



República del Ecuador



MODELO DE PLIEGOS
LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL DE OBRAS¹

EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.

CÓDIGO DEL PROCESO: AFD-RSND-EERSSA-LPNO-001-B

Objeto de Contratación:

**REPOTENCIACIÓN DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN EN EL AREA DE CONCESIÓN
/ MONTAJE ELECTROMECÁNICO DE ESTRUCTURAS Y EQUIPO PRIMARIO PARA
LAS SUBESTACIONES: EL EMPALME, VELACRUZ Y PLAYAS DE LA PROVINCIA DE
LOJA.**

Loja, 04 de julio del 2016

¹ La versión del pliego 1.1., para licitación de obras, del Servicio Nacional de Contratación Pública (SERCOP), emitida el 20 de febrero 2014, han servido de referencia para la elaboración de este pliego.

En este **PLIEGO** se indican las condiciones de participación del presente procedimiento de contratación, el mismo que para mayor comprensión se ha sido dividido en cinco componentes sustanciales:

I: CONDICIONES PARTICULARES DEL PROCEDIMIENTO DE LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL DE OBRAS

Se establece la información y reglas específicas que rigen al procedimiento de contratación, incluidos formularios y el contrato. La entidad contratante señalará en las condiciones particulares las especificidades del procedimiento al que convoca y para el efecto detallará e individualizará las condiciones del mismo y del contrato a suscribirse. En consecuencia, deberá realizar los ajustes y/o modificaciones a las condiciones particulares del presente pliego, así como la determinación y aplicabilidad de los componentes de los formularios previstos para el presente procedimiento; reemplazando todo texto que conste en paréntesis por el contenido pertinente, así como incorporará o sustituirá la redacción por otro contenido que a su criterio le es aplicable.

II: CONDICIONES GENERALES DEL PROCEDIMIENTO DE LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL DE OBRAS

Contiene aquella información y reglas de participación que son comunes al objeto de contratación y por tanto no requieren de variación alguna; por ello, no son materia de ajuste y/o modificación por parte de las entidades contratantes; sin embargo, forman parte sustancial de las condiciones de participación en los procedimientos de contratación. Las resoluciones y disposiciones administrativas dictadas por el SERCOP que se emitan durante el procedimiento, quedan incorporadas al Pliego de Condiciones Generales y se aplicarán de manera obligatoria.

III: FORMULARIOS DEL PROCEDIMIENTO DE LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL DE OBRAS

Comprende los documentos que el oferente deberá presentar como requisitos mínimos de la oferta.

IV: CONDICIONES PARTICULARES DE LOS CONTRATOS DE LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL DE OBRAS

Se presenta un proyecto de contrato que establece las condiciones contractuales que deberán ser acordadas entre la entidad contratante y el adjudicatario.

V: CONDICIONES GENERALES DE LOS CONTRATOS DE EJECUCIÓN DE OBRAS

Recoge las condiciones contractuales de carácter general que son aplicables, determinados por las Políticas de la Agencia Francesa de Desarrollo y la normativa del Sistema Nacional de Contratación Pública, en lo que fuere aplicable.

NOTA: Este procedimiento se aplicará cuando las obras a contratarse tengan un presupuesto referencial **menor o igual a USD 2'000.000 (dos millones de dólares), sin IVA.**

ÍNDICE

PARTE I. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROCEDIMIENTO DE LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL DE OBRAS	
SECCION I	CONVOCATORIA
SECCION II	OBJETO DE LA CONTRATACIÓN, PRESUPUESTO REFERENCIAL Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 2.1 Objeto 2.2 Presupuesto referencial 2.3 Especificaciones Técnicas
SECCION III	CONDICIONES DEL PROCEDIMIENTO 3.1 Cronograma del procedimiento 3.2 Vigencia de la oferta 3.3 Precio de la oferta 3.4 Alcance del precio de la oferta 3.5 Forma de Presentar la Oferta 3.6 Plazo de ejecución 3.7 Forma de pago
SECCIÓN IV	EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS 4.1 Parámetros de Evaluación de la oferta 4.2 Primera Etapa: Cumplimiento de Requisitos Obligatorios 4.2.1 Integridad de la Oferta 4.2.2 Experiencia General Mínima del Oferente 4.2.3 Experiencia Específica Mínima del Oferente 4.2.4 Personal Técnico Mínimo 4.2.5 Disponibilidad de Equipo Mínimo asignado al Proyecto 4.2.6 Patrimonio 4.2.7 Metodología de ejecución del proyecto 4.2.8 Cronograma de ejecución 4.3 Evaluación por puntaje 4.3.1 Experiencia del Oferente 4.3.1.1 Experiencia General del Oferente 4.3.1.2 Experiencia Específica del Oferente 4.3.2 Experiencias del Personal Técnico Clave 4.3. Evaluación de la Oferta Económica
SECCIÓN V	OBLIGACIONES DE LAS PARTES

	5.1 Obligaciones del Contratista 5.2 Obligaciones de la CONTRATANTE
--	--

PARTE II. CONDICIONES GENERALES DEL PROCEDIMIENTO DE LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL DE OBRAS

SECCIÓN VI	DEL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN 6.1 Comisión Técnica 6.2 Participantes 6.3 Presentación y apertura de ofertas 6.4 Inhabilidades 6.5 Obligaciones de los oferentes 6.6 Preguntas, respuestas y aclaraciones 6.7 Modificación del pliego 6.8 Idioma y Autenticidad de los Documentos 6.9 Convalidación de errores de forma 6.10 Causas de rechazo de las ofertas 6.11 Adjudicación y Notificación 6.12 Garantías 6.13 Cancelación del procedimiento 6.14 Declaratoria de procedimiento desierto 6.15 Adjudicatario fallido 6.16 Suscripción del contrato 6.17 Precios unitarios y reajuste 6.18 Moneda de cotización y pago 6.19 Reclamos 6.20 Administración del contrato 6.21 Fiscalización 6.22 Transferencia tecnológica 6.23 Control ambiental 6.24 Visitas al sitio de las obras 6.25 Subcontratación 6.26 Inconsistencias, simulación y/o inexactitud de la información
SECCIÓN VII	METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS 7.1 Metodología de evaluación de las ofertas 7.2 Parámetros de evaluación 7.3 De la evaluación 7.4 Formularios para la elaboración de las ofertas
SECCIÓN VIII	FASE CONTRACTUAL 8.1 Ejecución del contrato 8.1.1 Inicio, planificación y control de obra 8.1.2 Cumplimiento de Especificaciones técnicas

	8.1.3 Personal del contratista 8.1.4 Materiales 8.1.5 Obligaciones del Contratista 8.1.6 Obligaciones de la Contratante 8.1.7 Vigilancia y custodia 8.1.8 Trabajos defectuosos o no autorizados 8.1.9 Pagos 8.1.10 Administrador del Contrato 8.1.11 Fiscalizador del Contrato
--	--

PARTE III. FORMULARIOS DEL PROCEDIMIENTO DE LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL DE OBRAS

SECCIÓN IX FORMULARIOS DE LA OFERTA

Formulario 9.1 Presentación y compromiso
Formulario 9.2 Declaración de Integridad, Elegibilidad y Compromiso Medioambiental y Social
Formulario 9.3 Datos generales del oferente y patrimonio
Formulario 9.4 Compromiso de Asociación (De ser necesario)
Requisitos del Compromiso de Asociación o Consorcio
Requisitos para la Formalización del Compromiso de Asociación o Consorcio en el Registro Único de Proveedores en caso de adjudicación.
Formulario 9.5 Oferta Económica -Tabla de descripción de rubros, unidades, cantidades y precios
Formulario 9.6 Análisis de precios unitarios
Formulario 9.7 Plan de trabajo, metodología y plan de manejo socio ambiental
Formulario 9.8 Experiencia del oferente
Formulario 9.9 Personal técnico propuesto para el proyecto
Formulario 9.10 Compromiso de participación del personal técnico y hoja de vida
9.10.1 Compromiso del profesional asignado al proyecto
9.10.2 Hoja de vida del Personal Técnico clave asignado al Proyecto
Formulario 9.11 Equipo asignado al proyecto
Formulario 9.12 Compromiso de Subcontratación
Formulario 9.13 Garantía Técnica

IV. CONDICIONES PARTICULARES DE LOS CONTRATOS DE LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL DE OBRAS

V. CONDICIONES GENERALES DE LOS CONTRATOS DE LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL DE OBRAS

SECCIÓN I CONVOCATORIA

Se convoca a las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, asociaciones de éstas o consorcios o compromisos de asociación, que se encuentren habilitadas en el Registro Único de Proveedores – RUP, legalmente capaces para contratar, a que presenten sus ofertas para **REPOTENCIACIÓN DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN EN EL AREA DE CONCESIÓN / MONTAJE ELECTROMECAÁNICO DE ESTRUCTURAS Y EQUIPO PRIMARIO PARA LAS SUBESTACIONES: VELACRUZ, EL EMPALME, Y PLAYAS DE LA PROVINCIA DE LOJA**, cuyo código CPC es:² 86311.00.1

El presupuesto referencial es de USD \$ 325,000.00 (trescientos veinte y cinco mil con 00/100 dólares de Estados Unidos de América), sin incluir el IVA, y el plazo estimado para la entrega de la obra es de 240 días, contados a partir de la fecha de notificación de que el anticipo se encuentra disponible en la cuenta del Contratista.

Las condiciones de esta convocatoria son las siguientes:

1.- El pliego está disponible, sin ningún costo, en los portales web de la Entidad contratante y del MEER www.eerssa.com/procesosafd; www.energia.gob.ec únicamente el oferente que resulte adjudicado, una vez recibida la notificación de la adjudicación, pagará a la EERSSA el valor de USD \$ 350.00 (trescientos cincuenta con 00/100 dólares de los Estados Unidos de América más IVA.

2.- La convocatoria, se publicará en:

- El Telégrafo y La Hora, por una sola vez, por una sola vez.
- Página web del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable MEER.
- Página web de la Empresa Eléctrica a cargo del proceso.

3.- El proceso de contratación antes referido, se publicarán a través de los siguientes medios

- Página web del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable MEER.
- Página web de la Empresa Eléctrica a cargo del proceso.

4.- Los interesados podrán formular preguntas por escrito a la siguiente dirección electrónica dpalacios@eerssa.com, la Comisión Técnica absolverá las preguntas y realizará las aclaraciones necesarias a través de su página web y la página web del MEER: www.eerssa.com/procesosafd y www.energia.gob.ec, en el plazo establecido en el cronograma descrito en este pliego.

5.- La oferta técnica – económica en original y copia debidamente numerada y sumillada, así como en medio digital (toda la oferta escaneada y adicionalmente los formularios **9.5 y 9.6 en EXCEL**), se presentará simultáneamente de forma física, en un sobre cerrado en la Secretaría General de la Presidencia Ejecutiva de la EERSSA 2do. piso, ubicada en la ciudad de Loja calle Olmedo 08-84 y Rocafuerte, hasta las **11H00 del 26 de julio**

² El Código Clasificador de Producto (CPC), consta en el Registro Único de Proveedores (RUP), emitido por el Servicio Nacional de Contratación Pública (SERCOP)

del 2016, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública. La apertura de las ofertas se realizará una hora más tarde de la hora prevista para la recepción de las ofertas. El acto de apertura de ofertas será público y se efectuará en la sala de reuniones de la Jefatura de Adquisiciones de la EERSSA ubicada en las calles Olmedo 08-84 y Rocafuerte en la ciudad de Loja.

6.- La oferta debe presentarse por la totalidad de la contratación.

7.- En este proceso no se contempla reajuste de precios, excepto en los bienes sujetos a importación conforme el numeral 3.3.2.

8.- La evaluación de las ofertas se realizará aplicando los parámetros de calificación previstos en el pliego, conforme lo dispone el artículo 54 del Reglamento General de la LOSNCP

9.- Los pagos del contrato se realizarán con cargo al financiamiento proveniente de la Agencia Francesa de Desarrollo relacionados con la partida presupuestaria 121.01.002.001.008 “REPOTENCIACIÓN DEL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN EN EL ÁREA DE CONCESIÓN DE LA EERSSA”. La partida presupuestaria ha sido emitida por la totalidad de la contratación incluyéndose el IVA³.

- El porcentaje de anticipo acordado para la contratación de obras a través de Licitación Pública Nacional, es del 40%. La entidad contratante no exigirá factura para el pago del anticipo.
- El segundo pago, se realizará cuando se reporte un avance físico de la obra del 35% con la presentación de la planilla.
- El tercer pago, se realizará cuando se reporte un avance físico de la obra del 70% con la presentación de la planilla.
- El pago final, se realizará con la firma del acta de entrega recepción provisional.

Del monto de las facturas correspondientes a los pagos: segundo, tercero y final, se amortizará el anticipo en forma proporcional.

10.- El procedimiento se ceñirá a las políticas de la Agencia Francesa de Desarrollo, y a las disposiciones de la LOSNCP, su Reglamento General, las resoluciones del SERCOP en lo que fueren aplicables, mismas que se determinan en el presente pliego.

11.- La EERSSA se reserva el derecho de cancelar o declarar desierto el procedimiento de contratación, situación en la que no habrá lugar a pago de indemnización alguna.

Loja, 04 de julio del 2016

ING. ALICIA JARAMILLO FEBRES
PRESIDENTA EJECUTIVA DE LA EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.

³ El IVA se cancelará con recursos fiscales.

SECCIÓN II

OBJETO DE LA CONTRATACIÓN, PRESUPUESTO REFERENCIAL Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

2.1 Objeto: Este procedimiento precontractual tiene como propósito seleccionar a la oferta de mejor costo, en los términos del numeral 18 del artículo 6 de la LOSNCP, para la construcción de: REPOTENCIACIÓN DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN EN EL AREA DE CONCESIÓN / MONTAJE ELECTROMECÁNICO DE ESTRUCTURAS Y EQUIPO PRIMARIO PARA LAS SUBESTACIONES: EL EMPALME, VELACRUZ Y PLAYAS DE LA PROVINCIA DE LOJA.

2.2 Presupuesto referencial: El presupuesto referencial es de USD \$ 325,000.00 (trescientos veinte y cinco mil con 00/100), NO INCLUYE IVA, distribuido de la siguiente manera, también se lo indica en Anexo 1:

1. S/E VILCABAMBA

No	Rubro - DESCRIPCIÓN	Código Nacional Homologado	UNIDAD	CPC	CANT	PRECIO UNITARIO DEL BIEN O RUBRO	PRECIO TOTAL (USD)
	SUMINISTRO DE EQUIPOS Y MATERIALES						
1.1.1	Suministro de interruptor tripolar tipo tanque vivo para 69KV. Según formulario No. B.4.1.	14 21 05 050	u	6.1.1.262	1	37,000.00	37,000.00
1.1.2	Suministro de, IED (Dispositivo Electrónico Inteligente) de protección para transformador de potencia de dos devanados. Según formulario No. B.4.2.	14 31 01 001	u	8.3.1.40	1	6,500.00	6,500.00
1.1.3	Suministro de, transformadores de potencial para 13.8KV. Según formulario No. B.4.6.	14 23 01 150	u	6.1.1.262	9	2,900.00	26,100.00
1.1.4	Suministro de, seccionadores monopoles para by-pass, cuchilla-cuchilla tipo Tándem de 15KV. Según formulario No. B.4.4.		u	6.1.1.262	3	1,900.00	5,700.00
1.1.5	Suministro de, seccionadores monopoles para by-pass, fusible-cuchilla tipo Tándem de 15KV. Según formulario No. B.4.4.1.	14 11 01 250	u	6.1.1.262	6	1,900.00	11,400.00
1.1.6	Suministro de seccionador tipo barra para 15 KV, 600 A. Según formulario No. B.4.3.5	08 18 15 312	u	6.1.1.262	9	400.00	3,600.00

1.1.7	Suministro de aislador siliconado en polímero para 15 KV. Según formulario No. B.4.3.3	02 05 11 015	u	6.1.1.262	24	20.00	480.00
1.1.8	Suministro de grapa de retención para aislador de 15 KV que pueda albergar conductor calibre desde 4/0 hasta 266.8 MCM. Según formulario No. B.4.3.4	01 26 01 073	u	6.1.1.262	24	30.00	720.00
1.1.9	Suministro de, conector terminal plano de 2 agujeros tipo barril de compresión para uso exterior, que pueda albergar conductor de cobre media tensión 15 kV- XLPE calibre hasta 4/0 AWG. Según formulario No. B.4.3.4	14 05 01 150	u	6.1.1.262	6	13.00	78.00
1.1.10	Suministro de conectores tipo T cable-cable, que pueda albergar conductor de aluminio ACSR calibre desde 4/0 hasta 266.8 MCM. Según formulario No. B.4.25.	14 01 03 001	u	6.1.1.262	36	90.00	3,240.00
1.1.11	Suministro de, conector tipo T cable-cable, que pueda albergar conductor de aluminio ACSR calibre desde 2/0 hasta 4/0 MCM. Según formulario No. B.4.20.	14 01 03 001	u	6.1.1.262	18	80.00	1,440.00
1.1.12	Suministro de varillas de cooperweld de cobre (5/8' x 1.80m) de alta camada. Según formulario No. B.4.24.	01 42 16 180	u	6.1.1.262	16	22.00	352.00
1.1.13	Suministro de, conector para puesta a tierra tipo VT2825. Según formulario No. B.4.23.	01 06 01 062	u	6.1.1.262	10	20.00	200.00
1.1.14	Suministro de, conductor de cobre aislado XLPE para media tensión 15 KV, calibre 4/0 AWG de 19 hilos. Según formulario No. B.4.11.	04 10 15 192	m	6.1.1.262	100	25.00	2,500.00
1.1.15	Suministro de, conductor de cobre aislado flexible, PVC, 600V, calibre 1x16 AWG. Según formulario No. B.4.12.	04 03 25 046	m	6.1.1.262	200	0.34	67.60
1.1.16	Suministro y tendido de, cable de control de cobre, PVC, 600V, calibre 2x12 AWG en bandejas, incluye amarrado cada 3 mtrs y en los extremos. Según formulario No. B.4.13.	04 08 02 046	m	6.1.1.262	900	4.80	4,320.00
1.1.17	Suministro y tendido de, cable de control de cobre, THHN, 600V, calibre 4 x12 AWG en bandejas, incluye amarrado cada 3 mtrs y en los extremos. Según formulario No. B.4.14.	04 08 03 048	m	6.1.1.262	800	5.00	4,000.00

1.1.18	Suministro de, conductor comando multipolar de cobre, THHN, 600V, THHN, calibre 4x16 AWG. Según formulario No. B.4.15.	04 08 04 050	m	6.1.1.262	500	2.00	1,000.00
1.1.19	Suministro de, conductor comando multipolar de cobre, THHN, 600V, calibre 3x10 AWG. Según formulario No. B.4.16.	04 08 12 046	m	6.1.1.262	200	2.80	560.00
1.1.20	Suministro de, conductor comando multipolar de cobre, THHN, 600V, calibre 12x16 AWG. Según formulario No. B.4.17.	04 08 12 046	m	6.1.1.262	600	4.50	2,700.00
1.1.21	Suministro de, conductor comando multipolar de cobre, THHN, flexible ,600V, calibre 4x10 AWG. Según formulario No. B.4.18.	04 08 04 052	m	6.1.1.262	500	3.20	1,600.00
1.1.22	Suministro de, cable de Red STP para exterior. Según formulario No. B.4.37.	04 65 05 048	m	6.1.1.262	305	1.20	366.00
1.1.23	Suministro de, conectores RJ-45 para cable de Red. Según formulario No. B.4.38.		u	6.1.1.262	100	2.00	200.00
1.1.24	Suministro de, pernos de acero galvanizado de 1/2" diámetro x 2 " de longitud. Según formulario No. B.4.39.	21 04 02 040	u	6.1.1.262	380	1.50	570.00
1.1.25	Suministro de manguera plástica 3/4 " pulgada (rollo de 100 metros). Según formulario No. B.4.36.		rollo	6.1.1.262	1	48.30	48.30
1.1.26	Tubo PVC 110 MM x 6 METROS DOBLE PARED CORRUGADO. Según formulario No. B.4.34.		u	6.1.1.262	10	17.00	170.00
1.1.27	Suministro de codo para tubo anillado PVC de 4" . Según formulario No. B.4.35.		u	6.1.1.262	10	2.80	28.00
SUBTOTAL SUMINISTRO DE EQUIPOS Y MATERIALES							114,939.90
<i>Todos los equipos, materiales y accesorios, a suministrarse por parte de la empresa adjudicada deben ser entregados en cada subestación objeto del contrato, para la inspección por parte del personal de la EERSSA para su aprobación. La entrega será debidamente formalizada mediante un acta ENTREGA-RECEPCIÓN la misma que servirá de constancia, que los equipos, materiales y accesorios quedan bajo la responsabilidad de la</i>							

	empresa contratada.						
	MALLA DE TIERRA						
1.2.1	Medición, estudio, diseño y construcción de malla de puesta a tierra para el patio de 69KV que tiene un área de (20 x 12 metros), en el cual debe incluir mano de obra especializada más todos los materiales adecuados a utilizarse para su ejecución. Referirse al enunciado del literal B.2.9 del pliego.	N/A	global	86311.00.1	1	7,935.86	7,935.86
	<i>Nota.- Los estudios y diseños de la malla de puesta a tierra antes de su ejecución, serán presentados al Administrador del Contrato para su aprobación y posterior ejecución.</i>						
	SUBTOTAL MALLA DE TIERRA						7,935.86
	OBRAS CIVILES						

1.3.1	Construcción de base reforzada con hormigón armado para el transformador de potencia (5MVA) de (3 x 2 x 1 metros) compuesta por canastilla de hierro con varilla de 12mm, incluye la fundación de cuatro (4) pernos de anclaje, cabe indicar que en la base del transformador se debe dejar empotrado dos (2) tramos de tuberías HG galvanizada de 2" con sus respectivos codos que desembocan en la trinchera + accesorios, permitiendo el acople con manguera funda sellada 2" (4m) hacia el transformador y el enrutamiento de conductores de mando y control, una (1) manguera plástica de ¾" para acometida de puesta a tierra del transformador. La base incluye: excavación en suelo sin clasificar, hormigón $f''c = 210\text{kg/cm}^2$, acero de refuerzo $f_y = 4200\text{kg/cm}^2$, 2 tramos de tubería HG galvanizada 2" + codos + accesorios, 2 tramos de manguera anillada funda sellada 2" más conector, desalojo de material excavado fuera de terreno, re plantillo de hormigón simple $f_c = 140\text{kg/cm}^2$, material de mejoramiento, derrocamiento de hormigón armado, reconformado y tendido de grava, demolición de bordillo, resanado de base existente, malla electro soldada, relleno compactado. Incluye lo referido en el enunciado del literal D al apartado que le corresponda incluido en el pliego.	N/A	u	86311.00.1	1	2,531.90	2,531.90
-------	--	-----	---	------------	---	----------	----------

1.3.2	Construcción de bases reforzadas con hormigón armado para interruptor de 69KV de (1.60 x 1.60 x 0.80 metros) compuesta por canastilla de hierro con varilla de 12mm, incluye la fundación de cuatro (4) pernos de anclaje, en la base del interruptor se debe empotrar un codo de 90° PVC, para permitir el paso de un (1) tramo de 3m de manguera anillada funda sellada de 2" + conector, que permitirá el enrutamiento de conductores de mando y control de cada equipo, y una (1) manguera plástica de ¾" para la acometida de puesta a tierra de cada equipo. La construcción de la base incluye: excavación en suelo sin clasificar, hormigón $f'c = 210\text{kg/cm}^2$, Acero de refuerzo $f_y = 4200\text{kg/cm}^2$, codo 90° PVC rígido 3", manguera anillada funda sellada 22 + conector, manguera ¾" PVC desalojo de material excavado fuera de terreno, re plantillo de hormigón simple $f_c = 140\text{kg/cm}^2$, material de mejoramiento, derrocamiento de hormigón armado, reconformado y tendido de grava, demolición de bordillo, resanado de base existente, malla electro soldada, relleno compactado. Incluye lo referido en el enunciado del literal D al apartado que le corresponda incluido en el pliego.	N/A	u	86311.00.1	2	1,360.62	2,721.24
-------	---	-----	---	------------	---	----------	----------

