

	<b>ABASTECIMIENTO Y LOGÍSTICA</b>	<b>Código:</b> ECE-AL-FR-004	
	<b>FORMULARIO ESPECIFICACIONES TECNICAS DE BIENES</b>	Versión	Pág.
		2	1 de 5

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

#### ADQUISICIÓN DE LOTE DE LUBRICANTES MARCA KLUBER PARA LA PLANTA DE CEMENTO ECEBOL-ORURO (homologación)

#### 1. OBJETIVO

Adquirir Lubricantes de la marca KLUBER u homologación con otra diferente, para la lubricación de los diferentes equipos de esta manera garantizar el óptimo funcionamiento y disponibilidad de los equipos e instalaciones de planta de cemento Oruro ECEBOL.

#### 2. REQUISITOS TÉCNICOS

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad
1	Aceite Biodegradable OCED 301 a base de Ester	LITROS	600
2	Aceite de Engranajes PG ISO VG 220	LITROS	200
3	Aceite para lubricación de aros flotantes del horno	LITROS	120
4	Lubricante por pulverización para hornos y molinos	KILOGRAMOS	100
5	Grasa con espesante de Complejo litio KP2N-20	KILOGRAMOS	432
6	Grasa Lubricante p/ Quemador, Horno	KILOGRAMOS	7,5
7	Aceite de Engranajes PG ISO VG 1000	KILOGRAMOS	4860

#### Características de cada Ítem

N° ITEM	ESPECIFICACIONES TECNICAS	
Ítem 1	<b>Aceite Biodegradable OCED 301 a base de Ester</b>	
	Tipo de aceite	Aceite para cadena
	Grado de Viscosidad ISO	100
	Temperatura baja de servicio	-30 °C / -22 °F
	Temperatura superior de servicio	-110 °C / -220 °F
	Viscosidad, ASTM D445 (cSt @ 100°C)	aprox. 15 mm <sup>2</sup> /s
	Viscosidad, ASTM D445 (cSt @ 40°C)	aprox. 100 mm <sup>2</sup> /s
	Biodegradabilidad en acc. con CEC-L-33-A-93, después de 21 días	>=70% en peso
	Índice de Viscosidad, DIN ISO 2909	>=140
Punto de Fluidez °C, DIN ISO 3016	<=-30 °C	
Ítem 2	<b>Aceite de Engranajes PG ISO VG 220</b>	
	Tipo de aceite	Engranajes CLP-PG

	<b>ABASTECIMIENTO Y LOGÍSTICA</b>	<b>Código:</b> ECE-AL-FR-004	
	<b>FORMULARIO ESPECIFICACIONES TECNICAS DE BIENES</b>	Versión	Pág.
		2	2 de 5

	Grado de Viscosidad ISO	220
	Viscosidad, ASTM D445 (cSt @ 100°C)	40
	Viscosidad, ASTM D445 (cSt @ 40°C)	220
	Índice de Viscosidad, DIN ISO 2909	220
	Punto de Fluidez °C, DIN ISO 3016	-35
	Punto de Inflamación, °C, DIN EN ISO 2592	250
Ítem 3	<b>Aceite para lubricación de aros flotantes del horno</b>	
	Tipo de aceite	Aceite para altas temperaturas
	Viscosidad, ASTM D445 (cSt @ 40°C)	150
	Temperatura de ignición, DIN 51794	>=370
	Temperatura de uso inferior	-25 °C / -13 °F
	Temperatura de uso superior	1050 °C / 1922 °F
	Penetración trabajada, según Klein, 25 °C, valor límite inferior	800 x 0,1 mm
	Penetración trabajada, según Klein, 25 °C, valor límite superior	900 x 0,1 mm
Ítem 4	<b>Lubricante por pulverización para hornos y molinos</b>	
	Aceite base	Mineral
	Tipo de espesante	estearato de aluminio y con grafito fino como lubricante sólido
	Viscosidad cinemática de aceite base, ASTM D445 (cSt @ 40°C)	Aprox. 680
	Grado NLGI, DIN 51818	0
	Estabilidad térmica de la película lubricante	<= 200 °C
	Efectividad de la película lubricante	>= -30 °C
	Punto de goteo, DIN ISO 2167	>= 110 °C
Aplicación por sistemas de pulverización automáticos	aprox. 0 - 90 °C	
Ítem 5	<b>Grasa con espesante de Complejo de litio KP2N-20 según DIN 51502</b>	
	Aceite Base	PAO
	Espesante	Complejo de Litio
	Requisitos mínimos según DIN 51502	KP2N-20
	Viscosidad del aceite Base DIN 51561 (cSt @ 40°C)	220
	Temperatura de Operación °C	-40 a 150
	Punto de goteo, °C, ASTM D 2265	265
	Penetración trabajada, 25°C, ASTM D 217	280
	Soldadura 4 bolas, ASTM D 2596, Carga, Kg	250

