



APROBACION DE ENMIENDA(S)

RG-14-A-GCC

**OBJETO: SERVICIO Y PROVISIÓN DE PRUEBAS DE FORMACIÓN (DST) POZO SIPOTINDI-X1  
(PRIMERA CONVOCATORIA)  
CÓDIGO: DRCO-CDL-GNEE-143-18.**

La Unidad Solicitante, de acuerdo a Informe de Justificación, emite las enmiendas al DBC, de acuerdo a lo descrito a continuación:

**ENMIENDA N° 1.1**

**EN LA PARTE VI DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS punto 2.2 de CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PRUEBAS DE FORMACION (DST)**

**DICE:**

Todos los equipos deberán tener una presión de trabajo mayor o igual a 10000 PSI, temperatura de trabajo nominal hasta 300 °F (Ver anexo D) y tener dimensiones adecuadas para ser corridos en cañerías & Liners de 9 5/8" 53,5 ppf; 7" 29 ppf; 5" 18 ppf ( Ver Anexo C); Tubería de trabajo 3 1/2" 12.95 #/ft, P-110, conexión TSHD; DC 4 3/4" conexión 3 1/2" IF; Tubing 2 7/8" 6.4 "/ft N-80 conexión TSH BLUE MS.

A continuación se detalla los requerimientos y las especificaciones técnicas mínimas requeridas:

<b>DRILL STEM TESTING (DST) POZO SIPOTINDI - X1 Equipos de fondo</b>			
<b>DATOS GENERALES DE LAS OPERACIONES</b>		<b>Cantidad</b>	
	DST #1 Agujero Abierto formación Huamampampa ( agujero abierto- Barefoot)	+/- 2850 m (MD)	
	DST #2 Agujero Abierto formación Icla ( agujero abierto- Barefoot)	+/- 3200 m (MD)	
	DST #3 formación Santa Rosa ( Agujero Entubado)	+/- 3600 m (MD)	
	Intervalo a Probar (m)	A definir	
<b>N° 1</b>	<b>DESCRIPCION DEL SERVICIO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>Unidad de Medida</b>





## APROBACION DE ENMIENDA(S)

RG-14-A-GCC

1.1	<b>9-5/8" Packer Mecánico Recuperable (RETRIEVABLE PACKER MECHANICAL)</b> ; Presión diferencial de Trabajo Nominal mayor e igual 7500 psi, Temperatura de Trabajo Nominal hasta 300 °F, ID mayor o igual 2.25"; Conexión Superior compatible con Sarta de DST; Capacidad de Tensión, mayor e igual 180000 lbs, H2S ( Requerido -NACE-MR0175), Mecanismo de Anclaje (Giro a la Derecha), Sistema de Cuñas Hold Down ; Sistema de By Pass de Circulación ; Fluido a ser asentado ( OBM/WBM), Método de recuperación por Tensión.	20	Día
1.2	<b>7" Packer Mecánico Recuperable (RETRIEVABLE PACKER MECHANICAL)</b> ; Presión diferencial de Trabajo Nominal mayor e igual a 10000 psi, Temperatura de Trabajo Nominal de 300 °F, ID mayor o igual 2.25"; Conexión Superior compatible con Sarta DST; Capacidad de Tensión mayor e igual 150000 lbs, H2S ( Requerido -NACE-MR0175), Mecanismo de Anclaje (Giro a la Derecha), Sistema de Cuñas Hold Down ; Sistema de By Pass de Circulación; Fluido a ser asentado ( OBM/WBM), Método de recuperación por Tensión.	40	Día
1.3	<b>Junta de Seguridad (SAFETY JOINT)</b> ; Presión de Trabajo Nominal mayor e igual 10000 psi, Temperatura de Trabajo Nominal mayor e igual 300 °F; ID mayor o igual 2.25"; mayor e igual OD 5.00" Capacidad de Tensión mayor e igual 180000 lbs, H2S (Requerido -NACE-MR0175), Tipo de Rotación: (Rotación Derecha).	60	Día
1.4	<b>Tijera Hidráulica (HYDRAULIC JAR)</b> ; Presión de Trabajo Nominal mayor e igual 10000 psi, Temperatura de Trabajo Nominal de 300 °F; mayor e igual ID 2.25", mayor e igual OD 5.00", H2S (Requerido -NACE-MR0175), conexión superior e inferior compatible con sarta de DST, Capacidad de Tensión Nominal de 200000 lbs.	60	Día
1.5	<b>Válvula de Prueba de Tubería (TUBING STRING TESTER)</b> ; Tipo de Válvula bola; Presión de Trabajo Nominal mayor e igual 10000 psi, Temperatura de Trabajo Nominal de 300 °F; ID mayor o igual 2.25", mayor e igual OD 5.00", Mecanismo del Probador Presión Diferencial (mayor e igual 10000 psi), conexión superior e inferior compatible con sarta de DST, H2S (Requerido -NACE-MR0175).	60	Día