1.3.3	Construcción de base reforzada con hormigón armado para interruptor de 69KV de (2.40 x 2.40 x 0.80 metros) compuesta por canastilla de hierro con varilla de 12mm, incluye la fundación de cuatro (4) pernos de anclaje, en la base del interruptor se debe empotrar un codo de 90° PVC, para permitir el paso de un (1) tramo de 3m de manguera anillada funda sellada de 2" + conector, que permitirá el enrutamiento de conductores de mando y control de cada equipo, y una (1) manguera plástica de ¾" para la acometida de puesta a tierra de cada equipo. La construcción de la base incluye: excavación en suelo sin clasificar, hormigón $f''c= 210\text{kg/cm}^2$, Acero de refuerzo $f_y=4200\text{kg/cm}^2$, codo 90° PVC rígido 3", manguera anillada funda sellada 2" + conector, manguera ¾" PVC, desalojo de material excavado fuera de terreno, replantillo de hormigón simple $f_c=140\text{kg/cm}^2$, material de mejoramiento, derrocamiento de hormigón armado, reconformado y tendido de grava, demolición de bordillo, resanado de base existente, malla electrosoldada, relleno compactado. Incluye lo referido en el enunciado del literal D al apartado que le corresponda incluido en el pliego.	N/A	u	86311.00.1	1	1,870.58	1,870.58
-------	---	-----	---	------------	---	----------	----------

1.3.4	Construcción de bases reforzadas con hormigón armado para interruptor tanque vivo de 69KV de (0.7 x 0.7 x 0.80 metros) compuesta por canastilla de hierro con varilla de 12mm, incluye la fundación de cuatro (4) pernos de anclaje en cada base, en la base del interruptor se debe empotrar un codo de 90° PVC, para permitir el paso de un (1) tramo de 3m de manguera anillada funda sellada de 2" + conector, que permitirá el enrutamiento de conductores de mando y control de cada equipo, y una (1) manguera plástica de ¾" para la acometida de puesta a tierra de cada equipo. La construcción de la base incluye: excavación en suelo sin clasificar, hormigón $f''c=210\text{kg/cm}^2$, Acero de refuerzo $f_y=4200\text{kg/cm}^2$, codo 90° PVC rígido 3", manguera anillada funda sellada 2" + conector, manguera ¾" PVC, desalojo de material excavado fuera de terreno, replantillo de hormigón simple $f_c=140\text{kg/cm}^2$, material de mejoramiento, derrocamiento de hormigón armado, reconformado y tendido de grava, demolición de bordillo, resanado de base existente, malla electrosoldada, relleno compactado. Incluye lo referido en el enunciado del literal D al apartado que le corresponda incluido en el pliego.	N/A	u	86311.00.1	2	653.69	1,307.38
-------	---	-----	---	------------	---	--------	----------

1.3.5	Construcción de bases reforzadas con hormigón armado para transformadores de Potencial 69KV de (1.00 x 1.00 x 0.80 metros) compuesta por canastilla de hierro con varilla de 12mm, incluye la fundación de cuatro (4) pernos de anclaje por cada base, en la base de cada TP se debe empotrar un codo de 90° PVC, para permitir el paso de un (1) tramo de 3m de manguera anillada funda sellada de 2" + conector, que permitirá el enrutamiento de conductores de mando y control de cada equipo, y una (1) manguera plástica de ¾" para la acometida de puesta a tierra de cada equipo. La construcción de la base incluye: excavación en suelo sin clasificar, hormigón $f'c = 210\text{kg/cm}^2$, Acero de refuerzo $f_y = 4200\text{kg/cm}^2$, codo 90° PVC rígido 3", manguera anillada funda sellada 2" + conector, manguera ¾" PVC, desalojo de material excavado fuera de terreno, replantillo de hormigón simple $f_c = 140\text{kg/cm}^2$, material de mejoramiento, derrocamiento de hormigón armado, reconformado y tendido de grava, demolición de bordillo, resanado de base existente, malla electrosoldada, relleno compactado. Incluye lo referido en el enunciado del literal D al apartado que le corresponda incluido en el pliego.	N/A	u	86311.00.1	3	1,036.43	3,109.29
-------	--	-----	---	------------	---	----------	----------

1.3.6	Construcción de bases reforzadas de hormigón armado para transformadores de corriente 69KV de (0.60 x 0.60 x 0.80 metros) compuesta por canastilla de hierro con varilla de 12mm, incluye la fundación de cuatro (4) pernos de anclaje por cada base, en la base de cada TP se debe empotrar un codo de 90° PVC, para permitir el paso de un (1) tramo de 3m de manguera anillada funda sellada de 2" + conector, que permitirá el enrutamiento de conductores de mando y control de cada equipo, y una (1) manguera plástica de ¾" para la acometida de puesta a tierra de cada equipo. La construcción de la base incluye: excavación en suelo sin clasificar, hormigón $f'c=210\text{kg/cm}^2$, Acero de refuerzo $f_y=4200\text{kg/cm}^2$, codo 90° PVC rígido 3", manguera anillada funda sellada 2" + conector, manguera ¾" PVC, desalojo de material excavado fuera de terreno, replantillo de hormigón simple $f_c=140\text{kg/cm}^2$, material de mejoramiento, derrocamiento de hormigón armado, reconformado y tendido de grava, demolición de bordillo, resanado de base existente, malla electrosoldada, relleno compactado. Incluye lo referido en el enunciado del literal D al apartado que le corresponda incluido en el pliego.	N/A	u	86311.00.1	3	653.69	1,961.07
-------	---	-----	---	------------	---	--------	----------

1.3.7	Construcción de tres (3) bases reforzadas de hormigón armado para reconectores automáticos 13.8 KV de (1.25 x 1.25 x 0.80 metros) compuesta por canastilla de hierro con varilla de 12mm, incluye la fundación de cuatro (4) pernos de anclaje por cada base, en la base se debe empotrar un codo de 90° PVC, para permitir el paso de un (1) tramo de 3m de manguera anillada funda sellada de 2" + conector, que permitirá el enrutamiento de conductores de mando y control de cada equipo, y una (1) manguera plástica de ¾" para la acometida de puesta a tierra de cada equipo. La construcción de la base incluye: excavación en suelo sin clasificar, hormigón $f''c = 210\text{kg/cm}^2$, Acero de refuerzo $f_y = 4200\text{kg/cm}^2$, codo 90° PVC rígido 3", manguera anillada funda sellada 2" + conector, manguera ¾" PVC, desalojo de material excavado fuera de terreno, replantillo de hormigón simple $f_c = 140\text{kg/cm}^2$, material de mejoramiento, derrocamiento de hormigón armado, reconformado y tendido de grava, demolición de bordillo, resanado de base existente, malla electrosoldada, relleno compactado. Incluye lo referido en el enunciado del literal D al apartado que le corresponda incluido en el pliego	N/A	u	86311.00.1	3	1,073.82	3,221.46
-------	--	-----	---	------------	---	----------	----------

1.3.8	Construcción de trinchera reforzada con hormigón armado de (75 x 0.40 x 0.60 metros) las cuales incluyen parrillas metálicas porta cables en toda su longitud más tapa de hormigón armado. La construcción de la trinchera incluye: excavación en suelo sin clasificar, hormigón $f''c=210\text{kg/cm}^2$, esperas de tubería PVC de 4" para la conducción de cables hacia la trinchera, desalojo de material excavado fuera de terreno, replantillo de hormigón simple $f_c=140\text{kg/cm}^2$, material de mejoramiento, reconformado y tendido de grava, resanado de base existente, malla electrosoldada, relleno compactado. Incluye lo referido en el enunciado del literal D al apartado que le corresponda incluido en el pliego.	N/A	m	86311.00.1	75	185.84	13,938.00
1.3.9	Construcción de muro reforzado con hormigón armado de (4.00 x 3.0 x 0.80 metros). La construcción del muro incluye: excavación en suelo sin clasificar, hormigón $f''c=240\text{kg/cm}^2$, segmentos de tubería PVC para drenaje de agua, desalojo de material excavado fuera de terreno, replantillo de hormigón simple $f_c=180\text{kg/cm}^2$, material de mejoramiento, reconformado y tendido de grava, resanado de base existente, malla electrosoldada, relleno compactado. Incluye lo referido en el enunciado del literal D al apartado que le corresponda incluido en el pliego.	N/A	u	86311.00.1	1	2,958.66	2,958.66
1.3.10	Retiro de, grava para la construcción de la malla de puesta a tierra.	N/A	m³	86311.00.1	3	26.00	78.00
1.3.11	Montaje de, tubo anillado PVC de 4" para la conducción de cables hacia la trinchera.	N/A	u	86311.00.1	10	15.00	150.00
1.3.12	Desalojo de material excedente resultado de excavaciones, en lugares autorizados fuera de la subestación.	N/A	m³	86311.00.1	6	28.00	168.00
SUBTOTAL DE OBRAS CIVILES							34,015.58

	<i>En caso de requerirse, el contratista realizará la adecuación del acceso a la S/E Velacruz a su costo, con la finalidad de que se facilite el ingreso del equipo primario de potencia, es decir: transformador de potencia, interruptores etc. NOTA: Para la construcción de todas las obras civiles, el contratista deberá suministrar todos los materiales necesarios a utilizarse más mano de obra calificada, para cumplir con los requerimientos solicitados por la EERSSA.</i>						
	TRASLADO Y MONTAJE DE EQUIPO PRIMARIO PATIO 69 KV						
1.4.1	Excavación, montaje, izado y aseguramiento de postes rectangulares 14 metros, de hormigón armado para la conformación del patio 69 KV.	N/A	u	86311.00.1	6	161.70	970.20
1.4.2	Montaje y armado de perfiles UPN de hierro de 7.8 metros de longitud para la conformación del patio de 69 KV. Una vez realizado el montaje y armado de los UPN se debe realizar corte, perforación y aseguramiento entre perfiles, a más de ello incluye pintado de ambas caras tanto interior como exterior. Referirse al enunciado del literal C.1.1.0 al apartado que le corresponde adjunto al pliego	N/A	u	86311.00.1	34	147.84	5,026.56
1.4.3	Montaje y armado de crucetas de hierro ángulo de 7.8 metros de longitud, para reforzamiento del patio 69 KV, se debe realizar corte, perforación y aseguramiento entre crucetas, a más de ello incluye pintado de ambas caras tanto interior como exterior. Referirse al enunciado del literal C.1.1.0 al apartado que le corresponde adjunto al pliego	N/A	u	86311.00.1	16	147.84	2,365.44
1.4.4	Montaje y armado de aisladores siliconado en polímero para 69 KV con grapa de retención, incluye todos los accesorios.	N/A	u	86311.00.1	33	112.61	3,716.13

1.4.5	Pruebas eléctricas de rutina en campo que se debe realizar al transformador de potencia 69/13.8 kV-2.5/3.12 MVA en la S/E Vilcabamba. Incluye los ítems del literal B.3.1 adjuntos al pliego.	N/A	global	86311.00.1	1	2,141.37	2,141.37
1.4.6	Izado con una grúa de 20 toneladas del transformador de potencia 69/13.8 kV-2.5/3.12 MVA con sus accesorios, sobre un tráiler con plataforma cama baja en la S/E Vilcabamba.	N/A	u	86311.00.1	1	1,732.50	1,732.50
1.4.7	Traslado del transformador de potencia 69/13,8 kV - 2.5/3,12 MVA con sus accesorios, desde la S/E Vilcabamba hacia la S/E Velacruz , incluido el servicio de supervisión durante todo el trayecto. Se debe instalar un registrador de impactos para monitorear el transporte del transformador de potencia. El costo de seguro de transporte será asumido por el servicio que dispone la EERSSA para este tipo de equipos.	N/A	u	86311.00.1	1	1,200.00	1,200.00
1.4.8	Montaje con una grúa de 20 toneladas, del transformador de potencia 69/13,8 kV - 2.5/3.12 MVA, en las bases asignadas de la S/E Velacruz.	N/A	u	86311.00.1	1	2,549.30	2,549.30
1.4.9	Pruebas de campo que se debe realizar al transformador de potencia 69/13.8 kV-2.5/3.12 MVA en la S/E Velacruz. Incluye los ítems del literal B.3.1 adjuntos al pliego.	N/A	global	86311.00.1	1	2,141.37	2,141.37
1.4.10	Montaje de interruptores de potencia 69 kV en las bases asignadas de la S/E Velacruz, incluye estructura de soporte, y todos sus accesorios.	N/A	u	86311.00.1	4	1,426.70	5,706.80
1.4.11	Pruebas de rutina en campo que se debe realizar para los interruptores de potencia 69 kV en la S/E Velacruz. Incluye los ítems del literal B.3.2 adjuntos al pliego.	N/A	u	86311.00.1	3	1,326.71	3,980.13
1.4.12	Montaje calibrado e instalación de seccionadores de barra tripolar 69 kV con puesta a tierra en la S/E Velacruz, incluye cajas de mando eléctrico y manual, estructura de soporte, tuberías y accesorios.	N/A	u	86311.00.1	3	1,222.68	3,668.04

1.4.13	Montaje calibrado e instalación de seccionadores de barra tripolar 69 kV sin puesta a tierra en la S/E Velacruz, incluye cajas de mando manual, estructura de soporte, tuberías y accesorios.	N/A	u	86311.00.1	4	1,120.69	4,482.76
1.4.14	Tendido e instalación con , conductor de aluminio desnudo ACSR calibre 266.8 MCM, para el armado del barraje de 69 KV .	N/A	m	86311.00.1	70	6.93	485.10
1.4.15	Montaje de, conectores tipo T, para los cruces del barraje de 69 kV y la conexión del equipo primario. Incluye pasta anti-oxido para evitar la corrosión.	N/A	u	86311.00.1	36	15.00	540.00
1.4.16	Montaje de, conectores tipo T para los cruces del barraje de 13.8 KV y la conexión del equipo primario. Incluye pasta anti-oxido para evitar la corrosión.	N/A	u	86311.00.1	18	12.00	216.00
1.4.17	Instalación con, conductor de aluminio desnudo ACSR de 266.8 MCM para el armado de puentes entre los equipos primarios y el barraje de 69 KV.	N/A	m	86311.00.1	110	9.24	1,016.40
1.4.18	Montaje de seis (6) varillas de cobre de alta camada 5/8 "por 1.80 metros de longitud, para el apantallamiento del patio de 69 kV, incluye conectores, conexionado entre el equipo y la malla de puesta a tierra con conductor de cobre TTU 1/0 el cual debe ir por dentro de la tubería metálica galvanizada ½" de 6 metros cada una más accesorios.	N/A	u	86311.00.1	6	76.67	460.02
1.4.19	Instalación con, cable de acero galvanizado 5/16" más accesorios de sujeción y conectores, para el apantallamiento del patio de 69 KV.	N/A	m	86311.00.1	50	6.93	346.50
1.4.20	Montaje e instalación de luminarias de 100 W de NA con conductor de cobre calibre 2x10 AWG en rutados en tubería metálica 1/2", más accesorios para el mando y control .	N/A	u	86311.00.1	10	65.07	650.70
1.4.21	Instalación de, conductor de cobre tipo TTU(1/0 AWG) , entre equipo primario del patio de 69 KV y la malla de puesta a tierra .	N/A	m	86311.00.1	96	6.93	665.28

	SUBTOTAL DE TRASLADO Y MONTAJE DE EQUIPO PRIMARIO PATIO 69 KV						44,060.60
	DESMONTAJE ELECTROMECAÁNICO PATIO 13.8 kV EXISTENTE						
1.5.1	Reubicación y puesto a buen recaudo del transformador de potencia de 0.8 MVA-69/13.8 kV, existente en la S/E Velacruz, con el propósito que el transformador antes mencionado quede operando normalmente brindando el servicio eléctrico al sector, mientras se concluya con el montaje de los patios de 69 y 13.8 kV, para que entre a operar el nuevo transformador de potencia asignado.	N/A	u	86311.00.1	1	1,427.34	1,427.34
1.5.2	Reubicación del reconector automático para 13.8 kV existente, en la S/E Velacruz, con el propósito que el reconector antes mencionado quede operando normalmente.	N/A	u	86311.00.1	1	408.40	408.40
1.5.3	Desmontaje del patio de 13.8 kV existente incluye los siguientes materiales: 3 (tres) transformadores de potencial para 13.8 kV, 1 (un) transformador trifásico de 30 KVA, 1 (un) transformador monofásico de 5 KVA, 9 (nueve) seccionadores fusible para 13.8 KV, 9 (nueve) aisladores de porcelana para 13.8 KV, cables y accesorios del patio de 13.8 KV existente que tiene un área de 3.00 x 3.00 metros, 12 (doce) perfiles UPN de hierro, 4 (cuatro) postes de hormigón armado rectangulares de 11 metros.	N/A	global	86311.00.1	1	1,630.98	1,630.98
	SUBTOTAL DESMONTAJE ELECTROMECAÁNICO PATIO 13.8 kV EXISTENTE						3,466.72
	TRASLADO Y MONTAJE DE EQUIPO PRIMARIO PATIO 13.8 KV						
1.6.1	Excavación, izado y aseguramiento de postes hormigón armado circulares de 12 metros para el patio de 13.8 KV.	N/A	u	86311.00.1	4	152.08	608.32

1.6.2	Montaje y armado de perfiles UPN de hierro de 6 metros de longitud, para la conformación del patio 13.8 KV. Una vez realizado el montaje y armado de los UPN se debe realizar corte, perforación y aseguramiento (reticulado) con perfiles metálicos ubicados diagonalmente con un ángulo de 30° mediante pernos de anclaje entre el UPN y el perfil, esto se debe realizar en toda la longitud del perfil UPN de tal manera que soporte todo el peso de los equipos, a más de ello incluye pintado de ambas caras tanto interior como exterior. Referirse al enunciado del literal C.1.1.0 al apartado que le corresponde adjunto al pliego	N/A	u	86311.00.1	16	137.21	2,195.36
1.6.3	Montaje y armado de crucetas de hierro ángulo de 6 metros de longitud, para reforzamiento del patio 13.8 KV, se debe realizar corte, perforación y aseguramiento entre crucetas. Incluye pintado de ambas caras tanto interior como exterior. Referirse al enunciado del literal C.1.1.0 al apartado que le corresponde adjunto al pliego	N/A	u	86311.00.1	14	137.21	1,920.94
1.6.4	Montaje y armado de, aislador siliconado en polímero para 13.8 KV con grapa de retención, incluye todos los accesorios.	N/A	u	86311.00.1	24	102.80	2,467.20
1.6.5	Instalación de, conductor de aluminio desnudo ACSR calibre 4/0 AWG para el armado del barraje de 13.8 KV.	N/A	m	86311.00.1	70	6.93	485.10
1.6.6	Montaje e instalación de, transformadores de potencial para 13.8KV, incluye todos los accesorios.	N/A	u	86311.00.1	3	407.80	1,223.40
1.6.7	Montaje seccionador fusible para 15 KV, 100 A, con tira fusible de cabeza removible tipo T de 25 A incluye todos sus accesorios.	N/A	u	86311.00.1	3	122.82	368.46
1.6.8	Montaje, transformador trifásico de 30 KVA, incluye cerrajería más caja de protección y accesorios.	N/A	u	86311.00.1	1	205.21	205.21
1.6.9	Montaje de conectores tipo T, para los cruces del barraje de 13.8 kV y la conexión del equipo primario.	N/A	u	86311.00.1	12	25.41	304.92

1.6.10	Instalación de, conductor de aluminio desnudo ACSR calibre 2/0 AWG para el armado de puentes entre los equipos primarios y el barraje de 13.8 KV.	N/A	m	86311.00.1	24	6.93	166.32
1.6.11	Montaje de varillas de cobre 5/8' por 1.80 metros de longitud de alta camada, para el apantallamiento del patio de 13.8 KV incluye bajante de puesta a tierra con conductor de cobre tipo TTU 1/0 más tubería y accesorios.	N/A	u	86311.00.1	4	71.73	286.92
1.6.12	Instalación de, cable de acero galvanizado 5/16" más accesorios para la sujeción del cable, para el apantallamiento del patio de 13.8 KV.	N/A	m	86311.00.1	36	6.93	249.48
1.6.13	Tendido de, conductor de cobre aislado XLPE para media tensión 15 KV, calibre 2/0 AWG, para el armado de puntas terminales.	N/A	m	86311.00.1	60	6.93	415.80
1.6.14	Armado e instalación de, puntas terminales para uso exterior de 15 KV con conductor de cobre aislado XLPE para media tensión 15 kV calibre 2/0 AWG incluye seis (6) conectores terminal plano de 2 agujeros tipo compresión, para alimentación del patio de 13.8 kV.	N/A	u	86311.00.1	6	122.43	734.58
1.6.15	Montaje e instalación de, luminarias de 100 W de NA, con conductor 3x10AWG, en rutado en tubería metálica galvanizada 10 1/2", incluye accesorios para el mando y control.	N/A	u	86311.00.1	4	65.07	260.28
1.6.16	Instalación de, conductor de cobre aislado tipo TTU, 1/0 AWG entre el equipo primario del patio de 13.8 kV y la malla de puesta a tierra.	N/A	m	86311.00.1	24	6.93	166.32
1.6.17	Tendido e instalación, conductor de cobre flexible, 600V, 2*12 AWG para la alimentación DC de equipos primarios del patio.	N/A	m	86311.00.1	335	2.31	773.85
1.6.18	Tendido e instalación, conductor de cobre flexible, 600V, 4*12 AWG para la alimentación AC de equipos primarios del patio.	N/A	m	86311.00.1	335	2.31	773.85
SUBTOTAL TRASLADO Y MONTAJE DE EQUIPO PRIMARIO PATIO 13.8 KV							13,606.31

2. S/E EL EMPALME

No	Rubro - DESCRIPCIÓN	Código Nacional Homologado	UNIDAD	CPC	CANT	PRECIO UNITARIO DEL BIEN O RUBRO	PRECIO TOTAL (USD)
	SUMINISTRO DE MATERIALES						
2.1.1	Suministro de contenedor de 20 pies (6.12 x 2.46 x 2.59 metros) Previo el embarque se deberá presentar un informe fotográfico de las condiciones del contenedor a fin de que se aprobado por el administrador. El contenedor a ser suministrado deberá ser entregado y montado en las bases asignadas en la S/E El Empalme donde personal de la EERSSA realizará la inspección del mismo para su aprobación. Según formulario No. B.4.7.		u	6.1.1.262	1	6,131.14	6,131.14
2.1.2	Suministro de aire acondicionado tipo ventana de 9000 BTU. Según formulario No. B.4.32.		u	6.1.1.262	1	850.00	850.00
2.1.3	Suministro extractor de aire tipo helicoidal industrial para cuarto. Según formulario No. B.4.33.	31 05 12 060	u	6.1.1.262	1	380.00	380.00
2.1.4	Suministro de tablero trifásico para distribución AC (0.80 x 0.80 x 0.30) doble fondo, que pueda albergar 16 breakers tipo riel como mínimo de diferentes amperajes, con contacto de alarma conmutado cada uno. Según formulario No. B.4.9.	14 37 01 250	u	6.1.1.262	1	650.00	650.00
2.1.5	Suministro, breakers monofásicos montaje tipo riel, 127VAC de 1x16 Amperios con contacto de alarma conmutado (1 NO- 1NC). Según formulario No. B.4.26.	08 09 11 015	u	6.1.1.262	8	25.00	200.00