	<b>ABASTECIMIENTO Y LOGÍSTICA</b>		<b>Código:</b> ECE-AL-FR-004	
	<b>FORMULARIO ESPECIFICACIONES TECNICAS DE BIENES</b>		Versión	Pág.
			2	3 de 5

	Desgaste de 4 bolas, ASTM D 2266, marca, mm	0,5
Ítem 6	<b>Grasa Lubricante p/ Quemador, Horno</b>	
	Aceite Base	aceite completa-mente sintético poli-alquilenglicol y ester así como lubricantes sólidos inorgánicos grafito y fosfatos
	Campo de temperaturas de uso, ° C	(-40 a 1000, a más de 200 lubricación seca)
	Densidad, DIN 51 757, 20 °C, g/cm <sup>3</sup>	aprox. 1,43
	Viscosidad del aceite Base DIN 51562 (cSt @ 40°C)	42
	Punto de Gota DIN ISO 2167 °C	> 250
	Penetración trabajada a 25 ° C, DIN ISO 2137 (ASTM-D 271); 0,1 mm	310 – 340
	Carga de soldadura VKA, DIN 51 350, T 4, N	> 5000
	Resistencia al agua, DIN 51 807, 3h / 90 °C, evaluación	0/1 – 90
	Protección contra la corrosión de cobre, DIN 51 811,24 h / 150 ° C, evaluación	1 – 150
Ítem 7	<b>Aceite de Engranajes PG ISO VG 1000</b>	
	Tipo de aceite	Engranajes CLP-PG
	Grado de Viscosidad ISO	1000
	Temperatura de uso inferior	-20 °C / -4 °F
	Temperatura de uso superior	150 °C / 302 °F
	Densidad, DIN 51757, 20 °C	aprox. 1,07 g/cm <sup>3</sup>
	Viscosidad, ASTM D445 (cSt @ 100°C)	Aprox. 165 mm <sup>2</sup> /s
	Viscosidad, ASTM D445 (cSt @ 40°C)	Aprox. 1000 mm <sup>2</sup> /s
	Índice de Viscosidad, DIN ISO 2909	>=275
	Punto de Fluidez °C, DIN ISO 3016	<=-20 °C
Punto de Inflamación, °C, DIN EN ISO 2592	>=200 °C	

### 3. DATOS COMPLEMENTARIOS

<b>TIEMPO DE ENTREGA</b>	La entrega del bien o bienes de referencia deberá ser realizada en un lapso no mayor a los 180 días calendario a partir de la recepción de la orden de compra/contrato administrativo, se podrá realizar entregas parciales.
<b>FORMA DE PAGO</b>	Pago único y/o parciales vía SIGEP, previa emisión del informe de conformidad y posterior remisión de factura. El pago se realizará en bolivianos.

	<b>ABASTECIMIENTO Y LOGÍSTICA</b>	<b>Código:</b> ECE-AL-FR-004	
	<b>FORMULARIO ESPECIFICACIONES TECNICAS DE BIENES</b>	Versión	Pág.
		2	4 de 5