## APROBACION DE ENMIENDA(S)

RG-14-A-GCC

1.6	<b>Válvula de circulación de activación única (SINGLE SHOT CIRCULATING VALVE);</b> Presión de Trabajo Nominal mayor e igual 10000 psi, Temperatura de Trabajo Nominal de 300 °F; mayor e igual ID 2.25", mayor e igual OD 5.00", H2S (Requerido -NACE-MR0175), conexión superior e inferior compatible con sarta de DST, Sistema de Activación (Hidrostático o de presión Absoluta), Capacidad de Tensión Nominal de 300000 lbs.	60	Día
1.7	<b>Porta Sensores (Gauge Carrier c/4 sensores, anular/directa);</b> Presión de Trabajo Nominal mayor e igual 10000 psi, Temperatura de Trabajo Nominal 300 °F; mayor e igual ID 2.25"; mayor e igual OD 5.00", H2S (Requerido -NACE-MR0175), conexión superior e inferior compatible con sarta de DST, N° mínimo de sensores que debe alojar cuatro (4), Capacidad de Tensión Nominal de 390000 lbs	60	Día
1.8	<b>Válvula de Prueba de Fondo (DOWN HOLE TESTER VALVE);</b> Presión de Trabajo Nominal mayor e igual 10000 psi, Temperatura de Trabajo Nominal 300 °F; mayor e igual ID 2.25"; mayor e igual OD 5.00", Conexión Superior compatible c/ Sarta DST (DC 4 3/4" conex 3 1/2" IF) e inferior compatible con sarta DST; debe incluir válvula de drenaje; Presión Diferencial por debajo mayor e igual 10000 psi, H2S (Requerido -NACE-MR0175), Sistema de Activación con presión anular; Número ilimitado de aperturas y cierres, Capacidad de Tensión Nominal de 360000 lbs	60	Día
1.9	<b>Válvula de Circulación Primaria (CIRCULATING VALVE - RECLOSABLE);</b> Presión de Trabajo Nominal mayor e igual 10000 psi, Temperatura de Trabajo Nominal 300 °F; mayor e igual ID 2.25"; mayor e igual OD 5.00", Conexión Superior - Conexión inferior compatible c/ Sarta DST (DC 4 3/4" conex 3 1/2" IF); con válvula de drenaje; H2S (Requerido -NACE-MR0175), Sistema de Activación con presión anular y/o presión diferencial; Presión diferencial de Puertos de Circulación mayor e igual 10000 psi, Área Efectiva de Circulación Mínima Equivalente a 2"; Máximo	60	Día





## APROBACION DE ENMIENDA(S)

RG-14-A-GCC

	número de Ciclos Ilimitado; Capacidad de Tensión Nominal de 370000 lbs		
1.10	<b>Válvula de Circulación de Reversa;</b> Presión de Trabajo Nominal mayor e igual 10000 psi, Temperatura de Trabajo Nominal 300 °F; mayor e igual ID 2.25"; mayor e igual OD 5.00", Conexión Superior - Conexión inferior compatible c/ Sarta DST ( DC 4 3/4" conex 3 1/2" IF); H2S (Requerido -NACE-MR0175); Capacidad de Puertos de circulación para control de pozo, Activación por Espacio Anular en caso de fuga de la tubería; Área Efectiva de Circulación Mínima Equivalente a 2", Capacidad de Tensión Nominal de 300000 lbs.	60	Día
1.11	<b>Junta de Expansión (Slip Joint Cerrado);</b> Presión de Trabajo Nominal mayor e igual 10000 psi; Temperatura de Trabajo Nominal 300 °F; mayor e igual ID 2.25"; mayor e igual OD 5.00", Conexión Inferior compatible c/ Sarta DST ( DC 4 3/4" conex 3 1/2" IF); H2S (Requerido -NACE-MR0175), Capacidad de Transmitir torque a través de la herramienta; Longitud Mínima total de Recorrida de 1.5 mts ; Capacidad de Tensión Nominal de 220000 lbs.	60	Día
1.12	<b>Junta de Expansión (Slip Joint Abierto);</b> Presión de Trabajo Nominal mayor e igual 10000 psi; Temperatura de Trabajo Nominal 300 °F; mayor e igual ID 2.25"; mayor e igual OD 5.00", Conexión Superior compatible c/ Sarta DST (Tubing 3 1/2" 12.95# TSHD), H2S (Requerido -NACE-MR0175), Capacidad de Transmitir torque a través de la herramienta; Longitud total de Recorrida mayor e igual 1.5 mts; Capacidad de Tensión Nominal 220000 lbs.	60	Día
1.13	<b>Válvula de Seguridad de Sub-Superficial (SSSV);</b> Tipo bola (Ball type), Presión de Trabajo Nominal mayor e igual 10000 psi, Temperatura de Trabajo Nominal 300 °F; Mayor e igual ID 3.00"; Menor e igual OD 8.5"(Cuerpo de la Válvula), Conexión Superior compatible con Stiff Joint y Conexión Inferior compatible c/ Sarta DST ( Tubing 3 1/2" 12.95# TSHD); Diámetro Externo del Ram-Lock 5.00"; H2S ;Capacidad para cortar Wireline/Slickline; Capacidad	60	Día





