

	<b>TERMINOS DE REFERENCIA</b> <b>ICS 5000004339</b>
	<b>FABRICACION VASTAGOS Y COJINETES BIELA KUF-12U</b>

## **1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL REQUERIMIENTO**

### **1.1 ANTECEDENTES**

El propósito del servicio es satisfacer la necesidad de contar repuestos considerados críticos: Vástagos en Stock de continua rotación para una operación confiable del sistema PSZC1 (Poliducto Santa Cruz Chorety -1); en Estación Santa Cruz Poliductos, Estación Cabezas Poliductos, para las Bombas de desplazamiento positivo (Reciprocantes).

### **1.2 OBJETO DEL REQUERIMIENTO**

Servicio de Fabricación de Repuestos para Bomba reciprocante marca Worthington, de tipo Duplex, modelo KUF-12U.

## **2. ALCANCE, DETALLE Y CARACTERÍSTICAS**


### **2.1. ALCANCE**

#### **Fabricación de piezas**

El presente documento tiene como objetivo el definir las condiciones bajo las cuales las piezas serán manufacturadas.

Los resultados de esta actividad se dan mediante la copia de piezas usadas (muestras). Siendo muy importante completar la terminación de las piezas.

El alcance del servicio es para la fabricación de los siguientes elementos de una **Bomba Duplex horizontal, Marca Worthington, de tipo duplex, plunger de tamaño 3 1/2"**.

	<b>TERMINOS DE REFERENCIA</b> <b>ICS 5000004339</b>
	<b>FABRICACION VASTAGOS Y COJINETES BIELA KUF-12U</b>

Detalle de la fabricación de las partes:

**10.- Fabricación de Vástagos de  $D= 3-1/2''$  .**

El elemento Vástago(Plunger) será entregado como muestra, éstos Vástagos deben fabricarse con Material Base: Acero AISI 1045 con Capa Endurecida de 50 a 60 HRC.



**20.- Fabricación de Cojinetes de Biela con revestimiento de Babbitt**

Los elementos Cojinetes serán entregados como muestra, estos deben ser Fabricados como casquillos (Enchaquetados) medias lunas de material BRONCE según SAE 65; luego éstos deben ser aportados en la superficie de contacto con la biela según proceso de Babbitado en el espesor que corresponda, en sobremedida:



- La superficie interna deberá tener una capa de material antifricción (babbitt) de acuerdo con la composición acorde a la norma ASTM B23 Grado 2 (líneas abajo).

- La superficie de adherencia entre el material antifricción y el casquillo deberá ser preparada de tal manera que se consiga la máxima resistencia al desprendimiento. La terminación de la superficie debe ser Ra 05 um.

Las piezas podrán ser fabricadas por los siguientes procesos:

- Por aporte de material.
- Acabado final por conformado material (torneado, rectificado, escariado, etc.)

Como referencia (según la norma ASTM B23).

Designación de la Industria	ASTM Grado B-23 #	Código de Producto Belmont	Composición Nominal (%)					Punto de Fusión - Solidus		Punto de Fusión - Liquidus		Temperatura de Colada	
			Sn	Sb	Cu	Pb	As	C	F	C	F	C	F
BABBITT DE GRADO 1	1	7915	91	4,5	4,5	-	-	223	433	371	700	441	825
BABBITT GENUINO	2	7881	89	7,5	3,5	-	-	241	466	354	660	425	795
BABBITT HEAVY DUTY	3	7852	84	8	8	-	-	240	464	422	792	490	915
NO. BABBITT 11	11	78821	87,5	6,75	5,75	-	-	-	-	-	-	-	-
BABBITT 1015	7	5752	10	15	-	Bal	0,45	240	464	268	514	338	640
BABBITT ANTIFRICCIÓN	8	5807	5	15	-	Bal	0,45	237	459	272	522	340	645
Nro. BABBITT 13	13	58412	6	10	-	Bal	-	243	460	254	490	327	662
BABBITT MICROGRANO	15	5808	1	16	-	Bal	-	248	479	281	538	350	662

Aleación	Base	Composición química (%)				Límite elástico (MPa) a 20°C	Dureza (HB)	
		Sn	Sb	Pb	Cu		20° C	100° C
Tecnofric 101	Sn	90-92	4-5	0,35	4-5	16,9	17,0	8,0
Tecnofric 102	Sn	88-90	7-8	0,35	3-4	23,1	24,5	12,0
Tecnofric 103	Sn	83-85	7,5-8,5	0,35	7,5-8,5	36,9	27,0	14,5
Tecnofric 107	Pb	9,3-10,7	14-16	72-75,5	0,50	17,2	22,5	10,5
Tecnofric 108	Pb	4,5-5,5	14-16	77-80	0,50	18,3	20,0	9,5



