blud	lb/pie	blud	blud	glud	pulg <sup>2</sup>			H40	155	087	08N	060	C95	T95	P110	TRC80	TRC85	TRC90	TRO
2 7/8	8 10.50	0.392	2.091	1.997	3.058	Colapso	isd			18,840		21,200		22,370		18,840	20,020	21,200	22,
						Tensión Ik	lbx1000			245		275		290		245	260	275	
						P. Interna	psi			19,090		21,470		22,670		19,090	20,280	21,470	22,
						P. Prueba	psi			10,000		10,000		10,000		10,000	10,000	10,000	10,
	11.50	0.440	1.995	1.901	3.366	Colapso	psi			20,740		23,330		24,630		20,740	22,040	23,330	24,
						Tensión Ik	lbx1000			269		303		320		269	286	303	
						P. Interna	psi			21,430		24,100		25,440		21,430	22,770	24,100	25,
						P. Prueba	isd			10,000		10,000		10,000		10,000	10,000	10,000	10,
2 3/8	8 4.00	0.167	2.041	1.947	1.158	Colapso	isd	5,230	7,190	086'6	086'6	10,940		11,410		086'6	10,470	10,940	Ξ,
						Tensión Ik	lbx1000	46	64	93	93	104		110		93	86	104	
						P. Interna	psi	4,920	6,770	9,840	9,840	11,070		11,690		9,840	10,460	11,070	=
						P. Prueba	isd	4,500	6,200	000'6	000'6	10,000		10,000		000'6	009'6	10,000	10,
	4.60	0.190	1.995	1.901	1.304	Colapso	isd	5,890	8,100	11,780	11,780	13,250		13,980	16,130	11,780	12,510	13,250	13,
						Tensión Ik	lbx1000	52	72	104	104	117		124	143	104	111	117	
						P. Interna	psi	2,600	7,700	11,200	11,200	12,600		13,300	15,400	11,200	11,900	12,600	13,

29,460

25,440

370

320

10,000

10,000 11,410 11,690

110 10,000 13,980

25,910 26,250 10,000 28,520

22,370 22,670 10,000 24,630

336

290

TRC110

TRC95

110 115

95 105 13,300

124

10,000

10,000

10,000

10,000

10,000

10,000

10,000

10,000

10,000

7,000

5,100

P. Prueba psi

TUBO D	O DE I	TUBO DE PRODUCCION	NOID			FLUENCIA	Kpsi	40	55	80	80	
901	2					RESISTENCIA Kpsi	IIA Kpsi	09	75	96	100	-
D.E.	PESO		DIMEN	DIMENSIONES		PROPIEDADES	ADES					
		ESP.	D.I.	DRIFT	AREA TRANS.	MECANICAS	ICAS					API
blud	lb/pie	blud	blud	blud	pulg <sup>2</sup>			H40	155	087	08N	55
2 3/8	5.80	0.254	1.867	1.773	1.692	Colapso	isd			15,280	15,280	17,1
						Tensión	lbx1000			135	135	
						P. Interna	isd			14,970	14,970	16,8
						P. Prueba	isd			10,000	10,000	10,0
	09.9	0.295	1.785	1.691	1.928	Colapso	isd			17,410		19,5
						Tensión lbx1000	lbx1000			154		
						P. Interna	isd			17,390		19,5
						P. Prueba	isd			10,000		10,0
	7.35	0.336	1.703	1.609	2.152	Colapso	isd			19,430		21,8
						Tensión	lbx1000			172		

		-
		TRC95
	RESISTENTE LA CORROSIO	TRC90
		TRC85
		TRC80
CERO		P110
RADO DE ACERO		T95
		C95
	API	060
	<b>∀</b>	N80
		087
		155
		H40

TRC110

18,150 17,780

17,190 152 16,840 19,580 173 19,560 10,000 21,860 22,280 10,000

16,240 144 15,910 10,000 18,490 164 18,480 10,000 20,650 21,040 183 10,000

15,280 135 14,970 10,000

21,010

18,150 17,780

190

20,590 10,000

10,000

000 173 260

186

161

161 10,000

115

100 8

110

95 105

82 100

80 95

10 125

95 105

95 105

8

00

23,930

20,670

17,410

154 17,390 10,000 19,430 172 10,000

> 20,650 10,000 23,080 23,520

183

10,000

212

183 10,000 23,080 204 10,000

23,910 26,720 27,230

20,650

10,000

10,000

23,520

19,810

204

10,000

22,280 10,000

19,810 10,000

bsi -Sc

P. Interna P. Prueba



TUBO DE CONDUCCION INF PIPF

60,000 65,000 70,000 80,000

46,000 52,000 56,000

42.000

30,000 35,000

80,000 70,000 65,000 000'09

52,000 56,000

46,000 42,000

35,000 30,000

LINE TILE																										
0										STENCIA	A LA PRE	SION IN	RESISTENCIA A LA PRESION INTERNA (psi)							ON DE P	RUEBA H	PRESION DE PRUEBA HIDROSTATICA (psi)	TICA (ps			
ASTM		PESO	ESP.	D.I.	TIPO	CED.				0	GRADO DE ACERO	ACERO								5	GRADO DE ACERO	ACERO				
blud	blud	lb/pie	blud	blud			⋖	В	X42	X46	X52	X56	09X	X65	0/X	08X	¥	8	X42	X46	X52	X56	09X	X65	0/X	08X
2	2 3/8	3.66	0.154	2.067	STD	40	3,400	3,970	4,770	5,220	2,900	6,350	6,810	7,380	7,940	080'6	2,330	2,500	3,000	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	3,000
		4.40	0.188	1.999			4,160	4,850	5,820	6,370	7,200	7,760	8,310	000'6	9,700	11,080	2,500	2,500	3,000	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	3,000
		2.68	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	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	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	3,000
2 1/2	2 7/8	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	3,000
		4.97	0.172	2.531			3,140	3,660	4,400	4,820	5,440	2,860	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	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	3,000
		5.80	0.203	2.469	STD	40	3,710	4,320	5,190	2,680	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	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	3,000
Grados	de Acero	Grados de Acero A25 y X90, disponibles con previa solicitud	10, dispon	ibles con	previa s.	olicitud.											STD PA	RED NOR	STD PARED NORMAL (Standard)	ndard)						

orados de Acero para Servicio Amargo hasta X70 disponibles en todos los diámetros. Grados de Acero para Servicio Amargo hasta X70 disponibles para diámetros se a 14"... Grados de Acero para Servicio Amargo hasta X70 disponibles para diámetros se a 14"...

XS PARED DE ALTO ESPESOR (Extra Strong)
XXS PARED DE GRAN ESPESOR (Doble Extra Strong)

140	Ξ
2	2
(	ر
(	ر
Ξ	0
0	2
2	Ξ
c	5
Ç	5
ų	ш
2	2
C	5
C	۵
Ξ	5

LINE PIPE

8	ONDUCCION	CION		N I I I I		000		000	000	500	000	000	000		000	000		
7	)			FLUENCIA	8.	30,000 35,000		47,000	42,000 46,000 52,000	27,000	000,000	000,000	000,50	70,000	80,000	30,000	32,000	42,000 4
									STENCIA	RESISTENCIA A LA PRESION INTERNA (psi)	NI NOIS:	TERNA (						
	PESO	ESP.		TIPO	GED.				6	GRADO DE ACERO	: ACERO							
_	lb/pie	blud	blud			V	ω	X42	X46	X52	95X	09X	X65	X70	08X	∀	В	X42
	7.02	0.250	2.375			4,570	5,330	068'9	7,000	7,910	8,520	9,130	068'6	10,650	12,170	2,500	2,500	3,000
	7.67	0.276	2.323	S	80	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
	10.01	0.375	2.125		160	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
١	99.9	0.188	3.124		30	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
	7.58	0.216	3.068	STD	40	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
	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
	29.6	0.281	2.938			4,220	4,920	2,900	6,460	7,310	7,870	8,430	9,130	9,840	11,240	2,500	2,500	3,000
	10.26	0.300	2.900	×	80	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
	14.32	0.438	2.624		160	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
	9.12	0.226	3.548	STD	40	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
	10.02	0.250	3.500			3,280	3,830	4,590	5,030	2,690	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 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000

3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000

3.000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000

3.000

3,000 3,000 3,000 2,970 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000

3,000

3,000 3,000 3,000

80,000 70,000

65,000

000'09

56,000

52,000

46,000

PRESION DE PRUEBA HIDROSTATICA (psi)

3,000 3,000

3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3.000

3,000 3,000 3,000 3,000

3,000 3,000 3,000 3,000

850 3.000

3,000

3,000 3.000 3,000 3,000 3.000

PARED DE ALTO ESPESOR (Extra Strong)
PARED DE GRAN ESPESOR (Doble Extra Strong)

PARED NORMAL (Standard)

OT SX SXS

2,800 2.800

9,740 8,610

9,040 7,990 7.380 6,880 7,790

7,230 6.390 5.660

5,840 5,160

4,300 4,870

3,690

0.281 11.17

3 1/2

2.530

9.840

3.000

<sup>3</sup>rados 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".

<sup>80</sup> 

<sup>0.318</sup> 12.52

TUBO DE CONDUCCION LINE PIPE

46,000 52,000 56,000 60,000 65,000 70,000 80,000

30.000 35.000 42.000

80,000

30,000 35,000 42,000 46,000 52,000 56,000 60,000 65,000 70,000

DSI

8					NES					TENCIA /	RESISTENCIA A LA PRESION INTERNA (psi)	NI NOIS	ERNA (p							N DE PF	UEBA HI	PRESION DE PRUEBA HIDROSTATICA (psi)	ICA (psi)			
ASIM	¥	PESO	ESP.	D'I.	TIPO	CED.				5	GRADO DE ACERO	ACERO								GR	GRADO DE ACERO	ACERO				
blud	blud	pulg pulg lb/pie pulg	blud	blud			V	8	X42	X46	X52	X56	09X	X65	0/X	08X	A	8	X42	X46	X52	95X	09X	X65	X70	08X
4	4 4 1/2	10.02	0.219	4.062			2,560	2,980	3,580	3,920	4,430	4,770	5,110	5,540	2,960	6,810	1,750	2,040	2,450	2,690	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
		10.80	0.237	4.026	STD	40	2,770	3,230	3,870	4,240	4,790	5,160	5,530	5,990	6,450	7,370	1,900	2,210	2,650	2,910	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
		11.36	0.250	4.000			2,920	3,400	4,080	4,470	2,060	5,440	5,830	6,320	6,810	7,780	2,000	2,330	2,800	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
		12.67	0.281	3.938			3,280	3,820	4,590	5,030	2,680	6,120	6,560	7,100	7,650	8,740	2,250	2,620	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
		13.97	0.312	3.876			3,640	4,250	5,100	5,580	6,310	062'9	7,280	7,890	8,490	9,710	2,500	2,800	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
		15.00	0.337	3.826	×	80	3,930	4,590	5,500	6,030	6,810	7,340	7,860	8,520	9,170 1	10,480	2,700	2,800	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
		19.02	0.438	3.624		120	5,110	2,960	7,150	7,840	8,860	9,540 1	10,220 1	11,070,11	11,920	13,630	2,800	2,800	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
		22.53	0.531	3.438		160	6,200	7,230	8,670	9,500	10,740 11,560 12,390	1,560 1	2,390 1	13,420 14,460		16,520	2,800	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 Servició Amago Plasa XSZ disponibles en todos los diámetros. Grados de Acero para Servicio Amago hasas XOS disponibles para diámetros a 14°.