2.1.6	Suministro, breakers bifásicos montaje tipo riel, 127VAC de 2x16 Amperios con contacto de alarma conmutado (1 NO- 1NC). Según formulario No. B.4.27.	08 09 21 015	u	6.1.1.262	5	30.00	150.00
2.1.7	Suministro, breakers bifásicos montaje tipo riel, 127VAC de 2x20 Amperios con contacto de alarma conmutado (1 NO- 1NC). Según formulario No. B.4.28.	08 09 21 020	u	6.1.1.262	1	30.00	30.00
2.1.8	Suministro breakers bifásicos, 127VAC de 2x50 Amperios caja moldeada con contacto de alarma conmutado (1 NO- 1NC). Según formulario No. B.4.29.	08 09 21 050	u	6.1.1.262	1	40.00	40.00
2.1.9	Suministro, breakers trifásicos montaje tipo riel, 127VAC de 3x30 Amperios con contacto de alarma conmutado (1 NO- 1NC). Según formulario No. B.4.30.	08 09 31 030	u	6.1.1.262	2	45.00	90.00
2.1.10	Suministro, breakers trifásicos, 127VAC de 3x60 Amperios caja moldeada con contacto de alarma conmutado (1 NO- 1NC). Según formulario No. B.4.31.	08 09 31 060	u	6.1.1.262	1	55.00	55.00
2.1.11	Suministro, tablero de control de (0.80 x 0.80 x 2.00 metros), que tenga la capacidad de albergar tres (3) IED de protección. Según formulario No. B.4.8.	14 37 01 100	u	6.1.1.262	1	1,800.00	1,800.00
2.1.12	Suministro, aislador siliconado en polímero para 69 KV. Según formulario No. B.4.3.	02 05 11 069	u	6.1.1.262	10	160.00	1,600.00
2.1.13	Suministro, grapa de retención con accesorios que pueda albergar conductor de aluminio desnudo 4/0 hasta un conductor tipo Acar de 500 MCM. Según formulario No. B.4.3.2	13 07 05 002	u	6.1.1.262	25	40.00	1,000.00

2.1.14	Suministro, grapa de retención con accesorios que pueda albergar conductor de aluminio desnudo ACSR calibre 266.8 MCM. Según formulario No. B.4.3.1	13 07 05 002	u	6.1.1.262	10	38.00	380.00
2.1.15	Suministro, conductor de aluminio desnudo tipo ACAR calibre 500 MCM, para el armado del barraje de 69 kV. Según formulario No. B.4.10.	04 30 20 500	m	6.1.1.262	150	15.00	2,250.00
2.1.16	Suministro de conectores tipo T, cable- cable, que pueda albergar y asegurar conductor de aluminio desnudo tipo ACAR calibre 500 MCM. Según formulario No. B.4.21.	14 01 03 001	u	6.1.1.262	15	105.00	1,575.00
2.1.17	Suministro de conectores tipo T, cable – cable, que pueda albergar conductor de aluminio desnudo tipo ACSR calibre 266.8 MCM, puentes a pararrayos. Según formulario No. B.4.19.	14 01 03 001	u	6.1.1.262	15	90.00	1,350.00
2.1.18	Suministro de conectores tipo Placa (nema 4)- Cable + pernos, que pueda albergar conductor de aluminio desnudo tipo ACAR calibre 500 MCM, para permitir la interconexión de los seccionadores al barraje de 69kV. Según formulario No. B.4.22.	14 01 03 001	u	6.1.1.262	12	80.00	960.00
2.1.19	Conectores ranura paralela que permita albergar conductor de aluminio desnudo ACSR calibre desde 266.8 MCM hasta un conductor tipo ACAR 500 MCM. Según formulario No. B.4.5. Permitir derivaciones a TPs	01 42 16 180	u	6.1.1.262	6	54.00	324.00
2.1.20	Suministro, conector para puesta a tierra tipo VT2825. Según formulario No. B.4.23.	01 06 01 062	u	6.1.1.262	20	11.00	220.00
SUBTOTAL SUMINISTRO DE EQUIPOS Y MATERIALES							

							20,615.86
	MALLA DE TIERRA						
2.2.1	Medición, estudio, diseño y construcción de la malla de puesta a tierra para el patio de 69 KV, que tiene un área de (18 x 12 metros), en el cual se debe incluir mano de obra especializada, más todos los materiales adecuados a utilizarse para su ejecución.	N/A	u	86311.00.1	1	7,805.11	7,805.11
	<i>Nota.- Los estudios y diseños de la malla de puesta a tierra antes de su ejecución, serán presentados al Administrador del Contrato para su aprobación y posterior ejecución.</i>						
	SUBTOTAL DE LA MALLA DE TIERRA						7,805.11
	OBRAS CIVILES						

2.3.1	Construcción de bases reforzadas con hormigón armado para interruptor de 69KV de (1.60 x 1.60 x 0.80 metros) compuesta por canastilla de hierro con varilla de 12mm, incluye la fundación de cuatro (4) pernos de anclaje, en la base del interruptor se debe empotrar un codo de 90° PVC, para permitir el paso de un (1) tramo de 3m de manguera anillada funda sellada de 2" + conector, que permitirá el enrutamiento de conductores de mando y control de cada equipo, y una (1) manguera plástica de ¾" para la acometida de puesta a tierra de cada equipo. La construcción de la base incluye: excavación en suelo sin clasificar, hormigón f'c= 210kg/cm², Acero de refuerzo fy=4200kg/cm², codo 90° PVC rígido 3", manguera anillada funda sellada 22 + conector, manguera ¾" PVC desalojo de material excavado fuera de terreno, replantillo de hormigón simple fc=140kg/cm², material de mejoramiento, derrocamiento de hormigón armado, reconformado y tendido de grava, demolición de bordillo, resanado de base existente, malla electrosoldada, relleno compactado. Incluye lo referido en el enunciado del literal D al apartado que le corresponda incluido en el pliego.	N/A	u	86311.00.1	3	1,360.62	4,081.86
-------	--	-----	---	------------	---	----------	----------

2.3.2	Construcción de bases reforzadas con hormigón armado para transformadores de Potencial 69KV de (1.00 x 1.00 x 0.80 metros) compuesta por canastilla de hierro con varilla de 12mm, incluye la fundación de cuatro (4) pernos de anclaje por cada base, en la base de cada TP se debe empotrar un codo de 90° PVC, para permitir el paso de un (1) tramo de 3m de manguera anillada funda sellada de 2" + conector, que permitirá el enrutamiento de conductores de mando y control de cada equipo, y una (1) manguera plástica de ¾" para la acometida de puesta a tierra de cada equipo. La construcción de la base incluye: excavación en suelo sin clasificar, hormigón $f'c = 210\text{kg/cm}^2$, Acero de refuerzo $f_y = 4200\text{kg/cm}^2$, codo 90° PVC rígido 3", manguera anillada funda sellada 2" + conector, manguera ¾" PVC, desalojo de material excavado fuera de terreno, replantillo de hormigón simple $f_c = 140\text{kg/cm}^2$, material de mejoramiento, derrocamiento de hormigón armado, reconformado y tendido de grava, demolición de bordillo, resanado de base existente, malla electrosoldada, relleno compactado. Incluye lo referido en el enunciado del literal D al apartado que le corresponda incluido en el pliego.	N/A	u	86311.00.1	3	1,036.43	3,109.29
-------	--	-----	---	------------	---	----------	----------

2.3.3	Construcción de trincheras reforzadas con hormigón armado de (50 x 0.40 x 0.60 metros) las cuales incluyen parrillas metálicas porta cables en toda su longitud más tapa de hormigón armado. La construcción de la trinchera incluye: excavación en suelo sin clasificar, hormigón $f''c=210\text{kg/cm}^2$, esperas de tubería PVC de 4" para la conducción de cables hacia la trinchera, desalojo de material excavado fuera de terreno, replantillo de hormigón simple $f_c=140\text{kg/cm}^2$, material de mejoramiento, reconformado y tendido de grava, resanado de base existente, malla electrosoldada, relleno compactado. Incluye lo referido en el enunciado del literal D al apartado que le corresponda incluido en el pliego.	N/A	m	86311.00.1	50	185.84	9,292.00
2.3.4	Retiro de, grava para el anclaje del contenedor.	N/A	m ³		1	26.00	26.00

2.3.5	Construcción de bases reforzadas con hormigón armado de (0.30 x 0.30 x 0.50 metros), para el anclaje del contenedor. La construcción de las bases incluye: excavación en suelo sin clasificar, hormigón $f''c = 210 \text{ kg/cm}^2$, desalojo de material excavado fuera de terreno, replantillo de hormigón simple $f_c = 140 \text{ kg/cm}^2$, material de mejoramiento, reconformado y tendido de grava, malla electrosoldada, relleno compactado, fundación de gancho de manipulación. Referirse al enunciado del literal D al apartado que le corresponda incluido en el pliego.	N/A	u		8	142.84	1,142.72
2.3.6	Montaje de, tubos anillados PVC de 4" para la conducción de cables hacia la trinchera.	N/A	u	86311.00.1	8	15.00	120.00
2.3.7	Desalojo de quince (15) metros cúbicos de material excedente, en lugares autorizados fuera de la subestación	N/A	m ³	86311.00.1	15	28.00	420.00
SUBTOTAL DE OBRAS CIVILES:							18,191.87

	En caso de requerirse, el contratista realizará la adecuación del acceso a la S/E El Empalme a su costo, con la finalidad de que se facilite el ingreso del equipo primario de potencia, es decir: transformador de potencia, interruptores etc. NOTA: Para la construcción de todas las obras civiles, el contratista deberá suministrar todos los materiales necesarios a utilizarse más mano de obra calificada, para cumplir con los requerimientos solicitados por la EERSSA.						
	TRASLADO Y MONTAJE DE EQUIPO PRIMARIO PATIO 69 KV						
2.4.1	Excavación, montaje, izado y aseguramiento de postes rectangulares 14 metros, de hormigón armado para la conformación del patio de 69 kV.	N/A	u	86311.00.1	6	170.17	1,021.02
2.4.2	Montaje y armado de perfiles UPN de hierro de 7.8 metros de longitud para la conformación del patio de 69 KV. Una vez realizado el montaje y armado de los UPN se debe realizar corte, perforación y aseguramiento entre perfiles, a más de ello incluye pintado de ambas caras tanto interior como exterior. Referirse al enunciado del literal C.1.1.0 al apartado que le corresponde adjunto al pliego	N/A	u	86311.00.1	14	147.84	2,069.76

2.4.3	Montaje y armado de crucetas de hierro ángulo de 7.8 metros de longitud, para reforzamiento del patio 69 KV, se debe realizar corte, perforación y aseguramiento entre crucetas, a más de ello incluye pintado de ambas caras tanto interior como exterior. .Referirse al enunciado del literal C.1.1.0 al apartado que le corresponde adjunto al pliego	N/A	u	86311.00.1	12	147.84	1,774.08
2.4.4	Montaje y armado de aisladores siliconado en polímero para 69 KV con grapa de retención, la cual tendrá la capacidad para albergar un conductor de aluminio desnudo tipo ACAR calibre 500 MCM incluye todos los accesorios.	N/A	u	86311.00.1	24	112.61	2,702.64
2.4.5	Montaje y armado de , aisladores siliconado en polímero para 69 KV con grapa de retención la cual tendrá la capacidad para albergar un conductor de aluminio desnudo ACSR calibre 266.8 MCM, incluye todos los accesorios.	N/A	u	86311.00.1	9	112.61	1,013.49
2.4.6	Montaje de interruptores de potencia para 69 kV, marca XIAN XD y todos sus elementos constitutivos que lo conforman, en las bases asignadas en la S/E El Empalme, todo esto se lo realizará con personal técnico de la empresa contratada y el personal técnico de la EERSSA, en la S/E El Empalme.	N/A	u	86311.00.1	3	1,449.80	4,349.40
2.4.7	Pruebas de rutina en campo que se debe realizar para los interruptores de potencia 69 kV en la S/E Velacruz. Incluye los ítems del literal B.3.2 adjuntos al pliego.	N/A	u	86311.00.1	3	1,326.71	3,980.13

2.4.8	Montaje calibrado e instalación, de seccionadores de barra tripolar 69 kV con puesta a tierra, incluye cajas de mando eléctrico y manual, estructura de soportes, tuberías y accesorios, en la S/E El Empalme.	N/A	u	86311.00.1	3	1,272.18	3,816.54
2.4.9	Montaje calibrado e instalación, de seccionadores de barra tripolar 69 kV sin puesta a tierra, incluye cajas de mandomanual, estructura de soportes, tuberías y accesorios, en la S/E El Empalme.	N/A	u	86311.00.1	3	1,161.45	3,484.35
2.4.10	Montaje de transformadores de potencial para 69 KV, incluye estructura de soporte tubería metálica y accesorios en la S/E El Empalme.	N/A	u	86311.00.1	3	802.73	2,408.19
2.4.11	Montaje e instalación de pararrayos para 69 kV, incluye contador de descargas más accesorios en la S/E El Empalme.	N/A	u	86311.00.1	9	568.26	5,114.34
2.4.12	Montaje e instalación de, conductor de aluminio desnudo tipo ACAR calibre 500 MCM, para el armado del barraje de 69 KV.	N/A	m	86311.00.1	70	6.93	485.10
2.4.13	Montaje de conectores tipo T, cable- cable, que pueda albergar y asegurar conductor de aluminio desnudo tipo ACAR calibre 500 MCM, para los cruces del barraje de 69 kV.	N/A	u	86311.00.1	15	15.00	225.00
2.4.14	Montaje de conectores tipo T, cable- cable, que pueda albergar y asegurar conductor de aluminio desnudo tipo ASCR calibre 266.8 MCM, puentes a pararrayos.	N/A	u	86311.00.1	15	15.00	225.00

2.4.15	Montaje de conectores tipo Placa (nema 4)- Cable + pernos, que pueda albergar conductor de aluminio desnudo tipo ACAR calibre 500 MCM, para permitir la interconexión de los seccionadores al barraje de 69kV.	N/A	u	86311.00.1	12	15.00	180.00
2.4.16	Montaje de conectores ranura paralela que permita albergar conductor de aluminio desnudo ACSR calibre desde 266.8 MCM hasta un conductor tipo ACAR 500 MCM. Puentes a TPs.	N/A	u	86311.00.1	6	15.00	90.00
2.4.17	Instalación con, conductor de aluminio desnudo ACSR calibre 266.8 MCM, para el armado de puentes entre los equipos primarios y el barraje de 69 kV.	N/A	m	86311.00.1	90	6.93	623.70
2.4.18	Montaje de varillas de cobre de alta camada 5/8" por 1.80 metros de longitud, para el apantallamiento del patio de 69 KV, incluye conexión entre el equipo y la malla de puesta a tierra con conductor de cobre tipo TTU 1/0 el cual debe ir con tuberías metálicas galvanizadas de 6 metros cada una y accesorios.	N/A	u	86311.00.1	6	76.67	460.02
2.4.19	Instalación con, cable de acero galvanizado 5/16" más accesorios para la sujeción del cable, para el apantallamiento del patio de 69 kV.	N/A	m	86311.00.1	50	6.93	346.50
2.4.20	Montaje e instalación de aisladores line post, para el montaje del seccionador de puesta a tierra de 69 kV.	N/A	u	86311.00.1	3	183.26	549.78

2.4.21	Montaje e instalación de seis (6) luminarias de 100 W de NA, incluye conductor 3x10AWG, en rutado en tubería metálica galvanizada ½" con accesorios para el mando y control.	N/A	u	86311.00.1	6	65.07	390.42
2.4.22	Instalación con, conductor de cobre tipo TTU (1/0 AWG), entre equipo primario del patio de 69 KV y la malla de puesta a tierra.	N/A	m	86311.00.1	96	6.93	665.28
2.4.23	Tendido e instalación, conductor de cobre flexible, 600V, 2*12 AWG para la alimentación DC de equipos primarios del patio.	N/A	u	86311.00.2	85	2.31	196.35
2.4.24	Tendido e instalación, conductor de cobre flexible, 600V, 4*12 AWG para la alimentación AC de equipos primarios del patio.	N/A	u	86311.00.3	85	2.31	196.35
SUBTOTAL DE TRASLADO Y MONTAJE DE EQUIPO PRIMARIO PATIO 69 KV							36,367.44

3. S/E PLAYAS

No	Rubro - DESCRIPCIÓN	Código Nacional Homologado	UNIDAD	CPC	CANT	PRECIO UNITARIO DEL BIEN O RUBRO	PRECIO TOTAL (USD)
	SUMINISTRO DE MATERIALES						
3.1.1	Suministro de un (1) contenedor de 20 pies (6.12 x 2.46 x 2.59 metros) Previo el embarque se deberá presentar un informe fotográfico completo de las condiciones del contenedor a fin de que se aprobado por el administrador. El contenedor a ser suministrado deberá ser entregado y montado en las bases asignadas en la S/E Playas donde personal de la EERSSA realizará la inspección del mismo para su aprobación. Referencia en Anexo 3 Ejemplo de Contenedor. Según		u	6.1.1.262	1	6,131.14	6,131.14

	formulario No. B.4.7.						
3.1.2	Suministro, aire acondicionado tipo ventana de 9000 BTU. Según formulario No. B.4.32.		u	6.1.1.262	1	850.00	850.00
3.1.3	Suministro, extractor de aire tipo helicoidal industrial para cuarto. Según formulario No. B.4.33.	31 05 12 060	u	6.1.1.262	1	380.00	380.00
3.1.4	Suministro, tablero trifásico para distribución AC de (0.80 x 0.80 x 0.30 metros) doble fondo, que tenga la capacidad de albergar 15 breakers de montaje tipo riel, de diferentes amperajes con contacto de alarma conmutado cada uno. Según formulario No. B.4.9.	14 37 01 250	u	6.1.1.262	1	650.00	650.00
3.1.5	Suministro breakers monofásicos montaje tipo riel, 127VAC de 1x16 Amperios con contacto de alarma conmutado (1 NO- 1NC). Según formulario No. B.4.26.	08 09 11 015	u	6.1.1.262	8	25.00	200.00
3.1.6	Suministro de breaker bifásicos montaje tipo riel, 127VAC de 2x16 Amperios con contacto de alarma conmutado (1 NO-1NC). Según formulario No. B.4.27.	08 09 21 015	u	6.1.1.262	1	30.00	30.00
3.1.7	Suministro de breaker bifásico montaje tipo riel, 127VAC de 2x20 Amperios con contacto de alarma conmutado (1 NO-1NC). Según formulario No. B.4.28.	08 09 21 020	u	6.1.1.262	1	30.00	30.00
3.1.8	Suministro, breakers bifásicos AC de 2x50 Amperios caja moldeada con contacto de alarma conmutado (1 NO-1NC). Según formulario No. B.4.29.	08 09 21 050	u	6.1.1.262	1	40.00	40.00

3.1.9	Suministro de breakers trifásicos montaje tipo riel, 127VAC de 3x30 Amperios con contacto de alarma conmutado (1 NO-1NC). Según formulario No. B.4.30.	08 09 31 030	u	6.1.1.262	2	45.00	90.00
3.1.10	Suministro de breaker trifásico, 127VAC de 3x60 Amperios caja moldeada con contacto de alarma conmutado (1 NO-1NC). Según formulario No. B.4.31.	08 09 31 060	u	6.1.1.262	2	55.00	110.00
3.1.11	Suministro, tablero de control de (0.80 x 0.80 x 2.00 metros), que tenga la capacidad de albergar tres (3) IED de protección. Según formulario No. B.4.8.	14 37 01 100	u	6.1.1.262	1	1,800.00	1,800.00
SUBTOTAL SUMINISTRO DE EQUIPOS Y MATERIALES							10,891.86
	OBRAS CIVILES						
3.2.1	Construcción de trincheras reforzadas con hormigón armado de (20 x 0.40 x 0.60 metros) las cuales incluyen parrillas metálicas porta cables en toda su longitud más tapa de hormigón armado. La construcción de la trinchera incluye: excavación en suelo sin clasificar, hormigón f'c= 210kg/cm ² , esperas de tubería PVC de 4" para la conducción de cables hacia la trinchera, desalojo de material excavado fuera de terreno, replantillo de hormigón simple fc=140kg/cm ² , material de mejoramiento, reconformado y tendido de grava, resanado de base existente, malla electrosoldada, relleno compactado. Incluye lo referido en el enunciado del literal D al apartado que le corresponda incluido en el pliego	N/A	m	86311.00.1	20	185.84	3,716.80

3.2.2	Construcción de bases reforzadas con hormigón armado de (0.30 x 0.30 x 0.50 metros) para el anclaje del contenedor. La construcción de las bases incluye: excavación en suelo sin clasificar, hormigón $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$, desalojo de material excavado fuera de terreno, replantillo de hormigón simple $f'c = 140 \text{ kg/cm}^2$, material de mejoramiento, reconformado y tendido de grava, malla electrosoldada, relleno compactado, fundación de gancho de manipulación. Referirse al enunciado del literal D al apartado que le corresponda incluido en el pliego.	N/A	u	86311.00.1	8	142.84	1,142.72
3.2.3	Montaje de, tubos anillados PVC de 4" para la conducción de cables hacia la trinchera.	N/A	u	86311.00.1	3	15.00	45.00
3.2.4	Desalojo de tres (3) metros cúbicos de material excedente, en lugares autorizados fuera de la subestación	N/A	m³	86311.00.1	3	28.00	84.00
SUBTOTAL DE OBRAS CIVILES							4,988.52
<i>En caso de requerirse, el contratista realizará la adecuación del acceso a la S/E El Empalme a su costo, con la finalidad de que se facilite el ingreso del equipo primario de potencia, es decir: transformador de potencia, interruptores etc. NOTA: Para la construcción de todas las obras civiles, el contratista deberá suministrar todos los materiales necesarios a utilizarse más mano de obra calificada, para cumplir con los requerimientos solicitados por la EERSSA.</i>							
TRASLADO Y MONTAJE DE EQUIPO PRIMARIO PATIO 69 KV							
3.3.1	Pruebas en campo que se debe realizar para el transformador de potencia 69/13.8 kV- 1.0 MVA en la S/E Catacocha son las siguiente:). Incluye los ítems del literal B.3.1 adjuntos al pliego.	N/A	u	86311.00.1	1	2,141.37	2,141.37

3.3.2	Izado con una grúa de 20 toneladas del transformador de potencia 69/13.8 kV-1 MVA con sus accesorios, sobre un tráiler con plataforma cama baja en la S/E Catacocha.	N/A	u	86311.00.1	1	1,732.50	1,732.50
3.3.3	Traslado del transformador de potencia 69/13,8 kV - 1 MVA con sus accesorios, desde la S/E Catacocha hacia la S/E Playas , incluido el servicio de supervisión durante todo el trayecto. El costo de seguro de transporte será asumido por el servicio que dispone la EERSSA para este tipo de equipos.	N/A	u	86311.00.1	1	1,308.62	1,308.62
3.3.4	Montaje con una grúa de 20 toneladas, del transformador de potencia 69/13,8 kV - 1MVA, en las bases asignadas de la S/E Playas.	N/A	u	86311.00.1	1	1,732.50	1,732.50
3.3.5	Las pruebas de campo que se debe realizar para el transformador de potencia 69/13.8 kV-1.0 MVA en la S/E Playas son las siguiente:). Incluye los ítems del literal B.3.1 adjuntos al pliego.	N/A	u	86311.00.1	1	2,141.37	2,141.37
3.3.6	Instalación con, conductor de cobre tipo TTU(1/0 AWG) , entre equipo primario del patio de 69 KV y la malla de puesta a tierra .	N/A	m	86311.00.1	5	6.93	34.65
	SUBTOTAL TRASLADO Y MONTAJE DE EQUIPO PRIMARIO PATIO 69 KV						9,091.01
	CONDUCTORES DE ALIMENTACIÓN DEL EQUIPO PRIMARIO						
3.4.1	Tendido e instalación, conductor de cobre flexible, 600V, 2x12 AWG, para la alimentación DC de equipos primarios del patio.	N/A	m	86311.00.1	40	2.31	92.40
3.4.2	Tendido e instalación, conductor de cobre flexible, 600V, 4x12 AWG, para la alimentación AC de equipos primarios del Patio.	N/A	m	86311.00.1	40	2.31	92.40
	SUBTOTAL CONDUCTORES DE ALIMENTACIÓN DEL EQUIPO PRIMARIO						184.80
MONTO TOTAL DEL PRESUPUESTO (sin incluir IVA)							325,000.00

NOTA:

PARA LOS ITEMS QUE SEAN OFERTADOS DE IMPORTACIÓN, EL OFERENTE DEBERÁ ESPECIFICAR EL PRECIO DEL EQUIPO Y EL PRECIO DE IMPORTACIÓN INCLUIDO TRANSPORTE DE FORMA SEPARADA SEGÚN EL FORMULARIO 9.5 DEL PLIEGO.

Para el caso de materiales y equipos, no será necesario elaborar el análisis de precios unitarios según formato establecido en el formulario 9.6. El oferente cotizará el costo del bien y el transporte del bien hasta el sitio en donde se ejecutarán los trabajos en el formulario 9.5. Durante la ejecución del contrato, si el bien es importado, únicamente se reajustará el costo del bien conforme lo indicado en el numeral 3.3.2, los demás costos no se reajustarán.