La fuerza que transforma Bolivia

APROBACION DE ENMIENDA(S)

RG-14-A-GCC

	para cortar Coiled Tubing Menor e igual CT 2.0"; Capacidad Pump-Thru en posición cerrada; Capacidad de Tensión Nominal de 350000 lbs.			
1.14	<b>Mandril Rígido de Superficie (Stiff Joint)</b> ; Presión de Trabajo Nominal Mayor e igual 10000 psi, Temperatura de Trabajo Nominal 300 °F; Mayor e igual ID 2.25"; Menor e igual OD 6.00" (Cuerpo de la Válvula); Diámetro Externo cuerpo para cuña Menor e igual 6.0"; H2S; Capacidad de Tensión Nominal de 300000 lbs. Conexiones compatible con Árbol de Prueba	60	Día	
1.15	<b>Árbol de Prueba de Superficie (Surface Test Tree 10000 psi WP)</b> ; Debe incluir: Swivel, Swab valve, Flow Valve con actuador hidráulico, Kill Valve y Master valve por debajo del Swivel; Capaz de soportar mayor e igual 300000 lbs (hasta 10000 psi) Servicio: H2S; Diámetro Nominal 3 1/16"; Diámetro interno mayor e igual a 2.25"; Conexión Superior debe incluir conexión rápida p/lubricador de Wireline, Slickline y/o Coiled Tubing; Conexión Inferior (Compatible con tubería de trabajo).	60	Día	
1.16	<b>CROSSOVER</b> Pin box 2 7/8" TSHBLUE -Box Pin ( 2 7/8" 8rd )	2	Pza.	
1.17	<b>CROSSOVER</b> Pin Box 3 1/2" TSHD - Box Pin Conexión rotaria ( 3 1/2" IF)	4	Pza.	
<b>2.0</b>	<b>Equipamiento para adquisición de datos- DST</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	
2.1	<b>Sensores en Memoria de Presión y Temperatura; (Operativo1)</b> ; Tipo (Cuarzo), Rango de Presión de 0 a 20000 psi, Precisión de Presión (+/- 0.02% FS), Resolución de presión de 0.01 psi; Rango de Temperatura de 300 °F, Precisión de Temperatura (+/- 0.2 FS ), Fuente de Poder (Baterías de litio de acuerdo a temperatura de pozo); Contenido de Data Set(Tiempo/Presión/Temperatura), Capacidad de memoria (Principales)( 2 millones de data sets por sensor o 6 millones de Data Points), Capacidad de memoria (Back Ups)( 1 millón de data sets por sensor o 3 millones de Data Points); Mínima autonomía de Batería (30 días).	60	Día	





APROBACION DE ENMIENDA(S)

RG-14-A-GCC

2.2	<p><b>Sensores en Memoria de Presión y Temperatura; (Operativo1);</b> Tipo (Cuarzo), Rango de Presión de 0 a 20000 psi, Precisión de Presión (+/- 0.02% FS), Resolución de presión de 0.01 psi; Rango de Temperatura de 300 °F, Precisión de Temperatura (+/- 0.2 FS ), Fuente de Poder (Baterías de litio de acuerdo a temperatura de pozo); Contenido de Data Set(Tiempo/Presión/Temperatura), Capacidad de memoria (Principales)( 2 millones de data sets por sensor o 6 millones de Data Points), Capacidad de memoria (Back Ups)( 1 millón de data sets por sensor o 3 millones de Data Points); Mínima autonomía de Batería (30 días).</p>	60	Día
2.3	<p><b>Sensores en Memoria de Presión y Temperatura; (Operativo1);</b> Tipo (Cuarzo), Rango de Presión de 0 a 20000 psi, Precisión de Presión (+/- 0.02% FS), Resolución de presión de 0.01 psi; Rango de Temperatura de 300 °F, Precisión de Temperatura (+/- 0.2 FS ), Fuente de Poder (Baterías de litio de acuerdo a temperatura de pozo); Contenido de Data Set(Tiempo/Presión/Temperatura), Capacidad de memoria (Principales)( 2 millones de data sets por sensor o 6 millones de Data Points), Capacidad de memoria (Back Ups)( 1 millón de data sets por sensor o 3 millones de Data Points); Mínima autonomía de Batería (30 días).</p>	60	Día
2.4	<p><b>Sensores en Memoria de Presión y Temperatura; (Operativo1);</b> Tipo (Cuarzo), Rango de Presión de 0 a 20000 psi, Precisión de Presión (+/- 0.02% FS), Resolución de presión de 0.01 psi; Rango de Temperatura de 300 °F, Precisión de Temperatura (+/- 0.2 FS ), Fuente de Poder (Baterías de litio de acuerdo a temperatura de pozo); Contenido de Data Set(Tiempo/Presión/Temperatura), Capacidad de memoria (Principales)( 2 millones de data sets por sensor o 6 millones de Data Points), Capacidad de memoria (Back Ups)( 1 millón de data sets por sensor o 3 millones de Data Points); Mínima autonomía de Batería (30 días).</p>	60	Día
<b>3.0</b>	<b>PERSONAL REQUERIDO DST</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
3.1	Dos (2) Especialistas de DST	120	Día