7,860

27.57 0.674 3.152 XXS

STD PARED NORMAL (Standard)

XS PARED DE ALTO ESPESOR (Extra Strong)

XXS PARED DE GRAN ESPESOR (Doble Extra Strong)

9,170 11,010 12,060 13,630 14,680 15,730 17,040 18,350 20,970 2,800 2,800 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000

TIED DE CONDITION

80,000 30,000 35,000 42,000			X80 A B	5,510 1,420 1,650	6,490 1,670 1,950 2,340	7,070 1,820 2,120 2,550	7,850 2,020 2,360 2,830	8,660 2,230 2,600 3,000	9,440 2,430 2,800 3,000	12,580 2,800 2,800 3,000	15,730 2,800 2,800 3,000	5,280 1,360 1,580 2,380	5,920 1,520 1,780 2,660	6,590 1,700 1,980 2,970	7,270 1,870 2,180 3,000	7,920 2,040 2,380 3,000	9.130 2.350 2.740 3.000
000'02 20'000	(psi)		X65 X70	4,480 4,820	5,280 5,680	5,750 6,190	6,380 6,870	7,030 7,580	7,670 8,260	10,220 11,010	12,780 13,760	4,290 4,620	4,810 5,180	5,360 5,770	5,910 6,360	6,440 6,930	7.420 7.990
26,000 60,000	RESION INTERNA	GRADO DE ACERO	09X 95X	3,860 4,130	4,550 4,870	4,950 5,300	5,500 5,890	6,060 6,490	6,610 7,080	8,810 9,440	11,010 11,800	3,700 3,960	4,140 4,440	4,620 4,940	5,090 5,450	5,550 5,940	6.390 6.850
46,000 52,000	RESISTENCIA A LA PRESION INTERNA (psi)	GRADO [	X46 X52	3,170 3,580	3,730 4,220	4,070 4,600	4,520 5,100	4,980 5,630	5,430 6,130	7,240 8,180	9,040 10,220	3,040 3,430	3,400 3,850	3,790 4,290	4,180 4,730	4,560 5,150	5.250 5.930
35,000 42,000	RESI		B X42	2,410 2,890	2,840 3,410	3,090 3,710	3,440 4,120	3,790 4,550	4,130 4,960	5,510 6,610	6,880 8,260	2,310 2,770	2,590 3,110	2,880 3,460	3,180 3,820	3,470 4,160	3.990 4.790
30,000			A	2,070	2,440	2,650	2,940	3,250	3,540	4,720	5,900	1,980	2,220	2,470	2,730	2,970	3.420
FLUENCIA	DIMENSIONES	D.I. TIPO CED.	blud	5.125	5.047 STD 40	5.001	4.939	4.875	4.813 XS 80	4.563 120	4.313 160	6.125	6.065 STD 40	6.001	5.937	5.875	5.761 XS 80
TUBO DE CONDUCCION LINE PIPE	DIMEN	PESO ESP. D	lb/pie pulg pu	12.51 0.219 5.1	14.63 0.258 5.0	15.87 0.281 5.0	17.51 0.312 4.9	19.19 0.344 4.8	20.80 0.375 4.8	27.06 0.500 4.5	32.99 0.625 4.3	17.04 0.250 6.1	18.99 0.280 6.0	21.06 0.312 6.0	23.10 0.344 5.9	25.05 0.375 5.8	28.60 0.432 5.7
TUBO DE CON LINE PIPE	9 :	API	l glud	5 9/16 1	_	_	_	_	2	2	m	6 5/8	_	2	2	2	2
8 H	go	M I SA	blud	2								9					

3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000

3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000

3,000 3,000

2,830

3,000

3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000

3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000

3,000

3,000 3,000 3,000

80,000 70,000

65,000

000'09

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

9,250 8,580

6,870 7,400 7,920

080'9

4,620 3,960

32.74 0.500

2,720		2,800	3,000	3,000	3,000	3,000
STD	PAREI PAREI	) NORA	STD PARED NORMAL (Standard) XS PARED DE ALTO ESPESOR (Extra Strong)	dard) OR (Extra	a Strong)	
XXS	PARE	DE GF	PARED DE GRAN ESPESOR (Doble Extra Strong	SOR (Dol	ole Extra	Strong)

3,000 3,000

3,000 3,000

3,000

3,000 3,000

$\overline{}$	
$\Box$	
Ū	
$\geq$	
0	
O	
ш	ш
D	Д
$\overline{}$	Ы
$\approx$	111
=	=
$\overline{}$	=
$\overline{}$	_

NC

80,000

70,000

000'09 000'09

56,000

30,000 35,000 42,000 46,000 52,000

70,000 80,000

60,000 65,000

42,000 46,000 52,000 56,000

30,000 35,000

	1																									
00	0 5									STENCIA	RESISTENCIA A LA PRESION INTERNA (psi)	ESION IN	ITERNA (	psi)						ON DE PI	PRESION DE PRUEBA HIDROSTATICA (psi)		TICA (ps			
ASIM	API	PESO	ESP.		TIPO	CED.					GRADO DE ACERO	E ACERO								g.	GRADO DE ACERO	ACERO				
blud	blud	lb/pie	blud	blud			∢	В	X42	X46	X52	95X	09X	X65	X70	08X	⋖	В	X42	X46	X52	X56	09X	X65	0/X	
9	9/5 9	36.43	0.562	5.501		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	
		45.39	0.719	5.187			5,700	09'9	7,980	8,740	088'6	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	
		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	
		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	,
		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	,
∞	8 2/8	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	,
		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	
		27.73	0.312	8.001			1,900	2,220	2,660	2,910	3,290	3,550	3,800	4,110	4,430	2,060	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	,
		33.07	0.375	7.875			2,280	2,660	3,200	3,500	3,960	4,260	4,570	4,950	5,330	060'9	1,570	1,830	2,740	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	,
		35.64	0.406	7.813		09	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	,
Crador	do Acoro	Crades de Aces AAS y XOO distance les aces de aces de leistered	O dienon	iblor con	- circosa	loi di oi											CTD DA	DED NO	Gundan Andrew	Mound						

3,000

3,000

3,000

Grados de Acero A25 x 90, disponibles con previa solicitud. Grados de Acero Parè Servició Amago hasta X52 disponibles en todos los diámetros. Grados de Acero para Servició Amago hasta X52 disponibles para diámetros s a 14".

STD PARED NORMAL (Standard)

XS PARED DE ALTO ESPESOR (Extra Strong)

XXS PARED DE GRAN ESPESOR (Doble Extra Strong)

NOID		
TUBO DE CONDUCCION LINE PIPE		PESO
DE CO	0 :	Ā
TUBO DE LINE PIPE	QO	ASIM

DE CC	DE CONDUCCION	CION	ш	FLUENCIA	.isr	30,000	35,000	42,000	46,000	52,000
_										
0									RESISTENCIA A LA PR	A LA PF
	PESO	ESP.		TIPO	CED.					GRADO [
blud	lb/pie	blud	blud			⋖	В	X42	X46	X52
8 2/8	43.43	0.500	7.625	×	80	3,040	3,550	4,260	4,670	5,280
	48.44	0.562	7.501			3,420	3,990	4,790	5,250	5,930
	50.95	0.594	7.437		100	3,620	4,220	2,060	5,540	6,270
	53.45	0.625	7.375			3,800	4,440	5,330	5,830	6,590
	60.77	0.719	7.187		120	4,380	5,110	6,130	6,710	7,590
	63.14	0.750	7.125			4,570	5,330	6,390	7,000	7,910
	67.82	0.812	7.001		140	4,940	5,770	6,920	7,580	8,570
	72.49	0.875	6.875			5,330	6,210	7,460	8,170	9,230
	81.51	1.000	6.625			060'9	7,100	8,520	9,330	10,550
10 3/4	28.06	0.250	10.250		20	1,220	1,420	1,710	1,870	2,120
	31.23	0.279	10.192			1,360	1,590	1,910	2,090	2,360
	34.27	0.307	10.136		30	1,500	1,750	2,100	2,300	2,600
	38.27	0.344	10.062			1,680	1,960	2,350	2,580	2,910
	40.52	0.365	10.020	STD	40	1,780	2,080	2,500	2,730	3,090

3,000

3,000 3,000

3,000 3,000 3,000 3,000

3,000 3,000 3,000 3,000

3,000 3,000 3.000 3,000

3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000

3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 1,820 2,030 2,230 2,500 2.660

2,090

7,100 7,980 8,880

6,590

5,680

3,000 3,000

2,740 2,800

9,120 10,140

7,410

6.840

8,440

7,230

3,000

2,800

2,610 2,350 2,480

2.800 2,800

2,800 2,800 2,800 2,800 2,800

9,480

8,240

3,000

3,000

3,000

3,000 3,000

3,000 3,000 3.000 3,000 2,370

3,000 3,000 3.000 3,000 2,210

3,000

13, 180 14,200 16,230 3,260

11,530

10,710 13,190

11,540

10,650

10,650 12,430

9,890

9,130

3,000

2,800 2,800 980

3,000

2,570

3,000

2,910 3,000 3.000

2,720 3.000

2,290

1,850 2,280

1,090

2,040

1,030 1,150

1,340

4,480 4.750

3,640

4,280

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

3,250 3.860

2.730 3,360 1.430

2,060

099'1

840

2,850 3,180 3,500 4.160 4,990

2,650

2,440

3,000

2,800

14,200

3,000 2,770 3,000

80,000

70,000

65,000

56.000

52.000

46,000

42.000

35,000

80.000 70,000

65,000

60,000

56,000

		48.44	0.562	7.501			3,420	3,990	4,790	5,250	5,930	6,390
		50.95	0.594	7.437		100	3,620	4,220	2,060	5,540	6,270	6,750
		53.45	0.625	7.375			3,800	4,440	5,330	5,830	6,590	7,100
		60.77	0.719	7.187		120	4,380	5,110	6,130	6,710	7,590	8,170
		63.14	0.750	7.125			4,570	5,330	6,390	7,000	7,910	8,520
		67.82	0.812	7.001		140	4,940	5,770	6,920	7,580	8,570	9,230
		72.49	0.875	6.875			5,330	6,210	7,460	8,170	9,230	9,940
		81.51	1.000	6.625			060'9	7,100	8,520	9,330	10,550	11,360
10	10 3/4	28.06	0.250	10.250		20	1,220	1,420	1,710	1,870	2,120	2,280
		31.23	0.279	10.192			1,360	1,590	1,910	2,090	2,360	2,540
		34.27	0.307	10.136		30	1,500	1,750	2,100	2,300	2,600	2,800
		38.27	0.344	10.062			1,680	1,960	2,350	2,580	2,910	3,140
		40.52	0.365	0.365 10.020	STD	40	1,780	2,080	2,500	2,730	3,090	3,330
		48.28	0.438	9.874			2,140	2,500	2,990	3,280	3,710	3,990
Grados o	de Acero	A25 y X9 para Serv	0, dispor	Grados de Acero A25 y X90, disponibles con previa solicitud. Grados de Acero para Servicio Amargo hasta X52 disponible	previa so X52 disp	licitud. ionibles	Grados de Acero A25 y X90, disponibles con previa solicitud. Grados de Acero para Servicio Amargo hasta X52 disponibles en todos los diámetros.	os diámet	ros.			

PARED DE ALTO ESPESOR (Extra Strong)
PARED DE GRAN ESPESOR (Doble Extra Strong) 3,000 PARED NORMAL (Standard) 2,420 1,710 1,220

3,000 3,000

3,000

3.000

<sup>3,000</sup> 

TUBO DE CONDUCCION LINE PIPE

OO				DIMENSIONES	ES					STENCIA	A LA PRE	NI NOIS	RESISTENCIA A LA PRESION INTERNA (psi)	osi)					PRES	PRESION DE PRUEBA HIDROSTATICA (psi)	RUEBA H	IIDROST/	ATICA (ps			
ASTM	API										GRADO DE ACERO	E ACERO														
blud	blud	lb/pie	blud	blud			¥	В	X42	X46	X52	95X	09X	X65	0/X	08X	∢	ω	X42	X46	X52	95X	09X	X65	0/X	×
10	10 3/4	54.79	0.500	9.750	×	09	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	3,000	S,
		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	3,000	m
		64.43	0.594	9.562		80	2,900	3,380	4,060	4,450	5,030	5,420	2,800	6,290	6,770	7,740	1,990	2,320	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,
		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	3,000	S,
		77.10	0.719	9.312		100	3,510	4,100	4,920	5,380	060'9	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	3,000	3,
		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	3,000	w,
		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	3,000	3,
		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	3,000	ω,
		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	3,000	3,
		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	3,000	m
		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	3,000	3,
12	123/4	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	3,000	w,
		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	3,000	3,
		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	3,000	ω,
Grados o	de Acero	A25 y X9 para Serv	10, dispor.	Grados de Acero A25 y X90, disponibles con previa solicitud Grados de Acero para Servicio Amarro hasta X52 disconible	previa s	solicitud.	Grados de Acero A25 y X90, disponibles con previa solicitud. Grados de Acero para Servicio Amarco pasta X57 disponibles en todos los diámetros	os diáme	tros.								STD PAI	PARED NORMAL (Standard) PARED DE ALTO ESPESOR (F	MAL (Sta	PARED NORMAL (Standard) PARED DE ALTO ESPESOR (Extra Strond)	Strong)					

3,000

000

80,000 70,000

000'09 000'09

26,000

52,000 46,000 42,000

30,000 35,000

70,000 80,000

65,000 000'09

42,000 46,000 52,000 56,000

30,000 35,000

DSI

3,000

3,000

orados de Acero para Servicio Amargo hasta X5∠ disponibles en todos los diámetros. Grados de Acero para Servicio Amargo hasta X70 disponibles para diámetros ≤ a 14".

