	<b>ABASTECIMIENTO Y LOGÍSTICA</b>	<b>Código:</b> ECE-AL-FR-004	
	<b>FORMULARIO ESPECIFICACIONES TECNICAS DE BIENES</b>	Versión	Pág.
		1	1 de 18

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

#### “ADQUISICIÓN DE MATERIAL ELÉCTRICO EN GENERAL PARA MANTENIMIENTO DE LA PLANTA DE CEMENTO ECEBOL-ORURO”

#### 1. OBJETIVO.




Adquirir material eléctrico en general para mantenimiento de las diferentes instalaciones eléctricas de la Planta de Cemento ECEBOL-Oruro, dependiente del Servicio de Desarrollo de las Empresas Públicas Productivas – SEDEM.


Desde el inicio de operaciones de la planta, sus diversos equipos, máquinas e instalaciones sufrieron desgaste o envejecimiento natural de sus componentes por funcionamiento o entraron en falla por diferentes causas, razones por las cuales es necesario la adquisición de diversos materiales eléctricos para reponer los elementos dañados y mantener los equipos, maquinas e instalaciones en buenas condiciones de funcionamiento.

#### 2. DETALLE Y CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS BIENES.


El material eléctrico requerido se clasifica en 6 grupos:





##### 2.1. TOMAS E INTERRUPTORES


ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	CANT.	UNID.	IMAGEN REFERENCIAL
1	TOMA CORRIENTE SIMPLE TIPO F (TIPO SCHUKO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enchufe 2P+T para montaje en superficie</li> <li>• Corriente nominal: 16A</li> <li>• Tensión de operación: 230V</li> <li>• Protección: IP55</li> </ul>	20	Pza.	
2	TOMA CORRIENTE DOBLE UNIVERSAL + TIERRA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enchufe doble 2P+T para montaje en superficie</li> <li>• Corriente nominal: 16A</li> <li>• Tensión de operación: 230V</li> </ul>	30	Pza.	
3	ENCHUFE TIPO F (TIPO SCHUKO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corriente nominal: 16A</li> <li>• Tensión de operación: 230V</li> </ul>	30	Pza.	


	<b>ABASTECIMIENTO Y LOGÍSTICA</b>		<b>Código:</b> ECE-AL-FR-004	
	<b>FORMULARIO ESPECIFICACIONES TECNICAS DE BIENES</b>		Versión	Pág.
			1	2 de 18

4	PULSADOR SIMPLE MONOBLOC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pulsador superficie monobloc plexo 10A</li> <li>• Corriente nominal: 10A</li> <li>• Tensión: 220V</li> <li>• Protección: IP55</li> </ul>	20	Pza.	
5	INTERRUPTOR SIMPLE MONOBLOC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interruptor superficie monobloc plexo 10A</li> <li>• Corriente nominal: 10A</li> <li>• Tensión: 220V</li> <li>• Protección: IP55</li> </ul>	20	Pza.	
6	INTERRUPTOR SIMPLE PLACA CUADRADA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mecanismo + Placa</li> <li>• Montaje empotrado en pared</li> <li>• Corriente nominal: 10A</li> <li>• Tensión: 220V</li> <li>• Placa de 82x82mm</li> <li>• Apertura de placa de 45x45mm</li> </ul>	20	Pza.	
7	TOMA CORRIENTE SIMPLE UNIVERSAL PLACA CUADRADA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Base + Placa</li> <li>• Montaje empotrado en pared</li> <li>• Corriente nominal: 16A</li> <li>• Tensión: 220V</li> <li>• Placa de 82x82mm</li> <li>• Apertura de placa de 45x45mm</li> </ul>	20	Pza.	
8	TOMA CORRIENTE INDUSTRIAL MONOFÁSICO 16A, BASE AÉREA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de conexión: FAST connect</li> <li>• Material: Polímero auto extingüible</li> <li>• Numero de polos: 2P+E</li> <li>• Corriente nominal: 16A</li> <li>• Tensión de operación: 200-250V</li> <li>• Posición de las agujas del reloj a tierra: 6h</li> <li>• Grado de protección: IP67</li> </ul>	20	Pza.	
9	TOMA CORRIENTE INDUSTRIAL TRIFÁSICO DE 32A, BASE AÉREA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de conexión: SCREW connect</li> <li>• Material: Polímero auto extingüible</li> <li>• Numero de polos: 3P+E</li> <li>• Corriente nominal: 32A</li> <li>• Tensión de operación: 380-415V</li> <li>• Posición de las agujas del</li> </ul>	20	Pza.	





	<b>ABASTECIMIENTO Y LOGÍSTICA</b>		<b>Código:</b> ECE-AL-FR-004	
	<b>FORMULARIO ESPECIFICACIONES TECNICAS DE BIENES</b>		Versión	Pág.
			1	3 de 18


