

	ABASTECIMIENTO Y LOGÍSTICA	Código: ECE-AL-FR-004	
	FORMULARIO ESPECIFICACIONES TECNICAS DE BIENES	Versión	Pág.
		1	1 de 6

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

“PROVISIÓN DE LADRILLO REFRACTARIO, CONCRETO REFRACTARIO E INSUMOS PARA SU INSTALACIÓN EN EL HORNO DE CLINKERIZACIÓN DE LA PLANTA DE CEMENTO ECEBOL – ORURO”

1. OBJETIVO

Contar con la provisión de ladrillo refractario e insumos para el horno de clinkerización que tiene una capacidad de 3000 toneladas/día de la planta de cemento ECEBOL – Oruro, dependiente del Servicio de Desarrollo de las Empresas Públicas – SEDEM.

2. ALCANCE

La provisión de ladrillo refractario es para la parada mayor del horno de clinkerización (para un recambio total más stock de seguridad, porque para los tipos de hornos cilíndricos con combustión a gas natural tienen una campaña entre 8 a 12 meses.

Se debe cambiar el total de la camisa refractaria del horno según un análisis de operación y las demás reparaciones necesarias con material refractario en zonas del precalentador, horno, quemador y enfriador.

3. DETALLE DE LOS BIENES REQUERIDOS

a) Ladrillo refractario

Nº	MATERIAL	CANTIDAD	
1	LADRILLOS DE PERICLASA- ESPINELA, ALTOS COCIDOS, LIBRE DE CROMITA	51 metros lineales	
	CARACTERISTICAS QUIMICAS		
	MgO [% en peso]		83 - 93
	Al2O3 [% en peso]		3 - 12
	CaO aprox [% en peso]		0.5 - 1.0
	Si2O aprox [% en peso]		0 - 0.5
	Fe2O3 aprox [% en peso]		0.5 - 6
	CARACTERISTICAS FISICAS		
	Densidad [g/cm3]		2.85 - 3.1
	Porosidad aparente [% en volumen]		14 - 18
Resistencia a la compresion en frio [N/mm2]	50 - 85		
2	LADRILLOS DE PERICLASA- ESPINELA, ALTOS COCIDOS, LIBRE DE CROMITA (SEGURIDAD)	10 metros lineales	
	CARACTERISTICAS MISMAS DEL ITEM 1		

	ABASTECIMIENTO Y LOGÍSTICA	Código: ECE-AL-FR-004	
	FORMULARIO ESPECIFICACIONES TECNICAS DE BIENES	Versión	Pág.
		1	2 de 6

3	LADRILLOS ESPECIALES CON CONTENIDO ELEVADO DE ALUMINA		25 metros lineales
	CARACTERISTICAS QUIMICAS		
	MgO [% en peso]	0	
	Al ₂ O ₃ [% en peso]	60 - 75	
	CaO aprox [% en peso]	0	
	Si ₂ O aprox [% en peso]	15 - 20	
	Fe ₂ O ₃ aprox [% en peso]	1.5 - 2.0	
	CARACTERISTICAS FISICAS		
	Densidad [g/cm ³]	2.40 - 2.7	
	Porosidad aparente [% en volumen]	15 - 20	
	Resistencia a la compresion en frio [N/mm ²]	60	

b) Concreto refractario

Nº	MATERIAL	CANTIDAD	UNIDAD	APLICACIÓN
1	MASA REFRACTARIA DE ALTA RESISTENCIA TERMICA.	3.75	Tn	QUEMADOR PRINCIPAL ENTERO
2	HORMIGON VIBRADO CON BAJO CEMENTO CONTENIENDO SIC Y CIRCON A BASE DE CHAMOTA, TERMOQUIMICAMENTE RESISTENTE	15	Tn	LENGÜETA Y CONO DE ENTRADA
3	HORMIGON REFRACTARIO A BASE DE BAUXITA Y CARBURO DE SILICIO, DE CALENTAMIENTO RAPIDO RESISTENTE A LOS ALCALIS	10	Tn	ENFRIADOR
4	HORMIGON VIBRADO CON BAJO CEMENTO CONTENIENDO SIC Y CIRCON A BASE DE CHAMOTA, TERMOQUIMICAMENTE RESISTENTE	20	Tn	CICLONES Y DUCTOS
5	MORTERO ALUMINOSILICATICO	1.2	Tn	PARA APLICACIÓN LADRILLO ALUMINOSO
6	MORTERO A BASE DE MAGNESIO	2.5	Tn	PARA APLICACIÓN LADRILLO BASICOS