XS PARED DE ALTO ESPESOR (Extra Strong)
XXS PARED DE GRAN ESPESOR (Doble Extra Strong)

Z
8
$\tilde{c}$
2
N
ŏ
DE
0

TUBC	) DE C	TUBO DE CONDUCCION	CION	ш	FLUENCIA	-isa	30,000	35,000	42,000	46,000	52,000	26,000	900,000	65,000	70,000	80,000	30,000 35,000		42,000 4	46,000	52,0
LINE PIPE	PIPE															İ					
00										TENCIA	RESISTENCIA A LA PRESION INTERNA (psi)	SION IN	TERNA (	psi)						PRESION DE PRU	풅
ASIM	AP				TIPO						GRADO DE ACERO	: ACERO									GRAD
blud	blud	lb/pie	blud	blud			⋖	8	X42	X46	X52	95X	09X	X65	X70	08X	∢	8	X42	X46	
12	12 3/4	65.48	0.500	11.750	×		2,060	2,400	2,880	3,160	3,570	3,840	4,120	4,460	4,800	5,490	1,410	1,650	2,800	3,000	3,0
		73.22	0.562	11.626		09	2,310	2,700	3,240	3,550	4,010	4,320	4,630	5,010	5,400	6,170	1,590	1,850	3,000	3,000	3,0
		81.01	0.625	11.500			2,570	3,000	3,600	3,950	4,460	4,800	5,150	5,580	000'9	098'9	1,760	2,060	3,000	3,000	3,0
		88.71	0.688	11.374		80	2,830	3,310	3,970	4,340	4,910	5,290	5,670	6,140	6,610	7,550	1,940	2,270	3,000	3,000	3,0
		96.21	0.750	11.250			3,090	3,600	4,320	4,740	5,350	2,760	6,180	069'9	7,210	8,240	2,120	2,470	3,000	3,000	3,0
		103.63	0.812	11.126			3,340	3,900	4,680	5,130	5,800	6,240	069'9	7,240	7,800	8,920	2,290	2,670	3,000	3,000	3,0
		107.32	0.844	11.062		100	3,480	4,050	4,870	5,330	6,020	6,490	6,950	7,530	8,110	9,270	2,380	2,780	3,000	3,000	3,0
		111.08	0.875	11.000			3,600	4,200	5,040	5,520	6,250	6,730	7,210	7,810	8,410	9,610	2,470	2,800	3,000	3,000	3,0
		118.44	0.938	10.874			3,860	4,510	5,410	5,920	069'9	7,210	7,720	8,370	9,010	10,300	2,650	2,800	3,000	3,000	3,0
		125.61	1.000	10.750			4,120	4,800	2,760	6,310	7,140	7,690	8,240	8,920	9,610	10,980	2,800	2,800	3,000	3,000	3,0
		132.69	1.062	10.626			4,370	5,100	6,120	6,710	7,580	8,160	8,750	9,470	10,200	11,660	2,800	2,800	3,000	3,000	3,0
		139.81	1.125	10.500			4,630	5,400	6,490	7,100	8,030	8,650	9,260	10,040	10,810	12,350	2,800	2,800	3,000	3,000	'n.
		153.67	1.250	10.250			5,150	000′9	7,210	7,890	8,920	9,610	10,290	11,150	12,010	13,730	2,800	2,800	3,000	3,000	3,0
14	14	54.62	0.375	13.250	STD	30	1,410	1,640	1,970	2,160	2,440	2,630	2,810	3,050	3,280	3,750	096	1,130	1,910	2,090	2,3
		59.00	0.406	13.188			1,520	1,780	2,130	2,330	2,640	2,840	3,050	3,300	3,550	4,060	1,040	1,220	2,070	2,270	2,5

3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000

3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000

3,000

3,000 3,000 3,000

3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 2,550 2,760

000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 370 ,560

3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000

3,000 3,000

3,000

3,000

3,000 3,000 3,000

3,000

3,000

3,000

3,000

3,000

3,000 3,000 3,000 2,960

3,000 2,730 3,000

2,960

80,000

65,000 70,000

000009

26,000

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

PARED DE ALTO ESPESOR (Extra Strong)
PARED DE GRAN ESPESOR (Doble Extra Strong) STD PARED NORMAL (Standard)
XS PARED DE ALTO ESPESOR (EXXS PARED DE GRAN ESPESOR (I

TUBO DE CONDUCCION

70,000 80,000

000'09 000'09

56,000

46,000 52,000

42,000

30,000 35,000

65,000 70,000 80,000

000'09

30,000 35,000 42,000 46,000 52,000 56,000

psi

FLUENCIA

LINE PIPE	JIPE				במבת של היים במיתמת שליתמת הליתמת הליתמת המיתמת מהיתמת מיתמת המיתמת המיתמת מיתמת המיתמת המיתמת המיתמת המיתמת ה	in lead	20,00	42,00	0 40,00	0.32,00	20,000	000,000	000,000	000,000		00,000 00	000/0	+Z,UUU 4	00000+	22,000	000,00	000,000	000,00	0000	2,0
00	OO O		DIN	DIMENSIONES	IES			22	SISTENC	IAALAE	RESISTENCIA A LA PRESION INTERNA (psi)	NTERNA	(psi)					PRESI	ON DE P	RUEBA H	IDROSTA	PRESION DE PRUEBA HIDROSTATICA (psi)	(c		
ASTM											GRADO DE ACERO									GRADO DE ACERO	ACERO				
blud	blud	lb/pie	blud	blud			A B	X42	2 X46	5 X52	X56	09X	X65	X70	08X	A	ω	X42	X46	X52	X56	09X	X65	0/X	X80
14	14	63.50	0.438	13.124	40	-	,640 1,920	0 2,300	0 2,520	0 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	3,000
		67.84	0.469	13.062		-	,760 2,050	0 2,460	0 2,700	0 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	3,000
		72.16	0.500	13.000	XS	3,1	,880 2,190	0 2,630	0 2,880	0 3,250	3,500	3,750	4,060	4,380	2,000	1,290	1,500	2,550	2,790	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
		80.73	0.562	12.876		2,	2,110 2,460	0 2,950	0 3,230	0 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	3,000
		85.05	0.594	12.812	09		2,230 2,600	0 3,120	0 3,420	0 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	3,000
		89.36	0.625	12.750		2,3	2,340 2,730	0 3,280	0 3,590	0 4,060	4,380	4,690	5,080	5,470	6,250	16,110	1,880	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
		97.91	0.688	12.624		2,5	2,580 3,010	0 3,610	0 3,960	0 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	3,000
		106.23	0.750	12.500	80		2,810 3,280	3,940	0 4,310	0 4,880	5,250	5,630	060'9	6,560	7,500	1,930	2,250	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
		114.48	0.812	12.376		3,(	3,050 3,550	0 4,260	0 4,670	0 5,280	2,680	060'9	009'9	7,110	8,120	2,090	2,440	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
		122.77	0.875	12.250		'n	3,280 3,830	0 4,590	0 5,030	069'5 0	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
		130.98	0.938	12.124	100		3,520 4,100	0 4,920	0 5,390	0 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	3,000
		138.97	1.000	12.000		.v.	3,750 4,380	0 5,250	0 5,750	0 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	3,000
		146.88	1.062	11.876		9,6	3,980 4,650	0 5,580	0 6,110	006'9 0	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	3,000

Grados de Acero A25 y X90, disponibles con previa solicitud. Franco de Acero A25 y X90, disponibles en todos los diámetros. Grados de Acero para Sevicio Amargo hasta X20 disponibles en todos los diámetros. Grados de Acero para Sevicio Amargo hasta x70 disponibles para dámetros = a 14".

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

	2	2
	c	5
	ī	7
	Č	j
	Ξ	٥
	6	
	2	2
	ξ	2
	2	
	,	٠

TUBO DE LINE PIPE	물	TUBO DE CONDUCCION LINE PIPE	CION	ш.	FLUENCIA	. <u>e</u>	30,000	35,000	30,000 35,000 42,000 46,000	46,000
00	9									RESISTENCIA
ASTM	API				TIPO C					
blud	blud	lb/pie	blud	blud			×	8	X42	X46
14	14	154.84	1.125	11.750			4,220	4,920	5,910	6,470
		170.37	1.250	11.500			4,690	5,470	6,560	7,190
16	16	62.64	0.375	15.250	STD	30	1,230	1,440	1,720	1,890
		89.79	0.406	15.188			1,330	1,550	1,870	2,040
		72.86	0.438	15.124			1,440	1,680	2,010	2,200
		77.87	0.469	15.062			1,540	1,800	2,150	2,360
		82.85	0.500	15.000	×	40	1,640	1,910	2,300	2,520
		92.75	0.562	14.876			1,840	2,150	2,580	2,830
		102.72	0.625	14.750			2,050	2,390	2,870	3,140
		107.50	0.656	14.688		09	2,150	2,510	3,010	3,300
		112.62	0.688	14.624			2,260	2,630	3,160	3,460
		122.27	0.750	14.500			2,460	2,870	3,450	3,770
		131.84	0.812	14.376			2,660	3,110	3,730	4,090
		136.61	0.844	14.312		98	2,770	3,230	3,880	4,250
		0 0 0 0 0	L	C 4		Ī	0	C	000	004

3,000

3,000

3,000

1,980

910 990 090 1,130 1,260 1,410 1,480 1,550 069'1 1,830 1,900

840

3,000

3,000 3,000

3,000

3,000

3,000

3,000 3,000

3,000 3,000 1,830 2,140 2,290 2,440

3,000 3,000 1,810 1,950 2,090 2,230 2,510 2,790 2,930 3,000 3,000 3,000 3,000 2,220

2,800 2,800 980 1,070 1,150 1,230 1,310

2,800 2,800

9,840 10,160 10,940

9,140

8,440 9,380 8,750

7,880

8,130

80,000

70.000

65.000

000009

56.000

46,000 52,000

42.000

35,000

30.000

80,000 70,000

65,000

60,000

56,000

52,000

PRESION DE PRUEBA HIDROSTATICA (psi)

	Ф	1
	disponibles	diamonih las
2	X52	710
500	hasta	hanka
201111015	Amargo hasta X52	Amount
J 720, 41	ero para Servicio.	OTV about a business A manage London VTO
5	para	0100
2	50	

16	62.64	0.375	15.250	STD	30	1,230	1,440	1,720	1,890	
	89'29	0.406	15.188			1,330	1,550	1,870	2,040	
	72.86	0.438	15.124			1,440	1,680	2,010	2,200	
	77.87	0.469	15.062			1,540	1,800	2,150	2,360	
	82.85	0.500	15.000	×	40	1,640	1,910	2,300	2,520	
	92.75	0.562	14.876			1,840	2,150	2,580	2,830	
	102.72	0.625	14.750			2,050	2,390	2,870	3,140	
	107.50	0.656	14.688		09	2,150	2,510	3,010	3,300	
	112.62	0.688	14.624			2,260	2,630	3,160	3,460	
	122.27	0.750	14.500			2,460	2,870	3,450	3,770	
	131.84	0.812	14.376			2,660	3,110	3,730	4,090	
	136.61	0.844	14.312		80	2,770	3,230	3,880	4,250	
	141.48	0.875	14.250			2,870	3,350	4,020	4,400	
Acero .	A25 y X9 oara Serv	0, dispor	Acero A25 y X90, disponibles con previa solicitud. Acero para Servicio Amargo hasta X52 disponible.	previa so X52 disp	licitud.	Acero A25 y X90, disponibles con previa solicitud. Acero para Servicio Amargo hasta X52 disponibles en todos los diámetros.	os diámet	ros.		

3,000 3,000 3,000 3,000 3,000 3,000

1,640 1,720 1,810 2,130

1,970

2,750

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

Grados de Grados de

STD PARED NORMAL (Standard)

XS PARED DE ALTO ESPESOR (Extra Strong)

XXS PARED DE GRAN ESPESOR (Doble Extra Strong) 3,000 1,970 2,300

<sup>3,000</sup> 

INCIDITION OF THE COLIT

TUBO DE LINE PIPE	QO	ASTM	blud	16	18											
DE CO	9	API	blud	16	18											
TUBO DE CONDUCCION LINE PIPE			lb/pie	160.35	76.36	82.23	87.89	93.54	104.76 0.562	116.09 0.625	127.32 0.688	138.30 0.750	149.20 0.812	160.18 0.875	171.08	181.73 1.000 16.000
CION	DIM		blud	1.000	0.406	0.438	0.469	0.500					0.812		0.938	1.000
ш	DIMENSIONES		blud	14.000	17.188	17.124	17.062	17.000	16.876	16.750	16.624	16.500	16.376	16.250	16.124	16.000
LUENCIA	ES							×								
psi		CED.				30			40			09				
30,000			⋖	3,280	1,180	1,280	1,370	1,460	1,640	1,820	2,010	2,190	2,370	2,550	2,740	2.920
35,000			8	3,830	1,380	1,490	1,600	1,700	1,910	2,130	2,340	2,550	2,760	2,980	3,190	3.400 4.080
42,000	RESIS		X42	4,590	1,660	1,790	1,920	2,040	2,290	2,550	2,810	3,060	3,320	3,570	3,830	4.080
46,000	TENCIA		X46	5,030	1,820	1,960	2,100	2,240	2,510	2,800	3,080	3,350	3,630	3,910	4,190	4.470
52,000	RESISTENCIA A LA PRESION INTERNA (psi)	GRADO DE ACERO	X52													
56,000	INI NOIS	ACERO	95X													
000'09	TERNA (F		09X													
65,000	si)		X65													
70,000			X70													
80,000			08X													
FLUENCIA psi 30,000 35,000 42,000 46,000 52,000 56,000 65,000 65,000 80,000 80,000 35,000 42,000 46,000 52,000 56,000 65,000 65,000 70,000			∢	2,250	810	880	940	1,000	1,120	1,250	1,380	1,500	1,620	1,750	1,880	2.000
35,000			В	2,600	950	1,020	1,090	1,170	1,310	1,460	1,610	1,750	1,890	2,040	2,190	2.330
42,000	PRES		X42	3,000	1,610	1,740	1,860	1,980	2,230	2,480	2,730	2,980	3,000	3,000	3,000	3.000 3.000
46,000	ION DE		X46	3,000	1,760	1,900	2,040	2,170	2,440	2,720	2,990	3,000	3,000	3,000	3,000	3.000
52,000	PRESION DE PRUEBA HIDROSTATICA (psi)		X52													
26,000	HIDROST		X56													
000'09	ATICA (p:		09X													
65,000	si)		X65													
			X70													
&																

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

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

TUBO DE LINE PIPE	DE CC	TUBO DE CONDUCCION LINE PIPE	CION		FLUENCIA	-is	30,000	35,000	42,000	30,000 35,000 42,000 46,000 52,000 56,000	52,000	26,000	000'09	65,000 70,000	70,000	80,000	30,000 35,000	35,000	42,000	46,000	52,000	42,000 46,000 52,000 56,000 60,000	9 000'0	65,000 7	70,000 8	80,000
QO	Q0		ā	DIMENSIONES	NES				RESI	RESISTENCIA A LA PRESION INTERNA (psi)	A LA PRE	SION INT	ERNA (p	si)					PRES	ION DE F	RUEBA H	PRESION DE PRUEBA HIDROSTATICA (psi)	TICA (psi	_		
ASTM	API										GRADO DE ACERO	ACERO														
blud	glnd	lb/pie	blud	blug			∢	ω	X42	X46	X52	95X	09X	X65	0/X	08X	∢	ω	X42	X46	X52	95X	09X	X65	07X	08X
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	086	1,770	1,770						
		104.23	0.500	19.000	SX	30	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	123.11 0.594	18.812		40	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 para Servicio Amargo hasta X52 disponibles en todos los diámetros. Grados de Acero para Servicio Amargo hasta X70 disponibles para diámetros ≤ a 14". Grados de Acero A25 y X90, disponibles con previa solicitud.