		reloj a tierra: 6h • Grado de protección: IP67			
10	TOMA CORRIENTE INDUSTRIAL TRIFÁSICO DE 63A, BASE AÉREA	• Tipo de conexión: SCREW connect • Material: Polímero auto extingible • Numero de polos: 3P+N+E • Corriente nominal: 63A • Tensión de operación: 380-415V • Posición de las agujas del reloj a tierra: 6h • Grado de protección: IP67	20	Pza.	
11	ENCHUFE INDUSTRIAL MONOFÁSICO DE 16A	• Tipo de conexión: FAST connect • Material: Polímero auto extingible • Numero de polos: 2P+E • Corriente nominal: 16A • Tensión de operación: 200-250V • Posición de las agujas del reloj a tierra: 6h • Grado de protección: IP67	20	Pza.	
12	ENCHUFE INDUSTRIAL TRIFÁSICO DE 32A	• Tipo de conexión: SCREW connect • Material: Polímero auto extingible • Numero de polos: 3P+E • Corriente nominal: 32A • Tensión de operación: 380-415V • Posición de las agujas del reloj a tierra: 6h • Grado de protección: IP67	20	Pza.	
13	ENCHUFE INDUSTRIAL TRIFÁSICO DE 63A	• Tipo de conexión: SCREW connect • Material: Polímero auto extingible • Numero de polos: 3P+N+E • Corriente nominal: 63A • Tensión de operación: 380-415V • Posición de las agujas del reloj a tierra: 6h • Grado de protección: IP67	20	Pza.	
14	ADAPTADOR INDUSTRIAL MÚLTIPLE DE 3 SALIDAS	• Tipo de conexión: FAST connect • Material: Polímero auto extingible • Numero de polos por toma:	20	Pza.	

	<b>ABASTECIMIENTO Y LOGÍSTICA</b>		<b>Código:</b> ECE-AL-FR-004	
	<b>FORMULARIO ESPECIFICACIONES TECNICAS DE BIENES</b>		Versión	Pág.
			1	4 de 18


		2P+E • Corriente nominal: 16A • Tensión de operación: 200-250V • Posición de las agujas del reloj a tierra: 6h			
15	EXTENSIBLE ELÉCTRICO TIPO CARRETE METÁLICO	• Material: Metálico • Longitud 50 m. • Corriente nominal: 16 A • Tensión de operación: 200-250V • Número de tomas: 3 (mínimo) • Numero de polos: 2P+E • Tipo de conexión: 2 FAST connect y 1 F	10	Pza.	

## 2.2. MATERIAL PARA CABLEADO ELÉCTRICO EN GENERAL

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	CANT.	UNID.	IMAGEN REFERENCIAL
16	CABLE ENCAUCHETADO DE CONTROL 7X1,5MM2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conductores: 6 Conductores (Negros)+T(Verde-Amarillo)</li> <li>Identificación: Números impresos color blanco metro a metro</li> <li>Aislamiento de Polietileno reticulado (XLPE)</li> <li>Cubierta negra de PVC flexible</li> <li>Tensión de aislamiento: 0.6/1kV</li> <li>Tipo: Cable flexible</li> <li>Sección: 1,5mm<sup>2</sup></li> </ul>	500	m	
17	CABLE ENCAUCHETADO FLEXIBLE 5X10MM2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conductores: 3F+N+T (Marrón+Negro+Gris+Azul+Amarillo/Verde)</li> <li>Aislamiento de Polietileno reticulado (XLPE)</li> <li>Cubierta negra de PVC flexible</li> <li>Tensión de aislamiento: 0.6/1kV</li> <li>Tipo: Cable flexible</li> <li>Sección: 10mm<sup>2</sup></li> </ul>	500	m	
18	BARRA FLEXIBLE DE COBRE 75MM <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Láminas Cu: Cobre electrolítico</li> <li>Sección: 75mm<sup>2</sup> (deseable 25x3mm) o aproximado</li> <li>Longitud: 2 metros</li> </ul>	4	Pza.	
19	BARRA FLEXIBLE DE COBRE 95MM <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Láminas Cu: Cobre electrolítico</li> <li>Sección: 95mm<sup>2</sup> (deseable 25x3mm) o aproximado</li> <li>Longitud: 2 metros</li> </ul>	4	Pza.	


	<b>ABASTECIMIENTO Y LOGÍSTICA</b>		<b>Código:</b> ECE-AL-FR-004	
	<b>FORMULARIO ESPECIFICACIONES TECNICAS DE BIENES</b>		Versión	Pág.
			1	5 de 18

20	BARRA RÍGIDA DE COBRE 10X3MM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barra de cobre electrolítico de alta pureza</li> <li>• Sección: 20x3mm (1/2" x 1/8")</li> </ul>	3	Pza.	
21	BARRA RÍGIDA DE COBRE 20X3MM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barra de cobre electrolítico de alta pureza</li> <li>• Sección: 20x3mm (3/4" x 1/8")</li> </ul>	3	Pza.	
22	BARRA RÍGIDA DE COBRE 25X3MM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barra de cobre electrolítico de alta pureza</li> <li>• Sección: 25x3mm (1" x 1/8")</li> </ul>	3	Pza.	
23	PRECINTOS PLÁSTICO DE 2,5X100 MM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Color: Negro</li> <li>• Uso: Exterior, resistente a la luz UV</li> <li>• Largo: 100mm</li> <li>• Ancho: 2.5mm</li> <li>• Bolsa de 100 bridas</li> </ul>	50	Bolsa	
24	PRECINTOS PLÁSTICO DE 4.5X300 MM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Color: Negro</li> <li>• Uso: Exterior, resistente a la luz UV</li> <li>• Largo: 300mm</li> <li>• Ancho: 4.5mm</li> <li>• Bolsa de 100 bridas</li> </ul>	100	Bolsa	
25	PRECINTOS PLÁSTICO DE 7.6X400 MM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Color: Negro</li> <li>• Uso: Exterior, resistente a la luz UV</li> <li>• Largo: 400mm</li> <li>• Ancho: 7.6mm</li> <li>• Bolsa de 100 bridas</li> </ul>	100	Bolsa	
26	PRENSAESTOPA M16X1.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material: Polyamide PA6 V2</li> <li>• Rosca métrica</li> <li>• Protección: IP68</li> <li>• Resistencia UV</li> </ul>	50	Pza.	
27	PRENSAESTOPA M20X1.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material: Polyamide PA6 V2</li> <li>• Rosca métrica</li> <li>• Protección: IP68</li> <li>• Resistencia UV</li> </ul>	100	Pza.	
28	PRENSAESTOPA M25X1.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material: Polyamide PA6 V2</li> <li>• Rosca métrica</li> <li>• Protección: IP68</li> <li>• Resistencia UV</li> </ul>	50	Pza.	
29	PRENSAESTOPA M32X1.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material: Polyamide PA6 V2</li> <li>• Rosca métrica</li> <li>• Protección: IP68</li> <li>• Resistencia UV</li> </ul>	50	Pza.	
30	TERMINAL OJAL DE COMPRESIÓN PARA 95MM <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo: TM-95-10</li> <li>• Material: cobre y estañado</li> <li>• Simple agujero de 10mm</li> </ul>	50	Pza.	
31	TERMINAL OJAL DE COMPRESIÓN PARA 120MM <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo: TM-120-10</li> <li>• Material: cobre y estañado</li> <li>• Simple agujero de 10mm</li> </ul>	50	Pza.	