Para el caso de rubros de mano de obra, el oferente deberá realizar el análisis de precios unitarios (APU) según formato del formulario 9.6 en el cual considerará todo lo solicitado en el formulario, excepto lo correspondiente a "MATERIAL". Los costos estipulados en el APU de los rubros de mano de obra no se reajustarán.

2.3 Especificaciones Técnicas:

A.- ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

El montaje electromecánico de estructuras y equipo primario de las subestaciones Velacruz, El Empalme y Playas se deberá ajustar al calendario de actividades planteado por la empresa contratada en coordinación con el Administrador del contrato, de tal manera que las acciones a desarrollarse traten de enmarcarse en las exigencias y disposiciones ministeriales vigentes, respecto a la calidad de servicio técnico, como son:

- En caso de que los trabajos a ejecutarse, al interior de las instalaciones de la subestación, requieran de una suspensión de servicio, los mismos deberán ser desarrollados en horas de la madrugada.
- Tiempos máximos de desconexión de 4 horas.
- Cumplir con la GUIA GENERAL DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES DE LA CATEGORÍA I, para la ejecución de obras de ampliación o construcción, en las instalaciones existentes de la EERSSA.

En tal sentido para efectuar el montaje Electromecánico de Estructuras y Equipo Primario de la **Subestación Velacruz**, el contratista iniciará con las siguientes actividades:

Presentación de planos, manuales y pruebas de fábrica correspondientes a todos los equipos a suministrar, para la aprobación por parte del Administrador del Contrato y su respectiva autorización de embarque y/o transporte, posterior a la aprobación de los mismos se procederá de la siguiente manera:

SUBESTACIÓN VELACRUZ

Suministro de equipos y materiales:

Previo el embarque de materiales y equipos, la contratista deberá presentar los planos y especificaciones técnicas respectivas para su debida aprobación.

- Suministro de un (1) interruptor tripolar tipo tanque vivo para 69 kV.
- Suministro de, un (1) IED (Dispositivo Electrónico Inteligente) de protección para transformador de potencia de dos devanados.
- Suministro de, nueve (9) transformadores de potencial para 13.8 kV.
- Suministro de, tres (3) seccionadores monopoles para By-pass cuchilla-cuchilla tipo tándem para 15 kV.
- Suministro de, seis (6) seccionadores monopoles para By-pass fusible-cuchilla tipo tándem para 15 kV.
- Suministro de, nueve (9) seccionadores tipo barra para 15 kV -600 A.
- Suministro de, veinte y cuatro (24) aisladores siliconado en polímero para 15 KV.
- Suministro de, veinte y cuatro (24) grapas de retención, para aislador de 15 kV que pueda albergar conductor calibre de hasta 4/0 AWG.
- Suministro de seis (6) conectores terminal plano de 2 agujeros tipo compresión para uso exterior, que pueda albergar conductor de cobre media tensión 15 kV-XLPE calibre hasta 4/0 AWG.
- Suministro de, treinta y seis (36) conectores tipo T, que pueda albergar conductor de aluminio ACSR calibre 266.8 MCM.
- Suministro de, dieciocho (18) conectores tipo T, que pueda albergar conductor de aluminio ACSR calibre desde 2/0 hasta 4/0 AWG.
-
- Suministro de, diez (10) varillas de cobre 5/8' por 1.80 metros, de alta camada.
- Suministro de, diez (10) conectores para puesta a tierra tipo VT2825.
- Suministro de, cien (100) metros conductor de cobre aislado XLPE para media tensión 15 KV, calibre 4/0 AWG de 19 hilos.
- Suministro de, doscientos (200) metros conductor de cobre aislado flexible, 600V, calibre 16 AWG.
- Suministro y tendido de, novecientos (900) metros de cable de control 600 V, calibre 2*12 AWG en bandejas, incluye amarrado cada 3 metros y en los extremos.
- Suministro y tendido de, ochocientos (800) metros de cable de control 600 V, calibre 4*12 AWG en bandejas, incluye amarrado cada 3 metros y en los extremos.
- Suministro de, quinientos (500) metros conductor multipolar de cobre ,600V, calibre 4x16 AWG
- Suministro de, doscientos (200) metros conductor multipolar de cobre ,600V, calibre 3x10 AWG
- Suministro de, seiscientos (600) metros conductor multipolar de cobre ,600V, calibre 12x16 AWG
- Suministro de, quinientos (500) metros conductor multipolar de cobre flexible,600V, calibre 4x10 AWG
- Suministro de, trescientos cinco (305) metros conductor UTP categoría 5e exterior de 8 hilos.
- Suministro de, cien (100) conectores RJ-45 con guía y capuchón.

- Suministro de, trecientos ochenta (380) pernos de acero galvanizado de 1/2 " de diámetro x 2 " de longitud.
- Suministro de (un rollo de 100 metros) (70) de manguera plástica 3/4".
- Suministro de diez (10) tubos anillados PVC de 4".
- Suministro de diez (10) codos para tubo anillado PVC de 4".

Todos los equipos, materiales y accesorios a suministrarse por parte de la Empresa adjudicada deben ser entregados en cada subestación objeto del contrato, para la inspección por parte del personal de la EERSSA para su aprobación. La entrega será debidamente formalizada mediante un acta Entrega –Recepción Provisional la misma que servirá de constancia, que los equipos, materiales y accesorios quedan bajo la responsabilidad de la empresa contratada

Malla de puesta a tierra:

Medición, estudio, diseño y construcción de una (1) malla de puesta a tierra para el patio de 69KV que tiene un área de (20 x 12 metros), en el cual debe incluir mano de obra especializada incluyendo todos los materiales adecuados a utilizarse para su ejecución.

- **NOTA:** Con la finalidad de garantizar un buen sistema de tierra, la Empresa Eléctrica Regional del Sur S.A basándose en la norma IEEE std. 80-2000, Guide for Safety in AC Substation Grounding, aceptar un valor de resistencia menor a 5Ω.

Nota.- Los estudios y diseños de la malla de puesta a tierra antes de su ejecución, serán presentados al Administrador del Contrato para su aprobación y posterior emisión de autorización.

Obras Civiles

Actualmente en la subestación Velacruz se encuentra instalado un transformador de potencia (0,8 MVA) en su respectiva base (3.63 x 3.1 x 1,00 m), siendo necesario que la contratista construya una base de concreto para el transformador nuevo de (2.5 MVA), según dimensiones recomendadas 3 metros de largo x 2 metros de ancho x 1.00 metro de profundidad, sin embargo se debe tomar en cuenta que las dimensiones están sujetas a modificaciones durante el desarrollo de la obra según las necesidades que se presenten (se adjunta plano de dimensiones mecánicas del transformador de 2.5 MVA y plano de la base existente en donde se aloja el transformador de 0.8 MVA).

Los cables de media tensión, como los de mando y control serán conducidos a través de la trinchera.

1. Construcción de base reforzada con hormigón armado para el transformador de potencia (5MVA) de (3 x 2 x 1 metros) compuesta por canastilla de hierro con varilla de 12mm, incluye la fundación de cuatro (4) pernos de anclaje, cabe indicar que en la base del transformador se debe dejar empotrado dos (2) tramos de tuberías HG galvanizada de 2"

con sus respectivos codos que desembocan en la trinchera + accesorios, permitiendo el acople con manguera funda sellada 2" (4m) hacia el transformador y el enrutamiento de conductores de mando y control, una (1) manguera plástica de $\frac{3}{4}$ " para acometida de puesta a tierra del transformador. La base incluye: excavación en suelo sin clasificar, hormigón $f'c=210\text{kg/cm}^2$, acero de refuerzo $f_y=4200\text{kg/cm}^2$, 2 tramos de tubería HG galvanizada 2" + codos + accesorios, 2 tramos de manguera anillada funda sellada 2" más conector, desalojo de material excavado fuera de terreno, replantillo de hormigón simple $f_c=140\text{kg/cm}^2$, material de mejoramiento, derrocamiento de hormigón armado, reconformado y tendido de grava, demolición de bordillo, resanado de base existente, malla electrosoldada, relleno compactado. Incluye lo referido en el enunciado del literal D al apartado que le corresponda incluido en el pliego.

2. Construcción de dos (2) bases reforzadas con hormigón armado para interruptor de 69KV de (1.60 x 1.60 x 0.80 metros) compuesta por canastilla de hierro con varilla de 12mm, incluye la fundación de cuatro (4) pernos de anclaje, en la base del interruptor se debe empotrar un codo de 90° PVC, para permitir el paso de un (1) tramo de 3m de manguera anillada funda sellada de 2" + conector, que permitirá el enrutamiento de conductores de mando y control de cada equipo, y una (1) manguera plástica de $\frac{3}{4}$ " para la acometida de puesta a tierra de cada equipo. La construcción de la base incluye: excavación en suelo sin clasificar, hormigón $f'c=210\text{kg/cm}^2$, Acero de refuerzo $f_y=4200\text{kg/cm}^2$, codo 90° PVC rígido 3", manguera anillada funda sellada 22 + conector, manguera $\frac{3}{4}$ " PVC desalojo de material excavado fuera de terreno, replantillo de hormigón simple $f_c=140\text{kg/cm}^2$, material de mejoramiento, derrocamiento de hormigón armado, reconformado y tendido de grava, demolición de bordillo, resanado de base existente, malla electrosoldada, relleno compactado. Incluye lo referido en el enunciado del literal D al apartado que le corresponda incluido en el pliego.
3. Construcción de una (1) base reforzada con hormigón armado para interruptor de 69KV de (2.40 x 2.40 x 0.80 metros) compuesta por canastilla de hierro con varilla de 12mm, incluye la fundación de cuatro (4) pernos de anclaje, en la base del interruptor se debe empotrar un codo de 90° PVC, para permitir el paso de un (1) tramo de 3m de manguera anillada funda sellada de 2" + conector, que permitirá el enrutamiento de conductores de mando y control de cada equipo, y una (1) manguera plástica de $\frac{3}{4}$ " para la acometida de puesta a tierra de cada equipo. La construcción de la base incluye: excavación en suelo sin clasificar, hormigón $f'c=210\text{kg/cm}^2$, Acero de refuerzo $f_y=4200\text{kg/cm}^2$, codo 90° PVC rígido 3", manguera anillada funda sellada 2" + conector, manguera $\frac{3}{4}$ " PVC, desalojo de material excavado fuera de terreno, replantillo de hormigón simple $f_c=140\text{kg/cm}^2$, material de mejoramiento, derrocamiento de hormigón armado, reconformado y tendido de grava, demolición de bordillo, resanado de base existente, malla electrosoldada, relleno compactado. Incluye lo referido en el enunciado del literal D al apartado que le corresponda incluido en el pliego.

4. Construcción de dos (2) bases reforzadas con hormigón armado para interruptor tanque vivo de 69KV de (0.7 x 0.7 x 0.80 metros) compuesta por canastilla de hierro con varilla de 12mm, incluye la fundación de cuatro (4) pernos de anclaje por cada base, en la base del interruptor se debe empotrar un codo de 90° PVC, para permitir el paso de un (1) tramo de 3m de manguera anillada funda sellada de 2" + conector, que permitirá el enrutamiento de conductores de mando y control de cada equipo, y una (1) manguera plástica de ¾" para la acometida de puesta a tierra de cada equipo. La construcción de la base incluye: excavación en suelo sin clasificar, hormigón $f'c=210\text{kg/cm}^2$, Acero de refuerzo $f_y=4200\text{kg/cm}^2$, codo 90° PVC rígido 3", manguera anillada funda sellada 2" + conector, manguera ¾" PVC, desalojo de material excavado fuera de terreno, replantillo de hormigón simple $f_c=140\text{kg/cm}^2$, material de mejoramiento, derrocamiento de hormigón armado, reconformado y tendido de grava, demolición de bordillo, resanado de base existente, malla electrosoldada, relleno compactado. Incluye lo referido en el enunciado del literal D al apartado que le corresponda incluido en el pliego.
5. Construcción de tres (3) bases reforzadas con hormigón armado para transformadores de Potencial 69KV de (1.00 x 1.00 x 0.80 metros) compuesta por canastilla de hierro con varilla de 12mm, incluye la fundación de cuatro (4) pernos de anclaje por cada base, en la base de cada TP se debe empotrar un codo de 90° PVC, para permitir el paso de un (1) tramo de 3m de manguera anillada funda sellada de 2" + conector, que permitirá el enrutamiento de conductores de mando y control de cada equipo, y una (1) manguera plástica de ¾" para la acometida de puesta a tierra de cada equipo. La construcción de la base incluye: excavación en suelo sin clasificar, hormigón $f'c=210\text{kg/cm}^2$, Acero de refuerzo $f_y=4200\text{kg/cm}^2$, codo 90° PVC rígido 3", manguera anillada funda sellada 2" + conector, manguera ¾" PVC, desalojo de material excavado fuera de terreno, replantillo de hormigón simple $f_c=140\text{kg/cm}^2$, material de mejoramiento, derrocamiento de hormigón armado, reconformado y tendido de grava, demolición de bordillo, resanado de base existente, malla electrosoldada, relleno compactado. Incluye lo referido en el enunciado del literal D al apartado que le corresponda incluido en el pliego.
6. Construcción de tres (3) bases reforzadas de hormigón armado para transformadores de corriente 69KV de (0.60 x 0.60 x 0.80 metros) compuesta por canastilla de hierro con varilla de 12mm, incluye la fundación de cuatro (4) pernos de anclaje por cada base, en la base de cada TP se debe empotrar un codo de 90° PVC, para permitir el paso de un (1) tramo de 3m de manguera anillada funda sellada de 2" + conector, que permitirá el enrutamiento de conductores de mando y control de cada equipo, y una (1) manguera plástica de ¾" para la acometida de puesta a tierra de cada equipo. La construcción de la base incluye: excavación en suelo sin clasificar, hormigón $f'c=210\text{kg/cm}^2$, Acero de refuerzo $f_y=4200\text{kg/cm}^2$, codo 90° PVC rígido 3", manguera anillada funda sellada 2" + conector, manguera ¾" PVC, desalojo de material excavado fuera de terreno, replantillo de hormigón simple $f_c=140\text{kg/cm}^2$, material de mejoramiento, derrocamiento de hormigón armado, reconformado y tendido de grava, demolición de bordillo,

resanado de base existente, malla electrosoldada, Incluye lo referido en el enunciado del literal D al apartado que le corresponda incluido en el pliego.

7. Construcción de tres (3) bases reforzadas de hormigón armado para reconectores automáticos 13.8 KV de (1.25 x 1.25 x 0.80 metros) compuesta por canastilla de hierro con varilla de 12mm, incluye la fundación de cuatro (4) pernos de anclaje por cada base, en la base se debe empotrar un codo de 90° PVC, para permitir el paso de un (1) tramo de 3m de manguera anillada funda sellada de 2" + conector, que permitirá el enrutamiento de conductores de mando y control de cada equipo, y una (1) manguera plástica de ¾" para la acometida de puesta a tierra de cada equipo. La construcción de la base incluye: excavación en suelo sin clasificar, hormigón $f'c = 210\text{kg/cm}^2$, Acero de refuerzo $f_y = 4200\text{kg/cm}^2$, codo 90° PVC rígido 3", manguera anillada funda sellada 2" + conector, manguera ¾" PVC, desalojo de material excavado fuera de terreno, replantillo de hormigón simple $f_c = 140\text{kg/cm}^2$, material de mejoramiento, derrocamiento de hormigón armado, reconformado y tendido de grava, demolición de bordillo, resanado de base existente, malla electrosoldada, relleno compactado. Incluye lo referido en el enunciado del literal D al apartado que le corresponda incluido en el pliego.
8. Construcción de setenta y cinco (75) metros lineales de trincheras reforzadas con hormigón armado de (75 x 0.40 x 0.60 metros) las cuales incluyen parrillas metálicas porta cables en toda su longitud más tapa de hormigón armado. La construcción de la trinchera incluye: excavación en suelo sin clasificar, hormigón $f'c = 210\text{kg/cm}^2$, esperas de tubería PVC de 4" para la conducción de cables hacia la trinchera, desalojo de material excavado fuera de terreno, replantillo de hormigón simple $f_c = 140\text{kg/cm}^2$, material de mejoramiento, reconformado y tendido de grava, resanado de base existente, malla electrosoldada, relleno compactado. Incluye lo referido en el enunciado del literal D al apartado que le corresponda incluido en el pliego.
9. Construcción de, un (1) muro reforzado con hormigón armado de (4.00 x 3.0 x 0.80 metros). La construcción del muro incluye: excavación en suelo sin clasificar, hormigón $f'c = 240\text{kg/cm}^2$, segmentos de tubería PVC para drenaje de agua, desalojo de material excavado fuera de terreno, replantillo de hormigón simple $f_c = 180\text{kg/cm}^2$, material de mejoramiento, reconformado y tendido de grava, resanado de base existente, malla electrosoldada, relleno compactado. Incluye lo referido en el enunciado del literal D al apartado que le corresponda incluido en el pliego.
10. Retiro de tres (3) metros cúbicos de grava para la construcción de la malla de puesta a tierra.
11. Montaje de, diez (10) tubos anillados PVC de 4" para la conducción de cables hacia la trinchera.
12. Desalojo de seis (6) metros cúbicos de material excedente, en lugares autorizados fuera de la subestación.

- En caso de requerirse, el contratista realizará la adecuación del acceso a la S/E Velacruz a su costo, con la finalidad de que se facilite el ingreso del equipo primario de potencia, es decir: transformador de potencia, interruptores, etc.
- **NOTA:** Para la construcción de todas las obras civiles, el contratista deberá suministrar todos los materiales necesarios a utilizarse, incluyendo la mano de obra calificada, para cumplir con los requerimientos solicitados por la EERSSA.

Traslado y Montaje Electromecánico de Equipo Primario para el patio 69 kV

En la subestación Velacruz, es necesario que se construya primeramente el patio de 69 kV, para permitir la ubicación de equipos primarios, así como también la reubicación del transformador existente (0.8 MVA), de tal manera que permita su energización a través de la reubicación de fusibles de 69 KV y habilitar nuevamente su funcionamiento.

El transformador existente (0.8 MVA), será reubicado al interior del patio de 69 KV existente, después que se haya construido el patio de 69 KV nuevo, dicha acción permitirá energizar nuevamente el transformador existente, de manera temporal, por lo que se debe considerar la colocación de una base provisional que puede ser confeccionada de vigas (durmientes 15x15x200 cm) de madera.

Posteriormente, luego de efectuada la readecuación de la base existente para el transformador de (2,5 MVA) y el armado del patio de 13.8 KV, se coordinará la ejecución de una suspensión del servicio eléctrico para permitir el retiro del transformador antiguo de (0.8MVA), que será puesto a buen recaudo al exterior del perímetro de la subestación con la finalidad de que el personal de la EERSSA traslade el equipo retirado a sus instalaciones en la ciudad de Catamayo. Seguidamente se debe trabajar en la incorporación del nuevo transformador de (2.5 MVA).

Con esta secuencia se permitirá, posteriormente, el desmontaje del pórtico de 13.8 KV existente y la construcción del patio nuevo de 13.8 KV. Los equipos que serán retirados del patio de 13.8 KV únicamente para el caso de la Subestación Velacruz pueden reposar en la casa comando existente en dicha Subestación

- Excavación, montaje, izado y aseguramiento de, seis (6) postes rectangulares de 14 metros, de hormigón armado para la conformación del patio 69KV.
- Montaje y armado de, treinta y cuatro (34) perfiles UPN de hierro de 7.8 metros de longitud, para la conformación del patio 69 KV. Una vez realizado el montaje y armado de los UPN se debe realizar corte, perforación y aseguramiento (reticulado) con perfiles metálicos ubicados diagonalmente con un ángulo de 30° mediante pernos de anclaje entre el UPN y el perfil, esto se debe realizar toda la distancia que tiene el UPN de tal manera que soporte todo el peso de los equipos, a más de ello incluye pintado de ambas caras tanto interior como exterior.
- Montaje y armado de diez y seis (16) crucetas de hierro ángulo de 7.8 metros de longitud, para reforzamiento del patio 69KV, se debe realizar corte,

perforación y aseguramiento entre crucetas, a más de ello incluye pintado de ambas caras tanto interior como exterior.

- Montaje y armado de treinta y tres (33) aisladores siliconado en polímero para 69 KV con grapa de retención, incluye todos los accesorios.
- **Pruebas eléctricas de rutina en campo que se debe realizar al transformador de potencia 69/13.8 kV-2.5/3.12 MVA en la S/E Vilcabamba son las siguientes.**

1. Pruebas de rutina en campo.
2. Relación de transformación y polaridad.
3. Resistencia de devanados.
4. Corriente de excitación.
5. Factor de potencia del aislamiento.
6. Resistencia de aislamiento.
7. Aislamiento del aceite dieléctrico.
8. Respuesta del barrido de frecuencia.
9. Prueba de fuga de gas SF6.

- Izado con una grúa de 20 toneladas del transformador de potencia 69/13.8 kV-2.5/3.12 MVA con sus accesorios, sobre un tráiler con plataforma cama baja en la S/E Vilcabamba.
- Traslado del, transformador de potencia 69/13,8 kV – 2.5/3.12 MVA con todos sus accesorios, desde la S/E Vilcabamba hacia la S/E Velacruz, incluido el servicio de supervisión durante todo el trayecto. Se debe instalar un registrador de impactos para monitorear el transporte del transformador de potencia. El costo de seguro de transporte será asumido por el servicio que dispone la EERSSA para este tipo de equipos.
- Montaje con una grúa de 20 toneladas, del transformador de potencia 69/13.8 kV-2.5/3.12 MVA en las bases asignadas de la S/E Velacruz.
- **Pruebas eléctricas de rutina en campo que se debe realizar al transformador de potencia 69/13.8 kV-2.5/3.12 MVA en la S/E Velacruz son las siguientes:**

1. Pruebas de rutina en campo.
2. Relación de transformación y polaridad.
3. Resistencia de devanados.
4. Corriente de excitación.
5. Factor de potencia del aislamiento.
6. Resistencia de aislamiento.
7. Aislamiento del aceite dieléctrico.
8. Respuesta del barrido de frecuencia.
9. Prueba de fuga de gas SF6.
10. Conexión de cables de alta tensión. Torque de ajuste de acuerdo a tablas y recomendaciones de fabricante de los conectores utilizados.
11. Energización.

- Montaje de cuatro (4) interruptores de potencia 69 kV, en las bases asignadas de la subestación Velacruz, incluye estructura de soporte, y todos sus accesorios.
- **Pruebas de rutina en campo que se debe realizar para los tres (3) interruptores de potencia 69 kV en la S/E Velacruz son las siguientes:**

1. Medición de resistencia de contactos.
 2. Resistencia de aislamiento.
 3. Operación mecánica, tiempo de operación.
 4. Fuga de gas SF6
 5. Aterrizaje de carcasa.
 6. Cargado inicial de SF6. Presión de Gas.
 7. Verificación de apertura, y cierre local.
 8. Verificación de operación de carga y recarga motorizada de resortes.
 9. Verificación de posición de contactos auxiliares.
 10. Conexión de cables de alimentación del equipo, tanto en VDC como VAC.
- Montaje calibrado e instalación de, tres (3) seccionadores de barra tripolar 69 kV con puesta a tierra en la subestación Velacruz, incluye cajas de mando eléctrico y manual, estructura de soporte, tuberías y accesorios.
 - Montaje calibrado e instalación de, cuatro (4) seccionadores de barra tripolar 69 kV sin puesta a tierra en la subestación Velacruz, incluye cajas de mando eléctrico y manual, estructura de soporte, tuberías y accesorios.
 - Tendido e instalación de setenta (70) metros de, conductor de aluminio desnudo ACSR calibre 266.8 MCM, para el armado del barraje de 69 kV.
 - Montaje de treinta y seis (36) conectores tipo T, para los cruces del barraje de 69 kV y la conexión del equipo primario. Incluye pasta anti-oxido para evitar la corrosión.
 - Montaje de diez y ocho (18) conectores tipo T, para los cruces del barraje de 13.8 kV y la conexión del equipo primario. Incluye pasta anti-oxido para evitar la corrosión.
 - Instalación y tendido de ciento diez (110) metros con conductor de aluminio desnudo ACSR de 266.8 MCM para el armado de puentes entre los equipos primarios y el barraje de 69 kV.
 - Montaje de seis (6) varillas de cobre de alta camada 5/8 "por 1.80 metros de longitud, para el apantallamiento del patio de 69 kV, incluye conectores, conexión entre el equipo y la malla de puesta a tierra con conductor de cobre TTU 1/0 el cual debe ir por dentro de la tubería metálica galvanizada 1/2" de 6 metros cada una más accesorios.
 - Instalación de, cincuenta (50) metros con cable de acero galvanizado 5/16 más accesorios de sujeción y conectores, para el apantallamiento del patio de 69 kV.
 - Montaje e instalación de 10 luminarias de 100 W de NA con conductor de cobre calibre 2x10 AWG en rutados en tubería metálica 1/2", más accesorios para el mando y control.
 - Instalación de, noventa y seis (96) metros con conductor de cobre tipo TTU 1/0 AWG, entre equipo primario del patio de 69 kV y la malla de puesta a tierra.

