

## **Procedimiento de Corrida para las conexiones de Rosca** **GEOCONN & GEOCONN-AB**

### **[1] Identificación**

La serie de conexiones GEOCONN son roscas acopladas con las siguientes características (comparado con BTC)

- La forma del hilo en la serie de conexiones GEOCONN es **idéntica y totalmente compatible con API Buttress**.
- En la serie de conexiones GEOCONN **tiene un diámetro interior biselado con un mínimo del 75 % de la circunferencia de la tubería**.
  - **GEOCONN-AB tendrá la nariz del pin con una capa cubierta de un granallado abrasivo y las roscas se mantienen tal como se ha mecanizado.**
- El coupling de GEOCONN es más corto que el coupling Buttress.
- La nariz del Pin GEOCONN hace contacto cuando la rosca GEOCONN esta ensamblada de manera correcta.
- GEOCONN-RS tiene un anillo de sello no-metálico (Teflón) pre-instalado en las ranuras en ambos lados del coupling (Ver párrafo 6 para cuidados especiales de GEOCONN-RS).

### **[2] Corrida**

#### **[2.1] Preparación previa a la corrida**

- Siempre se debe de usar una guía de emboque.
- Favor usar las grasas para rosca recomendadas en el Apéndice-A, libre de contaminación y bien mezclada a menos que el cliente especifique alguna otra grasa de rosca en particular (sujeta a aprobación de Metal One).
- Asegurarse que la llave de fuerza este posicionada horizontalmente.
- Asegurarse de que el bloque de desplazamiento y la rotaria están correctamente alineados (ver 2.4 Enchufe).

#### **[2.2] Inspección de roscas**

Asegurarse de que las conexiones están bien limpias y secas.

Chequear visualmente que las conexiones están libres de rebabas o fisuras y que la superficie sea relativamente pareja,

Abolladuras en el pin o en el box no son aceptables.

#### **Para GEOCONN-RS**

Se recomienda chequear que el anillo de sello está instalado correctamente y que no hay deformaciones visibles en la totalidad de la circunferencia del anillo de sello.

#### **[2.3] Grasa para las roscas**

Previo al emboque, una cantidad moderada de grasa debe ser aplicada tanto al pin como al box. La grasa debe ser aplicada uniformemente a todos los hilos usando un cepillo suave.

#### **Para GEOCONN-RS**

Para cualquier rosca con anillo de sello se debe tomar precauciones especiales a fin de prevenir aplicación excesiva de grasa dado que ese exceso de grasa puede desplazar al anillo durante el enrosque.

La grasa debe ser aplicada con un cepillo de manera suave y uniforme tanto en los hilos del pin como del box. (Favor notar que la grasa aplicada en el box es desplazada hacia abajo dentro de la rosca y puede afectar negativamente, ocasionando que el anillo de sello sea desplazado hacia adentro, mientras que la grasa del pin siempre se desplaza hacia la parte externa del coupling).

## [2.4] Enchufe

Con la junta colgada libremente en el pozo – revisar el alineamiento vertical a fin de asegurar que el pin se encuentra directamente sobre el box. Es clave mantener alineamiento vertical durante las operaciones de enrosque, ya sea con la guía de enchufe o con los bloques.

Posicionar la guía de emboque en el box, tronco en mesa rotaria.

Bajar la junta lentamente dentro de la conexión del box a fin de evitar daño a los hilos. Posterior al emboque, se debe remover la guía de emboque y asegurarse que la junta permanece alineada verticalmente.

## [2.5] Enroscado

Ajustar la llave de fuerza al menos 10 cm por encima del pin enroscado a fin de asegurar que las mordazas no hacen contacto con la cara del coupling mientras la pérdida de longitud por enrosque es absorbida.

En el caso de que se use una llave de aguante, esta nunca debe ser colocada directamente sobre el coupling, siempre por debajo de la coupling.

Asegurarse de que la llave aguantadora este en un ángulo de 90° respecto a la llave de fuerza y el eje del tubo cuando se aplique el torque (ambos vertical y horizontal).

Asegurarse de que los elevadores no están soportando nada del peso del tubo.

Usando la llave de fuerza, apretar la rosca a una velocidad no superior a 25 rpm, y asegurar que la llave de fuerza no se resbala durante la operación de enrosque, evitando de esta forma dañar el cuerpo del tubo.

La energización del torque normalmente no empieza hasta obtener la cuarta o quinta vuelta completa y en ese momento el torque se energiza gradualmente hasta que ambos pines hacen contacto. En ese momento el torque aumentará muy rápidamente y se podrá observar un pico en el medidor de torque.