	<b>ABASTECIMIENTO Y LOGÍSTICA</b>		<b>Código:</b> ECE-AL-FR-004	
	<b>FORMULARIO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE BIENES</b>		Versión	Pág.
			1	6 de 18

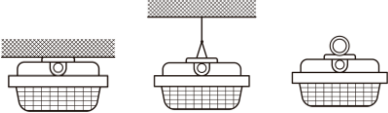



### 2.3. MATERIAL ELÉCTRICO PARA CIRCUITOS DE ILUMINACIÓN

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	CANT.	UNID.	IMAGEN REFERENCIAL
32	REFLECTORES LED PORTÁTIL, DE 50W	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LED blanco de 50W</li> <li>• Portátil</li> </ul>	20	Pza.	
33	REFLECTORES LED PORTÁTIL, DE 100W	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LED blanco de 100W</li> <li>• Portátil</li> </ul>	20	Pza.	
34	LUMINARIA EMPOTRABLE 4X18W	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material: Chapa</li> <li>• Rejilla: Según modelo</li> <li>• Color: Blanco</li> <li>• Tensión: 220 V</li> <li>• Pantalla empotrada polivalente para falsos techos</li> </ul>	10	Pza.	
35	LÁMPARA TUBO LED DE 8W	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Base de casquillo: G13</li> <li>• Potencia nominal: 8 W</li> <li>• Tensión nominal de la luminaria: 220 V</li> <li>• Tensión nominal de la lámpara: 57 V</li> <li>• Longitud tubo: 590 mm</li> <li>• Diámetro del tubo: 26 mm</li> <li>• Temperatura de color: 4000 K</li> </ul>	100	Pza.	
36	LÁMPARA LED DE 14.5W	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marca: Philips o similar</li> <li>• Base: Estándar E27</li> <li>• Categoría color: Luz fría</li> <li>• Tensión de alimentación luminaria: 220V</li> </ul>	50	Pza.	
37	LÁMPARA LED DE 40W	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marca: Philips o similar</li> <li>• Base: Estándar E27</li> <li>• Categoría color: Luz fría</li> <li>• Tensión de alimentación luminaria: 220V</li> </ul>	50	Pza.	
38	BALASTRO ELECTRÓNICO PARA LÁMPARAS DE 4X18W	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensión nominal: 230 V</li> <li>• Lámparas: T8 4x18W</li> <li>• Frecuencia: 50 Hz</li> </ul>	20	Pza.	
39	LÁMPARAS DE VAPOR SODIO DE 100W	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencia nominal: 100 W</li> <li>• Base: Rosca E40</li> <li>• Tensión de alimentación: 220 V</li> <li>• Temperatura color: 2000 K</li> <li>• Flujo luminoso: 9000 LM</li> <li>• Forma: Cilíndrica</li> </ul>	25	Pza.	

	<b>ABASTECIMIENTO Y LOGÍSTICA</b>		<b>Código:</b> ECE-AL-FR-004	
	<b>FORMULARIO ESPECIFICACIONES TECNICAS DE BIENES</b>		Versión	Pág.
			1	7 de 18

