

	<b>ABASTECIMIENTO Y LOGÍSTICA</b>	<b>Código:</b> ECE-AL-FR-004	
	<b>FORMULARIO ESPECIFICACIONES TECNICAS DE BIENES</b>	Versión	Pág.
		2	1 de 9

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**  
**"ADQUISICIÓN DE MINERAL DE YESO PARA LA PLANTA DE CEMENTO ECEBOL – ORURO"**  
**LOTE 2 Y LOTE 3**

**1. OBJETIVO**

Adquirir Yeso (sulfato de calcio  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) de manera continua para la Planta de Cemento ECEBOL Oruro, necesario para la producción de cemento.

El bien a adquirir es utilizado en la molienda de cemento, El Yeso más el Clinker y Puzolana son sometidos a un proceso de molienda donde se produce cemento.

La cantidad total de bien que se adquirirá se indica en la tabla 1, que serán adjudicados en 2 lotes con proveedores diferentes.

**Tabla 1**

DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	UNIDAD	CANTIDAD
MINERAL DE YESO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concentración de sulfato de calcio (<math>\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}</math>) igual o mayor al 70 %</li> <li>- Tamaño máximo del mineral hasta 20,00 cm (200 mm)</li> <li>- Humedad máxima permitida del bien hasta el 8%.</li> </ul>	TONELADAS	39.480

*Nota: La adjudicación será por lotes.*

**2. REQUISITOS TÉCNICOS:**

**Tabla 2**

LOTE	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	UNIDAD	CANTIDAD
2	MINERAL DE YESO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concentración de sulfato de calcio (<math>\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}</math>) igual o mayor al 70 %</li> <li>- Tamaño máximo del mineral hasta 20,00 cm (200 mm)</li> <li>- Humedad máxima permitida del bien hasta el 8%</li> </ul>	TONELADAS	19.740
3	MINERAL DE YESO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concentración de sulfato de calcio (<math>\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}</math>) igual o mayor al 70 %</li> <li>- Tamaño máximo del mineral hasta 20,00 cm (200 mm)</li> <li>- Humedad máxima permitida del bien hasta el 8%</li> </ul>	TONELADAS	19.740

*Nota: El proveedor deberá presentar su propuesta únicamente para un lote.*

	<b>ABASTECIMIENTO Y LOGÍSTICA</b>	<b>Código:</b> ECE-AL-FR-004	
	<b>FORMULARIO ESPECIFICACIONES TECNICAS DE BIENES</b>	Versión	Pág.
		2	<b>2 de 9</b>

## 2.1. Características Técnicas

Las características técnicas del bien serán analizadas por la Unidad de Laboratorio de ECEBOL de acuerdo a procedimientos internos según Plan de Inspección y Ensayos vigente (los resultados del análisis serán entregados al Responsable de Recepción antes de realizar el pago al proveedor).

### 2.1.1. Características químicas

El mineral de Yeso debe cumplir la siguiente composición química.

- a) Se requiere una concentración de sulfato de calcio ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) igual o mayor al 70 %, si el bien que se recepciona tiene un porcentaje menor a lo solicitado se aplicará un factor de ajuste del precio unitario para determinar el monto a facturar por el bien entregado, dicho factor estará en función de la concentración del sulfato de calcio ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ), tal como se describe en la Tabla N° 1.

**Tabla N° 1. Factor de ajuste del precio unitario**

N°	Concentración de sulfato de calcio ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ )	Factor
1	Mayor o igual a 70 %	1,00
2	69,99 a 69 %	0,98
3	68,66 a 68 %	0,96
4	67,99 a 67 %	0,94
5	66,99 a 66 %	0,92
6	65,99 a 65 %	0,90
7	Menor a 64.99 %	Se rechaza la entrega

- b) De acuerdo a la Tabla N° 1, en caso de que la concentración de Sulfato de calcio sea menor al 65 % el bien será rechazado, por lo que, ECEBOL no reconocerá el pago del bien entregado que incumpla este requisito; siendo responsabilidad del PROVEEDOR correr con los gastos del retiro del bien del stock pile.