Desmontaje Electromecánico del Patio de 13.8 KV Existente.

- Reubicación y puesto a buen recaudo de un (1) transformador de potencia de 0.8 MVA- 69/13.8 KV, existente en la S/E Velacruz, con el propósito que el transformador antes mencionado quede operando normalmente

brindando el servicio eléctrico al sector, mientras se concluya con el montaje de los patios de 69 y 13.8 KV para que entre a operar el nuevo transformador de potencia asignado.

- Reubicación de un (1) reconectador automático para 13.8 kV existente, en la subestación Velacruz, con el propósito que el reconectador antes mencionado quede operando normalmente.
- Desmontaje del patio de 13.8 kV existente incluyen los siguientes materiales: tres (3) transformadores de potencial para 13.8 kV, un (1) transformador trifásico de 30 KVA, un (1) transformador monofásico de 5 KVA, nueve (9) seccionadores fusible para 13.8 kV, nueve (9) aisladores de porcelana para 13.8 kV, cables y accesorios del patio de 13.8 kV existente que tiene un área de 3.00 x 3.00 metros, doce (12) perfiles UPN de hierro de 4 metros de longitud, cuatro (4) postes de hormigón armado rectangulares de 11 metros de longitud.

NOTA: Los materiales y equipos desmontados deberán ser enlistados y quedarán a buen recaudo bajo la responsabilidad de la contratista.

Montaje Electromecánico del Patio 13.8 KV:

- Excavación, izado y aseguramiento de cuatro (4) postes de hormigón armado circulares de 12 metros para el patio de 13.8KV.
- Montaje y armado de, diez y seis (16) perfiles UPN de hierro de 6 metros de longitud, para la conformación del patio 13.8 KV. Una vez realizado el montaje y armado de los UPN se debe realizar corte, perforación y aseguramiento (reticulado) con perfiles metálicos ubicados diagonalmente con un ángulo de 30° mediante pernos de anclaje entre el UPN y el perfil, esto se debe realizar en toda la longitud del perfil UPN de tal manera que soporte todo el peso de los equipos, a más de ello incluye pintado de ambas caras tanto interior como exterior.
- Montaje y armado de, catorce (14) crucetas de hierro ángulo de 6 metros de longitud, para reforzamiento del patio 13.8 KV. Una vez realizado el montaje y armado de las crucetas se debe realizar corte, perforación y aseguramiento entre crucetas, incluye pintado de ambas caras tanto interior como exterior.
- Montaje y armado de, veinte y cuatro (24) aisladores siliconado en polímero para 13.8 KV con grapa de retención, incluye todos los accesorios.
- Instalación de, setenta (70) metros lineales conductor de aluminio desnudo ACSR calibre 4/0 AWG, para el armado del barraje de 13.8 KV.
- Montaje e instalación de tres (3) transformadores de potencial para 13.8 KV, incluye todos los accesorios.
- Montaje e instalación de tres (3) seccionadores fusibles para 15 kV, 100 A con tira fusible de cabeza removible tipo T de 25 A incluye todos sus accesorios.
- Montaje de un (1) transformador trifásico de 30 KVA, incluye cerrajería más caja de protección y accesorios.
- Montaje de doce (12) conectores tipo T, para los cruces del barraje de 13.8 kV y la conexión del equipo primario.
- Instalación de veinte y cuatro (24) metros con conductor de aluminio desnudo ACSR calibre 2/0 AWG para el armado de puentes entre los equipos primarios y el barraje de 13.8 kV.

- Montaje de, cuatro (4) varillas de cobre 5/8 "por 1.80 metros de longitud de alta camada, para el apantallamiento del patio de 13.8 kV, incluye bajante de puesta a tierra con conductor de cobre tipo TTU 1/0 el cual debe ir por dentro de la tubería de 6 metros cada una más accesorios.
- Instalación de, treinta y seis (36) metros cable de acero galvanizado 5/16 "más accesorios, para el apantallamiento del patio de 13.8 kV.
- Tendido de, sesenta (60) metros conductor de cobre aislado XLPE para media tensión 15 kV calibre 4/0 AWG para el armado de puntas terminales.
- Armado e instalación de, seis (6) puntas terminales para uso exterior de 15 KV con conductor de cobre aislado XLPE para media tensión 15 kV calibre 4/0 AWG, incluye seis (6) conectores terminal plano de 2 agujeros tipo compresión, para alimentación del patio de 13.8 kV.
- Montaje e instalación de cuatro (4), luminarias de 100W de NA, con accesorios para el mando y control.
- Instalación de, veinte y cuatro (24) metros con conductor de cobre aislado tipo TTU 1/0 AWG entre equipo primario del patio de 13.8 kV y la malla de puesta a tierra.
- Tendido e instalación, conductor de cobre flexible, 600V, 2*12 AWG para la alimentación DC de equipos primarios del patio.
- Tendido e instalación, conductor de cobre flexible, 600V, 4*12 AWG para la alimentación AC de equipos primarios del patio.

SUBESTACIÓN EL EMPALME

Suministro de equipos y materiales:

Previo el embarque de materiales y equipos, la contratista deberá presentar los planos y especificaciones técnicas respectivas para su debida aprobación.

- Suministro de un (1) contenedor de 20 pies (6.12 x 2.46 x 2.59 metros) Previo el embarque se deberá presentar un informe fotográfico completo de las condiciones del contenedor a fin de que se aprobado por el administrador. El contenedor a ser suministrado deberá ser entregado y montado en las bases asignadas en la S/E El Empalme donde personal de la EERSSA realizará la inspección del mismo para su aprobación. Referencia en Anexo 3 Ejemplo de Contenedor.
- Suministro de un (1) aire acondicionado tipo ventana de 9000 BTU.
- Suministro de un (1) extractor de aire tipo helicoidal industrial para cuarto.
- Suministro de un (1) Tablero trifásico para distribución AC de (0.80 x 0.50 x 0.30 metros) que tenga la capacidad de albergar 16 breakers tipo riel como mínimo de diferentes amperajes con contacto de alarma conmutado cada uno.
- Suministro 8 breakers monofásicos montaje tipo riel, 127VAC de 1x16 Amperios con contacto de alarma conmutado (1 NO- 1NC).
- Suministro de cinco (5) breakers bifásicos montaje tipo riel, 127VAC de 2x16 Amperios con contacto de alarma conmutado (1 NO-1NC)
- Suministro de un (1) breaker bifásico montaje tipo riel, 127VAC de 2x20 Amperios con contacto de alarma conmutado (1 NO-1NC)
- Suministro de un (1) breaker bifásicos montaje tipo riel, 127VAC de 2x50 Amperios caja moldeada con contacto de alarma conmutado (1 NO-1NC)

- Suministro de dos (2) breakers trifásicos montaje tipo riel, 127VAC de 3x30 Amperios con contacto de alarma conmutado (1 NO-1NC)
- Suministro de un (1) breaker trifásico montaje tipo riel, 127VAC de 3x60 Amperios caja moldeada con contacto de alarma conmutado (1 NO-1NC)
- Suministro de un (1) tablero de control cerrado de (0.80 x 0.80 x 2.00 metros), que tenga la capacidad de albergar tres (3) IED de protección.
- Suministro de diez (10) aisladores siliconado en polímero para 69 KV.
- Suministro de veinte y cinco (25) grapas de retención con accesorios que pueda albergar conductor de aluminio desnudo tipo ACAR calibre 500 MCM.
- Suministro de, diez (10) grapas de retención con accesorios que pueda albergar un conductor de aluminio desnudo ACSR calibre 266.8 MCM.
- Suministro de, ciento cincuenta (150) metros de, conductor aluminio desnudo tipo ACAR calibre 500 MCM, para el armado del barraje de 69 KV.
- Suministro de 15 conectores tipo T, cable – cable, que pueda albergar conductor de aluminio desnudo tipo ACAR calibre 500 MCM.
- Suministro de 15 conectores tipo T, cable – cable, que pueda albergar conductor de aluminio desnudo tipo ACSR calibre 266.8 MCM.
- Suministro de 12 conectores tipo Placa (nema 4)- Cable + pernos, que pueda albergar conductor de aluminio desnudo tipo ACAR calibre 500 MCM, para permitir la interconexión de los seccionadores al barraje de 69KV.
- Suministro de, seis (6) varillas de cobre 5/8" por 1.80 metros, de alta camada.
- Suministro de, diez (10) conectores para puesta a tierra tipo VT2825.

Todos los equipos, materiales y accesorios a suministrarse por parte de la Empresa adjudicada deben ser entregados en cada subestación objeto del contrato, para la inspección por parte del personal de la EERSSA para su aprobación. La entrega será debidamente formalizada mediante un acta Entrega –Recepción la misma que servirá de constancia, que los equipos, materiales y accesorios quedan bajo la responsabilidad de la empresa contratada

Malla de puesta a tierra:

- Medición, estudio, diseño y construcción de una (1) malla de puesta a tierra para el patio de 69KV, que tiene un área de (18 x 12 metros), en el cual debe incluir mano de obra especializada más todos los materiales adecuados a utilizarse para su ejecución.
- **NOTA:** Con la finalidad de garantizar un buen sistema de tierra, la Empresa Eléctrica Regional del Sur S.A basándose en la norma IEEE std. 80-2000, Guide for Safety in AC Substation Grounding, aceptar un valor de resistencia menor a 5Ω.

Nota.- Los estudios y diseños de la malla de puesta a tierra antes de su ejecución, serán presentados al Administrador del Contrato para su aprobación y posterior ejecución.

Obras Civiles

1. Construcción de TRES (3) bases reforzadas con hormigón armado para interruptor de 69KV de (1.60 x 1.60 x 0.80 metros) compuesta por canastilla de hierro con varilla de 12mm, incluye la fundación de cuatro (4) pernos de anclaje, en la base del interruptor se debe empotrar un codo de 90° PVC, para permitir el paso de un (1) tramo de 3m de manguera anillada funda sellada de 2" + conector, que permitirá el enrutamiento de conductores de mando y control de cada equipo, y una (1) manguera plástica de ¾" para la acometida de puesta a tierra de cada equipo. La construcción de la base incluye: excavación en suelo sin clasificar, hormigón $f'c=210\text{kg/cm}^2$, Acero de refuerzo $f_y=4200\text{kg/cm}^2$, codo 90° PVC rígido 3", manguera anillada funda sellada 22 + conector, manguera ¾" PVC desalojo de material excavado fuera de terreno, replantillo de hormigón simple $f_c=140\text{kg/cm}^2$, material de mejoramiento, derrocamiento de hormigón armado, reconformado y tendido de grava, demolición de bordillo, resanado de base existente, malla electrosoldada, relleno compactado. Incluye lo referido en el enunciado del literal D al apartado que le corresponda incluido en el pliego.
2. Construcción de tres (3) bases reforzadas con hormigón armado para transformadores de Potencial 69KV de (1.00 x 1.00 x 0.80 metros) compuesta por canastilla de hierro con varilla de 12mm, incluye la fundación de cuatro (4) pernos de anclaje por cada base, en la base de cada TP se debe empotrar un codo de 90° PVC, para permitir el paso de un (1) tramo de 3m de manguera anillada funda sellada de 2" + conector, que permitirá el enrutamiento de conductores de mando y control de cada equipo, y una (1) manguera plástica de ¾" para la acometida de puesta a tierra de cada equipo. La construcción de la base incluye: excavación en suelo sin clasificar, hormigón $f'c=210\text{kg/cm}^2$, Acero de refuerzo $f_y=4200\text{kg/cm}^2$, codo 90° PVC rígido 3", manguera anillada funda sellada 2" + conector, manguera ¾" PVC, desalojo de material excavado fuera de terreno, replantillo de hormigón simple $f_c=140\text{kg/cm}^2$, material de mejoramiento, derrocamiento de hormigón armado, reconformado y tendido de grava, demolición de bordillo, resanado de base existente, malla electrosoldada, relleno compactado. Incluye lo referido en el enunciado del literal D al apartado que le corresponda incluido en el pliego.
3. Construcción de CINCUENTA (50) metros lineales de trincheras reforzadas con hormigón armado de (50 x 0.40 x 0.60 metros) las cuales incluyen parrillas metálicas porta cables en toda su longitud más tapa de hormigón armado. La construcción de la trinchera incluye: excavación en suelo sin clasificar, hormigón $f'c=210\text{kg/cm}^2$, esperas de tubería PVC de 4" para la conducción de cables hacia la trinchera, desalojo de material excavado fuera de terreno, replantillo de hormigón simple $f_c=140\text{kg/cm}^2$, material de mejoramiento, reconformado y tendido de grava, resanado de base existente, malla electrosoldada, relleno compactado. Incluye lo referido en el enunciado del literal D al apartado que le corresponda incluido en el pliego.
4. Retiro de, un (1) metro cúbico de grava para el anclaje del contenedor.
5. Construcción de, ocho (8) bases reforzadas con hormigón armado de (0.30 x 0.30 x 0.50 metros), para el anclaje del contenedor. La construcción

de las bases incluye: excavación en suelo sin clasificar, hormigón $f'c=210\text{kg/cm}^2$, desalojo de material excavado fuera de terreno, replantillo de hormigón simple $f'c=140\text{kg/cm}^2$, material de mejoramiento, reconformado y tendido de grava, malla electrosoldada, relleno compactado, fundación de gancho de manipulación. Referirse al enunciado del literal D al apartado que le corresponda incluido en el pliego.

6. Montaje de, cuatro (4) tubos anillados PVC de 4" para la conducción de cables hacia la trinchera.
7. Desalojo de quince (15) metros cúbicos de material excedente, en lugares autorizados fuera de la subestación.

En caso de requerirse, el contratista realizará la adecuación del acceso a la S/E El Empalme a su costo, con la finalidad de que se facilite el ingreso del equipo primario de potencia, es decir: transformador de potencia, interruptores etc.

- **NOTA:** Para la ejecución de todas las obras civiles, el contratista deberá suministrar los materiales necesarios a utilizarse, para cumplir con los requerimientos solicitados por la EERSSA.

Traslado de Equipo Primario y Montaje Electromecánico para el patio de 69 kV:

Para el caso de las Subestaciones El Empalme y Playas, es recomendable proveer anticipadamente el contenedor contemplado en los rubros, que permitirá alojar equipos menores y/o herramientas.

- Excavación, montaje, izado y aseguramiento de seis (6) postes rectangulares 14 metros, de hormigón armado para la conformación del patio de 69 kV.
- Montaje y armado de, catorce (14) perfiles UPN de hierro de 6 metros de longitud, para la conformación del patio 69 KV. Una vez realizado el montaje y armado de los UPN se debe realizar corte, perforación y aseguramiento (reticulado) con perfiles metálicos ubicados diagonalmente con un ángulo de 30° mediante pernos de anclaje entre el UPN y el perfil, esto se debe realizar toda la distancia que tiene el UPN de tal manera que soporte todo el peso de los equipos, a más de ello incluye pintado de ambas caras tanto interior como exterior.
- Montaje de, doce crucetas (12) de hierro ángulo de 7.8 metros de longitud para reforzamiento del patio 69KV, se debe realizar corte, perforación y aseguramiento entre crucetas, a más de ello incluye pintado de ambas caras tanto interior como exterior. Referirse al enunciado del literal C.1.0 al apartado que le corresponda incluido en el pliego
- Montaje y armado de, veinte y cuatro (24) aisladores siliconado en polímero para 69 KV, con grapa de retención, la cual tendrá la capacidad para albergar un conductor de aluminio desnudo tipo ACAR calibre 500 MCM, incluye todos los accesorios.
- Montaje y armado de, nueve (9) aisladores en polímero para 69 KV con grapa de retención la cual tendrá la capacidad para albergar un conductor de aluminio desnudo ACSR calibre 266.8 MCM, incluye todos los accesorios.

- **Montaje de, tres (3) interruptores de potencia para 69 kV, marca XIAN XD y todos sus elementos constitutivos que lo conforman, en las bases asignadas en la S/E El Empalme, todo esto se lo realizará en coordinación con personal técnico de la empresa contratada y el personal técnico de la EERSSA, en la S/E El Empalme.**
- **Pruebas de rutina en campo que se debe realizar para los tres (3) interruptores de potencia 69 kV en la S/E El Empalme son las siguientes:**
 1. Medición de resistencia de contactos.
 2. Resistencia de aislamiento.
 3. Operación mecánica.
 4. Fuga de gas SF6
 5. Aterrizaje de carcasa.
 6. Cargado inicial de SF6. Presión de Gas.
 7. Verificación de apertura, y cierre local.
 8. Verificación de operación de carga y recarga motorizada de resortes.
 9. Verificación de posición de contactos auxiliares.
 10. Conexión de cables de alimentación del equipo, tanto en VDC como VAC.
- Montaje calibrado e instalación, de tres (3) seccionadores de barra tripolar 69 kV con puesta a tierra, incluye cajas de mando eléctrico y manual, estructura de soportes, tuberías y accesorios, en la S/E El Empalme.
- Montaje calibrado e instalación, de dos (2) seccionadores de barra tripolar 69 kV sin puesta a tierra, incluye cajas de mando eléctrico y manual, estructura de soportes, tuberías y accesorios, en la S/E El Empalme.
- Montaje de, tres (3) transformadores de potencial para 69 KV, incluye estructura de soporte tubería metálica y accesorios, en la S/E El Empalme.
- Montaje e instalación de, nueve (9) pararrayos para 69 kV, incluye contador de descargas más accesorios en la S/E El Empalme.
- Montaje e instalación de, setenta (70) metros de conductor de aluminio desnudo tipo ACAR calibre 500 MCM, para el armado del barraje de 69 KV.
- Montaje de 15 conectores tipo T, cable- cable, que pueda albergar y asegurar conductor de aluminio desnudo tipo ACAR calibre 500 MCM, para los cruces del barraje de 69 kV.
- Montaje de 15 conectores tipo T, cable- cable, que pueda albergar y asegurar conductor de aluminio desnudo tipo ASCR calibre 266.8 MCM, puentes a pararrayos.
- Montaje de 12 conectores tipo Placa (nema 4)- Cable + pernos, que pueda albergar conductor de aluminio desnudo tipo ACAR calibre 500 MCM, para permitir la interconexión de los seccionadores al barraje de 69kV.
- Montaje de 6 conectores ranura paralela que permita albergar conductor de aluminio desnudo ACSR calibre desde 266.8 MCM hasta un conductor tipo ACAR 500 MCM. Puentes a TPS
- Instalación de noventa (90) metros con conductor de aluminio desnudo ACSR calibre 266.8 MCM, para el armado de puentes entre los equipos primarios y el barraje de 69 kV.
- Montaje de seis (6), varillas de cobre 5/8" por 1.80 metros de longitud de alta camada, para el apantallamiento del patio de 69 kV, incluye conexionado

- entre el equipo y la malla de puesta a tierra con conductor de cobre tipo TTU 1/0 el cual debe ir con tubería metálica galvanizada de 6 metros cada una más accesorios.
- Instalación de cincuenta (50) metros con cable de acero galvanizado 5/16" más accesorios para la sujeción del cable, para el apantallamiento del patio de 69 kV.
 - Montaje e instalación de, tres (3) aisladores line post, para el montaje del seccionador de puesta a tierra de 69 kV.
 - Montaje e instalación de seis (6) luminarias de 100 W de NA, incluye conductor 3x10AWG, en rutado en tubería metálica galvanizada 1/2" con accesorios para el mando y control.
 - Instalación de noventa y seis (96) metros con conductor de cobre tipo TTU (1/0 AWG), entre equipo primario del patio de 69 KV y la malla de puesta a tierra.
 - Tendido e instalación, conductor de cobre flexible, 600V,2*12 AWG para la alimentación DC de equipos primarios del patio
 - Tendido e instalación, conductor de cobre flexible, 600V,4*12 AWG para la alimentación AC de equipos primarios del patio

SUBESTACIÓN PLAYAS

Suministro de equipos y materiales:

Previo el embarque de materiales y equipos, la contratista deberá presentar los planos y especificaciones técnicas respectivas para su debida aprobación.

- Suministro de un (1) contenedor de 20 pies (6.12 x 2.46 x 2.59 metros) Previo el embarque se deberá presentar un informe fotográfico completo de las condiciones del contenedor a fin de que se aprobado por el administrador. El contenedor a ser suministrado deberá ser entregado y montado en las bases asignadas en la S/E Playas donde personal de la EERSSA realizará la inspección del mismo para su aprobación. Referencia en Anexo 3 Ejemplo de Contenedor.
- Suministro de un (1) aire acondicionado tipo ventana de 9000 BTU.
- Suministro de un (1) extractor de aire tipo helicoidal industrial para cuarto.
- Suministro, tablero trifásico para distribución AC de (0.80 x 0.80 x 0.30 metros) doble fondo, que tenga la capacidad de albergar 15 breakers de montaje tipo riel, de diferentes amperajes con contacto de alarma conmutado cada uno.
- Suministro 8 breakers monofásicos montaje tipo riel, 127VAC de 1x16 Amperios con contacto de alarma conmutado (1 NO- 1NC).
- Suministro de (1) breakers bifásicos montaje tipo riel, 127VAC de 2x16 Amperios con contacto de alarma conmutado (1 NO-1NC)
- Suministro de un (1) breaker bifásico montaje tipo riel, 127VAC de 2x20 Amperios con contacto de alarma conmutado (1 NO-1NC)
- Suministro de un (1) breaker bifásicos AC de 2x50 Amperios caja moldeada con contacto de alarma conmutado (1 NO-1NC)
- Suministro de dos (2) breakers trifásicos montaje tipo riel, 127VAC de 3x30 Amperios con contacto de alarma conmutado (1 NO-1NC)
- Suministro de dos (2) breaker trifásico montaje tipo riel, 127VAC de 3x60 Amperios caja moldeada con contacto de alarma conmutado (1 NO-1NC)

- Suministro de un (1) tablero de control de (0.80 x 0.80 x 2.00 metros), que tenga la capacidad de albergar tres (3) IED de protección.

Todos los equipos, materiales y accesorios a suministrarse por parte de la Empresa adjudicada deben ser entregados en cada subestación objeto del contrato, para la inspección por parte del personal de la EERSSA para su aprobación. La entrega será debidamente formalizada mediante un acta Entrega –Recepción la misma que servirá de constancia, que los equipos, materiales y accesorios quedan bajo la responsabilidad de la empresa contratada

Obras Civiles

- Construcción de veinte (20) metros lineales de trincheras reforzadas con hormigón armado de (20 x 0.40 x 0.60 metros) las cuales incluyen parrillas metálicas porta cables en toda su longitud más tapa de hormigón armado. La construcción de la trinchera incluye: excavación en suelo sin clasificar, hormigón $f'c=210\text{kg/cm}^2$, esperas de tubería PVC de 4" para la conducción de cables hacia la trinchera, desalojo de material excavado fuera de terreno, replantillo de hormigón simple $f'c=140\text{kg/cm}^2$, material de mejoramiento, reconformado y tendido de grava, resanado de base existente, malla electrosoldada, relleno compactado. Incluye lo referido en el enunciado del literal D al apartado que le corresponda incluido en el pliego.
- Construcción de ocho (8) bases reforzadas con hormigón armado de (0.30 x 0.30 x 0.50 metros) para el anclaje del contenedor. La construcción de las bases incluye: excavación en suelo sin clasificar, hormigón $f'c=210\text{kg/cm}^2$, desalojo de material excavado fuera de terreno, replantillo de hormigón simple $f'c=140\text{kg/cm}^2$, material de mejoramiento, reconformado y tendido de grava, malla electrosoldada, relleno compactado, fundación de gancho de manipulación. Referirse al enunciado del literal D al apartado que le corresponda incluido en el pliego.
- Montaje de tres (3) tubos anillado PVC de 4" para la conducción de cables hacia la trinchera.
- Desalojo de tres (3) metros cúbicos de material excedente, en lugares autorizados fuera de la subestación.