40	LÁMPARAS DE VAPOR SODIO DE 150W	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencia nominal: 150 W</li> <li>• Base: Rosca E40</li> <li>• Tensión de alimentación: 220 V</li> <li>• Temperatura color: 2000 K</li> <li>• Flujo luminoso: 15000 LM</li> <li>• Forma: Cilíndrica</li> </ul>	25	Pza.	
41	LÁMPARAS DE VAPOR SODIO DE 250W	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencia nominal: 250 W</li> <li>• Base: Rosca E40</li> <li>• Tensión de alimentación: 220 V</li> <li>• Temperatura color: 2000 K</li> <li>• Flujo luminoso: 28000 LM</li> <li>• Forma: Cilíndrica</li> </ul>	25	Pza.	
42	LÁMPARAS DE VAPOR DE MERCURIO DE ALTA PRESIÓN DE 400W	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencia nominal: 400 W</li> <li>• Base: Rosca E40</li> <li>• Tensión de alimentación: 220 V</li> <li>• Temperatura color: 4200 K</li> <li>• Flujo luminoso: 22000 LM</li> <li>• Forma: Elipsoidal</li> </ul>	30	Pza.	
43	BALASTRO PARA LÁMPARAS DE 100W DE VAPOR DE SODIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencia: 100 W</li> <li>• Tensión: 230 V</li> <li>• Frecuencia: 50 Hz</li> </ul>	20	Pza.	
43	BALASTRO PARA LÁMPARAS DE 150W DE VAPOR DE SODIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencia: 150 W</li> <li>• Tensión: 230 V</li> <li>• Frecuencia: 50 Hz</li> </ul>	20	Pza.	
44	BALASTRO PARA LÁMPARAS DE 250W DE VAPOR DE SODIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencia: 250 W</li> <li>• Tensión: 230 V</li> <li>• Frecuencia: 50 Hz</li> </ul>	20	Pza.	
45	ARRANCADOR PARA LÁMPARAS DE VAPOR DE SODIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lámparas: 150, 250, 400 W</li> <li>• Tensión de alimentación: 198 a 264 V</li> </ul>	30	Pza.	
46	LUMINARIA ESTANCA TIPO GW80145, 2X36W	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material: Policarbonato</li> <li>• Nº lámparas: 2x36W G13 Fluorescente</li> <li>• Balastro electrónico 2x36W</li> <li>• Tensión: 220/240V</li> <li>• Dimensiones: 1290x112x195mm</li> <li>• Protección: IP65</li> <li>• Tipo de montaje: Sobre superficie de techo, suspendido, en báculo.</li> </ul>	40	Pza.	


	<b>ABASTECIMIENTO Y LOGÍSTICA</b>		<b>Código:</b> ECE-AL-FR-004	
	<b>FORMULARIO ESPECIFICACIONES TECNICAS DE BIENES</b>		Versión	Pág.
			1	8 de 18

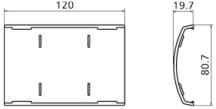
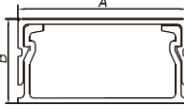
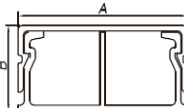
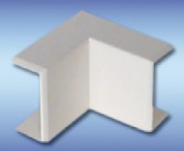
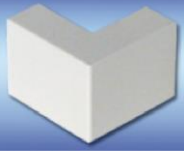
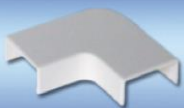
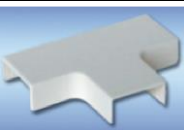
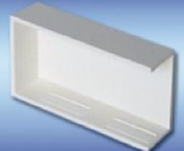
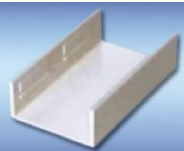


					
47	LÁMPARA FLUORESCENTES DE 36W	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencia: 36 W</li> <li>• Base: G13</li> <li>• Tensión de alimentación: 220 V</li> <li>• Tipo: T8</li> <li>• Color de luz: 4000 K</li> </ul>	500	Pza.	
48	BALASTRO ELECTRÓNICO PARA LÁMPARAS FLUORESCENTES 2X36W	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de lámpara: Fluorescente T8</li> <li>• Consumo: 2x36W</li> <li>• Tensión: 220V</li> <li>• Frecuencia: 50 Hz</li> </ul>	30	Pza.	
49	LÁMPARA LED DE 5W CASQUILLO E14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo: LED</li> <li>• Casquillo: E14</li> <li>• Tensión: 220V</li> <li>• Frecuencia: 50 Hz</li> </ul>	10	Pza.	
50	SOCKET PLANO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimentación: 220V</li> <li>• Color: Blanco o marfil</li> <li>• Rosca: E27</li> </ul>	20	Pza.	
51	SOCKET DE CERÁMICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimentación: 220V</li> <li>• Rosca: E27</li> <li>• Diámetro: 40 mm</li> </ul>	30	Pza.	


#### 2.4. MATERIAL PARA CANALIZACIONES ELÉCTRICAS


ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	CANT.	UNID.	IMAGEN REFERENCIAL
52	CANAL DE PISO PLÁSTICO	Canal de piso de plástico IBF Dimensiones: 75x17mm Provisto en tiras de 2 metros con adhesivo. Color: Gris	20	Pza.	
53	CODO DE PISO PLÁSTICO	Codo compuesto de base y tapa, para canal de piso plástico. Color: Gris	20	Pza.	
54	PROLONGADOR DE PISO PLÁSTICO	Prolongador para canal de piso plástico Color: Gris	20	Pza.	






	<b>ABASTECIMIENTO Y LOGÍSTICA</b>		<b>Código:</b> ECE-AL-FR-004	
	<b>FORMULARIO ESPECIFICACIONES TECNICAS DE BIENES</b>		Versión	Pág.
			1	9 de 18