**APROBACION DE ENMIENDA(S)**

RG-14-A-GCC

3.2	Dos (2) Ayudantes de DST	120	Día
3.3	Un (1) Ingeniero de Adquisición de Datos	60	Día
<b>4.0</b>	<b>MOVILIZACIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
4.1	MOV/DESMOV CAMIONES TRAILERS CAP :25- 30 TN (POR KM, IDA Y REGRESO) (SCZ-SIP -X1)	4488	Km
4.2	MOV/DESMOV CAMIONES CAP : 5 TN (POR KM, IDA Y REGRESO) (SCZ-SIP -X1)	2244	Km
4.3	CARGO POR CAMIONETA PICKUP 4X4.	4488	Km

**Nota #1:** Tubería de trabajo DST (Tubing 3 1/2" 12.95 #/ft P-110 conexión TSHD; DC 4 3/4" conexión 3 1/2" IF; Tubing 2 7/8" 6.4 "/ft N-80 Conexión TSH BLUE MS.

**Nota #2:** Todas las cantidades son referenciales, a fin de que el contratista tome sus previsiones para cumplir con la ejecución del servicio.

Para efectos de pago se tomaran en cuenta las cantidades reales ejecutadas de cada ítem.

Para efectos de evaluación se consideraran los precios unitarios de las propuestas Económicas.

**DEBE DECIR:**

Todos los equipos deberán tener una presión de trabajo mayor o igual a 10000 PSI, temperatura de trabajo nominal hasta 300 °F (Ver anexo D) y tener dimensiones adecuadas para ser corridos en cañerías & Liners de 9 5/8" 53,5 ppf; 7" 29 ppf; 5" 18 ppf ( Ver Anexo C); Tubería de trabajo 3 1/2" 12.95 #/ft, P-110, conexión TSHD; DC 4 3/4" conexión 3 1/2" IF; Tubing 2 7/8" 6.4 "/ft N-80 conexión TSH BLUE MS.

A continuación se detalla los requerimientos y las especificaciones técnicas mínimas requeridas:





**DRILL STEM TESTING (DST)  
POZO SIPOTINDI - X1  
Equipos de fondo**

DATOS GENERALES DE LAS OPERACIONES		Cantidad
DST #1 Agujero Abierto formación Huamampampa ( agujero abierto- Barefoot)		+/- 2850 m (MD)
DST #2 Agujero Abierto formación Icla ( agujero abierto- Barefoot)		+/- 3200 m (MD)
DST #3 formación Santa Rosa ( Agujero Entubado)		+/- 3600 m (MD)
Intervalo a Probar (m)		A definir

N° 1	DESCRIPCION DEL SERVICIO	CANTIDAD	Unidad de Medida
1.1	<b>9-5/8" Packer Mecánico Recuperable (RETRIEVABLE PACKER MECHANICAL)</b> ; Presión diferencial de Trabajo Nominal mayor e igual 7500 psi, Temperatura de Trabajo Nominal hasta 300 °F, ID mayor o igual 2.25"; Conexión Superior compatible con Sarta de DST; Capacidad de Tensión, mayor e igual 180000 lbs, H2S ( Requerido -NACE-MR0175), Mecanismo de Anclaje (Giro a la Derecha), Sistema de Cuñas Hold Down ; Sistema de By Pass de Circulación ; Fluido a ser asentado ( OBM/WBM), Método de recuperación por Tensión.	20	Día
1.2	<b>7" Packer Mecánico Recuperable (RETRIEVABLE PACKER MECHANICAL)</b> ; Presión diferencial de Trabajo Nominal mayor e igual a 10000 psi, Temperatura de Trabajo Nominal de 300 °F, ID mayor o igual 2.25"; Conexión Superior compatible con Sarta DST; Capacidad de Tensión mayor e igual 150000 lbs, H2S ( Requerido -NACE-MR0175), Mecanismo de Anclaje (Giro a la Derecha), Sistema de Cuñas Hold Down ; Sistema de By Pass de Circulación; Fluido a ser asentado ( OBM/WBM), Método de recuperación por Tensión.	40	Día
1.3	<b>Junta de Seguridad (SAFETY JOINT)</b> ; Presión de Trabajo Nominal mayor e igual 10000 psi, Temperatura de Trabajo Nominal mayor e igual 300 °F; ID mayor o igual 2.25"; mayor e igual OD 5.00" Capacidad de Tensión mayor e igual 180000 lbs, H2S (Requerido -NACE-MR0175), Tipo de Rotación: (Rotación Derecha).	60	Día