	ABASTECIMIENTO Y LOGÍSTICA		Código: ECE-AL-FR-004	
	FORMULARIO ESPECIFICACIONES TECNICAS DE BIENES		Versión	Pág.
			1	3 de 6

c) Arco Divisor

Nº	MATERIAL	FORMATO	CANTIDAD PIEZAS
1	LADRILLO	1 - 76	115
2	LADRILLO	1D - 76	115
3	LADRILLO	1B - 76	57
4	LADRILLO	+1FE4	22
5	LADRILLO	+1FE5	22
6	LADRILLO	FW2	6
7	LADRILLO	21587VRNF + 10	36
8	LADRILLO	21587VRN + 10	4
9	LADRILLO	21587VRF + 10	4

NOTA: Los formatos pueden variar según el proponente.

d) Área pecho de paloma

Nº	MATERIAL	FORMATO	CANTIDAD PIEZAS
1	LADRILLO	BN510L	65
2	LADRILLO	BN510R	65
3	LADRILLO	BN510RA	25
4	LADRILLO	BN510LE	25
5	LADRILLO	24781-150/20	30
6	LADRILLO	24782-150/20	30

NOTA: Los formatos pueden variar según el proponente.

e) Consumibles.

Nº	MATERIAL	CANTIDAD PIEZA	TIPO/CARACTERISTICA
3	Electrodos de soldadura RTEL U 3,2 -	1200	Electrodo
4	Electrodos de soldadura RTEL N 2,5 -	350	Electrodo
5	1400/160 M Silicato de aluminio	20	Espesor 12.7 [mm]

f) Anclas

Nº	MATERIAL	CANTIDAD PIEZA	AREA A APLICAR
1	Ancla tipo (A OFERTAR) diámetro 12 mm	1187	ENFRIADOR
2	Ancla tipo TWA diámetro 8	500	QUEMADOR
3	Ancla tipo SPA diámetro 8 alta resistencia a choques térmicos y flujo de gases	150	QUEMADOR PUNTA
4	Ancla tipTWM diámetro 8	500	QUEMADOR

	ABASTECIMIENTO Y LOGÍSTICA		Código: ECE-AL-FR-004	
	FORMULARIO ESPECIFICACIONES TECNICAS DE BIENES		Versión	Pág.
			1	4 de 6

5	Ancla tipo (A OFERTAR) diámetro 12	1500	CABEZAL HORNO
6	Ancla tipo CBHW diámetro 10	994	AIRE TERCIARIO
7	Ancla tipo CBH diámetro 10	1631	TECHO SUSPENDIDO
8	Ancla tipo CBHO diámetro 10	1030	CICLON 1
9	Ancla tipo HBV diámetro 10	1325	CAMARA DE ENTRADA

NOTA 1: El proponente debe ofertar los tipos y características de las anclas por áreas para su respectiva aplicación.

4. REQUISITOS ADICIONALES DE LOS MATERIALES

Las lanas deben ser de 2 mm y 2.5 mm según los metros lineales a ser adquiridos.

Entregar las especificaciones técnicas de cada material a suministrar para ser instalado en el horno en idioma español.

Las cajas antes de la entrega deberán ser inspeccionadas por el personal técnico del proponente, deberá verificarse el correcto embalaje y deberá presentarse las diferentes certificaciones correspondientes de fábrica.

5. DATOS COMPLEMENTARIOS

TIPO DE PROVEEDOR	FABRICANTE DE MATERIAL REFRACTARIO
FORMA DE PAGO	<p>El pago se realizará mediante CARTA DE CRÉDITO de acuerdo al siguiente detalle:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 100% pagada por una Carta de Crédito irrevocable que se abrirá a favor del PROVEEDOR a ser invitado, mismas será emitida por el Banco Central de Bolivia. - Todos los costos por la emisión de la Carta de Crédito referida fuera del Estado Plurinacional de Bolivia serán asumidos por el PROVEEDOR a ser invitado.
MODALIDAD DE CONTRATACIÓN	La modalidad a ser utilizada será de CONTRATACIÓN DIRECTA .
FORMALIZACION DEL PROCESO	Se formalizará el proceso mediante contrato de adhesión del proveedor
VIGENCIA DEL CONTRATO	El contrato de referencia tendrá una vigencia a partir de la firma del contrato máximo hasta el último día del año en curso.
GARANTIA TECNICA	El proveedor deberá entregar en formato físico (originales) los certificados de calidad, la declaración de conformidad y los documentos de garantía del bien tangible.
MULTAS	En el caso que el proveedor demorara la entrega del material refractario, la entidad