					
55	CABLECANAL CON ADHESIVO 20X10MM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Material: PVC rígido autoextinguible;</li> <li>Color: Marfil;</li> <li>Provisto en barras de 2 metros.</li> </ul>	30	Pza.	
56	CABLECANAL CON ADHESIVO Y DIVISOR INTERNO 20X10MM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Material: PVC rígido autoextinguible;</li> <li>Color: Marfil;</li> <li>Provisto en barras de 2 metros.</li> </ul>	30	Pza.	
57	ÁNGULO INTERNO PARA CABLECANAL DE 20X10MM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Material: PVC rígido autoextinguible;</li> <li>Color: Marfil;</li> <li>Medida: 50x20mm</li> </ul>	20	Pza.	
58	ÁNGULO EXTERNO PARA CABLECANAL DE 20X10MM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Material: PVC rígido autoextinguible;</li> <li>Color: Marfil;</li> <li>Medida: 50x20mm</li> </ul>	20	Pza.	
59	CURVA PLANA 90° PARA CABLECANAL DE 20X10MM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Material: PVC rígido autoextinguible;</li> <li>Color: Marfil;</li> <li>Medida: 50x20mm</li> </ul>	20	Pza.	
60	UNIÓN "T" PLANA PARA CABLECANAL DE 20X10MM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Material: PVC rígido autoextinguible;</li> <li>Color: Marfil;</li> <li>Medida: 50x20mm</li> </ul>	20	Pza.	
61	TAPA FINAL PARA CABLECANAL DE 20X10MM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Material: PVC rígido autoextinguible;</li> <li>Color: Marfil;</li> <li>Medida: 50x20mm</li> </ul>	20	Pza.	
62	UNIÓN PARA CABLECANAL DE 20X10MM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Material: PVC rígido autoextinguible;</li> <li>Color: Marfil;</li> <li>Medida: 50x20mm</li> </ul>	20	Pza.	
63	CAJA DE CONEXIÓN 105X105MM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caja estanca protección IP55 o IP65</li> <li>Resistencia UV</li> <li>Dimensiones: 100x100x55mm.</li> </ul>	20	Pza.	
64	TUBO RÍGIDO DE PVC DE 3/4"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Longitud: 3 metros</li> <li>Material: PVC</li> <li>Diámetro: 3/4 pulgadas</li> </ul>	20	Pza.	









	<b>ABASTECIMIENTO Y LOGÍSTICA</b>		<b>Código:</b> ECE-AL-FR-004	
	<b>FORMULARIO ESPECIFICACIONES TECNICAS DE BIENES</b>		Versión	Pág.
			1	10 de 18


65	TUBERÍA ELÉCTRICA INTERMEDIO IMC DE 3/4"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Longitud: 3 metros</li> <li>• Recubrimiento: Galvanizado</li> <li>• Diámetro: 3/4 pulgadas</li> </ul>	20	Pza.	
66	CASQUILLOS AISLANTES PARA IMC DE 3/4"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Color: Negro o gris</li> </ul>	50	Pza.	
67	ABRAZADERA OMEGA PARA IMC DE 3/4"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recubrimiento: Galvanizado</li> </ul>	50	Pza.	
68	ABRAZADERA ROSCADA TIPO "U" 120 PARA IMC DE 3/4"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recubrimiento: Galvanizado</li> </ul>	50	Pza.	
69	ABRAZADERA PVC CLIP ABIERTA PARA TUBO DE 3/4"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material: PVC</li> <li>• Color: Blanco o marfil</li> </ul>	50	Pza.	

## 2.5. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN


ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	CANT.	UNID.	IMAGEN REFERENCIAL
70	FUSIBLE CILÍNDRICO 600V 1A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamaño: 10x38</li> <li>• Clase: CC</li> <li>• Corriente nominal: 1 A</li> <li>• Voltaje de operación: 600 V</li> <li>• Modelo: LIMITRON FNQ-R-1</li> </ul>	20	Pza.	
71	FUSIBLE CILÍNDRICO 600V 3A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamaño: 10x38</li> <li>• Clase: CC</li> <li>• Corriente nominal: 3 A</li> <li>• Voltaje de operación: 600 V</li> <li>• Modelo: SENTRON 3NW1030-0HG</li> </ul>	20	Pza.	
72	FUSIBLE CILÍNDRICO 600V 15A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamaño: 10x38</li> <li>• Clase: CC</li> <li>• Corriente nominal: 15 A</li> <li>• Voltaje de operación: 600 V</li> <li>• Modelo: SENTRON 3NW1150-0HG</li> </ul>	20	Pza.	







	<b>ABASTECIMIENTO Y LOGÍSTICA</b>		<b>Código:</b> ECE-AL-FR-004	
	<b>FORMULARIO ESPECIFICACIONES TECNICAS DE BIENES</b>		Versión	Pág.
			1	11 de 18


73	FUSIBLE CILÍNDRICO 600V 25A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tamaño: 10x38</li> <li>Clase: CC</li> <li>Corriente nominal: 25 A</li> <li>Voltaje de operación: 600 V</li> <li>Modelo: SENTRON 3NW1250-0HG</li> </ul>	20	Pza.	
74	FUSIBLE CILÍNDRICO 14.3X51 HRC 700V 50A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tamaño: 14.3x51</li> <li>Tipo: HRC</li> <li>Corriente nominal: 50 A</li> <li>Voltaje de operación: 700 V</li> <li>Modelo:</li> <li>Modelo: BUSSMANN FWP-50<sup>a</sup>14Fa</li> </ul>	20	Pza.	
75	FUSIBLE CON CONTACTO DE CUCHILLA DE 315 AMPERIOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tamaño: NH1</li> <li>Clase de servicio: gL</li> <li>Corriente: 315 A</li> <li>Tensión: 690 VAC</li> <li>Poder de corte: 100 kA</li> <li>Indicador de fusión: Frontal</li> <li>Modelo: SITON 3NE1 230-2</li> </ul>	20	Pza.	
76	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO DE 16 A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Polos: 1 polo</li> <li>Corriente: 16 A</li> <li>Voltage: 230 VAC</li> </ul>	20	Pza.	
77	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO DE 25 A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Polos: 2 polos</li> <li>Corriente: 25 A</li> <li>Voltage: 230 VAC</li> </ul>	20	Pza.	
78	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO DE 32 A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Polos: 3 polos</li> <li>Corriente: 32 A</li> <li>Voltage: 400 VAC</li> </ul>	20	Pza.	
79	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO DE 60 A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Polos: 3 polos</li> <li>Corriente: 60 A</li> <li>Voltage: 400 VAC</li> </ul>	20	Pza.	
80	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO EN CAJA MOLDEADA DE 4 POLOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interruptor automático de 4 polos</li> <li>Tensión nominal: 690V</li> <li>Corriente nominal: 250A</li> <li>Corriente instantánea de cortocircuito: 2500A</li> <li>Umbral térmico: Regulable</li> <li>Umbral magnético: Regulable (deseable) o fijo</li> </ul>	3	Pza.	