## APROBACION DE ENMIENDA(S)

RG-14-A-GCC

1.4	<b>Tijera Hidráulica (HYDRAULIC JAR);</b> Presión de Trabajo Nominal mayor e igual 10000 psi, Temperatura de Trabajo Nominal de 300 °F; mayor e igual ID 2.25", mayor e igual OD 5.00", H2S (Requerido -NACE-MR0175), conexión superior e inferior compatible con sarta de DST, Capacidad de Tensión Nominal de 200000 lbs.	60	Día
1.5	<b>Válvula de Prueba de Tubería (TUBING STRING TESTER);</b> Tipo de Válvula bola; Presión de Trabajo Nominal mayor e igual 10000 psi, Temperatura de Trabajo Nominal de 300 °F; ID mayor o igual 2.25", mayor e igual OD 5.00", Mecanismo del Probador Presión Diferencial (mayor e igual 10000 psi), conexión superior e inferior compatible con sarta de DST, H2S (Requerido -NACE-MR0175).	60	Día
1.6	<b>Válvula de circulación de activación única (SINGLE SHOT CIRCULATING VALVE);</b> Presión de Trabajo Nominal mayor e igual 10000 psi, Temperatura de Trabajo Nominal de 300 °F; mayor e igual ID 2.25", mayor e igual OD 5.00", H2S (Requerido -NACE-MR0175), conexión superior e inferior compatible con sarta de DST, Sistema de Activación (Hidrostático o de presión Absoluta), Capacidad de Tensión Nominal de 300000 lbs.	60	Día
1.7	<b>Porta Sensores (Gauge Carrier c/4 sensores, anular/directa);</b> Presión de Trabajo Nominal mayor e igual 10000 psi, Temperatura de Trabajo Nominal 300 °F; mayor e igual ID 2.25"; mayor e igual OD 5.00", H2S (Requerido -NACE-MR0175), conexión superior e inferior compatible con sarta de DST, N° mínimo de sensores que debe alojar cuatro (4), Capacidad de Tensión Nominal de 390000 lbs	60	Día
	<b>Válvula de Prueba de Fondo (DOWN HOLE TESTER VALVE);</b> Presión de Trabajo Nominal mayor e igual 10000 psi, Temperatura de Trabajo Nominal 300 °F; mayor e igual ID 2.25"; mayor e igual OD 5.00", Conexión Superior compatible c/ Sarta DST (DC 4 3/4" conex 3 1/2" IF) e inferior compatible con sarta DST; debe incluir válvula de drenaje; Presión		





APROBACION DE ENMIENDA(S)

RG-14-A-GCC

1.8	Diferencial por debajo mayor e igual 10000 psi, H2S (Requerido -NACE-MR0175), Sistema de Activación con presión anular; Número ilimitado de aperturas y cierres, Capacidad de Tensión Nominal de 360000 lbs	60	Día
1.9	<b>Válvula de Circulación Primaria (CIRCULATING VALVE – RECLOSABLE);</b> Presión de Trabajo Nominal mayor e igual 10000 psi, Temperatura de Trabajo Nominal 300 °F; mayor e igual ID 2.25"; mayor e igual OD 5.00", Conexión Superior - Conexión inferior compatible c/ Sarta DST ( DC 4 3/4" conex 3 1/2" IF); con válvula de drenaje; H2S (Requerido -NACE-MR0175), Sistema de Activación con presión anular y/o presión diferencial; Presión diferencial de Puertos de Circulación mayor e igual 10000 psi, Área Efectiva de Circulación Mínima Equivalente a 2"; Máximo número de Ciclos Ilimitado; Capacidad de Tensión Nominal de 370000 lbs	60	Día
1.10	<b>Válvula de Circulación de Reversa;</b> Presión de Trabajo Nominal mayor e igual 10000 psi, Temperatura de Trabajo Nominal 300 °F; mayor e igual ID 2.25"; mayor e igual OD 5.00", Conexión Superior - Conexión inferior compatible c/ Sarta DST ( DC 4 3/4" conex 3 1/2" IF); H2S (Requerido -NACE-MR0175); Capacidad de Puertos de circulación para control de pozo, Activación por Espacio Anular en caso de fuga de la tubería; Área Efectiva de Circulación Mínima Equivalente a 2", Capacidad de Tensión Nominal de 300000 lbs.	60	Día
1.11	<b>Junta de Expansión (Slip Joint Cerrado);</b> Presión de Trabajo Nominal mayor e igual 10000 psi; Temperatura de Trabajo Nominal 300 °F; mayor e igual ID 2.25"; mayor e igual OD 5.00", Conexión Inferior compatible c/ Sarta DST ( DC 4 3/4" conex 3 1/2" IF); H2S (Requerido -NACE-MR0175), Capacidad de Transmitir torque a través de la herramienta; Longitud Mínima total de Recorrida de 1.5 mts ; Capacidad de Tensión Nominal de 220000 lbs.	60	Día
	<b>Junta de Expansión (Slip Joint Abierto);</b> Presión de Trabajo Nominal mayor e igual 10000 psi; Temperatura de Trabajo Nominal 300 °F; mayor e igual ID 2.25"; mayor e igual OD 5.00", Conexión Superior compatible c/ Sarta DST (Tubing 3 1/2"		