**1 o 2 vueltas antes del hombro de torque, el equipo de torque debe cambiarse a una velocidad baja con un máximo de 5 a 7 rpm para enganchar el hombro y finalizar el ajuste y un mejor control del torque para evitar un torque excesivo.**

Enrosque la conexión observando torque y posición correcto con la ayuda del medidor de torque y confirme que el enrosque es aceptable de acuerdo con el criterio en la sección 2.6.

## [2.6] Criterio de Aceptación para el Enrosque

Favor referirse a los valores de torque recomendados en el Apéndice-A para GEOCONN y Apéndice-B para GEOCONN-AB.

En el evento de que la corrida requiera usar grasa de rosca con alto factor de fricción en lugar de los compuestos recomendados en este procedimiento, se deberán observar las siguientes conversiones:

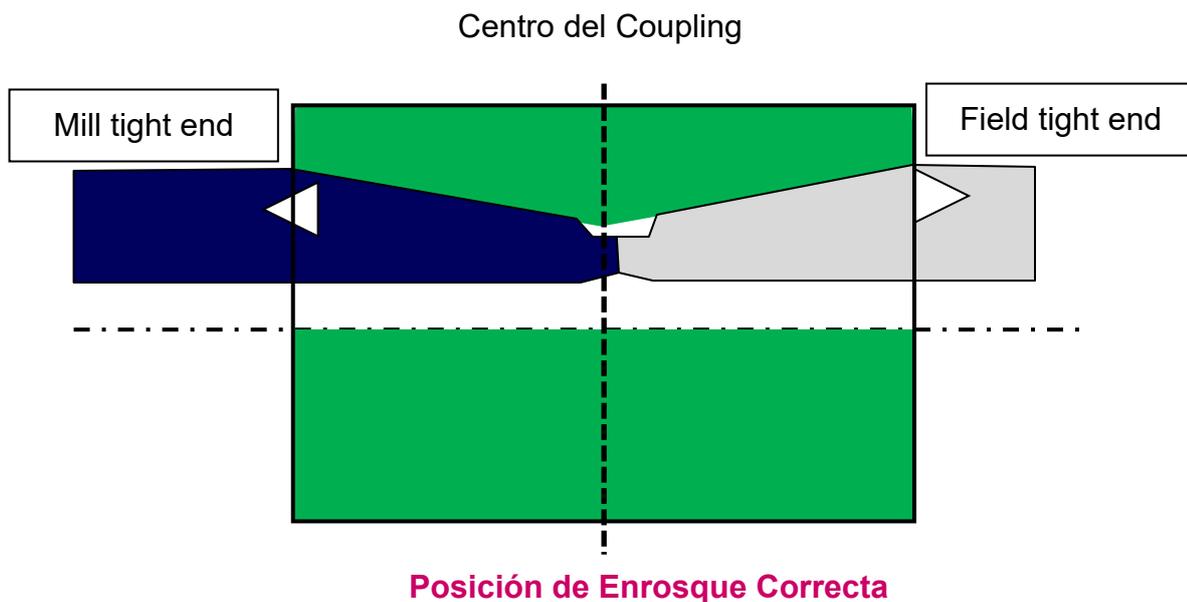
Factor de Fricción (FF)*	Coefficiente de Conversión	Conversión del torque recomendado
0.8 < FF <= 1.2	1.0.	No es necesario hacer conversión. Torque de enrosque será: 1.0 x torque de enrosque recomendado por Metal One
1.2 < FF	"FF - 0.2".	FF = 1.5: conversión de torque de enrosque será 1.3 x torque de enrosque recomendado por Metal One FF = 2.0: conversión de torque de enrosque será 1.8 x torque de enrosque recomendado por Metal One FF = 2.5: conversión de torque de enrosque será 2.3 x torque de enrosque recomendado por Metal One

\*Factor de Fricción es relativo a API RP 5A3

El torque debe ser ajustado al valor Mínimo, y si no se alcanza el hombro, el torque debe ser aumentado acordemente hasta el Máximo correspondiente.

Se considera que el enrosque de la rosca es exitoso solamente cuando se cumplen los siguientes criterios;

- Ambas narices de Pin hacen contacto, lo cual aparece reflejado en el medidor de torque como un aumento repentino del torque (pico)
- La base de la estampa triangular de 3/8" en el cuerpo del tubo está alineada con la cara del coupling.
- Una vez que el hombro esté enganchado, no se debe observar ninguna rotación de la tubería, excepto el movimiento normal de la máquina de torque para aplicar el torque final.
- Si se observa rotación de la tubería después de haber hecho contacto con el hombro de torque, la conexión se debe quebrar e inspeccionarse para determinar si se ha producido algún daño y tomar una decisión que este acorde.
- En el Apéndice C se muestran ejemplos de gráficos de torque.