	<b>ABASTECIMIENTO Y LOGÍSTICA</b>		<b>Código:</b> ECE-AL-FR-004	
	<b>FORMULARIO ESPECIFICACIONES TECNICAS DE BIENES</b>		Versión	Pág.
			1	12 de 18


					
81	SUPRESOR DE TRANSIENTES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voltaje de operación: 380VAC</li> <li>• Capacidad: 75 kA</li> <li>• Esquema: TN-S</li> <li>• Fusible: Incorporado</li> </ul>	5	Pza	
82	SUPRESOR DE TRANSIENTES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voltaje de operación: 380VAC</li> <li>• Capacidad: 50 kA</li> <li>• Esquema: TN-S</li> <li>• Fusible: Incorporado</li> </ul>	5	Pza	
83	SUPRESOR DE TRANSIENTES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voltaje de operación: 380VAC</li> <li>• Capacidad: 25 kA</li> <li>• Esquema: TN-S</li> <li>• Fusible: Incorporado</li> </ul>	5	Pza	
84	GUARDAMOTOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marca: SIEMENS</li> <li>• Serie: SIRIUS 3RV2</li> <li>• Bornes: De resorte</li> <li>• Tamaño: S0</li> <li>• Protección: Térmica y electromagnética</li> <li>• Voltaje de operación: 400VAC</li> <li>• Rango de ajuste: 0.28 - 0.4 A</li> </ul>	5	Pza	
85	GUARDAMOTOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marca: SIEMENS</li> <li>• Serie: SIRIUS 3RV2</li> <li>• Bornes: De resorte</li> <li>• Tamaño: S0</li> <li>• Protección: Térmica y electromagnética</li> <li>• Voltaje de operación: 400VAC</li> <li>• Rango de ajuste: 1.1 - 1.6A</li> </ul>	5	Pza	
86	GUARDAMOTOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marca: SIEMENS</li> <li>• Serie: SIRIUS 3RV2</li> <li>• Bornes: De resorte</li> <li>• Tamaño: S0</li> <li>• Protección: Térmica y electromagnética</li> <li>• Voltaje de operación: 400VAC</li> <li>• Rango de ajuste: 1.4 - 2 A</li> </ul>	5	Pza	


	<b>ABASTECIMIENTO Y LOGÍSTICA</b>		<b>Código:</b> ECE-AL-FR-004	
	<b>FORMULARIO ESPECIFICACIONES TECNICAS DE BIENES</b>		Versión	Pág.
			1	13 de 18

87	GUARDAMOTOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marca: SIEMENS</li> <li>• Serie: SIRIUS 3RV2</li> <li>• Bornes: De resorte</li> <li>• Tamaño: S0</li> <li>• Protección: Térmica y electromagnética</li> <li>• Voltaje de operación: 400VAC</li> <li>• Rango de ajuste: 1.8 – 2.5 A</li> </ul>	5	Pza	
88	GUARDAMOTOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marca: SIEMENS</li> <li>• Serie: SIRIUS 3RV2</li> <li>• Bornes: De resorte</li> <li>• Tamaño: S0</li> <li>• Protección: Térmica y electromagnética</li> <li>• Voltaje de operación: 400VAC</li> <li>• Rango de ajuste: 2.2 – 3.2 A</li> </ul>	5	Pza	
89	GUARDAMOTOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marca: SIEMENS</li> <li>• Serie: SIRIUS 3RV2</li> <li>• Bornes: De resorte</li> <li>• Tamaño: S0</li> <li>• Protección: Térmica y electromagnética</li> <li>• Voltaje de operación: 400VAC</li> <li>• Rango de ajuste: 2.8 – 4 A</li> </ul>	5	Pza	
90	GUARDAMOTOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marca: SIEMENS</li> <li>• Serie: SIRIUS 3RV2</li> <li>• Bornes: De resorte</li> <li>• Tamaño: S0</li> <li>• Protección: Térmica y electromagnética</li> <li>• Voltaje de operación: 400VAC</li> <li>• Rango de ajuste: 3.5 – 5 A</li> </ul>	5	Pza	
91	GUARDAMOTOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marca: SIEMENS</li> <li>• Serie: SIRIUS 3RV2</li> <li>• Bornes: De resorte</li> <li>• Tamaño: S0</li> <li>• Protección: Térmica y electromagnética</li> <li>• Voltaje de operación: 400VAC</li> <li>• Rango de ajuste: 4.5 – 6.3 A</li> </ul>	5	Pza	
92	GUARDAMOTOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marca: SIEMENS</li> <li>• Serie: SIRIUS 3RV2</li> <li>• Bornes: De resorte</li> <li>• Tamaño: S0</li> <li>• Protección: Térmica y electromagnética</li> <li>• Voltaje de operación: 400VAC</li> <li>• Rango de ajuste: 9 - 10 A</li> </ul>	5	Pza	