La fuerza que transforma Bolivia

APROBACION DE ENMIENDA(S)

RG-14-A-GCC

1.12	12.95# TSHD), H2S (Requerido -NACE-MR0175), Capacidad de Transmitir torque a través de la herramienta; Longitud total de Recorrida mayor e igual 1.5 mts; Capacidad de Tensión Nominal 220000 lbs.	60	Día
1.13	<b>Válvula de Seguridad de Sub-Superficial (SSSV);</b> Tipo bola (Ball type), Presión de Trabajo Nominal mayor e igual 10000 psi, Temperatura de Trabajo Nominal 300 °F; Mayor e igual ID 3.00"; Menor e igual OD 8.5"(Cuerpo de la Válvula), Conexión Superior compatible con Stiff Joint y Conexión Inferior compatible c/ Sarta DST ( Tubing 3 1/2" 12.95# TSHD); Diámetro Externo del Ram-Lock 5.00"; H2S ;Capacidad para cortar Wireline/Slickline; Capacidad para cortar Coiled Tubing Menor e igual CT 2.0"; Capacidad Pump-Thru en posición cerrada; Capacidad de Tensión Nominal de 350000 lbs.	60	Día
1.14	<b>Mandril Rígido de Superficie (Stiff Joint);</b> Presión de Trabajo Nominal Mayor e igual 10000 psi, Temperatura de Trabajo Nominal 300 °F; Mayor e igual ID 2.25"; Menor e igual OD 6.00" (Cuerpo de la Válvula); Diámetro Externo cuerpo para cuña Menor e igual 6.0"; H2S; Capacidad de Tensión Nominal de 300000 lbs. Conexiones compatible con Árbol de Prueba	60	Día
1.15	<b>Árbol de Prueba de Superficie (Surface Test Tree 10000 psi WP);</b> Debe incluir: Swivel, Swab valve, Flow Valve con actuador hidráulico, Kill Valve y Master valve por debajo del Swivel; Capaz de soportar mayor e igual 300000 lbs (hasta 10000 psi) Servicio: H2S; Diámetro Nominal 3 1/16"; Diámetro interno mayor e igual a 2.25"; Conexión Superior debe incluir conexión rápida p/lubricador de Wireline, Slickline y/o Coiled Tubing; Conexión Inferior (Compatible con tubería de trabajo).	60	Día
1.16	<b>CROSSOVER</b> Pin box 2 7/8" TSHBLUE -Box Pin ( 2 7/8" 8rd )	2	Pza.
1.17	<b>CROSSOVER</b> Pin Box 3 1/2" TSHD - Box Pin Conexión rotaria ( 3 1/2" IF)	4	Pza.





## APROBACION DE ENMIENDA(S)

RG-14-A-GCC

2.0	Equipamiento para adquisición de datos- DST	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
2.1	<b>Sensores en Memoria de Presión y Temperatura; (Operativo1);</b> Tipo (Cuarzo), Rango de Presión de 0 a 20000 psi, Precisión de Presión (+/- 0.02% FS), Resolución de presión de 0.01 psi; Rango de Temperatura de 300 °F, Precisión de Temperatura (+/- 0.2 FS ), Fuente de Poder (Baterías de litio de acuerdo a temperatura de pozo); Contenido de Data Set(Tiempo/Presión/Temperatura), Capacidad de memoria (Principales)( 2 millones de data sets por sensor o 6 millones de Data Points), Capacidad de memoria (Back Ups)( 1 millón de data sets por sensor o 3 millones de Data Points); Mínima autonomía de Batería (30 días).	60	Día
2.2	<b>Sensores en Memoria de Presión y Temperatura; (Operativo1);</b> Tipo (Cuarzo), Rango de Presión de 0 a 20000 psi, Precisión de Presión (+/- 0.02% FS), Resolución de presión de 0.01 psi; Rango de Temperatura de 300 °F, Precisión de Temperatura (+/- 0.2 FS ), Fuente de Poder (Baterías de litio de acuerdo a temperatura de pozo); Contenido de Data Set(Tiempo/Presión/Temperatura), Capacidad de memoria (Principales)( 2 millones de data sets por sensor o 6 millones de Data Points), Capacidad de memoria (Back Ups)( 1 millón de data sets por sensor o 3 millones de Data Points); Mínima autonomía de Batería (30 días).	60	Día
2.3	<b>Sensores en Memoria de Presión y Temperatura; (Operativo1);</b> Tipo (Cuarzo), Rango de Presión de 0 a 20000 psi, Precisión de Presión (+/- 0.02% FS), Resolución de presión de 0.01 psi; Rango de Temperatura de 300 °F, Precisión de Temperatura (+/- 0.2 FS ), Fuente de Poder (Baterías de litio de acuerdo a temperatura de pozo); Contenido de Data Set(Tiempo/Presión/Temperatura), Capacidad de memoria (Principales)( 2 millones de data sets por sensor o 6 millones de Data Points), Capacidad de memoria (Back Ups)( 1 millón de data sets por sensor o 3 millones de Data Points); Mínima autonomía de Batería (30 días).	60	Día
2.4	<b>Sensores en Memoria de Presión y Temperatura; (Operativo1);</b> Tipo (Cuarzo), Rango de Presión de 0	60	Día