En el Anexo 1 de la presente especificación técnica se muestra la forma de aplicación del factor de ajuste del precio unitario.

### 2.1.2. Características físicas

El mineral de yeso debe cumplir las siguientes características físicas.

- a) Se requiere que el bien este suelto, se admitirá como tamaño máximo trozos de hasta 20,00 cm (200 mm).

En caso de que el bien entregado sea mayor al tamaño requerido, el PROVEEDOR deberá realizar la reducción del mismo o realizar el cambio del bien a costo

	<b>ABASTECIMIENTO Y LOGÍSTICA</b>	<b>Código:</b> ECE-AL-FR-004	
	<b>FORMULARIO ESPECIFICACIONES TECNICAS DE BIENES</b>	Versión	Pág.
		2	3 de 9

propio, caso contrario ECEBOL no reconocerá el pago de la cantidad del bien con sobre tamaño.

- b) La humedad máxima permitida del bien será de 8%

En caso de que la humedad del bien este con valores por encima a lo solicitado según la época del año, se aplicara un castigo porcentual descrito en la tabla N° 2.

Tabla N° 2. Castigo por humedad

% HUMEDAD	% CASTIGO
8,01 a 8,50	0,5
8,51 a 9,00	1
9,01 a 10,00	2
10,01 a 11,00	3
11,01 a 12,00	4
12,01 a 13,00	5
13,01 a 14,00	6
14,01 a 15,00	8
15,01 a 16,00	10

En el anexo 1 de la presente especificación técnica se muestra la forma de aplicación del castigo por humedad.

En caso que el laboratorio de ECEBOL se encontrará fuera de servicio (mantenimiento o falta de insumos o reactivos), el proveedor se encargará de realizar el análisis químico y de humedad, en un laboratorio externo y entregar los resultados a ECEBOL; esta situación será notificada oportunamente al PROVEEDOR por el Responsable de Recepción.

## **2.2. Recepción y pesaje del bien**

El control y seguimiento de la cantidad del bien entregado/recepcionado se realizará de la siguiente manera:

- a) El pesaje se realizará en una balanza calibrada de propiedad de ECEBOL instalada en la Planta de Cemento Oruro, donde se registrará los datos en el sistema electrónico de pesaje y/o ficha de pesaje.
- b) De manera excepcional, en caso de indisponibilidad de la balanza, se procederá con la medición volumétrica, mediante medición de la tolva del vehículo que transporta el bien, para su pago mensual previo informe de conformidad del Responsable de Recepción.

## **2.3. Acopio y almacenamiento**

La entrega del bien se realizará en predios de la Planta de Cemento ECEBOL – Oruro, específicamente en el área del stock pile de Yeso definido

## **2.4. Condiciones complementarias de la adquisición del bien.**

	<b>ABASTECIMIENTO Y LOGÍSTICA</b>	<b>Código:</b> ECE-AL-FR-004	
	<b>FORMULARIO ESPECIFICACIONES TECNICAS DE BIENES</b>	Versión	Pág.
		2	4 de 9

El proveedor dispondrá de equipos, personal y los medios necesarios para garantizar el suministro del mineral Yeso hasta los predios asignados (stock pile) de la planta.

Los conductores que ingresarán a la Planta de Cemento Oruro, deberán respetar las normas internas de seguridad y bioseguridad de ECEBOL, las mismas serán de puestas de conocimiento mediante las cartillas de información.

Para el ingreso a la Planta de Cemento Oruro hacia el stock pile para la descarga del bien, los conductores de las volquetas deben utilizar los elementos mínimos de seguridad correspondientes: botas de seguridad, casco, lentes de seguridad y ropa de trabajo o chaleco con cintas reflectantes.