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



TUBO DE PERFOR DRILL PIPE

D.E. PESO

pulg lb/pie 2 3/8 4.85

135 145

105 115

95 105

75 100

Kpsi Kpsi \$135

X95

MECANICAS DE LA CONEXION NC-26 (IF)

**PROPIEDADES** 

1 3/4 1.625 5.26

60

ID Conexión

1,945

Par de apriete lb-pie

OD Conexión

bd bd

OD Conexión

Par de apriete lb-pie

Par de apriete lb-pie

6,875 3 3/8 4,125 3 1/8 3 3/32 1,689

lb-pie

6

OD Conexión

313,681

9

Tensión Torsión

Peso ajustado Ib/pie

60

Ħ.H.

**GRADO DE ACERO API** 

**DIMENSIONES DE LA CONEXION** 

REORACION						FLUENCIA	Kpsi	75	95	105	135	
							-					
						KESISIENCIA	Kpsi	100	105	115	145	
					IMENSIO	DIMENSIONES DEL TUBO						
LASIFICACION	ESP.	D.I.	D.E.	AREA TRANS.	AREA REDUC. RANS. AREA.	PROPIEDADES MECANICAS	ADES CAS	<u>o</u>	GRADO DE ACERO API	ACERO API	_	CLASIFICAC
	glnd	blud	blud	pulg <sup>2</sup>	%			E75	X95	G105	\$135	
Nuevo	0.190	1.995	2.375	1.304		Colapso	psi	11,040	13,984	15,456	19,035	
						Tensión	q	97,817	123,902	136,944	176,071	
						P. Interna	isd	10,500	13,300	14,700	18,900	
						Torsión	lb-pie	4,763	6,033	6,668	8,574	
Premium	0.152	1.995	2.299	1.025	78.61	Colapso	psi	8,522	10,161	10,912	12,891	
						Tensión	q	76,893	97,398	97,398 107,650 138,407	138,407	Nuevo
						P. Interna	isd	009'6	12,160	13,440	17,280	
						Torsión	lb-pie	3,725	4,719	5,215	6,705	Premium
2a	0.133	1.995	2.261	0.889	68.17	Colapso	psi	6,852	966'2	8,491	9,664	
						Tensión	qı	989'99	84,469	93,360	120,035	Za
						P. Interna	psi	8,400	10,640	11,760	15,120	
						Torsión	lb-pie	3,224	4,083	4,513	5,802	

IF: Internal Flush

TUBO DE PERFORACION DRILL PIPE

				Odit in Sincipitation
115	105	100	Kpsi	RESISTENCIA
105	92	75	Kpsi	FLUENCIA

75 95	100 105	
Kpsi	Kpsi	
FLUENCIA	RESISTENCIA	DIMENSIONES DEL TUBO

REDUC. AREA.

AREA I pulg<sup>2</sup> 1.843

CLASIFICACION

D.E. PESO

%

bind 2.375

bind

lb/pie 2 3/8 6.65 bind

1.815

0.280 bind

Nuevo

FLUENCIA	Kpsi	75	92	105	135
RESISTENCIA	Kpsi	100	105	115	145
ENSIONES DEL TUBO					

145 135

105

95

75

Kpsi

135

3,279 3 1/4 3,005

3,005 3 7/32 2,734

2,467

Par de apriete lb-pie

21,849 167,167 22,282 7,434

15,375

12,138 92,871 12,379 4,130

psi

Colapso

67.19

1.238

1.815 2.207

0.196

77.86

1.435

2.263

1.815

0.224

Premium

2,204

lb-pie pg

Par de apriete OD Conexión

<sub>2</sub><sub>a</sub>

130,019 16,993

117,636 15,680

lbx1000

5,782

5,232

lb-pie

Torsión

IF: Internal Flush

psi

P. Interna Tensión

RESISTENCIA	Kpsi	100	105	115	145		RESISTENCIA	Kpsi	100	105	115	
NES DEL TUBO							DIMENS	DIMENSIONES DE LA CONEXION	A CONEXI	No		
PROPIEDADES MECANICAS	ADES ICAS	9	GRADO DE ACERO API	ACERO AP	-	CLASIFICACION	PROPIEDADES MECANICAS DE LA	DE LA	6	RADO DE,	GRADO DE ACERO API	
		E75	X95	G105	\$135		CONEXION NC-26 (IF)	c-26 (IF)	E75	X95	G105	S
Colapso	isd	15,599	19,759	21,839	28,079		ID Conexión	bd	1 3/4	1 3/4	13/4	
Tensión	ql	138,214	138,214 175,072 193,500 248,786	193,500	248,786		Drift	bd	1.625	1.625	1.625	
P. Interna	isd	15,474	19,600	21,663	27,853		Peso ajustado	lb-pie	66.9	7.11	7.11	
Torsión	lb-pie	6,250	7,917	8,751	11,251		Tensión	q	313,681	313,681 313,681	313,681	
Colapso	isd	13,378	16,945	18,729	24,080		Torsión	lb-pie	6,875	6,875	6,875	
Tensión	lbx1000	107,616	107,616 136,313 150,662 193,709	150,662	193,709	Nuevo	OD Conexión	bd	3 3/8	3 3/8	3 3/8	
P. Interna	isd	14,147	17,920	19,806	25,465		Par de apriete	lb-pie	4,125	4,125	4,125	
Torsión	lb-pie	4,811	6,093	6,735	8,659	Premium	OD Conexión	bd	3 3/16	3 1/4	3 9/32	

TUBO DE PERFO DRILL PIPE

pulg lb/pie 2 7/8 6.85

135 145

105 115

95 105

75 100

Kpsi Kpsi **DIMENSIONES DE LA CONEXION** 

\$135

X95

MECANICAS DE LA CONEXION NC-31 (IF)

**PROPIEDADES** 

2 1/8 2.000 7.50

6

ID Conexión

12,053 4 1/8

lb-pie

6

OD Conexión OD Conexión

447,130

9

Tensión Torsión

Peso ajustado Ib-pie

60

J.H

3,154 2,804

Par de apriete lb-pie

Par de apriete lb-pie

bd

OD Conexión

3 11/16

bd

Par de apriete lb-pie

FREORACION												
						FLUENCIA	Kpsi	75	92	105	135	
						RESISTENCIA	Kpsi	100	105	115	145	
					DIMENSIO	DIMENSIONES DEL TUBO						
CLASIFICACION	ESP.	D.I.	D.E.	AREA TRANS.	REDUC. AREA.	PROPIEDADES MECANICAS	ADES IICAS	G	GRADO DE ACERO API	ACERO AP		CLASIFICACIO
	blud	blud	blud	pulg <sup>2</sup>	%			E75	X95	G105	\$135	
Nuevo	0.217	2.441	2.875	1.812		Colapso	isd	10,467	12,940	14,020	17,034	
						Tensión	q	135,902	172,143 190,263		244,624	
						P. Interna	isd	206'6	12,548	13,869	17,832	
						Torsión	lb-pie	8,083	10,238	11,316	14,549	
Premium	0.174	2.441	2.788	1.426	78.69	Colapso	psi	7,640	9,017	9,633	11,180	
						Tensión	lbx1000	106,946	135,465 149,725		192,503	Nuevo
						P. Interna	isd	6,057	11,473	12,680	16,303	
						Torsión	lb-pie	6,332	8,020	8,865	11,397	Premium
2ª	0.152	2.441	2.745	1.237	68.29	Colapso	psi	9'022	6,963	7,335	8,123	
						Tensión	lbx1000	92,801	117,549 129,922		167,043	2ª
						P. Interna	psi	7,925	10,039	11,095	14,265	
						Torsión	lb-pie	5,484	6,946	7,677	9,871	

IF: Internal Flush

TUBO DE PERFORACION	DRILL PIPE	

			DIMENSIONES DEL TUBO
105	100	Kpsi	ESISTENCIA
92	75	Kpsi	LUENCIA

MECANICAS

TRANS. pulg<sup>2</sup> 2.858 2.875

		ᆵ
_		0 A
		Æ.

17,170 623,844

13,389

13,389 4 1/8

lb-pie lb-pie

bd

OD Conexión OD Conexión

Par de apriete Par de apriete

19,139

15,110

psi

Presión Interna

8,858 12,938

lb-pie

Torsión

psi bsi

Colapso

2ª

IF: Internal Flush

210,945 11,220 16,388

66,535

9

18,016

14,635

11,554

lb-pie

psi

77.70

2.730

0.290

Premium

495,726

495,726 11.09

447,130

\_

Tensión

lb/pie

Peso ajustado

4 3/8 10,167 4 1/16 7,694 6,893

4 1/8 7,918 6,110

4,957

lb-pie lb-pie

3 15/16

3 13/16

bd

Premium Nuevo

7,918 3 29/32 3 7/8 5,345

3 27/32

3 3/4 3,867

6

OD Conexión

29

258,403 23,798 13,663

181,839

143,557

9

Tensión Torsión

16,746

9,615

7,591

lb-pie

Presión Interna

23,288

Par de apriete

4,969 5,726

1.500

1.875

1.875

1.963

2 1/8 10.87 12,053 4 1/8

<u>6</u> bd

ID Conexión

29,716 385,820 29,747 20,798 25,602 299,764 27,197 15,945

20,911 271,503

16,509

Colapso Tensión Torsión Colapso Tensión

%

bind plug

bind

lb/pie 10.40 glnc 2 7/8

CLASIFICACION

D.E. PESO

0.362

Nuevo

300,082 16,176 19,912 233, 149 21,153 12,401 18,113 200,980 18,509 10,627

214,344

9

16,526 14,223

psi

Presión Interna

Prift

S135

135

75

Kpsi

135

105

GRADO DE ACERO API	PROPIEDADES	PROF	CLASIFICACION	
A CONEXION	DIMENSIONES DE LA CONEXION	DIIV		
			_	
100 105 115 145	A Kpsi	RESISTENCIA		145

511 501 001	A CONEXION	GRADO DE ACERO API	E75 X95 G105
RESISTENCIA Kpsi	DIMENSIONES DE LA CONEXION	PROPIEDADES MECANICAS DE LA	CONEXION NC-31 (IF)
		CLASIFICACION	
145			\$135
15		API	2

D DE ACERO

TUBO DE PERFORACION DRILL PIPE

135

REORACION						EI UENCIA	Knsi	75	95	105	135	
							in de	2	3	2	2	
						RESISTENCIA	Kpsi	100	105	115	145	
					0.51416	Califina						
					DIMENSIO	DIMENSIONES DEL 1080						
LASIFICACION	ESP.	DI.	D.E	AREA TRANS.	REDUC. AREA.	PRO PIEDADES MECANICAS	S	G	RADO DE	GRADO DE ACERO API	_	CLASIFICAC
	blud	blud	blud	pulg <sup>2</sup>	%			E75	X95	G105	\$135	
Nuevo	0.254	2.992	3.500	2.590		Colapso	psi	10,001	12,077	13,055	15,748	
						Tensión	q	194,264	94,264 246,068	271,970	349,676	
						Presión Interna	psi	9,525	9,525 12,065	13,335	17,145	
						Torsión	lb-pie	14,146	17,918	19,805	25,463	
Premium	0.203	2.992	3.398	1.025	78.75	Colapso	psi	7,074	8,284	8,813	10,093	
						Tensión	q	152,979	193,774	52,979 193,774 214,171 275,363	275,363	Nuevo
						Presión Interna	psi	8,709	11,031	12,192	15,675	
						Torsión	lb-pie	11,094	14,025	15,531	19,968	Premiun
2ª	0.178	2.992	3.348	1.771	68.36	Colapso	psi	5,544	6,301	965'9	7,137	
						Tensión	Q.	132,793	32,793 168,204	185,910	239,027	2ª
						Presión Interna	psi	7,620	9,652	10,668	13,716	

**3 1/2** 9.50

pulg lb/pie

105	115		CERO API	G105											
92	105	z	GRADO DE ACERO API	X95											
75	100	DIMENSIONES DE LA CONEXION	GR	E75	2 11/16	2.563	10.58	587,308	18,107	4 3/4	10,864	4 13/32	5,773	4 11/32	4,797
Kpsi	Kpsi	ONES DE L	DES DE LA	2-38 (IF)	pg	pg	lb/pie	q	lb-pie	pg	lb-pie	pg	lb-pie	pg	lb-pie
FLUENCIA	RESISTENCIA	DIMENSI	PROPIEDADES MECANICAS DE LA	CONEXION NC-38 (IF)	ID Conexión	Drift	Peso ajustado	Tensión	Torsión	OD Conexión	Par de apriete	OD Conexión	Par de apriete	OD Conexión	Par de apriete
			CLASIFICACION							Nuevo		Premium		Za	
135	145		_	\$135	15,748	349,676	17,145	25,463	10,093	275,363	15,675	19,968	7,137	239,027	13,716
105	115		DE ACERO API	G105	13,055	271,970	13,335	19,805	8,813	214,171	12,192	15,531	965'9	185,910	10,668
95	35		DE	2	77	89	9	∞	84	74	31	25	10	40	52