<b>FORMALIZACIÓN DEL PROCESO</b>	Mediante Orden de Compra si la entrega de los bienes es menor o igual a los 15 días calendario y/ o Contrato Administrativo si la entrega de los bienes supera los 15 días calendario.
<b>GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO</b>	<b>En caso de que el proceso de compra se formalice mediante contrato administrativo</b> , el proveedor deberá entregar como garantía de cumplimiento de contrato una boleta de garantía equivalente al siete por ciento (7%) del costo total o Póliza de seguro de caución emitida a nombre de la Entidad y vigente durante la ejecución del mismo.
<b>VERIFICACIÓN DEL BIEN O BIENES</b>	La verificación del bien o bienes será en un plazo de 5 días por parte del responsable/ comisión de recepción, computables a partir de la entrega de los bienes a la entidad, posteriormente a la verificación se emitirá el informe de conformidad. (El plazo de entrega de los bienes no incluye el plazo de verificación de los mismos.)
<b>REPOSICIÓN DE LOS BIENES</b>	El proveedor a ser adjudicado en el caso de que existan observaciones y/o defectos de fábrica en los bienes a ser entregados, ECEBOL procederá a la devolución de los mismos, teniendo el proveedor un plazo coordinado con ECEBOL para la reposición de dichos bienes.
<b>CONDICIONES TÉCNICAS.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los lubricantes que se suministre, deberán cumplir con los estándares de calidad solicitados. En el momento de la entrega de los Lubricantes, el proveedor deberá entregar en formato físico (a Color): <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Las Fichas Técnicas.</li> <li>b. Las Fichas de Seguridad.</li> <li>c. Los certificados de Calidad del lote ofertado.</li> </ul> </li> <li>- En cada uno de los Productos ofertados, en su presentación, deberán estar inscritos de forma precisa, el número de lote y fecha de fabricación del Lubricante.</li> <li>- Los Ítems Ofertados deberán tener una validez o caducidad de al menos 2 años desde la fecha de entrega.</li> </ul>
<b>MULTAS</b>	Se aplicarán multas del 1% por día de retraso en la entrega de la cantidad solicitada, misma que no deberá exceder el 20% del valor total del contrato.
<b>LUGAR DE ENTREGA DE LOS BIENES</b>	Las entregas deberán realizarse en predios de la Planta de Cemento de Oruro ECEBOL, Localidad de Jeruyo, Municipio de Caracollo, departamento de Oruro. (De acuerdo a imagen 1).

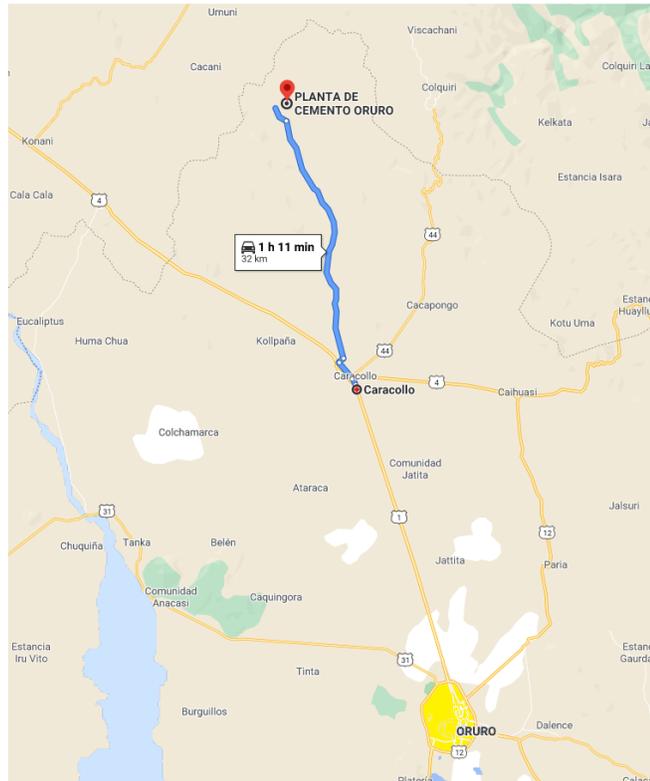
	<b>ABASTECIMIENTO Y LOGÍSTICA</b>	<b>Código:</b> ECE-AL-FR-004	
	<b>FORMULARIO ESPECIFICACIONES TECNICAS DE BIENES</b>	Versión	Pág.
		2	5 de 5

#### **4. LOCALIZACIÓN DE LA PLANTA DE CEMENTO ECEBOL – ORURO.**

La planta de Cemento ECEBOL-ORURO está ubicado a 4.000 msnm, geográficamente está en la Provincia Cercado del Departamento de Oruro, Municipio Caracollo, localidad Jeruyo, sobre las coordenadas NORTE 8075242 - ESTE 683350.

El camino de acceso a la planta es la siguiente: el ingreso en primera instancia es a través de carretera asfaltada de aproximadamente 35 Km desde la ciudad de Oruro hasta Caracollo, seguidamente 32 Km de camino ripio hasta llegar a la Planta.

- Temperatura Máx.: 20°C, Mín: -20°C
- Humedad Relativa: 55-80 %
- Precipitación: 394 mm
- Vientos: Dirección Norte a Noreste predominante
- Velocidad media del viento: 19 km/hr.



**Imagen 1.** Localización de la planta ECEBOL – Oruro.