	ABASTECIMIENTO Y LOGÍSTICA	Código: ECE-AL-FR-004	
	FORMULARIO ESPECIFICACIONES TECNICAS DE BIENES	Versión	Pág.
		1	5 de 6

	<p>aplicara una multa equivalente a (0.5%) del valor total de la compra por cada semana de retraso.</p> <p>En el caso de importe total de las multas alcanzare el 5% del valor contractual o la demora acumulada excediera los treinta y cinco (35) días calendario, la entidad esta facultada a terminar el contrato.</p>
TRIBUTOS ADUANEROS	El cumplimiento de las obligaciones por tributos aduaneros y formalidades para la importación será responsabilidad de ECEBOL (Según INCOTERMS a ser definido).
INCOTERMS A SER UTILIZADO	El proveedor a ser invitado podrá basar su propuesta considerando los términos y condiciones de venta especificados en los INCOTERMS 2010
REPOSICIÓN DE BIENES	El Proveedor a ser invitado en el caso de que los bienes requeridos no cumplan con las características técnicas requeridas, deberá encargarse de la reposición del bien observado (asumirá todos los gastos y tributos aduaneros de reenvió a fábrica y la entrega en Planta del bien a ser repuesto).
LUGAR DE ENTREGA DE LOS BIENES	El proveedor deberá realizar la entrega según INCOTERMS 2010 ofertado.

6. LOCALIZACION 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.

	ABASTECIMIENTO Y LOGÍSTICA	Código: ECE-AL-FR-004	
	FORMULARIO ESPECIFICACIONES TECNICAS DE BIENES	Versión	Pág.
		1	6 de 6

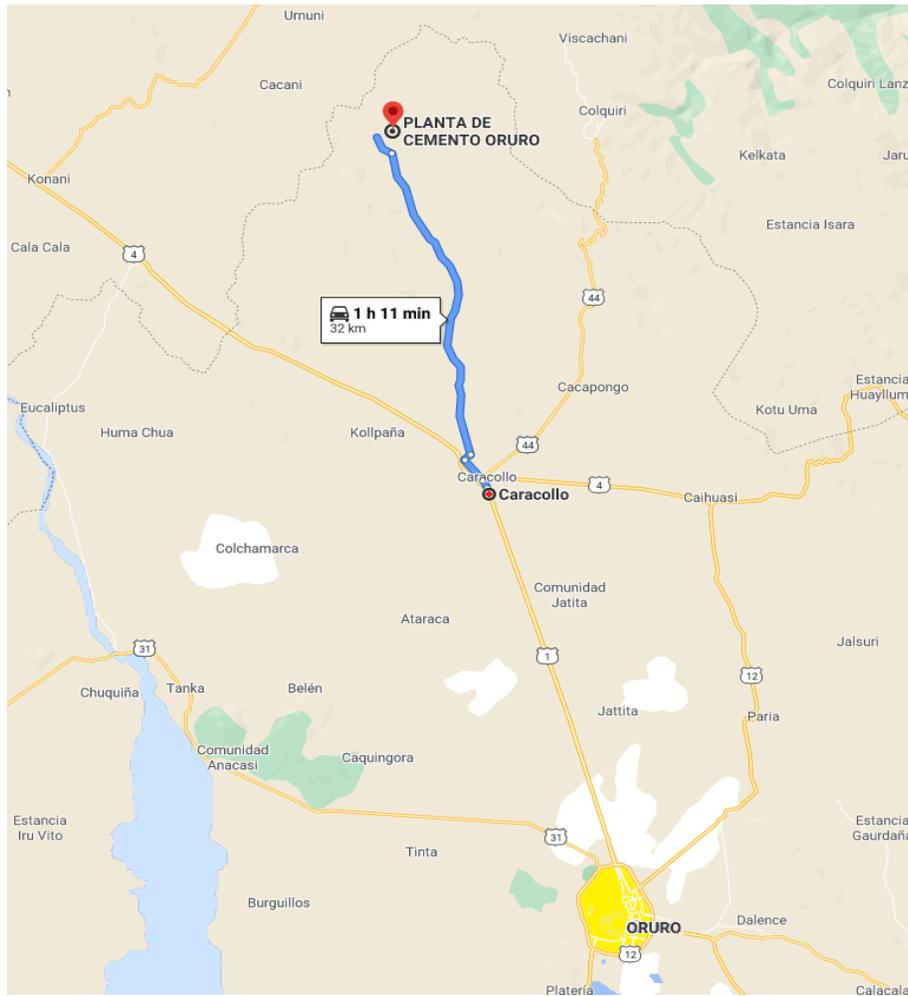


Imagen 1. Localización de la planta ECEBOL – Oruro.