\$135

IF: Internal Flush

9,612 12,176 13,457 17,302

lb-pie

Torsión

O DE PERFORACION	L PIPE
UBO [	ILL P
	BO DE PERF

			Odit 13d SaleClosiste
100 105	_	Kpsi	RESISTENCIA
00		Kpsi	FLUENCIA

LECENCIA	N/N	2
RESISTENCIA	Kpsi	100
ENSIONES DEL TUBO		

145

115

100		
-		

100 105 115	ENSIONES DE LA CONEXION	GRADO DE ACERO AP
Kpsi	IONES DE	IEDADES
∢	SE	E E

115		RO API
105		GRADO DE ACERO API
100	DE LA CONEXION	GR/
	DEL	

26,515

18,107 4 3/4 10,864

842,440

708,063

649,158 20,326 12,196 4 19/32

2.000

2 7/16 2.313 14.71

2 9/16 2.438 14.62

2 11/16 13.93 87,308

<u>6</u> 6 \_

2.457

lb/pie lb-pie

Peso ajustado

HH

488,825

380,197 19,320 16,820 297,010 17,664 20,106 15,042 256,757 15,456 17,312

343,988 17,480 23,498 15,218

> 13,800 18,551

Presión Interna

25,404 24,840 33,392

19,758

17,877

14,113 271,569

psi 9

Colapso

3.621 3.500

2.764 plulg

0.368

Nuevo

Fensión Torsión

5135

G105

295

E75

Tensión Torsión

> 21,626 381,870

> > 268,723

212,150

9

Colapso Tensión

2.764

0.294

Premium

15,982

12,617

psi

Presión Interna

25,972

lb-pie

X95

CONEXION NC-38 (IF)

**CLAS IFICACION** 

**GRADO DE ACERO API** 

PROPIEDADES

AREA.

TRANS. pulg<sup>2</sup>

%

bind

bind

lb/pie 13.30 3 1/2 bind

CLASIFICACION

D.E. PESO

4 13/16

4 1/2 7,274 4 7/16 6,268

6

Premium Nuevo

> 25,850 330,116 22,258

18,191

lb-pie

Torsión

18,396 19,872

12,614 4 23/32

9,879

8,822 4 17/32 7,785

lb-pie lb-pie

Par de apriete Par de apriete

<u>6</u>

OD Conexión

29

232,304

183,398

9

Tensión

10,858 14,361

psi

67.53

2.445

3.299

2.764

0.258

13,984 15,663

11,040 12,365

Presión Interna

lb-pie

Torsión

IF: Internal Flush

4 19/32

10,957

15,909

13,328 4 21/32

lb-pie

Par de apriete OD Conexión OD Conexión

60

135 145

Kpsi

TUBO DE PERFC DRILL PIPE

pulg lb/pie 3 1/2 15.50

135 145

105 115

95 105

75 100

ORACION						FLUENCIA	Kpsi	75	95	105	135	
						RESISTENCIA	Kpsi	100	105	115	145	
					DIMENSIO	DIMENSIONES DEL TUBO						
SIFICACION	ESP.	D'I.	D.E.	AREA TRANS.	REDUC. AREA.	PROPIEDADES MECANICAS	ADES CAS	9	GRADO DE ACERO API	ACERO AP	_	CLASIF
	blud	blud	blud	pulg <sup>2</sup>	%			E75	X95	G105	\$135	
Nuevo	0.449	2.602	3.500	4.304		Colapso	psi	16,774	21,247	23,484	30,194	
						Tensión	q	322,775	322,775 408,848 451,885 580,995	451,885	580,995	
						P. Interna	psi	16,838	21,328	23,573	30,308	
						Torsión	lb-pie	21,086	26,708	29,530	37,954	
Premium	0.359	2.602	3.204	3.342	77.65	Colapso	psi	14,472	18,331	20,260	26,049	
						Tensión	lbx1000	250,620	250,620 317,452	350,868	451,115	N
						P. Interna	psi	15,394	19,499	21,552	27,710	
						Torsión	lb-pie	16,146	20,452	22,605	29,063	Pren
2ª	0.314	2.602	3.231	2.880	66.91	Colapso	psi	13,174	16,686	18,443	23,712	
						Tensión	lbx1000	215,967	273,558	302,354	388,741	2
						P. Interna	psi	13,470	17,062	18,858	24,246	
						Torsión	lb-pie	13,828	17,515	19,359	24,890	

	FLUENCIA	RESISTENCIA	DIMENSIO		NC-40 (FH) PARA	ID Conexión	Drift	Peso ajustado	Tensión	Torsión	OD Conexión	Par de apriete	OD Conexión	Par de apriete	OD Conexión	Par de apriete		
				CLASIFICACION							Nuevo		Premium		2a			
	135	145		_	\$135	30,194	580,995	30,308	37,954	26,049	451,115	27,710	29,063	23,712	388,741	24,246	24,890	
	105	115		ACERO AP	G105	23,484	451,885	23,573	29,530	20,260	350,868	21,552	22,605	18,443	302,354	18,858	19,359	
	95	105		GRADO DE ACERO API	X95	21,247	322,775 408,848 451,885	21,328	26,708	18,331	250,620 317,452 350,868 451,115	19,499	20,452	16,686	215,967 273,558 302,354 388,741	17,062	17,515	
	75	100		9	E75	16,774	322,775	16,838	21,086	14,472	250,620	15,394	16,146	13,174	215,967	13,470	13,828	
	Kpsi	Kpsi		ADES ICAS		psi	ql	psi	lb-pie	psi	lbx1000	psi	lb-pie	psi	lbx1000	psi	lb-pie	
	FLUENCIA	RESISTENCIA	DIMENSIONES DEL TUBO	PROPIEDADES MECANICAS		Colapso	Tensión	P. Interna	Torsión	Colapso	Tensión	P. Interna	Torsión	Colapso	Tensión	P. Interna	Torsión	
			DIMENSIO	AREA REDUC. FRANS. AREA.	%					77.65				66.91				
				AREA TRANS.	pulg <sup>2</sup>	4.304				3.342				2.880				
				D.E.	blud	3.500				3.204				3.231				
				D.I.	blud	2.602				2.602				2.602				
				ESP.	blud	0.449				0.359				0.314				
-	Z			Z.														

32,943 19,766 5 3/32 14,419

26,515

22,213

20,326 12,196

lb-pie

4 31/32 11,963

4 5/8 9,348

4 19/32

8,822

4 23/32 10,957

4 21/32 9,879

4 17/32 7,785 4 15/32 6,769

60

lb-pie lb-pie

6

13,328 15,909

lb-pie

6

649,158 708,063 842,440 979,996

2.125

2.000 17.03

2.313 16.82

2.414

60

6

16.54 2 9/16

lb-pie

2 1/8

2 7/16

S135

295

GRADO DE ACERO API

**JN NC-38 (IF) Y** H) PARA S-135

MENSIONES DE LA CONEXION

Kpsi

IF: Internal Flush FH: Full Hole

TUBO DE PERFORACION DRILL PIPE

95	105
75	100
Kpsi	Kpsi
FLUENCIA	RESISTENCIA
	RES

			DIMENSIONES DEL TUBO
105	100	Kpsi	RESISTENCIA
95	75	Kpsi	FLUENCIA

145 135

105 95

100 75

105

GRADO DE ACERO API

**IES DE LA CONEXION** 

G105

262

3 1/4 3.125 13.52 901,164

Kpsi	Kpsi	DIMENSIONES DI	ADES S DE LA	VC-46 (IF)	bdl	bd	lb/pie
FLUENCIA	RESISTENCIA	DIMEN	PROPIEDADES MECANICAS DE LA	CONEXION NC-46 (IF)	ID Conexión	Drift	Peso ajustado
			CLASIFICACION				
135	145		_	\$135	12,618	415,360	15,474
105	115		ACERO AP	X95 G105	9,978 10,708 12,618	323,057	12,036
95	105		GRADO DE ACERO API	X95		230,775 292,290 323,057 415,360	8,597 10,889 12,036 15,474
75	100		G	E75	8,381	230,775	8,597
Kpsi	Kpsi		DES AS		isd	Q.	isd
LUENCIA	RESISTENCIA	IES DEL TUBO	PROPIEDADES MECANICAS		Colapso	Tensión	Presión Interna psi

REDUC. AREA.

CLASIFICACION

D.E. PESO

% pulg<sup>2</sup>

4.000 bind E E

> 3.476 bind

> 0.262 bind

> > Nuevo

lb/pie 11.85

bind 4

		ਰ 	□	Ä	Pe	<u>–</u>	Tol	0	Pa	9
	CLASIFICACION							Nuevo		Premium
	_	\$135	12,618	415,360	15,474	35,054	7,445	327,630	14,148	27,557
	CERO API	G105	10,708	323,057	12,036	27,264	6,827	254,823	11,004	21,433

20,175

de apriete

lb-pie lb-pie

6,508 9,956

5,704

psi psi lb-pie psi bSi 9

Colapso

78.88

0.210 3.476 3.895 2.427

230,554 19,392

182,016

9

7,860 15,310 4,311

Presión Interna

Torsión Colapso

68.53

3.476 3.843 2.108

0.183

24,668

19,474

lb-pie

Torsión Tensión

\_

nsión

bd

Conexión Conexión Conexión Conexión

5 7/32

bd bd

7,843 6,476

Par de apriete Ib-pie

5,436 12,380 23,907 284,638

4,876 200,301 221,385 9,629 18,594

4,702

158,132

8,712 16,823

6,878

Presión Interna

Tensión

13,218

lb-pie

Torsión

IF: Internal Flush

lb-pie

Par de apriete

OD Conexión

29

TUBO DE PERF DRILL PIPE

pulg lb/pie 14.00

135 145

105

95 105

75 100

Kpsi Kpsi

115

5135

X95

**CONEXION NC-46 (IF)** 

**PROPIEDADES** 

ACION

3.125

Peso ajustado Ib/pie

Tensión

bd \_

Drift

lb-pie

6

OD Conexión

Par de apriete lb-pie

Par de apriete lb-pie

bd

OD Conexión

Par de apriete lb-pie

bd

OD Conexión

3 1/4

3 1/4 3.125

3 1/4 3.125

6

ID Conexión

**GRADO DE ACERO API** 

**DIMENSIONES DE LA CONEXION** 

PERFORACION						FLUENCIA	Kpsi	75	95	105	135	
						RESISTENCIA	Kpsi	100	105	115	145	
					DIMENSIO	DIMENSIONES DEL TUBO						
CLASIFICACION	ESP.	D.I.	D.E.	AREA TRANS.	AREA REDUC. RANS. AREA.	PROPIEDADES MECANICAS	ES S	פֿ	GRADO DE ACERO API	ACERO API	_	CLASIFIC/
	blud	blud	blud	pulg <sup>2</sup>	%			E75	X95	G105	\$135	
Nuevo	0.330	3.340	4.000	3.805		Colapso	psi	11,354	14,382	15,896	20,141	
						Tensión	٩	285,359	361,454 399,502		513,646	
						Presión Interna	psi	10,828	13,716	15,159	19,491	
						Torsión	lb-pie	23,288	29,498	32,603	41,918	
Premium	0.264	3.340	3.868	2.989	78.56	Colapso	psi	9,012	10,795	11,622	13,836	
						Tensión	9	224,182	283,963	313,854	403,527	Nuevo
						Presión Interna	psi	006'6	12,540	13,860	17,820	
						Torsión	lb-pie	18,196	23,048	25,474	32,752	Premiun
2ª	0.231	3.340	3.802	2.592	68.11	Colapso	psi	7,295	8,570	9,134	10,520	
						Tensión	9	194,363	246,193	272,108	349,852	2ª
						Presión Interna	isd	8,663	10,973	12,128	15,593	
						Torsión	lb-pie	15,738	19,935	22,034	28,329	

SI
_
=
g
E.
Ĕ
7.
Ė

39,229 23,538 5 9/16 15,787 14,288 901,164 901,164 1,048,426 16.19 20,175 20,175 20,175 5 7/16 9,233 11,363 12,813 33,625 33,625 5 5/16 5 11/32 9,937 10,647 16.19 5 3/8 7,843 15.85 901,164 33,625 5 9/32 5 7/32

TUBO DE PERFORACION DRILL PIPE

145	115	105	100	Kpsi	RESISTENCIA
135	105	92	75	Kpsi	FLUENCIA

RESISTENCIA Kpsi 100	FLUENCIA	Kpsi	75	
DIMENSIONES DEL TILBO	Š	Kpsi	100	=
DIMENSIONES DEL TITRO				
	DIMENSIONES DEL TUBO			

		A
22		DE AC
10		
		GRADO
8		٥
9		

105	
100	DIMENSIONES DE LA CONEXION
Kpsi	IONES DE L
RESISTENCIA	DIMENS

MECANICAS CONEXION NC PROPIEDA

CLASIFICACION

RO API

PROPIEDADES MECANICAS

REDUC. AREA.

TRANS.