En caso de requerirse, el contratista realizará la adecuación del acceso a la S/E Playas a su costo, con la finalidad de que se facilite el ingreso del equipo primario de potencia, es decir: transformador de potencia, interruptores etc.

- **NOTA:** Para la ejecución de todas las obras civiles, el contratista deberá suministrar los materiales necesarios a utilizarse, para cumplir con los requerimientos solicitados por la EERSSA.

Traslado de Equipo Primario y Montaje Electromecánico para el patio de 69 kV:

Para el caso de las Subestaciones El Empalme y Playas, es recomendable proveer anticipadamente el contenedor contemplado en los rubros, que permitirá alojar equipos menores y/o herramientas.

▪ **Pruebas en campo que se debe realizar para el transformador de potencia 69/13.8 kV-1 MVA en la S/E Catacocha son las siguientes:**

1. Pruebas de rutina en campo.
2. Relación de transformación y polaridad.
3. Resistencia de devanados.
4. Corriente de excitación.
5. Factor de potencia del aislamiento.
6. Resistencia de aislamiento.
7. Aislamiento del aceite dieléctrico.
8. Respuesta del barrido de frecuencia.

- Izado con una grúa de 20 toneladas del transformador de potencia 69/13.8 kV-1 MVA con sus accesorios, sobre un tráiler con plataforma cama baja en la S/E Catacocha.

- Traslado del, transformador de potencia 69/13.8 kV – 1 MVA con sus accesorios, desde la S/E Catacocha hacia la S/E Playas, incluido el servicio de supervisión durante todo el trayecto. El costo de seguro de transporte será asumido por el servicio que dispone la EERSSA para este tipo de equipos.

- Desmontaje con una grúa de 20 toneladas y puesto a buen recaudo del transformador de potencia existente de 0.8MVA, incluye cables de media tensión y accesorios.

- Montaje con una grúa de 20 toneladas, del transformador de potencia 69/13.8 kV -1 MVA, en las bases asignadas de la S/E Playas.

▪ **Pruebas de campo que se debe realizar para el transformador de potencia 69/13.8 kV-1 MVA en la S/E Playas son las siguiente:**

1. Pruebas de rutina en campo.
2. Relación de transformación y polaridad.
3. Resistencia de devanados.
4. Corriente de excitación.
5. Factor de potencia.
6. Resistencia de aislamiento.
7. Aislamiento del aceite dieléctrico.
8. Respuesta del barrido de frecuencia.
9. Prueba de fuga de gas SF6, de ser aplicable.
10. Pruebas Físico Químicas del Aceite
11. Pruebas de Cromatografía de gases
12. Contenido de furanos, humedad, inhibidor, PCBs

10. Conexión de cables de alta tensión. Torque de ajuste de acuerdo a tablas y recomendaciones de fabricante de los conectores utilizados.

11. Energización

- Instalación de cinco (5) metros con conductor de cobre tipo TTU (1/0 AWG), entre el transformador de potencia y la malla de puesta a tierra.

Conductores de Alimentación del Equipo Primario del Patio.

- Tendido e instalación de, cuarenta (40) metros con conductor de cobre flexible, 600 V, 2x12 AWG, para la alimentación DC de equipos primarios montados en el patio de 69 kV.
- Tendido e instalación de, cuarenta (40) metros con conductor de cobre flexible, 600 V, 4x12 AWG, para la alimentación DC de equipos primarios montados en el patio de 69 kV.

Los costos de equipamiento, de materiales y mano de obra incluyen el porcentaje correspondiente a vigilancia personalizada en el sitio de instalación, por lo que la contratista deberá considerar a su costo la presencia de personal de seguridad. El proceso incluye la provisión de todo el equipamiento primario descrito, transporte de los equipos y materiales hacia las Subestaciones Velacruz, El Empalme y Playas, adecuaciones civiles necesarias para el montaje electromecánico del equipo de potencia, suministro de mano de obra especializada, alimentación de circuitos tanto de AC como DC para los equipos de potencia, elaboración de planos actualizados, realización de pruebas y puesta en operación de todos los equipos instalados en la subestación Velacruz, El Empalme y Playas.

Adicionalmente, el oferente deberá considerar un programa de intercambio tecnológico de conocimiento para el personal de la Empresa Eléctrica Regional del Sur. S. A., en el cual se consideren los siguientes aspectos:

- Operación y mantenimiento del Interruptor de 69 kV, a ser suministrado.
- Configuración y manejo del IED de protección (incluye software de programación), a ser suministrado.

Este programa debe asegurar una puesta en operación correcta de los equipos, así como su posterior mantenimiento. Deberá considerar el uso de medios didácticos que aseguren un óptimo aprovechamiento de los usuarios. EL intercambio de conocimiento será parte de la oferta y se realizará en las instalaciones de la EERSSA indicando el tiempo requerido, ésta será dictada en español.

Será responsabilidad del contratista proveer toda la documentación técnica necesaria para el montaje, puesta en funcionamiento, operación y mantenimiento de los equipos suministrados, es decir:

- Manuales técnicos de los equipos
- Manuales de montaje de los equipos
- Manuales de operación de los equipos
- Manuales de mantenimiento de los equipos
- Planos de todos los equipos
- Certificados de todas las pruebas solicitadas por la EERSSA.

B.- ESPECIFICACIONES Y NORMAS CONSTRUCTIVAS PARA SUMINISTRO Y MONTAJE ELÉCTRICO

Los equipos y accesorios contemplados en este proceso deben considerar la altura de sitio de instalación.

B.1. SUMINISTRO DE EQUIPOS ELÉCTRICOS MAYORES

B.1.1 INTERRUPTOR AUTOMÁTICO TRIPOLAR PARA 69 KV TIPO TANQUE VIVO

Las características del Interruptor serán las siguientes:

El interruptor de 69 kV será trifásico, con medio de extinción en SF6, de tipo "Tanque vivo", accionamiento mediante resorte cargado por motor de corriente continua; apropiado para instalación a la intemperie sobre estructura metálica auto soportante suministrada por el fabricante.

El Interruptor deberá estar diseñado para operación eléctrica local-manual-automático y remota-manual-automático, estará provisto de un mecanismo por acumulación de energía por resorte cargados con motor de corriente continua 125 VDC y adecuado para recierre trifásico. El mecanismo de accionamiento manual para efectuar operaciones de mantenimiento y emergencia, deberá estar enclavado, para cuando se encuentre en uso evitar la operación remota.

Todos los aparatos eléctricos que proporcionen el cierre del interruptor, bobinas y motor deben ser capaces de operar en un rango entre 90 y 140Vdc. Todos los mecanismos de disparo en cambio deben operar en el rango de 70 a 140Vdc. El voltaje nominal de servicio disponible para calefacción y varios es de 120/208 VAC, dos o tres hilos para corriente alterna, y 125 voltios 2 hilos para corriente continua, para motor y bobinas de cierre o disparo.

Se deberá proporcionar un dispositivo para efectuar la apertura manual localmente en caso de emergencia, palanca de carga de resorte manual y protegido contra operación accidental.

El mecanismo de cierre se diseñará en tal forma que no interfiera con el mecanismo de disparo. El mecanismo de cierre deberá des energizarse automáticamente, cuando se complete la operación. El interruptor estará provisto de un dispositivo de "antibombeo" ("antipumping" device).

El sistema de mando estará provisto para ser accionado:

- A distancia o localmente, seleccionable mediante un conmutador instalado en la caja de control del interruptor, con esperas necesarias para el monitoreo remoto.
- Localmente con un juego de botones pulsadores eléctricos, debiendo permanecer operativa la protección.
- Automáticamente por las órdenes emitidas desde las protecciones y automatismos.
- Dispositivo de disparo de emergencia (local).

El gabinete de control deberá ser construido en acero inoxidable, a prueba de intemperie con grado de protección IP 54 mínimo y dispondrá de un control y calefactor eléctrico para reducir la humedad relativa al nivel tolerado por los equipos. Las bobinas de control, sistema de mando, interruptores auxiliares, bloques terminales, etc., deberán estar alojados en una caja, centralizando el mando para los 3 polos del interruptor.

El interruptor deberá poseer un contador mecánico de operaciones, ubicado en el gabinete de control.

El medio de extinción será Gas Hexafluoruro de azufre (SF₆), la calidad de fluido extintor deberá mantenerse de modo tal que el poder de ruptura nominal sea garantizado hasta un grado de envejecimiento admisible, correspondiente al número de interrupciones garantizado, sin reemplazo del gas.

El poder de ruptura del interruptor estará garantizado para una presión mínima del gas SF₆ para la tensión mínima de mando a la cual dicho sistema de mando funciona correctamente.

El interruptor contará con dispositivos de alarma y protección contra pérdidas lentas y súbitas de gas, de modo que el equipo no accione fuera de sus condiciones nominales de diseño.

El interruptor debe ser suministrado con los siguientes accesorios:

- Estructura metálica de soporte de los polos del interruptor incluidos pernos de anclaje.
- Disparo manual, preferentemente del tipo push-button, con facilidades para bloqueo del disparo manual.
- Contador de operaciones.
- Indicador mecánico y fácilmente visible de posición “abierto/cerrado”.
- Cabina metálica incorporada al interruptor, para alojar el mecanismo de operación. Esta cabina debe contener facilidades para un fácil acceso al equipo y todos los terminales para el cableado de control, protección y alarma. Debe poseer calefacción para evitar condensación y facilidades para asegurar con candado las puertas.
- Switch auxiliar para proporcionar servicio de protección, control, medida, alarma etc.
- Switch selector para operación local/remota, con esperas de contactos para el monitoreo remoto.
- Todo el equipo necesario para el correcto funcionamiento del interruptor tales como: relés auxiliares, contactores, switches de presión, terminales para conductor ACSR 266,8 MCM.
- Monitor de densidad de Gas SF₆, con contactos para alarma y bloqueo por falla.
- Dispositivos para recibir orden de apertura, cierre, y bloqueo a distancia.

Las consideraciones que deben ser tomadas en cuenta para el mecanismo de cierre por resortes, son las siguientes:

- El interruptor no podrá cerrarse mientras estén siendo cargados los resortes.
- Los resortes deben estar completamente cargados antes de poder liberar el seguro para la operación del cierre.
- Debe ser posible cargar los resortes en todo momento (contactos abiertos o cerrados).

- El mecanismo de cierre debe ser diseñado en tal forma que los resortes no se descarguen por efectos de la vibración al producirse la apertura del interruptor en condiciones de cortocircuito.
- Se debe disponer de una indicación mecánica que señale “resorte cargado/resorte descargado”. Además es necesario contar con las facilidades para poder cargar el resorte manualmente.
- Los resortes deben cargarse automáticamente, después de que la operación de cierre se haya llevado a cabo.

Las mínimas pruebas en fábrica que se deberán realizar al interruptor de 69 kV son las siguientes:

- Prueba de fuga de gas SF₆.
- Pruebas eléctricas del cableado de los circuitos secundarios.
- Pruebas de funcionamiento mecánico.
- Prueba de conductividad del sentido de corriente.
- Pruebas de tiempo de apertura y cierre de los contactos.
- Pruebas de resistencia de aislamiento.

El interruptor deberá ser entregado con la siguiente documentación:

- Certificado de pruebas de fábrica
- Planos Eléctricos
- Planos Mecánicos
- Manual de especificaciones técnicas en español (alternativamente se aceptará en inglés)
- Manual de instalación, operación y mantenimiento en español (alternativamente se aceptará en inglés)

El interruptor suministrado debe incluir los siguientes repuestos:

- 1 Juego de empaques.
- 1 Juego de herramientas especiales que se requieran para instalación, operación y mantenimiento.
- 1 bobina de cierre.
- 1 bobina de disparo.
- 1 motor de corriente continua para cargado del resorte

Es importante indicar que el interruptor deberá venir armado desde fábrica, de tal forma que se evite cualquier defecto en el armado, posterior a esto, puesta en

funcionamiento y provisión de la garantía técnica correspondiente. VER ESPECIFICACIONES TÉCNICAS FORMULARIO: B.4.1

B.1.2. IED DE PROTECCIÓN

El relé de diferencial de corriente y sobrecorriente ofrece protección diferencial restringida y no restringida para dos devanados. Los elementos armónicos segundo, cuarto y quinto, aumentados por el elemento dc, proporcionan seguridad durante la energización del transformador y las condiciones de sobreexcitación en una opción definida por el usuario de restricción de armónicos o bloqueo de armónicos. Los elementos de sobrecorriente proporcionan protección de respaldo que contribuye a la versatilidad.

Protección de Diferencial de Corriente de dos Devanados.- protección sensible de diferencial de corriente, con restricción programable de porcentaje de pendiente unitaria o dual, supervisada por una elección de bloqueo del segundo y cuarto elemento armónico o elementos de restricción, además del quinto armónico y elementos de bloqueo para una protección segura de hasta dos devanados. El bloqueo de armónicos de corriente de fase está configurado para bases de devanado común o independiente. Los elementos de diferencial de configuración alta no restringidos proporcionan una rápida operación para fallas internas de magnitud alta. Las configuraciones "permanentes" de compensación de ángulo de fase y los cálculos automáticos de tap simplifican las configuraciones.

Protección de Sobrecorriente de Devanado Individual.- los elementos de sobrecorriente controlados por torsión, incluso un elemento de un instantáneo, un tiempo definido y un tiempo inverso para cada fase, secuencia negativa y corrientes residuales de tierra proporcionan una protección minuciosa de sobrecorriente en cada entrada de devanado.

Grabación y Supervisión de Fallas a través del Transformador.- las fallas pasantes se graban y se acumulan para utilizarse en ecuaciones de control o supervisión manual.

Lógica de Protección y Control.- lógica Restricted Earth Fault (REF) para protección sensible de fallas de tierra de devanado en estrella a tierra. Ecuaciones de control con variables, temporizadores, bits biestables y elementos de control remoto para personalizar los esquemas de protección avanzada y control. Elementos de control programable local y puntos de pantalla de texto programables para interfaz avanzada de operador local.

Medición y Reporte.- los reportes de eventos oscilográficos (hasta siete reportes de sesenta ciclos), el reporte del Secuencial Eventos Recordar (SER) y las mediciones precisas eliminan o reducen los requerimientos de grabador y medidor externos. El monitor de voltaje de batería de estación y el monitor de desgaste de contacto de interruptor de circuito proporcionan datos importantes para los programas de mantenimiento centralizado para confiabilidad, Reliability Centered Maintenance (RCM).

Software - permite desarrollar las configuraciones del relé fuera de línea, se puede programar las ecuaciones de control y analizar los reportes de eventos post-falla. VER ESPECIFICACIONES TÉCNICAS FORMULARIO: B.4.2

B.1.3. AISLADOR SILICONADO EN POLIMERO CON GRAPA DE RETENCIÓN PARA 69 Y 13.8 KV.

Todos los aisladores poliméricos serán livianos, resistentes a los actos de vandalismo e inmunes a daños causados por agua, rayos ultravioletas o radiación solar.

Los aisladores deben presentar aletas de diseño aerodinámico, que faciliten su auto limpieza por el viento y lluvia.

Alrededor del núcleo de fibra de vidrio deberá haber un recubrimiento de aislante en goma de silicona, de una sola pieza, sin juntas ni costuras. Este recubrimiento deberá ser uniforme alrededor de la circunferencia del núcleo, en toda la longitud del aislador, formando una superficie hidrófuga protectora, aún bajo condiciones de contaminación severa, que no se degrade en largos períodos de tiempo.

Las campanas serán suaves y libres de imperfecciones; resistentes a la contaminación; buena resistencia a la formación de caminos de descarga superficial de banda seca (tracking), la erosión, la temperatura, inflamabilidad y la acción de la radiación ultravioleta.

El mecanismo de la grapa de retención estará diseñado para líneas de transmisión y subtransmisión de servicio pesado con conductores de aluminio, aleación de aluminio o ACSR. VER ESPECIFICACIONES TÉCNICAS FORMULARIO: B.4.3 y B.4.3.1

B.1.4. SECCIONADOR MONOPOLAR TIPO BARRA PARA 13.8 KV.

Seccionador polímero, tipo barra unipolar abierto, diseñado con una rigidez tal que evite la vibración del conductor por acción normal del viento. Apropiado para instalación a la intemperie. Para operar en redes de distribución y conducir corriente por varios periodos de tiempo. Corriente Nominal 600 A, 27 kV de voltaje máximo de diseño, 95 kV BIL a nivel del mar, corriente de interrupción (krms Sym.) 12 KA, operación sin carga, mecanismo de operación con pértiga.

Compuesto de un contacto fijo y una barra de desconexión, con un ojal para el cierre y apertura a través de pértiga, con accesorios de soporte para montaje en cruceta de hierro (ángulo)

Con soporte regulable (base regulable) con 4 pernos de rosca corrida de acero galvanizado, para montar en cruceta de hierro (ángulo)

Los contactos deberán ser de forma cóncava de acero inoxidable, cobre o bronce, estañados o plateados, de tal forma que cumplan con las especificaciones técnicas requeridas. VER ESPECIFICACIONES TÉCNICAS FORMULARIO: B.3.5

B.1.5 SECCIONADOR MONOPOLAR PARA BY-PASS TIPO TANDEM PARA 13.8 kV

Los seccionadores para by-pass se usan junto con los seccionadores tipo barra montados por separado, para aislar reconectores automáticos de circuitos adjuntos para su mantenimiento sin tener que sacarla a toda la subestación de servicio.

Los seccionadores para bypass consisten en un fusible (un fusible de potencia tipo SMD-20, o un cortacircuito fusible tipo XS de S&C, según los niveles disponibles de corriente continua y de falla de la aplicación) en serie con un seccionador integral Loadbuster Disconnect de S&C. El fusible se inserta en el dispositivo para proteger el circuito mientras el reconector se encuentra fuera de servicio. VER ESPECIFICACIONES TÉCNICAS FORMULARIO: B.4.4 y B.4.4.1.

B.1.6. SECCIONADOR PORTA FUSIBLE TIPO UNIPOLAR ABIERTO PARA 13.8 KV

Para la protección de los transformadores de potencial de 13.8 KV, se utilizarán seccionadores unipolares de diseño sencillo y fiable de amplio rango de aplicación con fácil instalación y mantenimiento, que sean capaces de funcionar con corrientes de hasta su valor nominal de ruptura, están provistos de un fusible de protección visible, para ser reemplazados el momento que actúen en condiciones anormales del sistema o de corto circuito. VER ESPECIFICACIONES TÉCNICAS FORMULARIO: B.4.5

B.1.7. TRANSFORMADORES DE POTENCIAL PARA 13.8 KV

Los transformadores de potencial están diseñados para transformar voltajes de valores altos en los sistemas de transmisión y distribución, a valores bajos que puedan ser utilizados por aparatos de medición de bajo voltaje.

Los transformadores de potencial se conectan con el primario en paralelo con el circuito por controlar y el secundario en paralelo con las bobinas de tensión de los aparatos de medición y de protección que requieran ser energizados.

Se instalarán tres transformadores de potencial monofásico uno por cada fase, tipo inductivo, para servicio de medición y protección en sistemas de 13,8 kV, con dos bobinados en el secundario, con bushings de porcelana.

Los transformadores de potencial contendrán los siguientes accesorios:

- Bornes de conexión.
- Fusibles de protección en el secundario, principales y de repuesto.

Se suministrarán con los conectores apropiados para conductor ACSR 2/0. VER ESPECIFICACIONES TÉCNICAS FORMULARIO: B.4.6

B.1.8. CONTENEDORES DE 20 PIES

El contenedor deberá estar totalmente en buenas condiciones por dentro y por fuera del mismo, incluye pintado tanto interior como exterior, el piso será de madera y tendrá las

siguientes dimensiones (6.12 x 2.46 x 2.59 metros), el cual estará diseñado y dotado de, una división de mampara con puerta de aluminio corrediza con manija, se debe realizar corte y perforación para el montaje de un extractor de humedad, y un aire acondicionado, además deberá venir dotado de iluminación interna. VER ESPECIFICACIONES TÉCNICAS FORMULARIO: B.4.7

B.1.9. TABLERO DE CONTROL Y MEDICIÓN TIPO RACK CERRADO

El tablero será de tipo rack cerrado de (2.00 x 0.80 x 0.80 metros) , contruidos con chapa de acero 2mm, las caras tanto frontal, como posterior y laterales deberán ser desmontables, la cara frontal deberá venir con refuerzos para evitar deformaciones al momento de realizar perforaciones para colocar IEDs (Relés de protección), todas sus tapas deberán tener una junta de estanqueidad de neopreno, los equipos de protección deberán ser ubicados en la tapa frontal del tablero luego de las perforaciones que se realice en sitio, todas las tapas serán de 2mm de espesor.

Los tableros deberán tener tapas de acero galvanizado para la entrada de cables en la parte inferior, con juntas de neopreno para el ajuste de cables.

El tablero deberá venir con los siguientes accesorios, 4 cáncamos de elevación ajustables tipo tornillo directamente a la estructura del propio tablero, 1 pletina de cobre o barras para derivación de tierras de 500mmx20mmx4mm, 1 fin carrera conmutado (1 NO-NC) para activación de iluminación interna del tablero por apertura de puerta de acceso principal, 1 toma corriente doble polarizado con tapa protectora 120 VAC para fijación en Riel Din. VER ESPECIFICACIONES TÉCNICAS FORMULARIO: B.4.8

PLANOS DIAGRAMAS Y MANUALES.

El fabricante deberá proporcionar catálogos, manuales de operación, montaje y dibujos que ilustren ampliamente el diseño, y apariencia del equipo que ofrece. El contratista deberá suministrar, para revisión y aprobación, dos (02) ejemplares de las dimensiones generales que muestren vistas y detalles de los aparatos y de los diagramas eléctricos.

Los manuales, leyendas y explicaciones de los planos, dibujos y diagramas deberán redactarse en idioma español. Será por cuenta y riesgo del fabricante cualquier trabajo que ejecute antes de recibir los planos aprobados por el representante de la EERSSA; esta aprobación no releva al fabricante del cumplimiento de las especificaciones y obligaciones contractuales.

B.2. SUMINISTRO DE EQUIPOS ELÉCTRICOS MENORES Y COMPLEMENTARIOS. NORMAS CONSTRUCTIVAS

Estas especificaciones técnicas cubren el diseño y fabricación de los equipos y materiales eléctricos considerados menores o complementarios para El Montaje Electromecánico de Estructuras y Equipo Primario para las S/Es Velacruz El Empalme y Playas. También se indican normas constructivas para los materiales y montajes menores.

Los materiales y equipos obedecerán una o más de las normas de fabricación y pruebas que se indican a continuación, en sus más recientes versiones aplicables en el país de fabricación

ANSI	American National Standard Institute
IEC	International Electrotechnical Commission
NEMA	National Electrical Manufacturers Association
UL	Underwriters Laboratories
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers

B.2.1 CONDUCTOR DE ALUMINIO DESNUDO

Serán utilizados para el armado barraje del patio de 69 KV. Los cables de aluminio desnudo serán, tipo ACAR de 500 MCM y serán utilizados en las S/E El Empalme. Estos cables cumplirán las normas ASTM, en sus revisiones más recientes. VER ESPECIFICACIONES TÉCNICAS FORMULARIO: B.4.10.

B.2.2. CONDUCTORES DE COBRE AISLADOS PARA MEDIA TENSIÓN.

Estos cables irán instalados e serán sujetados con amarras plásticas en el interior de las trincheras de hormigón armado diseñadas para portar y proteger los conductores. Para el tramo entre el nivel de trinchera y los bushings de baja tensión del transformador, los cables irán soportados en una canastilla, metálico de hierro galvanizado, instalada en posición vertical y debidamente fijado al piso y a la caja de conexión lateral del transformador de poder de ser el caso.