**TERMINOS DE REFERENCIA**  
**ICS 5000004339**

**FABRICACION VASTAGOS Y COJINETES BIELA KUF-12U**

Designación TECNOFRIC	Base	APLICACIONES
101	Sn	Esfuerzo, choque elevado, cargas normales
102	Sn	Cojinetes de turbina, compresores centrifugos
103	Sn	Cargas elevadas, turbinas, bombas, laminadores
111	Sn	Carga superior a la 101, choque normal
109	Sn	Cojinetes de turbinas, compresores alternativos
107	Pb	Propiedades de deslizamiento y carga normales
108	Pb	Sellos compresores centrifugos, generadores, papeleras
113	Pb	Cojinetes cabeza de biela para compresores alternativos
115	Pb	Cojinetes compresores alternativos

Los cojinetes con un menor contenido de metales aleados son menos resistentes a la compresión, y los que tienen mayor contenido de metales aleados son más susceptibles de sufrir figuración; es necesario conseguir un compromiso entre los dos casos para tener una aleación antifricción adecuada.

En la recepción del servicio se verificarán Dimensiones en base a las muestras y la Dureza esto será requisito indispensable para la recepción y Facturación.

## **2.2. DETALLES Y CARACTERÍSTICAS**

### **Procedimiento de ejecución de trabajos**

El contratista deberá elaborar procedimientos específicos para la tarea indicada en el alcance del trabajo en función a este pliego para la presentación de la oferta, como también otros que pudiera solicitar el personal de supervisión de YPFB TRANSPORTE S.A. a cargo del proyecto una vez adjudicado.


El contratista deberá presentar un cronograma de ejecución.

YPFB TRANSPORTE S.A. dispondrá de un supervisor técnico en la obra, cuya presencia no eximirá al Contratista de la completa responsabilidad en cuanto a la buena ejecución de los servicios contratados.

Si en cualquier momento el ritmo de avance de los servicios fuera demasiado lento como para asegurar la terminación de los mismos dentro del tiempo previsto, YPFB TRANSPORTE S.A. notificará por escrito al Contratista, y éste deberá inmediatamente adoptar las medidas que considere necesarias para terminar sus actividades dentro del tiempo prescrito.

Todos los componentes fabricados provistos deben contar con toda la documentación que certifiquen el material utilizado, su origen, industria y calidad, dureza.

La garantía de los repuestos en servicio debe ser de mínimamente un año a partir de la operación en el equipo como componente, luego del empaquetado. La garantía debe incluir la reposición de los repuestos en caso de desgaste/falla prematura.

	<b>TERMINOS DE REFERENCIA</b> <b>ICS 5000004339</b>
	<b>FABRICACION VASTAGOS Y COJINETES BIELA KUF-12U</b>

Si el Contratista omite o descuida el cumplimiento de las instrucciones de YPFB TRANSPORTE S.A. en relación con el ritmo de sus actividades, cualquiera y todos los costos adicionales y resultantes de esa omisión o descuido correrán por cuenta exclusiva suya.

Presentación de informe final de Trabajo efectuado.

### 3. PLAZO

Plazo de entrega: es de 90 días calendarios, desde la Orden de proceder.

### 4. VALIDEZ DE LA PROPUESTA

La Propuesta deberá tener una validez no menor a sesenta días calendario, desde la fecha límite fijada para la entrega de las Propuestas.

### 5. FORMA DE EVALUACION DEL SERVICIO


Las propuestas serán evaluadas por método CUMPLE / NO CUMPLE según se indica en la Matriz de evaluación técnica.

El servicio fabricación repuestos Bomba Worthington KUF-12, de acuerdo a Tabla 1- Maintenance and Wear Parts (Valves = 9 a 24 meses; Valve seats=9 a 24 meses; Plungers = 12 a 36 meses), **Plungers mínimo un año de operación**, según norma API-STD 674 Positive Displacement Pumps-Reciprocating 3th Ed.

Table 1—Maintenance and Wear Parts

Item	Life (months)
Packings	4 to 12
Valves	9 to 24
Valve Seats	9 to 24
Plungers	12 to 36
NOTE: The Purchaser and Vendor should discuss the frequency of replacement of these parts at the time of inquiry to determine the value added using life cycle cost analysis, delivery, and parts availability.	

El proveedor debe presentar Carta de Garantía de un año de operación.

	<b>TERMINOS DE REFERENCIA</b> <b>ICS 5000004339</b>
	<b>FABRICACION VASTAGOS Y COJINETES BIELA KUF-12U</b>

**Cumplir con las especificaciones del TDR.-**

Presentación de especificaciones de procesos de Maquinados y control de Calidad de Materiales y mediciones de Dureza, que acrediten la calidad Metalúrgica y Mecánica de los componentes a Fabricar.

**Demostrar experiencia en trabajos similares. -**

Demostrar con Ordenes de Trabajo, Contrato de servicio ó otro documento que demuestre experiencia en al menos 2 trabajos similares.



**ANEXO 1 – Fotografías**



**Bombas Worthington Modelos KUF-12U, Duplex**