E E

CLASIFICACION

D.E. PESO

%

bind 4.000

bind

lb/pie 15.70

bind

100 105 11	ONES DE LA CONEXION	GRADO DE ACERO
Kpsi	ONES DE L	DES

135 145

105

95

75

Peso ajustado

22,444 46,458 18,593 20,520 36,120 14,840 395,528 17,955 31,166

15,794 32,692 13,825

12,469

bsi

Presión Interna

324,118 12,896

9

Colapso Tensión

4.322 pulg<sup>2</sup>

3.240 pulg

0.380

Nuevo

25,810

lb-pie

Torsión Colapso Tensión

10,914

psi psi lb-pie psi bSi

78.32

3.385

3.848

3.240

0.304

583,413

18,055 453,765 17,456 36,134 15,190 355,391 15,960 28,094 12,374 307,633 13,965 24,241

16,335 410,550 Tensión Torsión

ID Conexión

Drift Drift

5 1/4

lb-pie bd

Par de apriete

OD Conexión

S<sub>a</sub>

9,937

Par de apriete lb-pie

Par de apriete OD Conexión OD Conexión

456,931

321,544 14,440

253,851

9

11,400

Presión Interna

Torsión Colapso

67.10

3.240 3.772 2.930

0.266

2<sub>a</sub>

Premium Nuevo

> 11,468 278,335

9,531

12,635 21,932

9,975

Presión Interna

219,738

9

Tensión

17,315

lb-pie

Torsión

IF: Internal Flush

25,418

20,067

**S135** 

TUBO DE PERFORACION DRILL PIPE

pulg lb/pie 4 1/2 13.75

135

105

95

75

Kpsi

**DIMENSIONES DE LA CONEXION** 

\$135

X95

E75

MECANICAS DE LA CONEXION NC-50 (IF)

**PROPIEDADES** 

3.3/4 3.625 15.36 939,096

bd

ID Conexión

37,676

lb-pie

Tensión Torsión

Peso ajustado Ib/pie

bd

6 5/8

bd

OD Conexión

Par de apriete lb-pie

료	문		Z													
			CLASIFICACION		Nuevo											
135	145			\$135	10,283	486,061	14,228	46,633	5,908	383,864	13,008	36,725	4,287	333,701	11,382	31,887
105	115		ACERO API	G 105	8,956	378,047	11,066	36,270	5,352	298,561	10,117	28,564	4,016	259,545	8,853	24,801
95	105		GRADO DE ACERO API	X95	8,412		10,012	32,816	5,190	270,127	9,154	25,844	3,845	234,827	8,010	22,439
75	100		5	E75	7,173	270,034 342,043	7,904	25,907	4,686	213,258	7,227	20,403	3,397	185,389	6,323	17,715
Kpsi	Kpsi		DES AS		psi	q	psi	lb-pie	psi	ql	isd	lb-pie	psi	ql	psi	lb-pie
FLUENCIA	RESISTENCIA	DIMENSIONES DEL TUBO	PROPIEDADES MECANICAS		Colapso	Tensión	Presión Interna	Torsión	Colapso	Tensión	Presión Interna	Torsión	Colapso	Tensión	Presión Interna	Torsión
		DIMENSIO	AREA REDUC. IRANS. AREA.	%					78.97				69.65			
		_	AREA TRANS.	pulg <sup>2</sup>	3.600				2.846				2.476			
			D.E.	blud	4.500				4.392				4.337			
			D.I.	blud	3.958				3.958				3.958			
			ESP.	blud	0.271				0.217				0.190			
ORACION			IFICACION		Nuevo				remium				2ª			

IF: Internal Flush

TUBO DE PER. DRILL PIPE

145	115	105	100	Kpsi	RESISTENCIA
135	105	92	75	Kpsi	LUENCIA

145 135

115

105

95 105

75 100

Kpsi Kpsi

RFORACION						FLUENCIA	Kpsi	75	95	105	
						RESISTENCIA	Kpsi	100	105	115	
					OIMENSIO	DIMENSIONES DEL TUBO					
LASIFICACION	ESP.	DI.	D.E	AREA TRANS.	AREA REDUC. TRANS. AREA.	PRO PIEDADES MECANICAS	DES AS	9	RADO DE	GRADO DE ACERO API	
	blud	blud	blud	pulg <sup>2</sup>	%			E75	X95	G 105	
Nuevo	0.337	3.826	4.500	4.407		Colapso	psi	10,392	12,765	13,825	
						Tensión	9	330,558	418,707	462,781	
						Presión Interna	psi	9,829	12,450	13,761	
						Torsión	lb-pie	30,807	39,022	43,130	
Premium	0.270	3.826	4.365	3.474	78.70	Colapso	psi	7,525	8,868	9,467	
						Tensión	9	260, 165	260,165 329,542	364,231	- 4
						Presión Interna	psi	8,987	11,383	12,581	
						Torsión	lb-pie	24,139	30,576	33,795	
Za	0.236	3.826	4.298	3.011	68.30	Colapso	psi	5,951	6,828	7,185	

pulg lb/pie

1/2 16.60

D.E. PESO

	Ξ					-								
	ACERO AI	6105	m	2.875	18.79	1,048,426	39,659	6 1/4	23,795	5 19/32	16,546	5 1/2	14,288	
NC	GRADO DE ACERO API	X95	3 1/4	3.125	18.11	938,403	38,926	6 1/4	20,396	5 17/32	15,035	5 7/16	12,813	
A CONEXIC	G	E75	3 1/4	3.125	18.37	901,164	33,993	6 1/4	20,396	5 13/32	12,085	5 11/32	10,647	
DIMENSIONES DE LA CONEXION	DES DE LA	46 (IF)	bd	pg	lb/pie	q	lb-pie	bd	lb-pie	bd	lb-pie	bd	lb-pie	
DIMENSI	PROPIEDADES MECANICAS DE LA	CONEXION NC-46 (IF)	ID Conexión	Drift	Peso ajustado	Tensión	Torsión	OD Conexión	Par de apriete	OD Conexión	Par de apriete	OD Conexión	Par de apriete	
	CLASIFICACION							Nuevo		Premium		2a		
	_	\$135	16,773	595,004	17,693	55,453	10,964	468,297	16,176	43,450	7,923	406,388	14,154	
	ACERO AP	6105	13,825	462,781	13,761	43,130	9,467	364,231	12,581	33,795	7,185	316,080	11,009	
	GRADO DE ACERO API	X95	12,765	330,558 418,707	12,450	39,022	8,868	260,165 329,542 364,231	11,383	30,576	6,828	225,771 285,977	9,960	
	o ·	E75	10,392	330,558	9,829	30,807	7,525	260, 165	8,987	24,139	5,951	225,771	7,863	

19.00

1,048,426 1,183,908

2 3/4

44,871 26,923

6 1/4

21,230

5 1/2 5 21/32

18,083

37,634

29,271

26,483

lb-pie

IF: Internal Flush

7,863 20,908

Presión Interna psi

9

Tensión Torsión

TUBO DE PERFC DRILL PIPE

pulg lb/pie 11/2 16.60

145 135

105

95 105

75 100

Kpsi Kpsi

ORACION						FLUENCIA	Kpsi	75	95	105	135	
						RESISTENCIA	Kpsi	100	105	115	145	
					DIMENSIO	DIMENSIONES DEL TUBO						
SIFICACION	ESP.	D.I.	D.E.	AREA TRANS.	REDUC. AREA.	PROPIEDADES MECANICAS	DES AS	ਰ	RADO DE	GRADO DE ACERO API	_	CLAS
	blud	blud	blud	pulg <sup>2</sup>	%			E75	X95	G 105	\$135	
Nuevo	0.337	3.826	4.500	4.407		Colapso	psi	10,392	12,765	13,825	16,773	
						Tensión	9	330,558	330,558 418,707 462,781	462,781	595,004	
						Presión Interna	psi	9,829	12,450	13,761	17,693	
						Torsión	lb-pie	30,807	39,022	43,130	55,453	
Premium	0.270	3.826	4.365	3.474	78.70	Colapso	psi	7,525	8,868	9,467	10,964	
						Tensión	9	260,165	329,542 364,231	364,231	468,297	~
						Presión Interna	psi	8,987	11,383	12,581	16,176	
						Torsión	lb-pie	24,139	30,576	33,795	43,450	Pr
2ª	0.236	3.826	4.298	3.011	68.30	Colapso	psi	5,951	6,828	7,185	7,923	
						Tensión	Q.	225,771	285,977	316,080	406,388	
						Presión Interna	psi	7,863	096'6	11,009	14,154	
						Torsión	lb-pie	20,908	26,483	29,271	37,634	

44,673

37,676 9/8

37,676

37,676 9/8

lb-pie

939,095 939,095 939,095 1,109,920

9 2/8

9/2 9

3.375 18.62

3.625 18.36

3.625 18.36 3 3/4

17.95 3 3/4 3.625

lb/pie

Peso ajustado

Tensión DIII.

3 3/4

6 6 9

ID Conexión

5135

X95

**CONEXION NC-50 (IF)** 

**MECANICAS DE LA** 

**PROPIEDADES** 

**GRADO DE ACERO API** 

**DIMENSIONES DE LA CONEXION** 

27,076 6 1/16

22,836 22,836 22,836

lb-pie

Par de apriete OD Conexión OD Conexión

6

5 29/32

5 27/32

5 23/32

60

remium Nuevo

11,590 14,926 16,633

Par de apriete lb-pie

5 11/16 5 25/32 5 13/16

bd

OD Conexión

Z<sub>a</sub>

18,367

10,773 13,245 14,082

Par de apriete lb-pie

IF: Internal Flush

TUBO DE PERFO DRILL PIPE

pulg lb/pie **1/2** 20:00

145	115	105	100	Kpsi	RESISTENCIA
135	105	92	75	Kpsi	.UENCIA

145 135

115

105 95

105

75 100

Kpsi Kpsi \$135

PERFORACION						FLUENCIA	Kpsi	75	95	105	-
						RESISTENCIA	Kpsi	100	105	115	-
					DIMENSIO	DIMENSIONES DEL TUBO					
CLASIFICACION	ESP.	Di	D.E	AREA	AREA REDUC.	PROPIEDADES	DES	b	GRADO DE ACERO API	ACERO AP	
	blud	bind	blud	pulg <sup>2</sup>	pulg <sup>2</sup> %	MECANICAS	G.	E75	X95	G105	\$139
Nuevo	0.430	3.640	4.500	5.498		Colapso	psi	12,964	16,421	18,149	23,33
						Tensión	9	412,358	412,358 522,320 577,301 742,24	577,301	742,24
						Presión Interna	psi	12,542	15,886	17,558	22,57
						Torsión	lb-pie	36,901	46,741	51,661	66,42
Premium	0.344	3.640	4.328	4.306	78.31	Colapso	psi	10,975	13,901	15,350	18,80
						Tensión	9	322,916	322,916 409,026 452,082 581,24	452,082	581,24
						Presión Interna	psi	11,467	11,467 14,524	16,053	20,64
						Torsión	lb-pie	28,683	36,332	40,157	51,63
2a	0.301	3.640	3.640 4.242 3.727	3.727	67.68	Colapso	isd	9,631	11,598	12,520 15,03	15,03

N REDUC. S. AREA. % 78.31	New Stone   New Per	AS AS AS Posi Posi Posi Posi Posi Posi Posi Posi	66 12,964 12,598 12,542 36,901 10,975 32,916 11,467 28,683 9,631 279,505	X95 X95 16,421 15,886 46,741 13,901 409,026 14,524 36,332 11,598	CRADO DE ACERO API           E75         X95         G105         S135           12,964         16,421         18,149         23,335           412,328         52,330         57,331         742,244           15,542         15,886         17,558         22,573           36,901         46,741         51,661         66,421           10,975         13,901         15,350         18,006           222,91         40,202         581,248         20,400           28,683         40,157         51,503         30,601           96,31         11,598         12,520         15,003           96,31         13,598         12,520         15,003           96,31         13,598         12,520         15,003           96,31         13,509         14,047         18,005           97,502         284,035         391,302         503,103           10,33         12,709         14,047         18,005           10,33         12,709         14,047         18,005	\$135 23,335 742,244 22,575 66,421 18,806 581,248 20,640 15,033 18,060	Nuevo Premium 2°	PROPIEDADES MECANICAS DE LA CONEXION NC-46 (1P) ID Conexión pg Drift peso ajustado lb/pie Peso ajustado lb/pie Torsión lb-pie OD Conexión pg Par de apriete lb-pie OD Conexión pg Par de apriete lb-pie OD Conexión pg Par de apriete lb-pie	DES DE LA -46 (IF) Pg	ROPIDADES         GRA           ROPIEDADES         GRA           ANICAS DE LA         E75           XION NC-46 (IP)         E75           RESTON NC-46 (IP)         3         3           PROPERTOR DE LA CARROLLO DEL CARROLLO DE LA CARROLLO DEL CARROLLO DE LA CARROLLO DEL CARROLLO DE LA CARROLLO DEL CARROLLO DEL CARROLLO DE LA CARROLLO DEL	CONEXION  CHADO DE ACENO A  E75 X95 G105  2 37 2/4 2 1/2  2 875 1.625 2.375  2 875 1.83.908 1.30/508  89,632 44,871 49,630  6 1/4 6 1/4 6 1/4  2 2,735 26,923 29,778  2 1/2 5 1/12 5 2 1/3 5 3 3 3 3 4 4 6 1	CRADO DE ACERO API CRADO CRADO API CRADO DE ACERO API CRADO DE
	Torsión	lb-pie	24,747	31,346	34,645	44,544						