**APROBACION DE ENMIENDA(S)**

RG-14-A-GCC

a 20000 psi, Precisión de Presión (+/- 0.02% FS), Resolución de presión de 0.01 psi; Rango de Temperatura de 300 °F, Precisión de Temperatura (+/- 0.2 FS ), Fuente de Poder (Baterías de litio de acuerdo a temperatura de pozo); Contenido de Data Set(Tiempo/Presión/Temperatura), Capacidad de memoria (Principales)( 2 millones de data sets por sensor o 6 millones de Data Points), Capacidad de memoria (Back Ups)( 1 millón de data sets por sensor o 3 millones de Data Points); Mínima autonomía de Batería (30 días).

<b>3.0</b>	<b>PERSONAL REQUERIDO DST</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
3.1	Dos (2) Especialistas de DST	120	Día
3.2	Dos (2) Ayudantes de DST	120	Día
3.3	Un (1) Ingeniero de Adquisición de Datos	60	Día
<b>4.0</b>	<b>MOVILIZACIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
4.1	MOV/DESMOV CAMIONES TRAILERS CAP :25- 30 TN (POR KM, IDA Y REGRESO) (SCZ-SIP -X1)	4488	Km
4.2	MOV/DESMOV CAMIONES CAP : 5 TN (POR KM, IDA Y REGRESO) (SCZ-SIP -X1)	2244	Km
4.3	CARGO POR CAMIONETA PICKUP 4X4.	4488	Km

**Nota #1:** Tubería de trabajo DST (Tubing 3 1/2" 12.95 #/ft P-110 conexión TSHD; DC 4 3/4" conexión 3 1/2" IF; Tubing 2 7/8" 6.4 "/ft N-80 Conexión TSH BLUE MS.

**Nota #2:** Todas las cantidades son referenciales, a fin de que el contratista tome sus previsiones para cumplir con la ejecución del servicio.

Para efectos de pago se tomaran en cuenta las cantidades reales ejecutadas de cada ítem.

Para efectos de evaluación se consideraran los precios unitarios de las propuestas Económicas.

**Nota #3:** Las empresas que presenten precios unitarios propuestos que sobrepasen el valor del precio de referencia unitario serán descalificadas.





5. El Contratista deberá contar con el 100% de back up de las herramientas de fondo en pozo y en su base de la Ciudad de Santa Cruz de la Sierra.
6. El Contratista debe de tener full capacidad de simular todo lo relacionado a la operación DST en todos los escenarios de la prueba (movimiento de tubería, esfuerzo y torque).
7. El Contratista deberá proveer los Orings para la conexiones de los Drill Collars ( DC 4 ¾" y DC 6 ½" conexión 3 ½" IF)
8. Considerar que los equipos y herramientas propuestas para el servicio requerido, deben ser de material resistente a hidrocarburos con contenido de CO2 y H2S

**DEBE DECIR:****Equipos y Materiales Requeridos.**

- a. El Contratista deberá poner a disposición de YPFB equipos, materiales, herramientas, servicios de pruebas fondo de pozo y personal para pruebas de formación DST (Drill Stem Test), a requerimiento de YPFB. El contratista supervisará las operaciones en forma segura y eficiente durante las pruebas, sea en agujero abierto o dentro cañería, a solicitud de YPFB, con el objetivo de determinar presiones y temperaturas exactas del reservorio durante la Evaluación de Formación; según el programa de Pruebas de pozo (Pozo SIPOTINDI-X1).
- b. El carguío y descarguío de sus equipos y herramientas en su base de operaciones correrá por cuenta del Contratista. En locación Pozo SIP-X1, el carguío y descarguío estará a cargo de YPFB.
- c. Todos los programas de pruebas de formación o pruebas de fondo propuestos serán presentados para revisión y aprobación por parte de YPFB antes de iniciar el trabajo.
- d. El Contratista debe cumplir los siguientes requerimientos técnicos específicos para el Servicio de pruebas de formación DST:
  1. Herramientas que no tengan limitaciones de funcionamiento en función a la densidad del lodo que se tenga en pozo (Densidad hasta menor e igual 14.5 ppg).
  2. La válvula principal de cierre en fondo, deberá ser capaz de contar con un modo trabado abierto





durante la bajada, y luego permitir un sin número de aperturas y cierres aplicando presión anular únicamente.