El PROVEEDOR deberá velar por el manejo de buenas prácticas en materia de carguío, trasporte y manejo de minerales, desde sus yacimientos hasta los predios de la Planta de Cemento Oruro, debiendo hacerse respetando las reglas generales de tránsito.

### 3. DATOS COMPLEMENTARIOS:

<b>PRECIO REFERENCIAL</b>	138 Bs / Tonelada
<b>CANTIDAD REQUERIDA</b>	<p>Lote 2 se requiere 19.740 (Diecinueve mil setecientos cuarenta) toneladas, puesto en planta, cantidad que será solicitada de manera parcial mediante <b>cartas de requerimiento a necesidad de ECEBOL.</b></p> <p>Lote 3 se requiere 19.740 (Diecinueve mil setecientos cuarenta) toneladas, puesto en planta, cantidad que será solicitada de manera parcial mediante <b>cartas de requerimiento a necesidad de ECEBOL.</b></p> <p>ECEBOL no reconocerá pago alguno en caso de que el PROVEEDOR exceda la cantidad de 19.740 toneladas, siendo de su entera responsabilidad realizar el seguimiento y control de las cantidades del bien entregado en cada requerimiento.</p>
<b>FORMA DE ENTREGA</b>	<p>El bien deberá ser entregado de acuerdo a la cantidad solicitada mediante <b>carta de requerimiento</b> emitido por el Responsable de Recepción, en un plazo no mayor a 30 días calendario a partir de la fecha indicada en la carta de requerimiento y bajo las condiciones de calidad indicados en el acápite 2.1.1 y el punto 2.1.2</p> <p>Debido a que los volúmenes de entrega del bien son variables de un camión a otro, la posibilidad de que el PROVEEDOR pueda entregar la cantidad requerida</p>

	<b>ABASTECIMIENTO Y LOGÍSTICA</b>	<b>Código:</b> ECE-AL-FR-004	
	<b>FORMULARIO ESPECIFICACIONES TECNICAS DE BIENES</b>	Versión	Pág.
		2	5 de 9

	<p>de manera exacta es baja, por lo que, se admitirá un excedente de hasta el 5% de la cantidad solicitada en la carta de requerimiento, para reconocer el pago del bien entregado.</p> <p>En caso de que el PROVEEDOR exceda la tolerancia del 5%, el saldo excedente será pagado con el cumplimiento de la siguiente carta de requerimiento.</p>
<b>FORMA DE PAGO</b>	<p>Pagos parciales vía SIGEP, previa emisión del informe de conformidad y posterior remisión de factura.</p> <p>El pago se realizará en bolivianos.</p> <p>El PROVEEDOR presentará su solicitud de pago de la cantidad del bien entregado, adjuntando factura y los documentos para realizar el pago de las regalías mineras al SENARECOM.</p> <p>El Responsable de Recepción, verificará los registros de pesaje, proporcionados por el operador de balanza y emitirá el informe de solicitud de pago de regalías mineras.</p> <p>Una vez realizado el pago de regalías mineras, el Responsable de Recepción, emitirá el informe de conformidad y solicitud de pago por la cantidad del bien entregado, aplicando el descuento de la liquidación del formulario M-02 por concepto de Regalías Minera.</p>
<b>ORDEN DE TRABAJO</b>	El Responsable de Recepción emitirá cartas de requerimiento a los proveedores adjudicados cada vez que se requiera el bien de referencia.
<b>FORMALIZACIÓN DEL PROCESO</b>	El proceso se formalizará mediante Contrato Administrativo.
<b>PLAZO DEL CONTRATO</b>	El contrato de referencia tendrá un plazo a partir de la firma del contrato hasta el 30 de diciembre de 2022.
<b>GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO</b>	Garantía de Cumplimiento de Contrato equivalente al siete por ciento (7%) del monto del contrato. Esta garantía podrá ser presentada siempre y cuando cumpla con las características de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata; emitida a nombre de la Entidad y vigente durante la ejecución del mismo, o en su caso solicitar la retención del siete por ciento (7%) en caso de pagos parciales.
<b>VERIFICACIÓN DEL BIEN O BIENES</b>	La verificación del bien recepcionado se realizará en un plazo de 15 días calendario por parte del Responsable de Recepción, computables a partir del último día de la entrega del bien. Posteriormente a