IF: Internal Flush

TUBO DE PERF DRILL PIPE

pulg lb/pie **1/2** 20.00

135 145

105 115

95 105

Kpsi Kps

100 75

FORACION						FLUENCIA	Kpsi	75	95	105	135	
						RESISTENCIA	Kpsi	100	105	115	145	
					OIMENSIO	DIMENSIONES DEL TUBO						
ASIFICACION	ESP.	D.I.	D.E	AREA REDUC TRANS. AREA.	AREA REDUC. RANS. AREA.	PROPIEDADES MECANICAS	DES AS		RADO DE	GRADO DE ACERO API	_	CLASI
	blud	blud	blud	pulg <sup>2</sup>	%			E75	X95	G105	\$135	
Nuevo	0.430	3.640	4.500	5.498		Colapso	isd	12,964	16,421	18,149	23,335	
						Tensión	_	412,358	522,320	577,301	742,244	
						Presión Interna	.isd	12,542	15,886	17,558	22,575	
						Torsión	lb-pie	36,901	46,741	51,661	66,421	
Premium	0.344	3.640	4.328	4.306	78.31	Colapso	isd	10,975	13,901	15,350	18,806	
						Tensión	9	322,916	409,026	452,082	581,248	Z
						Presión Interna	isd	11,467	14,524	16,053	20,640	
						Torsión	lb-pie	28,683	36,332	40,157	51,630	Pre
2ª	0.301	3.640	4.242	3.727	67.68	Colapso	isd	9,631	11,598	12,520	15,033	
						Tensión	q	279,502	354,035	391,302	503, 103	
						Presión Interna	isd	10,033	12,709	14,047	18,060	
						Torsión	lb-pie	24,747	31,346	34,645	44,544	

57,800 36,398

44,673

44,673

41,235 9/8 5 13/16

lb-pie

6 60

OD Conexión

1,025,980 1,109,920 1,109,920 1,416,225

6 5/8 6 7/32

9/8 27,076

9/8

2.875

3.375

3.375 22.08

22.08

lb/pie

Peso ajustado

\_

Tensión Torsión

**S135** 

X95

E75

**MECANICAS DE LA** 

**PROPIEDADES** 

3 5/8 3.452 21.59

6 6

ID Conexión

Drift

**GRADO DE ACERO API** 

**DIMENSIONES DE LA CONEXION** 

25,569 21,914

14,082 17,497 5 7/8 15,776

Par de apriete lb-pie

OD Conexión OD Conexión

remium Nuevo

6 1/32 20,127

5 15/16

27,076

24,993

Par de apriete lb-pie

6 3/32

16,633 5 29/32

12,415

Par de apriete lb-pie

5 3/4

bd

Z<sub>9</sub>

IF: Internal Flush

	D.E. PESO	D.E.
TUBO DE PERFORACION	TUBO DE F	TUB

		DIMENSIONES DEL TUBO
100 105	Kpsi	RESISTENCIA

					IONES DEL TUBO
145	115	105	100	Kpsi	RESISTENCIA

145		
115		
105		
00		

GRADO DE ACERO API

PROPIEDADES

AREA.

RANS. pulg<sup>2</sup>

%

bind

plulg

plulg

CLASIFICACION

100 105 115	A CONEXION	GRADO DE ACERO API
iesistencia Kpsi	DIMENSIONES DE LA CONEXION	PROPIEDADES
~		CLASIFICACION
145		

135 145

105

Kpsi

135

95

75

Kpsi

100 10	IMENSIONES DE LA CONEXION	GRADO
Kpsi	ONES DE 1	DE I A
CIA	IMENS	OPIEDADES ANICAS DE LA

1,551,706

1,109,920 44,673 27,076

,025,980

25.41

24.24 3.375

lb/pie

Peso ajustado

Tensión

3.125 1,268,963

3.452

6 9

Lift D

848,230

659,734

471,239

9

Tensión Torsión Tensión Torsión

20,741

18,765 596,903 51,821

14,814 14,583

Colapso

6.283

4.500

3.500

0.500

Nuevo

1/2 22.82 lb/pie plug

X95

26,250 22,780 661,620 56.856

20,417 57,276 17,718 514,593 18,667 44,222 16,042 444,496 16,333 38,026

18,472

40,912 12,655

lb-pie

psi bsi

Colapso

78.31

4.901

4.300

3.500

0.400

psi

Presión Interna

16,030 465,584 16,889

367,566

9

3 5/8

bd

ID Conexión

G105

CONEXION NC-50 (IF)

63,406

51,447

41,235

lb-pie lb-pie

8/5 9

9/8 9

9/8 9 24,993

bd

OD Conexión

Nuevo

Par de apriete

24,000

lb-pie lb-pie

Par de apriete Par de apriete

29

402,163

317,497

9

Tensión

Colapso

67.78

4.233

4.200

3.500

21,000

14,779 34,404

lb-pie

Torsión

IF: Internal Flush

psi

Presión Interna

bg bd

OD Conexión OD Conexión

Premium Premium

40,010 14,514

31,587 11,458 11,667 27,161

lb-pie

Presión Interna

38,044

TUBO DE PERFO DRILL PIPE

pulg lb/pie 19.50 2

ı	135	145		CLAS		.2	0.	2	0	<u>ق</u>	4	00	3 P	0	900	74	9
	-	17		<u>_</u>	\$135	15,672	712,07	17,105	74,100	10,029	560,764	15,638	58,113	7,079	486,77	13,684	50,356
	105	115		ACERO AI	G105	12,999	553,833 712,070	13,304	57,633	8,765	436,150	12,163	45,199	6,552	342,548 378,605 486,778	10,643	39, 166
	95	105		GRADO DE ACERO API	X95	12,026	501,087	12,037	52,144	8,241	394,612	11,005	40,895	6,262	342,548	9,629	35,436
	75	100		G	E75	9,962	395,595	9,503	41,167	7,041	311,535	8,688	32,285	5,514	270,432	7,602	27,976
	Kpsi	Kpsi		DES :AS		psi	q	isd	lb-pie	psi	q	psi	lb-pie	psi	q	psi	lb-pie
	FLUENCIA	RESISTENCIA	DIMENSIONES DEL TUBO	PROPIEDADES MECANICAS		Colapso	Tensión	Presión Interna	Torsión	Colapso	Tensión	Presión Interna	Torsión	Colapso	Tensión	Presión Interna	Torsión
			OIMENSIO	REDUC. AREA.	%					78.75				68.36			
				AREA TRANS.	pulg <sup>2</sup>	5.275				4.159				3.600			
				D.E	blud	5.000				4.855				4.783			
				D.I.	blud	4.276				4.276				4.276			
				ESP.	glud	0.362				0.290				0.253			
100000000000000000000000000000000000000	PEKFUKACION			CLASIFICACION		Nuevo				Premium				Za			

63,406 38,044 6 5/16 28,381 6 3/16 24,645

37,676 44,673 51,447 21.45 3.375

lb-pie

9/8

8/9 9

9/8

bd

OD Conexión OD Conexión 15,776 20,127 21,914 14,082 17,497 19,244

Par de apriete lb-pie

Par de apriete lb-pie

5 13/16 5 15/16

bd

OD Conexión

Z<sub>a</sub>

6 3/32

6 1/32

5 7/8

bd

2 remium Nuevo

22,836 27,076 31,025

Par de apriete lb-pie

939,095 1,109,920 1,268,963 1,551,706

20.85 3 3/4 3.625

Peso ajustado Ib/pie

Tensión Torsión

bd \_

Drift

pg

ID Conexión

2.625

3.125 21.93

3 1/4

X95

E75

GRADO DE ACERO,	ADES S DE LA	PROPIEDADES MECANICAS DE LA	CLASIFICACION
DIMENSIONES DE LA CONEXION	IONES DE L	DIMENS	
100 105 11	Kpsi	RESISTENCIA	
75 95 10	Kpsi	FLUENCIA	

135 145

2

	Presión Interna psi	7,602	9,629	10,643	13,684
	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						
A Kpsi 75 95 105 ICIA Kpsi 100 105 115						
Kpsi 75 95 105	145	115	105	100	Kpsi	RESISTENCIA
	135	105	95	75	Kpsi	FLUENCIA

FLUENCIA	Kpsi	75	92	
RESISTENCIA	Kpsi	100	105	
MENSIONES DEL TUBO				

115		
105		
0		

135 145

105 115

75 100

Kpsi

RESISTENCIA

			2	2	-	2				2	2	-	
DIMENSIO	DIMENSIONES DEL TUBO							DIMENSI	ONES DE L	DIMENSIONES DE LA CONEXION	NO		
REDUC.	PROPIEDADES MECANICAS	DES AS	ō	GRADO DE ACERO API	ACERO AP	_	CLASIFICACION PROP. MECANICAS DE LA CONEXION NC-50 (XH)	PROP. MECANICAS DE LA CONEXION NC-50 (XH)	AS DE LA -50 (XH)	G	RADO DE	GRADO DE ACERO API	
%			E75	X95	6105	\$135		Y 5 1/2" (FH) PARA S-135	RA S-135	E75	X95	G 105	
	Colapso	psi	13,500	17,100	18,900	24,300		ID Conexión	bd	3 1/2	m	2 3/4	
	Tensión	q	530,144	530,144 671,515 742,201 954,259	742,201	954,259		Drift	bd	3.375	2.875	2.625	
	Presión Interna	psi	13,125	13,125 16,625	18,375	23,625		Peso ajustado	lb/pie	26.85	27.87	28.32	
	Torsión	lb-pie	52,257	66,192	73,159	94,062		Tensión	ql	1,109,920	,109,920 1,416,225 1,551,706	1,551,706 1,	
78.22	Colapso	psi	11,458	14,514	16,042	20,510		Torsión	lb-pie	44,673	56,984	63,406	
	Tensión	ql	414,690	414,690 525,274 580,566 764,443	580,566	764,443	Nuevo	OD Conexión	bd	9/2 9	9/2 9	9/2 9	
	Presión Interna	psi	12,000	12,000 15,200	16,800	21,600		Par de apriete	lb-pie	27,076	34,680	38,044	
	Torsión	lb-pie	40,544	51,356	56,762	72,979	Premium	OD Conexión	bd	6 1/32	6 7/32	6 9/32	
67.67	Colapso	psi	10,338	10,338 12,640	13,685	16,587		Par de apriete lb-pie	lb-pie	20,127	25,569	27,437	

5.529

4.800

4.000

0.400

Premium

pulg<sup>2</sup> 7.069

bind 5.000

bind

bind

pulg lb/pie 25.60

4.000

Nuevo

2

6 15/16 35,446 30,943

Par de apriete lb-pie

6 13/16

6 5/32 23,728

6 3/32 21,914 17,497 5 15/16

bd

OD Conexión

Z<sub>a</sub>

358,731 454,392 502,223 645,715 14,700 48,926

18,900 62,905

13,300 44,267

10,500 34,947

Presión Interna Tensión Torsión

4.783

4.000 4.700

0.350

lb-pie bsi 9

XH: Extra Hole

FH: Full Hole

47,230

1,778,274 76,156

3.125 29.43

TUBO DE PERFC DRILL PIPE

**5 1/2** 21.90 pulg lb/pie

145

GRADO DE ACERO API

CANICAS DE LA

ROPIEDADES ONEXION FH

**DIMENSIONES DE LA CONEXION** 

G105

262

135

105 115

95 105

75 100

Kpsi Kps:

FORACION						FLUENCIA	Kpsi	75	95	105	135		FLUENCIA
						NESISTENCIA	5	3	20	=	=		NESISIENCIA
					OIMENSIO	DIMENSIONES DEL TUBO							DIMENSION
ASIFICACION	ESP.	ii Di	D.E	AREA TRANS.	AREA REDUC. RANS. AREA.	PROPIEDADES MECANICAS	DES .AS	G	GRADO DE ACERO API	ACERO AP	_	CLASIFICACION	PROPIEDADE MECANICAS DE
	glud	blud	blud	pulg <sup>2</sup>	%			E75	X95	6105	\$135		CONEXION F
Nuevo	0.361	4.778	5.500	5.828		Colapso	psi	8,413	10,019	10,753	12,679		ID Conexión
						Tensión	q	437,116	553,681	611,963	786,809		Drift
						Presión Interna	psi	8,615	10,912	12,061	15,507		Peso ajustado Il
						Torsión	lb-pie	50,710	64,233	70,994	91,278		Tensión
Premium	0.289	4.778	5.356	4.600	78.88	Colapso	psi	5,730	6,542	6,865	7,496		Torsión
						Tensión	q	344,780	436,721	482,692	620,604	Nuevo	OD Conexión
						Presión Interna	psi	7,876	9,977	11,027	14,177		Par de apriete l
						Torsión	lb-pie	39,863	50,494	55,809	71,754	Premium	OD Conexión
2ª	0.253	4.778	5.283	3.990	68.52	Colapso	psi	4,334	4,733	4,899	5,465		Par de apriete ll
						Tensión	q	299,533	379,409	419,346	539, 160	2ª	OD Conexión
						Presión Interna	psi	6,892	8,730	9,649	12,405		Par de apriete l
						Torsión	lb-pie	34,582	43,804	48,414	62,247		