	<b>ABASTECIMIENTO Y LOGÍSTICA</b>		<b>Código:</b> ECE-AL-FR-004	
	<b>FORMULARIO ESPECIFICACIONES TECNICAS DE BIENES</b>		Versión	Pág.
			1	14 de 18


93	GUARDAMOTOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección: Térmica y electromagnética</li> <li>• Con sensibilidad a pérdida de fase</li> <li>• Voltaje de operación: 400VAC</li> <li>• Rango de ajuste: 2.5 - 4 A</li> </ul>	5	Pza	
94	GUARDAMOTOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección: Térmica y electromagnética</li> <li>• Con sensibilidad a pérdida de fase</li> <li>• Voltaje de operación: 400VAC</li> <li>• Rango de ajuste: 4 - 6 A</li> </ul>	5	Pza	
95	GUARDAMOTOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección: Térmica y electromagnética</li> <li>• Con sensibilidad a pérdida de fase</li> <li>• Voltaje de operación: 400VAC</li> <li>• Rango de ajuste: 6 - 10 A</li> </ul>	5	Pza	
96	GUARDAMOTOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección: Térmica y electromagnética</li> <li>• Con sensibilidad a pérdida de fase</li> <li>• Voltaje de operación: 400VAC</li> <li>• Rango de ajuste: 10 - 16 A</li> </ul>	5	Pza	
97	GUARDAMOTOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección: Térmica y electromagnética</li> <li>• Con sensibilidad a pérdida de fase</li> <li>• Voltaje de operación: 400VAC</li> <li>• Rango de ajuste: 14 - 20 A</li> </ul>	5	Pza	
98	GUARDAMOTOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección: Térmica y electromagnética</li> <li>• Con sensibilidad a pérdida de fase</li> <li>• Voltaje de operación: 400VAC</li> <li>• Rango de ajuste: 18 - 25 A</li> </ul>	5	Pza	
99	GUARDAMOTOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección: Térmica y electromagnética</li> <li>• Con sensibilidad a pérdida de fase</li> <li>• Voltaje de operación: 400VAC</li> <li>• Rango de ajuste: 23 - 32 A</li> </ul>	5	Pza	
100	GUARDAMOTOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección: Térmica y electromagnética</li> <li>• Con sensibilidad a pérdida de fase</li> <li>• Voltaje de operación: 400VAC</li> <li>• Rango de ajuste: 30 - 42 A</li> </ul>	5	Pza	





	<b>ABASTECIMIENTO Y LOGÍSTICA</b>		<b>Código:</b> ECE-AL-FR-004	
	<b>FORMULARIO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE BIENES</b>		Versión	Pág.
			1	15 de 18

101	GUARDAMOTOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección: Térmica y electromagnética</li> <li>• Con sensibilidad a pérdida de fase</li> <li>• Voltaje de operación: 400VAC</li> <li>• Rango de ajuste: 40 - 100 A</li> </ul>	5	Pza	
-----	-------------	---	---	-----	---

## 2.6 ELEMENTOS DE CONTROL

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	CANT.	UNID.	IMAGEN REFERENCIAL
102	TOTALIZADOR DE HORAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voltaje de operación: 220VAC</li> <li>• Frecuencia: 50 Hz</li> <li>• Fijación: Para riel DIN</li> </ul>	50	Pza	
103	RELÉ DE 14 PINES CON ZÓCALO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensión de bobina: 220/240 VAC</li> <li>• Corriente: 10 A</li> </ul>	20	Pza	
104	RELÉ DE 8 PINES CON ZÓCALO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensión de bobina: 24 VDC</li> <li>• Corriente: 10 A</li> </ul>	20	Pza	
105	CONTACTOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensión de bobina: 220 VAC</li> <li>• Potencia: 22 kW</li> <li>• Categoría: AC3</li> <li>• Contactos auxiliares: 1NA</li> </ul>	10	Pza	
106	CONTACTOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensión de bobina: 220 VAC</li> <li>• Potencia: 37 kW</li> <li>• Categoría: AC3</li> <li>• Contactos auxiliares: 1NA</li> </ul>	10	Pza	
107	CONTACTOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marca: SIEMENS</li> <li>• Código producto: 3RT2016-2BB42</li> <li>• Tensión de bobina: 24 VDC</li> <li>• Categoría: AC3</li> <li>• Corriente de operación: 9 A</li> <li>• Potencia: 4 kW</li> <li>• Categoría: AC3</li> <li>• Contactos auxiliares: 1NA</li> </ul>	10	Pza	

	<b>ABASTECIMIENTO Y LOGÍSTICA</b>		<b>Código:</b> ECE-AL-FR-004	
	<b>FORMULARIO ESPECIFICACIONES TECNICAS DE BIENES</b>		Versión	Pág.
			1	16 de 18