	<b>ABASTECIMIENTO Y LOGÍSTICA</b>	<b>Código:</b> ECE-AL-FR-004	
	<b>FORMULARIO ESPECIFICACIONES TECNICAS DE BIENES</b>	Versión	Pág.
		2	6 de 9

	la verificación se emitirá el informe de pago de regalías mineras y posteriormente el informe de conformidad y solicitud de pago. El plazo de entrega del bien no incluye el plazo de verificación de los mismos.
<b>MULTAS</b>	<p>Se aplicarán multas del 1% del monto total del contrato por día de retraso en la entrega de la cantidad faltante (saldo) a entregar después del plazo establecido, de acuerdo a la carta de requerimiento parcial.</p> <p>La suma de las multas no deberá exceder los 20 días calendario.</p> <p>En el Anexo 1 de la presente Especificación Técnica se muestra la forma de cálculo de las multas.</p>
<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).

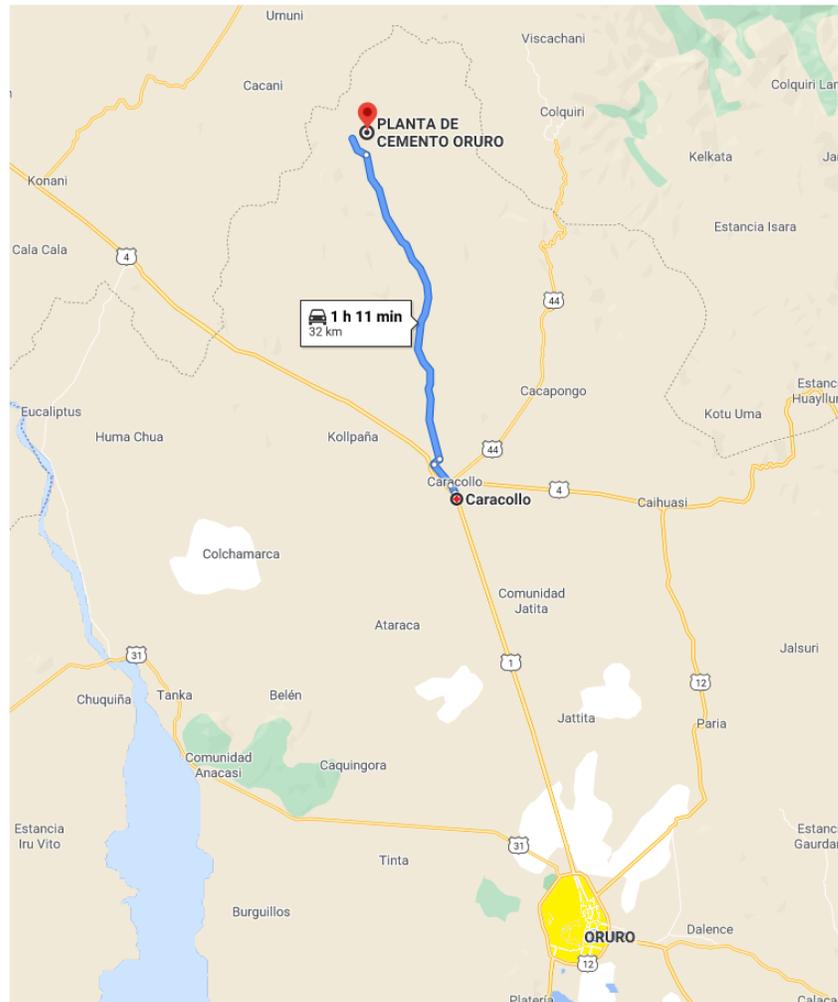
#### **4. LOCALIZACIÓN DE LA PLANTA DE CEMENTO ECEBOL – ORURO.**

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.