### [3] Recuperación de Tuberías (Pulling)

El equipo requerido para el pulling es básicamente el mismo que para la corrida.

La llave de contra-fuerza debe ser colocada en la mitad inferior del coupling. El uso de llave de fuerza para esta operación no es recomendado. Si la llave de contra-fuerza no está disponible, entonces hay que asegurarse que el mill end del coupling no rota, usando la línea de pintura como indicador.

Es clave mantener alineamiento vertical durante la operación y utilizar la guía de emboque.

Ajustar la llave de fuerza en la misma área del tubo que en el enrosque. Para deshacer la conexión se debe utilizar torque controlado. La velocidad de rotación durante este proceso no debe exceder los 15 rpm. Una vez que los hilos están separados, el pin golpeará el box. A fin de minimizar este posible golpe se recomienda rotar 1/3 de vuelta previo al levantamiento del tubo.

Cuando se levante el tubo, se debe proceder con cuidado a fin de asegurarse que los hilos están totalmente desenroscados a fin de evitar saltos. El uso de una guía de emboque ayudara a proteger el pin y puede asistir en el proceso de levantar el tubo fuera de la caja

### [4] Daño Menor en los hilos

Imperfecciones ligeras/corrosión en los hilos es aceptable.

Daño menor en los hilos del pin (por ej. rebaba) puede ser reparado con una lima fina o papel de lija fino.

## [5] Intercambiabilidad con Buttress

Las roscas de las conexiones serie GEOCONN y Buttress pueden ser intercambiadas tomando en consideración los siguientes puntos;

### Conexión serie GEOCONN Pin con API-BTC Box

Las narices del Pin no podrán hacer contacto y el criterio de enrosque será el mismo que BTC.

(= No es Flush Internamente).

### GEOCONN Box con API-BTC Pin

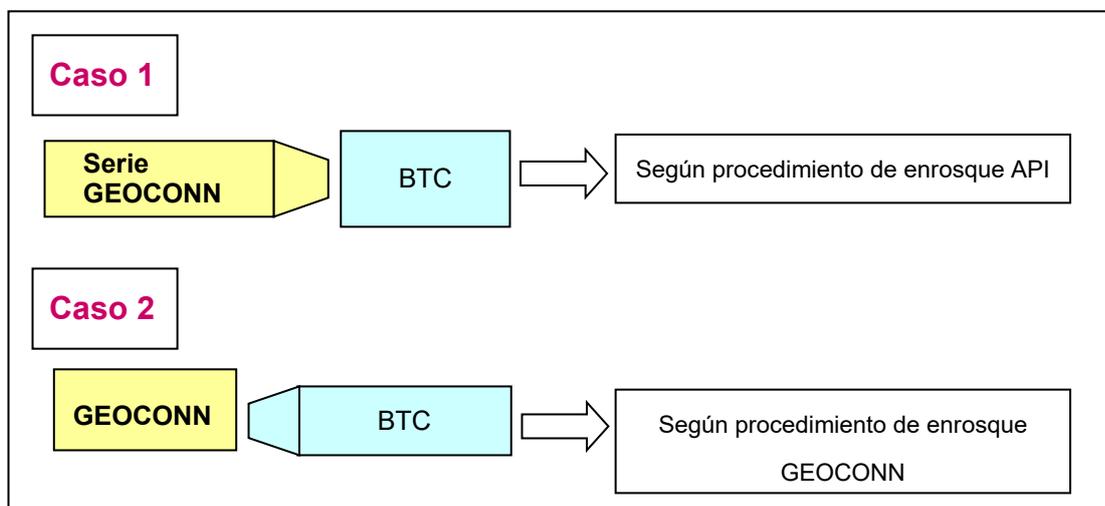
Ambas narices harán contacto y el criterio de enrosque será el mismo que GEOCONN

(= Flush Internamente).