FH: Full Hole

6 15/16 35,446 6 13/16

6 23/32

9/8 9

6 15/32

pg bd

19,172 24,412 27,645

lb-pie lb-pie

6 19/32 23,350

6 17/32

6 13/32

33,560 37,742 43,490

lb-pie

bd

30,943

17,127 21,246

26.50

25.38

lb/pie

2.875

3.375

3.875 23.78

pg 9

3 3/4 3.625 24.53 60,338

87,341 53,302

56,045

lb-pie

7 1/4

1,265,802 1,448,407 1,619,231 1,925,536

135 145

105 115

95 105

Kpsi Kpsi

100 75

		NOIS	DADE: AS DE	E NO_			q o		9	_	e Ib	_	e Ib	_
FLUENCIA	RESISTENCIA	DIMENSION	PROPIEDADES MECANICAS DE	CONEXION FI	ID Conexión	Drift	Peso ajustado	Tensión	Torsión	OD Conexión	Par de apriete	OD Conexión	Par de apriete	OD Conexión
			CLASIFICACION							Nuevo		Premium		2ª
135	145		_	\$135	17,023	894,999	17,826	101,833	11,177	704,313	16,298	79,776	8,115	611,160
105	115		ACERO AP	G105	14,013	696,111	13,865	71,660 72,204 101,833	9,626	547,799 704,313	12,676	62,048	7,329	475,347
95	105		GRADO DE ACERO API	X95	12,933	629,814	12,544		9,011	495,627	11,469	56,139	6,957	430,076 475,347
75	100		15	E75	10,464	497,222	6,903	56,574	7,635	391,285	9,055	44,320	6,050	339,533
Kpsi	Kpsi		DES AS		isd	q	isd	lb-pie	isd	qı	isd	lb-pie	isd	q
FLUENCIA	RESISTENCIA	DIMENSIONES DEL TUBO	PROPIEDADES MECANICAS		Colapso	Tensión	Presión Interna	Torsión	Colapso	Tensión	Presión Interna	Torsión	Colapso	Tensión
		DIMENSIO	AREA REDUC. TRANS. AREA.	%					78.69				68.29	
			AREA TRANS.	pulg <sup>2</sup>	6.630				5.217				4.520	
			D.E	blud	5.500				5.334				5.251	
			DI:	blud	4.670				4.670				4.670	
			ESP.	blud	0.415				0.332				0.290	
TUBO DE PERFORACION			CLASIFICACION		Nuevo				Premium				2ª	
TUBO DE P		PESO		lb/pie	24.70									
TUB		D.E.		blug	5 1/2									

1,925,536 87,341

72,627

56,045

lb-pie b-pie

,265,802 1,619,231 1,619,231

9

27.85

26.30

b/pie

2.875

3.375

3.375 27.85 72,627 43,490

3.875

3 1/2

bg

\$135

G105

X95

GRADO DE ACERO API

**VES DE LA CONEXION** 

52,302

43,490 6 25/32

33,560 9/16

7 1/2 7 1/32 8// 9 38,901

7 1/4

7 1/4 6 23/32 33,180

26,560

19,172 23,350

lb-pie

Par de apriete

060'69 14,261

48,619 10,035

38,383 7,923

lb-pie bsi

Presión Interna Torsión

11,092

27,645 29,836 6 11/16

22,294 6 15/32

b-pie bd

6 19/32

FH: Full Hole

TUBO DE PERFO DRILL PIPE

pulg lb/pie **6 5/8** 25.20

135 145

105

95 105

115

100 75

Kpsi

ORACION						ELIENCIA	, iou	75	9	105	135	
						College	ich	2	5	2	0	
						RESISTENCIA	Kpsi	100	105	115	145	
					OIMENSIO	DIMENSIONES DEL TUBO						
SIFICACION	ESP.	D.I.	D.E	AREA TRANS.	AREA REDUC. RANS. AREA.	PROPIEDADES MECANICAS	DES AS	9	RADO DE	GRADO DE ACERO API	_	CLASIFIC
	blud	blud	blud	pulg <sup>2</sup>	%			E75	X95	G105	\$135	
Nuevo	0.330	5.965	6.625	6.526		Colapso	psi	4,788	5,321	5,500	6,036	
						Tensión	q	489,464	619,988	685,250	881,035	
						Presión Interna	psi	6,538	8,281	9,153	11,768	
						Torsión	lb-pie	70,580	89,402	98,812	127,044	
Premium	0.264	5.965	6.493	5.166	79.16	Colapso	psi	2,931	3,252	3,353	3,429	
						Tensión	q	387,466	490,790	542,452	697,438	Nuev
						Presión Interna	psi	5,977	7,571	8,368	10,759	
						Torsión	lb-pie	55,766	71,522	79,050	101,635	Premiu
2ª	0.231	5.965	6.427	4.496	06.89	Colapso	psi	2,227	2,343	2,346	2,346	
						Tensión	q	337,236	427,166	472,131	607,026	2ª
						Presión Interna	psi	5,230	6,625	7,322	9,414	
						Torsión	lb-pie	48,497	61,430	968'29	87,295	

					FLUENCIA	Kpsi	75	92	105	135	
					RESISTENCIA	Kpsi	100	105	115	145	
				DIMENSIO	NES DEL TUBO						
ESP.	D'I.	D.E	AREA TRANS.	REDUC. AREA.	PROPIEDAE MECANICA	DES AS	9	RADO DE	ACERO AF	_	CLAS
blud	blud	glnd	pulg <sup>2</sup>	%			E75	X95	G105	\$135	
0.330	5.965	6.625	6.526		Colapso	psi	4,788	5,321	5,500	980'9	
					Tensión	9	489,464	619,988	685,250	881,035	
					Presión Interna	psi	6,538	8,281	9,153	11,768	
					Torsión	lb-pie	70,580	89,402	98,812	127,044	
0.264	5.965	6.493	5.166	79.16	Colapso	psi	2,931	3,252	3,353	3,429	
					Tensión	q	387,466	490,790	542,452	697,438	Z
					Presión Interna	psi	5,977	7,571	8,368	10,759	
					Torsión	lb-pie	55,766	71,522	79,050	101,635	Pre
0.231	5.965	6.427	4.496	68.90	Colapso	psi	2,227	2,343	2,346	2,346	
					Tensión	q	337,236	427,166	472,131	607,026	
					Presión Interna	psi	5,230	6,625	7,322	9,414	
					Torsión	lb-pie	48,497	61,430	968'29	87,295	
	ESP. 0.284		5.965 5.965	D.I.         D.E.         AREA           pulg         pulg         pulg         pulg           5.965         6.625         6.526         5.526           5.965         6.493         5.166           5.965         6.427         4.496	D.I.         D.E.         AREA           pulg         pulg         pulg         pulg           5.965         6.625         6.526         5.526           5.965         6.493         5.166           5.965         6.427         4.496	D1. DE AREA REDUC.   TRANS. AREA   TROWC.   TRANS. AREA   TROWC.   S.965 6.625 6.526   Ters   Trowc.   Trowc.	D.I.         D.E.         AREA REDICE         PROPIEDAD PROPIEDAD PROPIEDAD PUNG           pulg         pulg         pulg         %         MECANICO           5.965         6.625         6.526         Colapso           7.965         6.493         5.166         79.16         Colapso           7.965         6.427         4.496         68.90         Colapso           7.965         6.427         4.496         68.90         Colapso           7.965         7.166         79.16         Colapso           7.965         7.166         79.16         Colapso           7.967         7.968         7.968         7.968           8.906         7.964         7.966           9.965         6.427         4.496         68.90         7.968           9.965         6.427         4.496         68.90         7.968           10.160         7.968         7.968         7.968	DIMENSIONES DEL TUBO           D.1.         D.E. ARRA REDUC.         PROPIEDADES           pulg         pulg         %         MECANICAS           5.365         6.625         6.526         Colapso         psi           5.365         6.493         5.166         79.16         Colapso         psi           5.365         6.493         5.166         79.16         Colapso         psi           7.365         6.427         4.496         68.90         Colapso         psi           7.365         6.427         4.496         68.90         Colapso         psi           7.366         10 price         Presión Interna         psi           7.367         10 price         Presión Interna         psi           7.366         10 price         10 price	DIMENSIONES DEL TUBO           D.1.         D.E. ARRA REDUC.         PROPIEDADES           pulg         pulg         %         MECANICAS           5.365         6.625         6.526         Colapso         psi           5.365         6.493         5.166         79.16         Colapso         psi           5.365         6.493         5.166         79.16         Colapso         psi           7.365         6.427         4.496         68.90         Colapso         psi           7.365         6.427         4.496         68.90         Colapso         psi           7.366         10 price         Presión Interna         psi           7.367         10 price         Presión Interna         psi           7.366         10 price         10 price	DJI.         DIMENSIONES DEI TUBO           PROPIEDADES         GRADO DE TRANS. AREA.         PROPIEDADES         GRADO DE TRANS. AREA.           5.365         6.625         6.526         Colapso         psi         4,788         5,281           5.365         6.625         6.526         Colapso         psi         4,788         5,281           Fresión Interna         psi         6,538         8,281           Fresión Interna         psi         2,931         3,252           Torsión         Ib-pie         387,466         490,790           Presión Interna         psi         2,931         3,527           Torsión         Ib-pie         5,977         7,571           Torsión         Ib-pie         5,376         7,522           Torsión         Ib-pie         5,277         2,234           Fersión Interna         psi         5,227         2,343           Fersión Interna         psi         5,220         2,234           Fersión Interna         psi         5,220         6,534           Fersión Interna         psi         5,220         6,534           Fersión Interna         psi         5,230         6,625	D.I.         DE AREA REDUC         PROPIEDADLES         CRADO DE ACERO APP           pulg         pulg         %         RECANICAS         E75         X95         G105           5.965         6.625         6.526         Colapso         psi         4,788         5,321         5,500           Fersión Interna         psi         4,788         8,281         5,500           Fersión Interna         psi         6,538         8,281         9,153           Torsión         lb-pie         70,580         89,402         98,812           Torsión         lb-pie         5,937         7,571         8,368           Torsión         lb-pie         5,937         7,571         8,368           Torsión         lb-pie         5,937         7,571         8,368           Torsión         lb-pie         5,276         7,1,522         79,050           Torsión         lb-pie         5,230         6,625         7,322

65,535

7 11/16 7 29/32 48,204

7 5/8

7 7/16

bd

OD Conexión

44,196

lb-pie

Par de apriete OD Conexión

bd

8 1/2

8 1/4 44,196 51,742

109,226

86,237

73,620 73,661

lb-pie

1,447,697 1,448,416 1,678,145 2,102,260

4.125

4.625

4.875 27.15

4.875

bd bd 9

ID Conexión

27.28

lb/pie

Peso ajustado

Drift Drift

Tensión Torsión

4 3/4 28.20

X95

GRADO DE ACERO API

**PROPIEDADES** 

DIMENSIONES DE LA CONEXION

42,312

24,100 29,552 33,730

Par de apriete lb-pie

7 1/2 7 19/32 7 25/32

7 3/8

bd

OD Conexión

26,810 35,139 37,983

Par de apriete lb-pie

FH: Full Hole

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

				DIMENSIONES DEL TUBO
=	105	100	Kpsi	RESISTENCIA
10	95	75	Kpsi	FLUENCIA

100	DIMENSIONES DE LA CONEXION
Kpsi	IONES DE
RESISTENCIA	DIMENS
1 10 1	

115		GRADO DE ACERO API
105	z	ADO DE
100	A CONEXIO	89
Kpsi	DIMENSIONES DE LA CONEXION	DE LA
STENCIA	DIMENS	PROPIEDADES MECANICAS DE LA

109,226 65,535

86,237

lb-pie lb-pie

bd

OD Conexión

2,102,260

1,678,145 1,678,145

30.11 86,237 51,742 7 11/16 37,983 32,329

lb-pie

Peso ajustado

12,909

106,813 10,040

96,640

76,295

lb-pie

Torsión

P. Interna

Tensión Torsión 8 1/2

8 1/4 51,742

8 1/4

44,196

Par de apriete

11,803 109,864

8,306 77,312

760,354

591,387 9,180 85,450 514,437

535,064

422,419 6,557 60, 192

lbx1000

? Interna

psi bsi psi bsi

Colapso Tensión

79.80

5.640

6.480

5.901

0.290

4,222

4,029

4.125 31.54

4.625

4.875 29.06 747,697

<u>pg</u> \_

Drift

43/4 4.625

4 3/4

ID Conexión

7,813 961,556

7,103 747,877

6,755

5,894

Colapso Tensión

6.625

5.901

0.362 bind

Nuevo

lb/pie **5 5/8** 27.70

glnc

%

bind 품

pulg

TRANS. pulg<sup>2</sup>

CLASIFICACION

D.E. PESO

676,651 9,084

534, 199

9

G 105

69

G105

69

CONEXION FH

CLASIFICACION

GRADO DE ACERO API

PRO PIEDADES MECANICAS 52,714 7 27/64

40,860

lb-pie lb-pie

Par de apriete

3,148

2,765 367,455

Colapso Tensión

68.79

4.892

5.901

6.408

2<sub>a</sub>

lb-pie

Torsión

S<sub>a</sub>

660,419

465,443 7,267 66,257

lbx1000

P. Interna

8,032

bd bd

OD Conexión OD Conexión

Premium Nuevo

7 21/32 36,556

7 9/16

7 3/4

45,241

25,451

Par de apriete

94, 155

52,308

lb-pie

Torsión

FH: Full Hole

135 145

105

95

75



# La pasión nos lleva lejos.

#### CONTACTOS COMERCIALES

Industria Petrolera Luis Miguel Heredia Imheredia@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 Domínguez adominguez@tenaris.com (52) 229 989 19 39 tel (52) 229 989 12 69 fax

# **CENTROS DE ATENCION**

#### Monterrey

Víctor 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