108	CONTACTOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marca: SIEMENS</li> <li>• Código producto: 3RT1044-1BB44</li> <li>• Tensión de bobina: 24 VDC</li> <li>• Categoría: AC3</li> <li>• Corriente de operación: 65 A</li> <li>• Potencia: 30 kW</li> <li>• Contactos auxiliares: 2NA, 2NC</li> </ul>	2	Pza	
109	CONTACTOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marca: SIEMENS</li> <li>• Código producto: 3RT10 34-1BB44</li> <li>• Tensión de bobina: 24 VDC</li> <li>• Categoría: AC3</li> <li>• Corriente de operación: 32 A</li> <li>• Potencia: 15 kW</li> <li>• Contactos auxiliares: 2NA, 2NC</li> </ul>	2	Pza	
110	CONTACTOS AUXILIARES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marca: SIEMENS</li> <li>• Código producto: 3RH2911-2XA31-0MA0</li> <li>• Corriente de operación: 10 A</li> <li>• Contactos auxiliares: 2NA, 2NC</li> <li>• Para uso con contactores: 3RT2</li> </ul>	5	Pza	
111	CONTACTOS AUXILIARES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marca: SIEMENS</li> <li>• Código producto: 3RH1921-1HA22</li> <li>• Corriente de operación: 10 A</li> <li>• Contactos auxiliares: 2NA, 2NC</li> <li>• Para uso con contactores: 3RT10</li> </ul>	2	Pza	


### CONSIDERACIONES ADICIONALES

- Para el caso de los guardamotores, contactores y contactos auxiliares de marca SIEMENS deben cumplir exactamente con las características técnicas indicadas.
- Para los materiales que no son de marca SIEMENS, en caso de no contar con materiales que cumplan con las dimensiones descritas, se aceptarán propuestas con dimensiones aproximadas.
- Para el caso de las luminarias, lámparas, tomas e interruptores, se solicita en lo posible describir marca y modelo del producto, para verificar el cumplimiento de las características técnicas.

### 3. DATOS COMPLEMENTARIOS:

<b>FORMA DE ENTREGA</b>	La entrega para los bienes solicitados deberá ser en un lapso no mayor a 15 días calendario a partir de la recepción de la orden de compra.
<b>FORMA DE PAGO</b>	Pago total vía SIGEP, previa emisión del informe de conformidad. 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.
		1	<b>17 de 18</b>


<b>FORMALIZACIÓN DEL PROCESO</b>	Mediante Orden de Compra
<b>GARANTÍA TÉCNICA</b>	El proveedor adjudicado al momento de realizar la entrega del bien o bienes de referencia deberá presentar una garantía técnica de un (1) año calendario a partir de la recepción 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 acordado entre ambas partes para la reposición de dichos bienes.
<b>MULTAS</b>	Se aplicarán multas del 1% por día de retraso en la entrega de la cantidad solicitada, misma que no deberá exceder los 20 días calendario.
<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.

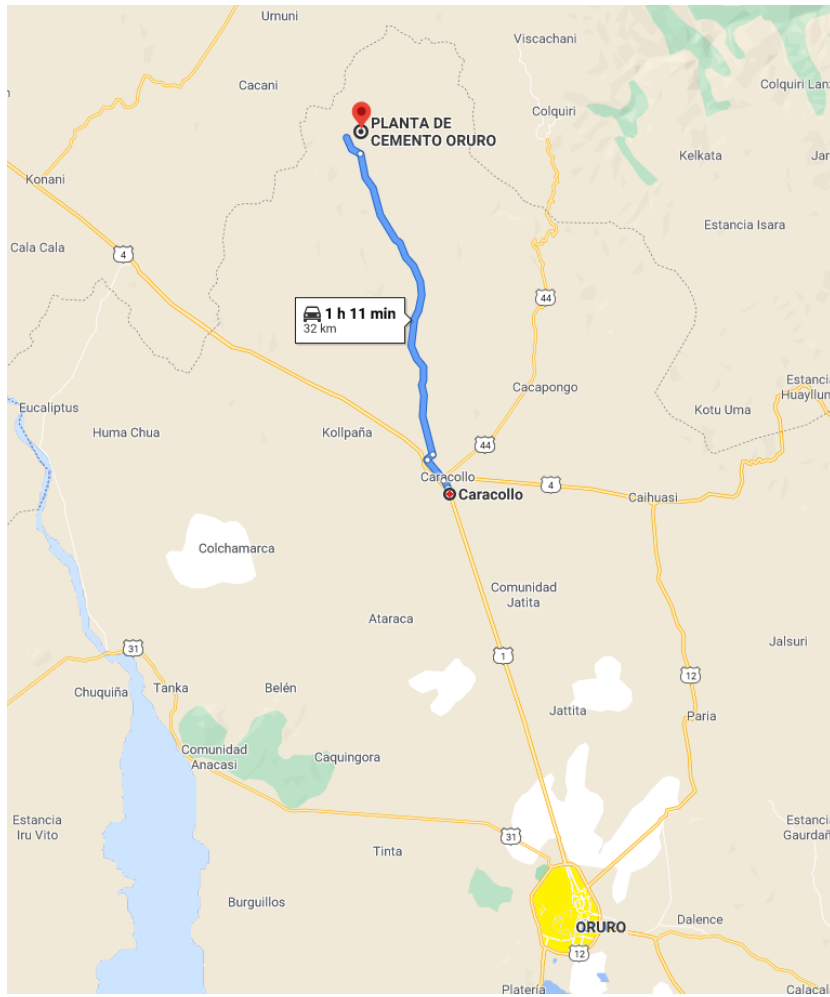
#### **4. LOCALIZACIÓN DE LA PLANTA DE CEMENTO ECEBOL-ORURO**

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.
		1	18 de 18



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