### Procedimiento de Enrosque

Conexión serie GEOCONN Pin con BTC Box → Caso 1

GEOCONN Box con BTC Pin → Caso 2



**Procedimiento de Enrosque para conexiones de series GEOCONN con BTC**

## APENDICE - A GEOCONN – Torque de Enroscado Recomendado en Field End para Acoplamiento Regular

1. Torque recomendado en libras por pie (lbs/ft)

Diámetro	Peso	Espesor	J/K55			N/L80			P110		
			Min	Max	Maximo Operacional (Nota 1)	Min	Max	Maximo Operacional (Nota 1)	Min	Max	Maximo Operacional (Nota 1)
4 ½"	10.5	0.224	3,800	4,600	4,600	4,000	4,900	5,200	4,800	5,900	7,400
	11.6	0.250	5,000	6,000	6,000	5,300	6,400	6,400	6,300	7,700	8,700
	12.6	0.271	5,200	6,700	6,700	5,800	7,600	7,600	7,600	9,300	9,900
	13.5	0.290	5,800	7,400	7,400	7,100	8,600	8,600	8,500	10,400	10,800
	15.1	0.337	6,300	7,700	7,800	7,200	8,800	8,900	9,000	11,000	13,000
5"	15.0	0.296	6,600	8,100	8,100	7,600	9,300	9,300	9,100	11,100	13,500
	18.0	0.362	9,500	11,600	11,600	11,100	13,500	13,600	13,600	16,700	17,400
5 ½"	15.5	0.275	6,000	7,400	9,600	7,800	9,500	9,800	9,300	11,400	14,300
	17.0	0.304	7,400	9,000	9,800	9,500	11,600	12,200	11,400	13,900	16,400
	20.0	0.361	11,600	14,100	14,900	13,200	16,000	16,300	15,400	18,700	20,500
	23.0	0.415	13,600	16,600	17,500	15,300	18,700	19,000	18,400	22,500	23,800
	26.0	0.476	14,800	19,500	20,500	17,600	21,500	23,200	21,300	26,000	27,500
	26.8	0.500	16,600	20,500	21,500	18,600	22,500	23,200	22,400	27,500	29,000
29.7	0.562	18,600	22,700	24,000	21,200	26,000	26,500	25,100	30,800	32,500	
6"	18.8	0.304	9,000	10,900	11,700	10,700	13,100	14,000	15,100	18,500	19,800
6 5/8"	20.0	0.288	8,600	10,500	12,300	10,000	12,000	14,500	11,900	14,500	20,600
7"	23.0	0.317	10,500	12,800	15,600	12,500	15,200	17,700	15,100	18,500	26,000
	26.0	0.362	14,500	17,500	18,700	16,500	20,100	21,200	20,000	24,400	31,200
	29.0	0.408	16,500	20,000	21,900	18,000	22,000	24,800	22,700	27,700	36,400
	32.0	0.453	17,800	21,800	24,800	20,250	24,750	28,100	24,300	29,700	41,400
	35.0	0.498	19,800	24,200	27,700	22,400	27,400	31,400	26,900	32,900	46,200
	38.0	0.540	21,500	26,300	30,300	24,400	29,800	34,300	29,250	35,750	50,500
7 5/8"	26.4	0.328	14,500	17,500	19,000	16,000	20,000	22,000	18,600	22,700	31,000
	29.7	0.375	16,000	20,000	22,500	18,000	22,000	26,000	21,600	26,400	37,000
	33.7	0.43	17,000	20,500	27,000	19,000	23,000	30,000	22,700	27,700	45,000
	39.0	0.50	19,600	24,000	32,400	22,250	27,150	36,800	26,700	32,600	54,000
8 5/8"	24.0	0.264	96,000	11,700	14,400	-	-	-	-	-	-
	28.0	0.304	11,700	14,300	17,500	-	-	-	-	-	-
	32.0	0.352	16,000	19,000	26,000	17,500	21,500	29,000	21,400	26,150	42,000
	36.0	0.400	17,500	20,500	31,000	19,000	23,000	35,000	22,150	27,050	50,000
9 5/8"	36.0	0.352	17,000	20,000	31,000	18,500	22,500	36,000	21,400	26,150	50,000
	40.0	0.395	17,500	21,000	37,000	19,000	23,000	42,000	22,050	26,950	60,000
	43.5	0.435	18,000	22,000	42,000	19,000	23,000	50,000	22,600	27,600	68,000
	47.0	0.472	18,000	22,000	47,000	20,000	25,000	53,000	24,300	29,700	76,000
	53.5	0.545	19,700	24,100	56,000	22,300	27,300	63,000	26,800	32,750	90,000