Los cables aislados que conectan los bushings del transformador en media tensión hacia el patio de 13.8 KV de la subestación Velacruz, se componen de conductor de cobre blando aislado XLPE, formación concéntrica compactada, pureza mínima 99.99%, con pantalla semiconductora extruida sobre el conductor, con aislamiento de polietileno reticulado retardante extra limpio XLPE de clase 15 KV apropiado para operar con + 90 grados centígrados de elevación, y de 100% de nivel de aislamiento. El calibre del conductor será calibre 2/0AWG.

Sobre el aislamiento deberá llevar una pantalla semiconductora extruida, y sobre ésta una pantalla de protección electrostática formada por hilos de cobre cubriendo la capa semiconductora. La cubierta exterior será de PVC de alta resistencia mecánica. VER ESPECIFICACIONES TÉCNICAS FORMULARIO: B.4.11.

B.2.3. CONDUCTORES DE COBRE, AISLADOS PARA BAJA TENSIÓN.

Serán utilizados en la distribución de energía de 125 VAC/DC, y conexiones de señales entre los equipos de potencia y equipos de control de las S/Es Velacruz, El Empalme y Playas. Recorrerán sus trayectorias horizontales en trincheras. Para los tramos verticales entre el piso y las cajas de conexión de los diversos equipos, se instalará los cables de control en ductería flexible metálica sellada, apta para intemperie, acoplada debidamente mediante conectores sellados a los agujeros previstos en la cara inferior de la caja metálica de conexiones, en cada equipo.

Para todos los circuitos, se usarán cables concéntricos de cobre flexible, aislados para 600 voltios, con etiquetación numérica para identificación de cada conductor.

Para la conexión de cables a los equipos, se deberá usar terminales de compresión, de cobre estañado, del mismo calibre que los cables (terminales tipo puntera o terminal tipo ojo de acuerdo a la necesidad). Cada cable multipolar deberá identificarse numerándolos adecuadamente y sujetando la etiqueta al cable por amarra plástica. La etiqueta tendrá protección de larga vida. La etiquetación será acorde a los planos de control. VER ESPECIFICACIONES TÉCNICAS FORMULARIO: B.4.12 hasta B.4.18.

B.2.4. CONECTORES PARA CONDUCTORES DE ALUMINIO Y COBRE

Se utilizarán en las S/Es Velacruz y El Empalme, conectores para puentes entre barras de 69 kV, y en las derivaciones desde las barras hacia los equipos de protección, seccionamiento, medición y transformación.

Serán del tipo T, permite empernar con 4 pernos tanto en la línea principal, como en la derivación. El calibre a considerarse es 266.8 MCM tanto en la línea principal como en la derivación, similar al conector NNTR 32A32A de la marca Burndy.

Serán del tipo Terminal, permite empernar con 4 pernos tanto en la línea principal, como en la derivación. El calibre a considerarse es 266.8 MCM tanto en la línea principal como en la derivación, similar al conector NAR 32A-4N de la marca Burndy.

Serán Terminal de compresión tipo barril de 2 huecos, permite unir la línea principal que interconectan los bushings de baja tensión del transformador de potencia con los terminales del seccionador tipo barra- barra del reconectador general, serán de cobre electrolítico en baja y media tensión hasta 35 KV, para uso de tipo exterior, el calibre de conductor a considerarse es de 2/0 AWG, similar al conector YAZ26-2N de la marca Burndy.

En el caso de requerirse conectores para alguna aplicación adicional, el contratista pondrá a disposición de la EERSSA o del administrador del contrato el catálogo correspondiente, en el cual se detallen todas las características técnicas, con la finalidad de que sea revisado y aprobado previa su utilización. En caso de instalarse conectores que no han sido aprobados por la EERSSA o administrador del contrato, éstos no serán aceptados y se solicitará su sustitución. VER ESPECIFICACIONES TÉCNICAS FORMULARIO: B.4.19 – B.4.25

B.2.5. BREAKER

Los breakers a utilizarse serán monofásicos, bifásicos y trifásicos de diferentes amperajes provistos de sus contactos de alarma (1NO-1NC) cada uno, para la protección del sistema de baja tensión que alimenta al tablero de distribución de AC montado en los contenedores que estarán ubicados en las Subestaciones El Empalme y Playas. VER ESPECIFICACIONES TÉCNICAS FORMULARIO: B.4.26 – B.4.31.

B.2.6. AIRE ACONDICIONADO

Los contenedores asignados para las subestaciones albergarán en su interior equipos electrónicos que para su funcionamiento óptimo necesitan de un ambiente adecuado, es por esta razón el contratista instalará un aire acondicionado que controle las moléculas del aire para subir o bajar la temperatura del mismo, y así generar ambientes cálidos o frescos, con la finalidad de precautelar la vida útil de los diferentes equipos que serán instalados dentro del contenedor. VER ESPECIFICACIONES TÉCNICAS FORMULARIO: B.4.32.

B.2.7. EXTRACTOR DE AIRE

Los contenedores asignados para las subestaciones albergarán en su interior un banco de baterías los cuales por su composición emiten gases contaminantes que pueden causar daño, es por esta razón que el contratista realizará la instalación de un extractor de aire que ayude a sacar los gases contaminantes y la humedad que se genera al interior del contenedor. VER ESPECIFICACIONES TÉCNICAS FORMULARIO: B.4.33.

B.2.8. APANTALLAMIENTO DEL PATIO

Los pararrayos, normalmente, no protegen los equipos de la subestación de una descarga eléctrica directa. Por eso, es importante, construir para la subestación Velacruz y El Empalme apantallamiento o blindaje, cuyo objetivo es proporcionar la protección adecuada a los equipos contra las descargas directas creando un nivel de potencial cero por encima de éstos.

El cable de apantallamiento del patio de 69 KV será con conductor de cable de acero galvanizado 5/16" estará conectado a la malla de puesta a tierra, a través del pórtico de llegada de la línea a 69 kV, formando una red que actúa como blindaje para proteger las partes vivas de la subestación Velacruz y El Empalme, de las descargas atmosféricas directas, reduciendo la probabilidad de la caída de un rayo sobre los conductores de fase. La red de cable de guarda (apantallamiento) actúa como contraparte del sistema de tierra. El apantallamiento irá colocado en la parte superior de la estructura metálica, con varillas de cobre 5/8" de 1.80 m de alta camada con conector de compresión CV CA similar al conector VT2825 de la marca BURNDY, mas grilletes de sujeción para el tendido del conductor que conforma el cuadro del patio de 69 kV, es decir que irá a una altura superior a los pararrayos, como se puede observar en el plano.

B.2.9. ESTUDIO Y CONSTRUCCIÓN DE LA MALLA DE PUESTA A TIERRA

El sistema de puesta a tierra de la subestación Velacruz y El Empalme es importante, debido a que proporciona la conexión a tierra para el neutro del sistema, constituye la trayectoria de descarga de los pararrayos, garantiza la seguridad del personal de operación y mantenimiento, al limitar las diferencias de potencial que se puedan presentar, proporciona un medio de descargar y desenergiza equipos; provee una trayectoria de resistencia suficientemente baja a tierra.

Para la construcción de la malla de puesta a tierra tanto en la S/E Velacruz como en la S/E El Empalme las cuales serán de las siguientes dimensiones (20mx12m), (18mx12m) respectivamente, primero se deben tomar las muestras del terreno en sitio para realizar el análisis de los mismos y posteriormente presentar los estudios y planos, los mismos que serán revisados y aprobados por el administrador del contrato de la EERSSA.

No se debe soltar ni afectarse por par galvánico. Los moldes para soldadura exotérmica deben estar contruidos de manera precisa para la conexión que se va a realizar y para el tamaño apropiado de los conductores. Las conexiones para la construcción de la malla de tierra son: cable – cable en “cruz”, cable – cable en “T” o derivación y cable – varilla.

Antes de realizar cualquier conexión, las puntas, bornes o cables deberán estar limpios y en condiciones apropiadas para la conexión. Toda conexión en soldadura exotérmica debe ser fina y bien terminada; si es floja o muy débil debe ser repetida.

Las soldaduras aceptadas serán las de marca Cadweld, Thermoweld, Rychem o similares.

NOTA: Con la finalidad de garantizar un buen sistema de tierra, la Empresa Eléctrica Regional del Sur S.A basándose en la norma IEEE std. 80-2000, Guide for Safety in AC Substation Grounding, aceptar un valor de resistencia menor a 10Ω .

B.2.10. PARRILLAS PORTA CABLES PARA INTERIOR DE TRINCHERAS.

Se instalarán en el interior de todas las parrillas porta cables, en toda su longitud, y servirán para evitar contacto entre los cables de alta tensión y los cables de control con el cemento en el fondo de la trinchera y con la humedad que se acumule en el fondo de las canaletas debido a las aguas lluvias que filtren por las tapas de las trincheras.

El Contratista debe suministrar las parrillas para cables a instalarse en las trincheras del patio, éstas incluyen secciones rectas, derivaciones en T y curvas horizontales, soportes y accesorios requeridos para conformar un sistema completo de parrillas para cables.

Las bandejas serán del tipo escalera fabricadas de varillas de hierro, de acuerdo a los planos provistos por la EERSSA.

Bajo ninguna circunstancia las parrillas porta cables deben usarse como conductores de protección.

El contratista debe dar especial atención a las esquinas de las parrillas, para asegurarse que el aislamiento o chaqueta de los cables no sufran daños.

Donde sea necesario, deben proveerse medios adicionales por parte del Contratista, para poder cumplir estos requerimientos.

B.3. ENSAMBLAJE, MONTAJE Y PRUEBAS DE EQUIPOS ELÉCTRICOS MAYORES.

El Contratista seguirá detenidamente las instrucciones dadas por el fabricante para ensamblar, montar y probar los equipos eléctricos mayores a instalarse en las S/Es Velacruz y El Empalme. Para las maniobras de carga, descarga, elevación y asentamiento de equipos deberá utilizar grúas hidráulicas y demás equipos de izaje de cargas pesadas adecuadas, así como los procedimientos de ingeniería propios para este tipo de trabajo.

Será responsabilidad del Contratista cualquier inconveniente o rotura de equipo que resulte de una mala maniobra o práctica de ingeniería en el montaje. Deberá el Contratista cubrir mediante un seguro de montaje, todos los posibles accidentes que pudieran derivarse de las maniobras de montaje. Especial énfasis se deberá tomar en el alineamiento de los equipos en sus respectivas bases y estructuras. El Contratista deberá llevar un registro fotográfico de las maniobras de montaje el cual deberá ser entregado en archivo digital al administrador del contrato de la EERSSA.

En cuanto al ensamblaje, para aquellos equipos que vengan desarmados o en partes, el Contratista deberá utilizar personal especializado, equipos, herramientas e instrumentos de comprobación modernos y adecuados, y dirigir las maniobras cubriendo normas, recomendaciones del fabricante y la mejor práctica de ingeniería. El administrador del contrato observará al Contratista cualquier maniobra, prueba o evento que considere inconveniente o improcedente, debiendo el Contratista corregir y absolver dichas observaciones.

Se deberán hacer las pruebas necesarias conjuntamente con el personal q asignaré el administrador del contrato por parte de EERSSA, luego de instalados los equipos, para verificar su correcto ensamblaje, alineación y demás características operativas.

A continuación se indica las mínimas recomendaciones y pruebas que se deberán realizar, además de las que cada fabricante requiera.

B.3.1. TRANSFORMADOR DE POTENCIA

11. Aterrizaje de carcasa.
12. Pruebas de campo.
 13. Relación de transformación y polaridad.
 14. Resistencia de devanados.
 15. Corriente de excitación.
 16. Factor de potencia del aislamiento.
 17. Resistencia de aislamiento.
 18. Aislamiento del aceite dieléctrico.
 19. Respuesta del barrido de frecuencia.
 20. Prueba de fuga de gas SF6, de ser aplicable.
 21. Pruebas Físico Químicas del Aceite

- 22. Pruebas de Cromatografía de gases
- 23. Contenido de furanos, humedad, inhibidor, PCBs
- 24. Conexión de cables de alta tensión. Torque de ajuste de acuerdo a tablas y recomendaciones de fabricante de los conectores utilizados.
- 25. Energización.

B.3.2. INTERRUPTOR AUTOMÁTICO TRIPOLAR PARA 69 KV TIPO TANQUE VIVO

- 26. Ensamblaje total del interruptor
- 27. Pruebas de rutina en campo
 - 28. Medición de resistencia de contactos.
 - 29. Sincronización de contactos.
 - 30. Resistencia de aislamiento.
 - 31. Operación mecánica, tiempos de operación.
 - 32. Fuga de gas SF6
- 33. Montaje, nivelación y alineación en las bases.
- 34. Aterrizaje de carcasa.
- 35. Cargado inicial de SF6. Presión de Gas.
- 36. Pruebas de transferencia de mando local.
- 37. Verificación de apertura, y cierre local.
- 38. Verificación de operación de carga y recarga motorizada de resortes.
- 39. Verificación de posición de contactos auxiliares.
- 40. Conexión de cables de alimentación del equipo, tanto en VDC como VAC.

B.3.3. SECCIONADOR TRIPOLAR CON CUCHILLAS DE PUESTA A TIERRA PARA 69 KV

- 41. Montaje, nivelación en las estructuras. Verificación distancia entre polos.
- 42. Ensamble total y pruebas de apertura y cierre, eléctrico y manual.
- 43. Aterrizaje de carcasa y cuchilla de puesta a tierra.
- 44. Prueba de enclavamiento de cuchillas principales y tierra.
- 45. Prueba de enclavamiento seccionadores – interruptor.
- 46. Verificación de apertura y cierre positivos en contactos principales.

47. Verificación de posición de contactos auxiliares.
48. Conexión de cables de alimentación del equipo, tanto en VDC como en VAC.

B.3.4. SECCIONADOR TRIPOLAR SIN CUCHILLAS DE PUESTA A TIERRA PARA 69 KV

49. Montaje, nivelación en las estructuras. Verificación distancia entre polos.
50. Ensamble total y pruebas de apertura y cierre, en eléctrico y manual.
51. Prueba de enclavamiento de cuchillas principales.
52. Prueba de enclavamiento seccionadores – interruptor.
53. Verificación de apertura y cierre positivos en contactos principales.
54. Verificación de posición de contactos auxiliares.
55. Conexión de cables de alimentación del equipo, tanto en VDC como en VAC.

B.4. FORMULARIOS DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EQUIPOS SUMINISTRADOS

Los formularios de especificaciones técnicas corresponden al equipamiento principal que se debe suministrar, para su posterior instalación. Los mismos que deben ser llenados por el oferente, de manera clara, identificando la ubicación de la información en los catálogos adjuntos de los equipos, de tal forma que se **indique** la hoja de folio y se **resalte** la información solicitada, para su posterior corroboración. La falta de esta información no permitirá corroborar lo ofertado y será motivo de descalificación.

Los formularios de especificaciones técnicas para equipos suministrados se indican luego del formulario 9.13

Todos los equipos a suministrar serán diseñados para operar satisfactoriamente al interior, a una altitud entre 0 y 3000 metros sobre el nivel del mar, en las siguientes condiciones:

- | | |
|---------------------------|------|
| • Temperatura máxima | 40 C |
| • Temperatura media | 20 C |
| • Humedad relativa máxima | 93% |
| • Humedad relativa media | 75% |

SOFTWARE.

Para los equipos que incluyan suministro de software éste deberá estar acompañado de las licencias de uso correspondientes de uso **completo y perpetuo**, en cualquier PC de la EERSSA; en cuanto a su versión, será la más reciente probada y en funcionamiento en lugares de aplicación similares. Este deberá ser susceptible de actualizaciones futuras

para lo que se señalarán las políticas a seguir, aclarándose que durante el período de garantía técnica.

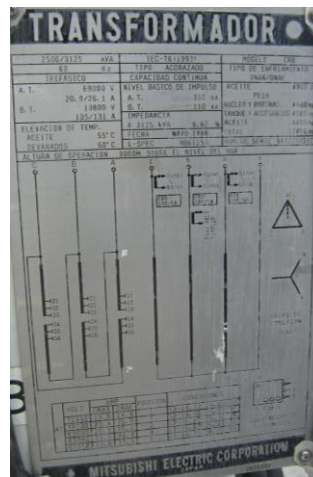
- B.4.1 Interruptor automático tripolar para 69 KV tipo tanque vivo.
- B.4.2 IED de protección para transformador.
- B.4.3 Aislador siliconado en polímero para 69 KV.
- B.4.3.1 Grapa de retención en ángulo.
- B.4.3.2 Grapa de retención en ángulo a caballetes.
- B.4.3.3 Aislador siliconado tipo suspensión para 13.8 KV.
- B.4.3.4 Grapa de retención horquilla CA06
- B.4.3.5 Seccionadores monopolares de Barra para 15kV
- B.4.4. Seccionadores monopolares para Bypass cuchilla-cuchilla tipo tandem
- B.4.4.1 Seccionadores monopolares para Bypass fusible - cuchilla tipo tandem.
- B.4.5. Conectores Tipo T para conductor 266.8d - 500p MCM.
- B.4.6. Transformador de potencial para 13.8 kV.
- B.4.7. Contenedores de 20 pies
- B.4.8. Tablero de control y medición tipo rack cerrado
- B.4.9. Tablero para Distribución Trifásico
- B.4.10. Conductor de aluminio desnudo ACAR 500 MCM
- B.4.11. Conductor de cobre blando aislado para media tensión 15 kV-2/0 AWG.
- B.4.12. Conductor comando monopolar cableado 1x16 AWG.
- B.4.13. Conductor comando bipolar cableado 2 x 12 AWG.
- B.4.14. Conductor comando tetrapolar cableado 4 x 12 AWG.
- B.4.15. Conductor comando tetrapolar cableado 4 x 16 AWG.
- B.4.16. Conductor comando tetrapolar cableado 3 x 10 AWG.
- B.4.17. Conductor comando multipolar cableado 12 x 16 AWG.
- B.4.18. Conductor comando tetrapolar cableado 4 x 10 AWG.
- B.4.19. Conectores Tipo T para conductor 266.8 MCM
- B.4.20. Conectores Tipo T para conductor 4/0 AWG
- B.4.21. Conectores Tipo T para conductor 500 MCM
- B.4.22. Conectores Tipo Terminal Placa –Cable para conductor 500 MCM
- B.4.23. Conector de sujeción para puesta a tierra.
- B.4.24. Varillas para puesta a tierra de copperweld con conector.
- B.4.25. Terminal de Compresión tipo barril
- B.4.26. Breaker monofásico 1x16 A
- B.4.27. Breaker bifásico 2x16 A
- B.4.28. Breaker bifásico 2x20 A
- B.4.29. Breaker bifásico 2x50 A
- B.4.30. Breaker trifásico 3x30 A
- B.4.31. Breaker trifásico 3x60 A
- B.4.32. Aire acondicionado con sistema gold-fin-anti corrosión
- B.4.33. Extractor helicoidal
- B.4.34. Tubo anillado PVC 4”.
- B.4.35. Codo para tubo anillado de 4”
- B.4.36. Manguera plástica de PVC.
- B.4.37. Cable de red UTP.
- B.4.38. Conector RJ-45 para cable de red.
- B.4.39. Pernos de acero galvanizado.

C. EQUIPO ELÉCTRICO PRIMARIO QUE DISPONE LA EERSSA

Para la realización del presente proyecto, la EERSSA dispone de ciertos equipos y accesorios nuevos, los mismos que serán entregados a la contratista en el respectivo sitio de obra para su respectiva instalación. Para el caso de los transformadores de potencia de 2,5 MVA y de 1MVA, que son equipos existentes, la contratista estará encargada de su transporte, montaje, pruebas e instalación según los rubros contemplados en el presupuesto. Un detalle de los mismos se presenta a continuación.

C.1. Transformador de potencia 2.5 /3.25 MVA, 69/13.8 KV.

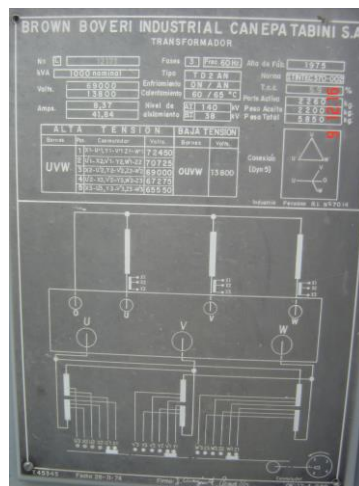
El transformador de potencia es de 2.5/ 3.25 MVA, con entrada de alimentación en el primario de 69 KV y salida en el secundario de 13.8 KV, trifásico tipo acorazado para trabajar en una frecuencia de 60 HZ, posee un tipo de enfriamiento ONAN/ONAF viene compuesto por los siguientes accesorios: bushing para línea de alta tensión, bushing para línea de baja tensión, bushing para neutro de baja tensión, mando manual para cambiador de tomas sin tensión, gabinete de control del enfriamiento, dispositivo de alivio de presión, relé de presión súbita para protección, indicador de nivel de aceite, indicador de temperatura de aceite, indicador de temperatura de devanados, medidor de presión de nitrógeno, ventilador de enfriamiento, radiador, placa de características, terminal de puesta a tierra, base, pernos de anclaje, gancho para izar, soporte para gato, válvula de radiador, caja de conexión para cable, tapa para inspección, válvula para filtrado de aceite, válvula para filtrado y drenaje de aceite, válvula para muestra de aceite, válvula para gas nitrógeno, el peso total del transformador con todos sus accesorios antes descritos es de 13400 Kg.



C.1. Transformador de potencia 1 MVA, 69/13.8 KV.

El transformador de potencia es de 1 MVA, con entrada de alimentación en el primario de 69 KV y salida en el secundario de 13.8 KV, trifásico tipo acorazado para trabajar en una frecuencia de 60 HZ, posee un tipo de enfriamiento ONAN viene compuesto por los siguientes accesorios: bushing para línea de alta tensión, bushing para línea de baja tensión, bushing para neutro de baja tensión, mando manual para cambiador de tomas sin tensión, dispositivo de alivio de presión, indicador de nivel de aceite, indicador de

temperatura de aceite, placa de características, terminal de puesta a tierra, base, gancho para izar, soporte para gato, caja de conexión para cable, tapa para inspección, válvula para drenaje de aceite, válvula para muestra de aceite, el peso total del transformador con todos sus accesorios antes descritos es de 5850 Kg. Éste equipo actualmente se encuentra desenergizado.



C.2. Interruptor automático tripolar para 69 kV.

Para el caso de los interruptores la EERSSA entregará 5 interruptores tripolares tipo tanque muerto de la marca XD, y 1 interruptor tripolar tipo tanque muerto de la marca ALSTOM (AREVA), los cuales poseen las siguientes características:

El interruptor de 69 kV es trifásico, con medio de extinción en SF₆, de tipo “Tanque muerto”, accionamiento mediante resorte cargado por motor de corriente continua; apropiado para instalación a la intemperie sobre estructura metálica autosoportante suministrada por el fabricante; con 6 transformadores de corriente tipo Bushing, de relación múltiple 600:5 (MR: Multi relación - desde 50 amperios hasta 600 amperios en pasos de 50 amperios): tres transformadores de corriente clase 0.2 para medición y tres transformadores de corriente clase 5P20 para protección.

El Interruptor está diseñado para operación eléctrica local-manual-automático y remota-manual-automático, estará provisto de un mecanismo por acumulación de energía por resorte cargados con motor de corriente continua 125 Vdc y adecuado para recierre trifásico. El mecanismo de accionamiento manual para efectuar operaciones de mantenimiento y emergencia, está enclavado, para cuando se encuentre en uso evitar la operación remota

El interruptor tiene los siguientes accesorios:

- Estructura metálica de soporte de los polos del interruptor incluidos pernos de anclaje.
- Disparo manual, preferentemente del tipo push button, con facilidades para bloqueo del disparo manual.
- Contador de operaciones.