3. Las Válvulas mencionadas líneas arriba deben ser de cantidad de ciclos ilimitados.
4. Los slip joints o sistemas de compensación por temperatura, deben ir siempre por encima de la válvula de cierre en fondo, para evitar cambios de volumen de la cámara (válvula - formación).
5. El Contratista deberá contar con el 100% de back up de las herramientas de fondo en pozo y en su base de la Ciudad de Santa Cruz de la Sierra.
6. El Contratista debe de tener full capacidad de simular todo lo relacionado a la operación DST en todos los escenarios de la prueba (movimiento de tubería, esfuerzo y torque).
7. El Contratista deberá proveer los Orings para la conexiones de los Drill Collars ( DC 4 ¾" conexión 3 ½" IF y DC 6 ½" conexión 4 ½" IF)
8. Considerar que los equipos y herramientas propuestas para el servicio requerido, deben ser de material resistente a hidrocarburos con contenido de CO2 y H2S.

#### ENMIENDA N° 1.3

#### EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (2.21 SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL)

DICE:

##### 2.21.1.3 Aspectos Generales:

La Empresa Contratada, deberá dar cumplimiento a la Legislación vigente - DL 16998 - (Ley de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar) y **Estándares y requisitos de SYSO para Contratistas de YPFB Corporación.**

La empresa Contratada deberá garantizar el cumplimiento de los requisitos y estándares de Seguridad descritos en el **Procedimiento General (PG-1-GSAC/DSIC-15-A)"Requisitos de Seguridad Industrial para Empresas Contratistas" Anexo I**, documento elaborado conforme a políticas internas de YPFB y en estricto cumplimiento de la normativa legal vigente (D.L. 16998).



**DEBE DECIR:****2.21.1.3 Aspectos Generales:**

La Empresa Contratada, deberá dar cumplimiento a la Legislación vigente - DL 16998 - (Ley de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar) y **Estándares y requisitos de SYSO para Contratistas de YPFB Corporación.**

La empresa Contratada deberá garantizar el cumplimiento de los requisitos y estándares de Seguridad descritos en el **Procedimiento General (PG-1-GSAC/DSIC-15-A) "Requisitos de Seguridad Industrial para Empresas Contratistas" Anexo H**, documento elaborado conforme a políticas internas de YPFB y en estricto cumplimiento de la normativa legal vigente (D.L. 16998).

**ENMIENDA N° 1.4****EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS****DICE:****2.3 MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN.**

El Contratista deberá proveer los equipos, herramientas y materiales necesarios para realizar el servicio desde su base operativa hasta el lugar de trabajo libre de impuestos, derechos, seguros y otros conceptos administrativos para YPFB.

La movilización inicia con el traslado de los equipos y termina al finalizar de instalar y probar los equipos inherentes al servicio.

El Contratista, será responsable de la logística de inspección de la ruta para la movilización de equipos, a fin de evaluar su estado y condiciones, para planificar la movilización y desmovilización de los mismos, siendo El contratista responsable de cualquier daño a terceros.

La movilización y desmovilización de los equipos y personal del Contratista, deberán tener en cuenta los requerimientos de Seguridad, Salud y Medio Ambiente de YPFB (Ver Anexo I).

**DEBE DECIR:****2.3 MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN.**

El Contratista deberá proveer los equipos, herramientas y materiales necesarios para realizar el servicio





**APROBACION DE ENMIENDA(S)**

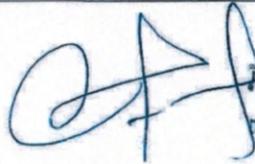
**RG-14-A-GCC**

desde su base operativa hasta el lugar de trabajo libre de impuestos, derechos, seguros y otros conceptos administrativos para YPFB.

La movilización inicia con el traslado de los equipos y termina al finalizar de instalar y probar los equipos inherentes al servicio.

El Contratista, será responsable de la logística de inspección de la ruta para la movilización de equipos, a fin de evaluar su estado y condiciones, para planificar la movilización y desmovilización de los mismos, siendo El contratista responsable de cualquier daño a terceros.

La movilización y desmovilización de los equipos y personal del Contratista, deberán tener en cuenta los requerimientos de Seguridad, Salud y Medio Ambiente de YPFB (Ver Anexo H).

ELABORADO POR:	APROBADO POR
 Jose Maria Hurtado Ledeza INGENIERO DE PERFORACION GNEE - YPFB	 Ing. Abraham Choque Tolave GERENTE NACIONAL DE EXPLORACION Y EXPLOTACION s.l. GNEE - YPFB
NOMBRE, FIRMA CARGO Y SELLO	NOMBRE, FIRMA CARGO Y SELLO