Diámetro	Peso	Espesor	J/K55			N/L80			P110		
			Min	Max	Maximo Operacional (Nota 1)	Min	Max	Maximo Operacional (Nota 1)	Min	Max	Maximo Operacional (Nota 1)
pulg	lb/pie	pulg									
9-7/8"	62.8	0.625	23,700	29,000	67,400	26,900	32,900	75,900	32,200	39,400	10,8300
10-3/4"	40.5	0.350	14,500	17,700	32,900	16,700	20,400	39,400	18,900	23,100	52,600
	45.5	0.400	17,600	21,500	39,600	20,300	24,800	47,520	23,200	28,400	63,760
	51.0	0.450	18,000	22,000	46,400	21,100	25,700	55,840	24,000	29,400	75,200
	55.5	0.495	18,500	22,700	52,560	21,600	26,400	63,120	24,600	30,000	85,440
	60.7	0.540	21,000	25,600	59,700	24,500	30,000	71,700	27,900	34,100	97,000
11-3/4"	71.1	0.650	25,600	31,300	73,000	30,000	36,700	87,700	34,400	42,100	119,500
	47.0	0.375	15,400	18,900	42,900	18,400	22,500	51,100	24,600	30,100	68,300
	54.0	0.435	19,100	23,300	53,000	22,600	27,600	62,700	30,500	37,200	84,600
13 3/8	60.0	0.489	22,200	27,200	61,800	26,500	32,300	73,500	35,800	43,800	99,500
	54.5	0.380	19,350	23,650	65,000	24,050	29,350	72,000	24,050	29,350	100,000
	61.0	0.430	21,250	25,950	77,000	26,550	32,450	86,000	26,550	32,450	122,000
	68.0	0.480	22,950	28,050	90,000	28,800	35,200	100,000	28,800	35,200	140,000
16	72.0	0.514	24,100	29,500	98,000	30,400	37,200	110,000	30,400	37,200	150,000
	65.0	0.375	23,850	29,150	70,000	-	-	-	-	-	-
	75.0	0.438	24,750	30,250	95,000	-	-	-	-	-	-
	84.0	0.495	25,550	31,250	115,000	27,000	33,000	124,000	-	-	-
18 5/8	94.5	0.562	32,000	39,200	142,400	38,000	46,400	168,900	52,000	63,500	231,000
	87.5	0.435	26,100	31,900	119,000	-	-	-	-	-	-
	94.5	0.468	27,000	33,000	121,000	-	-	-	-	-	-
20	114.0	0.579	28,400	34,700	166,000	-	-	-	-	-	-
	94.0	0.438	24,850	30,350	140,000	-	-	-	-	-	-
	106.5	0.500	25,650	31,350	170,000	-	-	-	-	-	-
20	133.0	0.635	27,200	33,200	240,000	-	-	-	-	-	-

Nota 1: Maximo Operacional. Torque puede ser aplicado en los casos siguientes:

- 1) Si el valor de torque actual excede el Torque Maximo en la tabla de torque, el enroscado es aceptable siempre que dicho torque sea inferior al Torque Maximo Operacional.
- 2) Si se necesita un valor de torque más alto que el Torque Maximo, dicho torque puede ser aumentado dentro del Torque Maximo Operacional.

Nota 2: La fórmula siguiente debe ser aplicada cuando el grado del material no está estipulado en la tabla de torques.

Grado	Acción
85 ksi	Igual que grado N/L80
90 ksi	Torque para grado N/J80 x 1.1
95 ksi	Igual que grado P110
125 ksi	Torque para grado P110 x 1.1

Nota 3: Los valores de torque recomendados para el acoplamiento de holgura especial (Wsc1 o Wsc2) se especifican en cada hoja de datos de conexión (CDS), que se puede obtener del sitio web de Metal One Connection. ([www.mtlo.co.jp/mo-con/datasheet/index.html](http://www.mtlo.co.jp/mo-con/datasheet/index.html))

## 2. Grasa Recomendada

- 1) API Modificado
- 2) Bestolife 2000 series
- 3) Topco TK-II para aplicación termal

## APENDICE - B GEOCONN-AB – Torque de Enroscado Recomendado en Field End para Acoplamiento Regular

1. Torque recomendado en libras por pie (lbs/ft)

Diámetro	Peso	Espesor	J/K55			N/L80			P110		
			Min	Max	Maximo Operacional (Nota 1)	Min	Max	Maximo Operacional (Nota 1)	Min	Max	Maximo Operacional (Nota 1)
5 ½"	23.0	0.415	-	-	-	-	-	-	20,250	22,500	23,800

Nota 1: Máximo Operacional. Torque puede ser aplicado en los casos siguientes:

- 1) Si el valor de torque actual excede el Torque Máximo en la tabla de torque, el enroscado es aceptable siempre que dicho torque sea inferior al Torque Máximo Operacional.
- 2) Si se necesita un valor de torque más alto que el Torque Máximo, dicho torque puede ser aumentado dentro del Torque Máximo Operacional.

2. Grasa Recomendada

- 1) API Modificado
- 2) Bestolife 2000 series
- 3) Topco TK-II para aplicación termal

## APENDICE-C EJEMPLOS DE GRÁFICOS DE TORQUE Y GIRO