	<b>ABASTECIMIENTO Y LOGÍSTICA</b>	<b>Código:</b> ECE-AL-FR-004	
	<b>FORMULARIO ESPECIFICACIONES TECNICAS DE BIENES</b>	Versión	Pág.
		2	7 de 9



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

---

Alberto Sossa Morales  
**JEFE DE ÁREA DE PRODUCCIÓN**

	<b>ABASTECIMIENTO Y LOGÍSTICA</b>	<b>Código:</b> ECE-AL-FR-004	
	<b>FORMULARIO ESPECIFICACIONES TECNICAS DE BIENES</b>	Versión	Pág.
		2	8 de 9

## ANEXO 1.

### A. EJEMPLOS DE CÁLCULO

Datos descritos en la carta de requerimiento

- Cantidad requerida : 500 t (toneladas) + 5% de tolerancia (25 t)
- Concentración : 70,00 % de sulfato de calcio (CaSO<sub>4</sub>\*2H<sub>2</sub>O)
- Plazo de entrega : 30 días calendario

Datos de cumplimiento del PROVEEDOR

- Cantidad entregada : 515 t (toneladas)
- Concentración : 68,40 % de sulfato de calcio (CaSO<sub>4</sub>\*2H<sub>2</sub>O)
- Tiempo de entrega : 35 días calendario
- Cantidad entregada a tiempo: 410 t

#### Verificación de la tolerancia de la cantidad entregada

Excedente (%) = (Cantidad entregada – Cantidad requerida) \*100 / Cantidad requerida

Excedente (%) = 3% < 5%

El excedente entregado está dentro de la tolerancia permitida, por tanto, se pagará el total del bien entregado, es decir 515 t.

#### Factor de ajuste del precio unitario

Precio Unitario Ajustado = (Precio Unitario) \* (Factor)

Para una concentración del 68,40 %, corresponde aplica un factor de 0,96

Precio Unitario Ajustado = (116 Bs/t) \* (0,96) = 111,36 Bs/t

Monto a facturar = (Cantidad entregada) \* (Precio Unitario Ajustado)

Monto a facturar = (515 t) \* (111,36 Bs/t) = 57.350,40 Bs.

#### Multa por demora en la entrega.

Cantidad Requerida= 500 t

Cantidad entregada a tiempo = 410 t

Multa= 1 % por día de retraso por día de retraso en la entrega de la cantidad faltante a entregar después del plazo establecido, de acuerdo a la carta de requerimiento parcial.

Saldo faltante de entregar= Cantidad Requerida - Cantidad entregada a tiempo

Saldo faltante de entregar=500-410 = 90 t

	<b>ABASTECIMIENTO Y LOGÍSTICA</b>	<b>Código:</b> ECE-AL-FR-004	
	<b>FORMULARIO ESPECIFICACIONES TECNICAS DE BIENES</b>	Versión	Pág.
		2	<b>9 de 9</b>

Multa= Saldo faltante de entregar \* Multa\* días de retraso\* precio unitario ajustado  
Multa= 90\*1%\*5\*111,36 = Bs 501.12

Se le de descontar al líquido pagable la multa determinada.

### **B. CASTIGO DE HUMEDAD**

En caso de que la humedad del bien este con valores por encima a lo solicitado según la época del año, se aplicara el siguiente castigo:

<b>% HUMEDAD</b>	<b>% CASTIGO</b>
8,01 a 8,50	0,5
8,51 a 9,00	1
9,01 a 10,00	2
10,01 a 11,00	3
11,01 a 12,00	4
12,01 a 13,00	5
13,01 a 14,00	6
14,01 a 15,00	8
15,01 a 16,00	10

Se realizará de la siguiente manera el descuento a la cantidad de bien recepcionado:

Peso neto ajustado= Peso neto recepcionado – (peso neto recepcionado \* % castigo)