

REIVINDICACIONES

1. Una junta roscada para tuberías para petróleo que tienen un miembro macho con una rosca macho ahusada y un miembro hembra contaperédico, en donde el miembro macho tiene una sección de extremo que contiene una superficie sellante radial y una sección de extremo con una superficie de hombro, y el miembro hembra tiene una superficie sellante radial y una superficie de hombro, donde la construcción forzada de la junta roscada sella las superficies que entran en contacto hermético con una tensión radial y al menos parte de la superficie del hombro del miembro macho está en contacto axial con el hombro del miembro hembra, **diferente** por el hecho que la superficie sellante radial del miembro macho está hecha con dos superficies toroidales dispuestas consecutivamente, las cuales en el evento de un contacto axial entre los hombros forman, junto con la superficie sellante apareada del miembro hembra, dos sellos con tensiones radiales d_1 y d_2 respectivamente, tal que se satisface la relación empírica $1,0 < \frac{R_1 \cdot d_1^3}{R_2 \cdot d_2^3} < 2,0$, en donde R_1 y R_2 son los radios de los arcos circulares de las superficies toroidales en la sección transversal a lo largo del eje del tubo de al menos 10 mm, y los hombros se hacen con un ángulo de pendiente menor a 20° a una normal a un eje del tubo, y la superficie sellante del miembro hembra contiene una porción con un ahusado de 1:6 a una superficie cilíndrica.
2. Una junta roscada de acuerdo con la reivindicación 1, en donde los radios R_1 y R_2 de las superficies sellantes toroidales yacen en el rango de 20 a 80 mm.
3. Una junta roscada de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el tamaño axial de las superficies sellantes toroidales es de al menos 3 mm y preferiblemente yace en el rango de 4 a 8 mm.
4. Una junta roscada de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el tubo esta precomprimido diametralmente a lo largo de la longitud inferior a 50 mm desde el extremo del tubo dado con la formación de una porción con un ahusado, igual o mayor a aquel del roscado, y una reducción del diámetro interno del tubo que no excede los 3 mm.

5. Una junta roscada de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el espesor de la sección de extremo del miembro macho que contiene la superficie sellante es 60-80% del espesor de la pared del miembro tubular macho.
6. Una junta roscada de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el radio del arco circular del sello localizado más cerca del extremo del tubo es menor al radio del arco circular del sello localizado más lejos del extremo del miembro macho.
7. Una junta roscada de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la distancia desde el plano del sello de extremo al centro del primer círculo es de 2 – 5 mm y la distancia desde el plano del sello de extremo al centro del segundo círculo es de 7 – 12 mm.
8. Una junta roscada de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la superficie apareada del miembro hembra está hecha de varias áreas conjugadas toroidales y ahusadas de tal forma que las diferentes áreas ahusadas del miembro hembra con un ahusado coincidente de menos de 1:6 a la superficie cilíndrica coinciden con las áreas toroidales correspondientes localizadas en el miembro macho.
9. Una junta roscada de acuerdo con la reivindicación 1, en donde las tensiones radiales d_1 y d_2 , las cuales satisfacen la relación $1,0 < \frac{R_1 \cdot d_1^3}{R_2 \cdot d_2^3} < 2,0$, se seleccionan de manera tal que los esfuerzos circunferenciales en la sección de extremo del miembro macho que contiene la superficie sellante son del 60-100% del límite elástico del material del miembro macho.
10. Una junta roscada de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el torque de construcción de la junta roscada se selecciona de tal manera que, después de ensamblar la junta, los esfuerzos axiales en la sección de extremo que contiene la superficie sellante son del 50-80% del límite elástico del material del miembro macho.