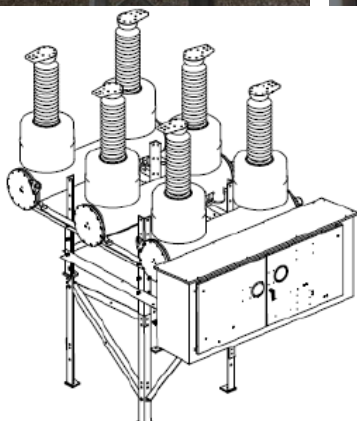
- Indicador mecánico de posición “abierto/cerrado”.
- Cabina metálica incorporada al interruptor, para alojar el mecanismo de operación. Esta cabina debe contener facilidades para un fácil acceso al equipo y todos los terminales para alambrado de control, protección e indicación. Debe poseer calefacción para evitar condensación y facilidades para asegurar con candado las puertas.
- Switch auxiliar de para proporcionar servicio de indicación, protección, control, medida, etc.
- Switch selector para operación local/remota
- Todo el equipo necesario para el correcto funcionamiento del interruptor tales como: relés auxiliares, contactores, switches de presión, terminales para conductor ACSR 266,8 MCM.
- Monitor de densidad de Gas SF₆, con contactos para alarma y bloqueo por falla.
- Dispositivos para recibir orden de disparo, cierre, y bloqueo a distancia.

En interruptor suministro debe incluir los siguientes repuestos:

- 1 Juego de empaques.
- 1 Juego de herramientas especiales que se requieran para instalación, operación y mantenimiento.
- 1 bobina de cierre.
- 1 bobina de disparo.



SF ₆ GAS CIRCUIT BREAKER			
TYPE	LW24-72.5 (2500m altitude)	RATED VOLTAGE	72.5 kV
RATED LIGHTNING IMPULSE WITHSTAND VOLTAGE	350 kV	RATED CURRENT	600 A
RATED SHORT-CIRCUIT BREAKING CURRENT	20 kA	RATED FREQUENCY	60 Hz
SHORT TIME CURRENT DURATION	4 s	RATED INTERRUPTING TIME	60 ms
RATED OPERATING SEQUENCE	O-0.3s-CO-180s-CO	PERCENT DC COMPONENT	45 %
CREEPAGE LENGTH	1813 mm	RATED GAS PRESSURE (20°C)	0.5 MPa
RATED CONTROLS VOLTAGE (DC)	125 V	GAS WEIGHT	15 kg
RATED VOLTAGE FOR SUPPLY MOTOR	125 V DC	TOTAL WEIGHT	1550 kg
OPERATING MECHANISM TYPE	CT20-II (X)	DATE	2012.6
		SERIAL NO.	0111120085



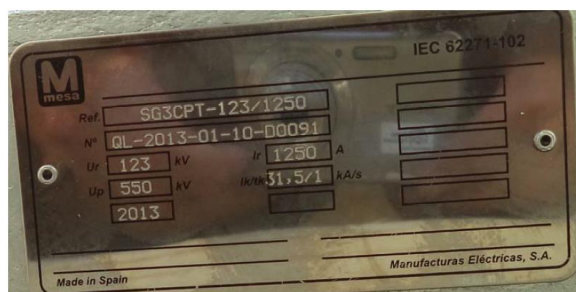
ALSTOM Tipo: DT1-72.5FK-F1 Serie: Fecha de fabricación: *		Pedido/No. de contrato: CIEALSTOM40210 Referencia de ALSTOM: 160917 Manual de operación No.: DT106FK-M-S Lista de partes No.: 160917-010 Diagrama de control: E160917010
Voltaje Nominal Máximo: 72.5 kV Factor nominal: 1.0(K) Frecuencia: 60 Hz Secuencia nominal de operación: O-0.3S-CO-18S-CO Corriente nominal: 1200 A Corriente nominal de corto circuito: 40 kA -Falla en terminales: 40 kA -Falla de línea corta al 90% con capacitancia a tierra de 20" (distancia < 100m): 40 kA Corriente de interrupción en operación de fase: 10 kA	Tiempo nominal de interrupción: 3.0 Ciclos Desconexión de corrientes capacitivas: -Factor nominal de sobrevoltaje transitorio: 1.5 -Corriente de carga de líneas en vacío: 100 A -Corriente de banco de capacitores aislado en paralelo: 630 A -Corriente de banco de capacitores en presencia de otro banco energizado en paralelo: 630 A -Corriente transitoria de energización valor pico: 25 kA -Frecuencia de la corriente de energización: 3300 Hz Duración nominal de corto circuito: 3s - Corriente nominal de cierre: 108 kA - Corriente nominal de corte duración: 108 kA Impulso de mag: 450 kV @ 1100m snm max Temperatura: -30°C to +40°C	Presión (a 20°C) del gas SF ₆ : Presión relativa: -Presión nominal: 4.6 bar -Presión de alarma baja: 3.6 bar -Presión de bloqueo: 3.3 bar Peso total de SF ₆ : 13 kg Peso total del interruptor: 1455 kg Tipo de mecanismo: FK3-1131 Resorte Tensión de control: -de Cierre: 125VDC, 3.5A -de Disparo (cada uno): 125VDC, 3.5A -Motor: 125VDC, 1.6kW -Calefacción del gabinete: 127VCA, 190W
ALSTOM GHS HIGH VOLTAGE SWITCHGEAR ONE POWER LANE - CHARLESTON, PA 15022 MADE IN THE USA		

C.3. Seccionadores tripolar con puesta a tierra para de 69 KV.

La EERSSA dispone de 4 seccionadores con puesta a tierra de la marca MESA, 2 seccionadores con puesta a tierra de la marca COELME y 7 seccionadores sin puesta a tierra de accionamiento manual marca ASEA. El seccionador es apropiado para instalación a la intemperie, de accionamiento tripolar, de tres columnas de aisladores, con cuchillas de puesta a tierra de operación tripolar, para montaje vertical.

El seccionador tiene un mecanismo motorizado, de mando Local/remoto. Todos los elementos de mando y control son de 125 Vdc, así como el motor impulsor. Existe un mecanismo motorizado sólo para las cuchillas principales. Las cuchillas de puesta a tierra son de operación manual a través de palancas y acoples adecuados. Entre ambos mecanismos deberá existir interbloqueo eléctrico y mecánico, de tal forma que sea imposible cerrar las dos cuchillas al mismo tiempo.

El mecanismo eléctrico motorizado debe tener facilidades de operación manual, para el caso de que falle el mando motorizado. El seccionador tiene todas sus partes incluyendo, terminales de entrada y salida adecuados para conductores ACSR 266,8 MCM, varillas de operación, guías, mecanismos eléctricos y manuales, interbloqueo eléctrico y mecánico, switches auxiliares. Las partes que conducen corriente no exceden su incremento de temperatura de 30 grados sobre la temperatura ambiente.



C.4. Transformadores de potencial para 69 KV.

Transformador de potencial monofásico, tipo inductivo, es para servicio de medición y protección en sistemas de 69 kV, con dos bobinados en el secundario, con bushings de porcelana.

Los transformadores de potencial contienen los siguientes accesorios:

- Bornes de conexión.
- Fusibles de protección en el secundario, principales y de repuesto.
- Tienen conectores apropiados para conductor ACSR 266.8 MCM y conectores de puesta a tierra apropiados para cable de cobre 2/0 AWG.
- Indicador de nivel de aceite, válvula de drenaje.

C.5. Pararrayos de 69 KV

Los pararrayos son auto-soportantes, adecuados para montaje al exterior en posición vertical. Su montaje es sobre las estructuras metálicas del pórtico de 69 kV. Tienen la tecnología de Varistor de Óxido de Zinc. Su cubierta es de porcelana o polímero. Corriente 10 kA. Voltaje nominal 60 kV.

Los pararrayos contienen los siguientes accesorios:

- Cada pararrayo tiene su respectiva base aislante.
- Por cada juego de tres (3) pararrayos viene un equipo contador de descargas.
- Vienen con los conectores apropiados para conductor ACSR 266.8
- MCM y conectores de puesta a tierra apropiados para cable de cobre 2/0 AWG.
- Accesorios para sujeción a las estructuras metálicas de soporte.

C.6. Aisladores poliméricos con grapa de retención para 69 KV

Para la sujeción de la línea de 69 kV al pórtico y las conexiones entre los elementos que se deben montar en las estructuras metálicas, se utilizarán aisladores tipo polímero de suspensión para montaje a la intemperie, que le permita por medio de lavado natural de

las aguas lluvias, mantenerse fácilmente libre de polvo o suciedades residuales ocasionadas por la contaminación ambiental.

C.7. Kit de puntas terminales

Los kits de puntas terminales que dispone la EERSSA, son para instalación en exterior capaz de albergar un calibre de conductor 2/0 AWG para una tensión nominal de servicio de 13,8 KV, contráctiles en frío tipo exterior, hidrofóbica resistentes a los rayos ultravioletas y a la erosión, están conformados por cinturones de cobre preformado y grapa para conexión a tierra tipo resorte de fuerza constante, tiras de mastique para sellar, funda exterior de silicona autolimpiante, juego de limpieza para preparación del cable e instructivo de instalación en español.

C.8. Reconectores para 13.8 KV.

Reconector trifásico en vacío, 15 kV de voltaje máximo, 95 kV BIL, mínimo 600 A continuos, Corriente de interrupción (krms Sym.) 12,5 kA. Incorpora tres interruptores de vacío comandados por tres actuadores magnéticos. El material aislante será Epoxy Cicloalifática Hidrófoba (HCEP). El reconector censará una sobrecarga y desconectará automáticamente, pudiendo reconectarse automáticamente 5 veces, antes de bloquearse definitivamente.

El voltaje nominal del control del reconector será 125 VDC y que permita un rango de voltaje de 70 a 150VDC. Tensión de apertura y de cierre: 125 V DC. Tensión y frecuencia del circuito auxiliar: 220/127 V AC, 60 Hz.

Cada reconector está provisto con su respectiva estructura para montaje en una subestación eléctrica abierta.

Cada reconector tiene un indicador para mostrar la posición abierto-cerrado, con el color rojo para la posición cerrado y color verde para la posición abierto; esta indicación debe ser resistente a la corrosión y radiación ultravioleta.

El gabinete que aloja el control es hermético, de un material resistente a la intemperie, con posición para un medio de seguridad que no permita una manipulación por personal no autorizado

El IED asociado o dispositivo de protección y control no queda inhibido para responder ante corrientes de falla, por más de cinco segundos durante la transferencia de datos a través de terminal portátil.

Los sensores de corriente son del tipo encapsulado dentro del polo y se dispone de uno por fase, rango de precisión igual o menor de +/- 2% y no presentarán saturación para la capacidad máxima de interrupción.

Para las señales de tensión el reconector incorpora un sensor por polo, apropiados y encapsulados con rango de precisión igual o menor de +/-5%.

El interruptor, actuadores o actuador deberán ser libres de mantenimiento.

Los puertos de comunicación permiten comunicación simultánea; además deben permitir comunicación remota a través del protocolo de gestión

C.9. Transformador de servicios auxiliares

Para servicios generales y/o auxiliares de la subestación, se instalará un transformador trifásico de 30 KVA, con un voltaje nominal primario de 13.8 KV, y voltaje de salida en el secundario de 208/120 voltios el cual se fijará en la parte superior de la estructura del patio de 13,8 KV, el cual servirá para la alimentación de la casa comando y de los diferentes equipos que se instalarán en la subestación.

C.10. UPN y Crucetas de Hierro

Los UPN como las Crucetas de hierro que dispone la EERSSA, que servirán para armar el patio de 69 y 13.8 KV son de construcción rígida de manera que no sufrirán deformaciones al momento de realizar el montaje de los equipos primarios por aplicación de las cargas y los vientos, cabe mencionar que están pintados, cortados, perforados y diseñados de tal manera que se ajusten al diseño que se tiene previsto realizar. Una vez realizado el montaje y armado de los UPN se debe realizar corte, perforación y aseguramiento (reticulado) con perfiles metálicos ubicados diagonalmente con un ángulo de 30° mediante pernos de anclaje entre el UPN y el perfil, esto se debe realizar toda la distancia que tiene el UPN de tal manera que soporte todo el peso de los equipos, a más de ello incluye pintado de ambas caras tanto interior como exterior.

C.11 Postes de hormigón armado

Los postes de hormigón armado que dispone la EERSSA, son rectangulares de 14 metros y servirán como bases en donde se montaran las estructuras de hierro galvanizado para armar el patio de 69 y 13.8 KV.

C.12 Luminarias para alumbrado exterior.

Para el alumbrado exterior de la subestación se ha seleccionado las luminarias de vapor de sodio alta presión, por ser las de mayor rendimiento lumínico en la actualidad. Para satisfacer los niveles típicos para este tipo de infraestructura se dispone de luminarias de 100 W. Cada luminaria tendrá su propio control, de encendido por medio de fotocélula de 1000 watts 120/208 voltios, enchufada en su propia carcasa donde existirá la base respectiva, y estará soportado por brazo galvanizado de 2" de diámetro y 1.50 m de longitud.

D. ESPECIFICACIONES Y NORMAS CONSTRUCTIVAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES

D.1. Generalidades

Se deberán realizar todas las obras civiles necesarias para realizar el montaje de los equipos primarios: transformador de potencia, interruptores de potencia, seccionadores

tripolares de 69 kV, reconectores, transformadores de potencial, así como también las trincheras o zanjas necesarias para realizar el tendido de conductores de control desde dichos equipos hacia los tableros ubicados en el interior de la casa comando de la S/E Velacruz, El Empalme y Playas.

La excavación de zanjas para la instalación de tuberías debe tener un ancho suficiente para permitir el acoplamiento de los tubos y un buen apisonamiento del material que sirva de lecho debajo y alrededor del tubo. El ancho de la excavación será por lo menos 40 cm mayor que el diámetro exterior de la tubería, o como se indique en los planos, o como lo dictamine el Administrador del Contrato.

Cuando se coloque tuberías de campana, se formará en el lecho de arena las ranuras correspondientes para dar cabida a la campana. El Administrador del Contrato verificará los niveles de excavación terminada e inspeccionará que el lecho sea firme y adecuado para colocar las tuberías.

Para aprobar el lecho de las tuberías se considerarán las siguientes observaciones:

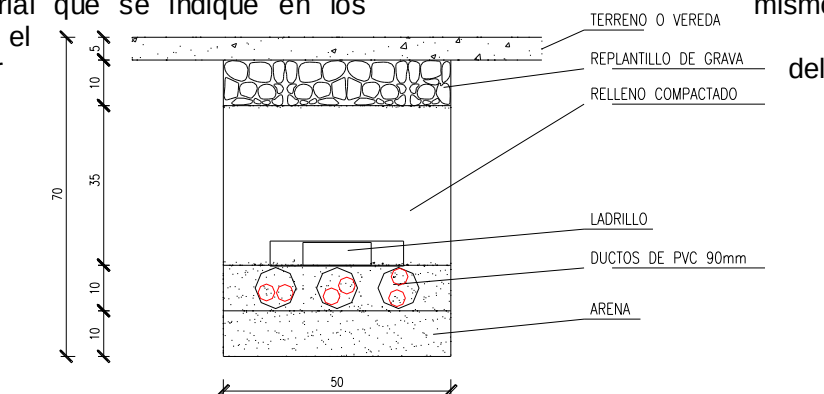
- Cuando se encuentre roca, tierra endurecida u otro material firme el Contratista debe excavar más abajo de la rasante de fondo, hasta una profundidad de 2cm por cada 30cm de relleno por encima del tubo, pero que no exceda de 3/4 del diámetro interior del tubo y se debe rellenar con material seleccionado comprensible y ligeramente compactado para obtener un relleno uniforme pero flexible.
- Cuando no se encuentre un lecho firme al nivel indicado en los planos a causa de un terreno blando o expansible, el Contratista debe retirar este material hasta una profundidad que fijará la el administrador del contrato y se rellenará con material aprobado y debidamente compactado para que proporcione el apoyo adecuado a la tubería.

El material de excavación, si es satisfactorio para el relleno, será depositado a un costado de la excavación de tal manera que no dificulte la colocación de los equipos.

D.1.2. Zanjas tipo 4

En los rellenos compactados de zanjas, la densidad de las capas compactadas debe ser como mínimo el 95%. El relleno compactado se realizará con pisonos manuales mecánicos. Para el relleno junto a tuberías de drenaje, se debe colocar el material cuidadosamente a ambos lados del tubo en capas de 15cm, y se debe compactar con herramientas manuales. Este primer relleno avanzará hasta 30cm por encima de la campana del tubo. Para completar el relleno hasta las rasantes indicadas en los planos, se aplicarán las mismas consideraciones anteriores. Bajo las cimentaciones, en las que se requiera y se indique en los planos, se debe efectuar un relleno compactado con el material que se indique en los

indique el mismo y/o del Administrador Contrato.



ZANJA TIPO 4

ESCALA: 1 ____ 10

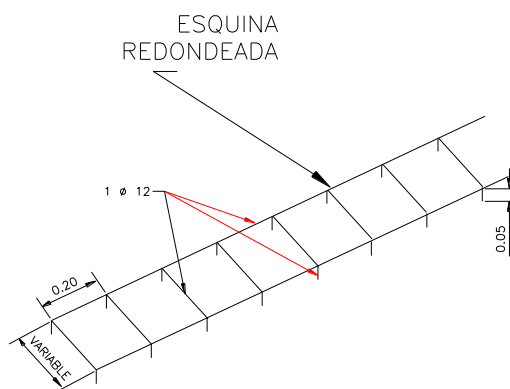
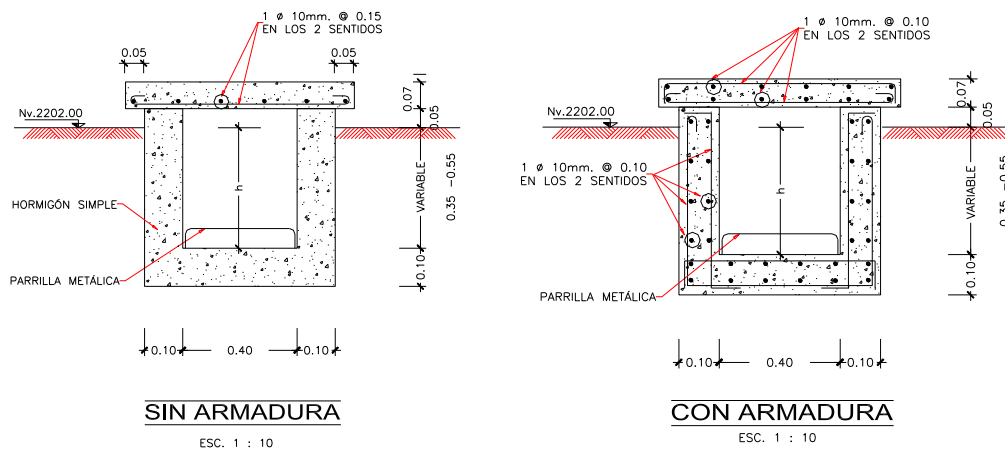
D.1.3. Trincheras

Se construirán con hormigón tipo A y acero de refuerzo con las dimensiones y detalles de los planos respectivos y se apoyará sobre suelo de sustitución.

A lo largo de las trincheras se dejarán parrillas metálicas, según dimensiones de planos, de hierro galvanizado o recubierto de galvanizado en frío, para el descanso de conductores.

Interiormente las canaletas o trincheras serán enlucidas y pulidas de tal manera que se facilite la evacuación de las aguas lluvias, la construcción se sujetará a lo que indica los planos respectivos además llevarán unas rejillas metálicas de protección.

Se dará al fondo de las canaletas y cajas, la inclinación necesaria para drenaje y se dejarán empotrados los ductos de desagüe. Se utilizará trincheras exteriores reforzadas con armadura en los trayectos de vehículos pesados.



**DETALLE DE
PARRILLA METALICA**

D.2. Fundaciones

D.2.1. Alcance de los trabajos.

Esta sección cubre la construcción de todas las fundaciones de hormigón para estructuras y equipos y la construcción de bancos de ductos.

D.2.2. Construcción de las fundaciones para estructuras y equipos

Las fundaciones deberán construirse de acuerdo a las dimensiones y detalle de los planos o como lo determine el Administrador del Contrato.

Antes de colocar el hormigón sobre la superficie de fundación, ésta debe estar exenta de agua estancada, lodo, aceite o residuos de cualquier material.

En las fundaciones se utilizará hormigón tipo A ($f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$) y acero de refuerzo. Deberá preverse además, las juntas de construcción necesarias, si las fundaciones requieren más de una etapa de hormigonado. La colocación de las juntas de construcción debe ser aprobada por el Administrador del Contrato.

Las fundaciones se apoyarán en un replantillo de hormigón tipo C de 5 cm o en suelo de sustitución. Según se indique en los planos o sea determinado por el Administrador del Contrato.

Para el anclaje de estructuras se dejarán empotrados pernos, o cualquier otro elemento metálico que se requiera.

D.2.3. Relleno alrededor de las fundaciones.

El suelo, producto de la excavación, que haya sido considerado apto por el Administrador del Contrato, se usará en el relleno alrededor de las cimentaciones.

Antes de tender la primera capa de suelo de relleno, el fondo debe estar limpio, libre de cualquier material extraño. El trabajo se realizará en capas de suelo suelto de 20 cm de espesor máximo compactadas con pisonés auto propulsados o manuales hasta obtener una densidad seca mínima del 95% de la densidad seca máxima obtenida en el laboratorio con el método proctor modificado.

D.3 Pruebas de hormigones

Los ensayos de los hormigones serán llevados a cabo por el Administrador del Contrato, si así lo requiere, siendo obligación del Contratista obtener, manipular, almacenar y transportar las muestras hasta los laboratorios determinados por el administrador del contrato. Las muestras deben obtenerse cuando el hormigón está siendo colocado y se probará su resistencia a la compresión, asentamiento y otras propiedades que se requieran para verificar el cumplimiento de las especificaciones.

SECCION III CONDICIONES DEL PROCEDIMIENTO

3.1 Cronograma del procedimiento: El cronograma que regirá el procedimiento será el siguiente:

Concepto	Día	Hora
Fecha de publicación	04 de julio del 2016	16H00
Visita a los sitios*	08 de julio del 2016*	8H30*
Fecha límite para efectuar preguntas	11 de julio del 2016	16H00
Fecha límite para emitir respuestas y aclaraciones	15 de julio del 2016	16H00
Fecha límite de entrega de ofertas	18 de agosto del 2016	11H00
Fecha de apertura de ofertas	18 de agosto del 2016	12H00
Fecha estimada de adjudicación	31 de agosto del 2016	15H00

**En caso de que el oferente requiera realizar visita a los sitios, podrá asistir en la visita técnica a los sitios en donde se ejecutarán las obras. Para esto debe acercarse en la fecha y hora establecido en el cronograma a la Gerencia de Operación y Mantenimiento de la EERSSA ubicada en la calles Olmedo 08-84 y Rocafuerte en la ciudad de Loja, en donde se coordinará con el personal asignado por la Gerencia de Operación y Mantenimiento para realizar la visita a los sitios.*

En el caso de ser necesario, el término para la convalidación de errores será de acuerdo al siguiente cronograma.

Concepto	Día	Hora
Fecha límite para solicitar convalidación de errores	24 de agosto del 2016	11H00
Fecha límite para convalidación errores	29 de agosto del 2016	11H00
Fecha estimada de adjudicación	31 de agosto del 2016	15H00

3.2 Vigencia de la oferta: Las ofertas se entenderán vigentes hasta la celebración del contrato, de acuerdo a lo establecido en el artículo 30 de la LOSNCP.

3.3 Precio de la oferta: Se entenderá por precio de la oferta al valor que el oferente haga constar en el Formulario 9.5: Oferta económica Tabla de descripción de rubros, unidades, cantidades y precios de la oferta de estos pliegos.

Los precios presentados por el oferente son de su exclusiva responsabilidad. Cualquier omisión se interpretará como voluntaria y tendiente a conseguir precios que le permitan presentar una oferta más ventajosa.

3.3.1 Para bienes de origen nacional: Se debe incluir en la oferta, todos los costos de los bienes, tales como: transporte hasta el sitio de entrega, embalaje, manipulación, seguros, impuestos, etc., es decir, absolutamente todo lo necesario para su utilización inmediata.

3.3.2 Para bienes sujetos a importación: La Entidad Contratante, tramitará las respectivas licencias de importación, tomando en cuenta que es una empresa de servicio público y se acogerá al beneficio previsto en el artículo 125 del Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones, que se refiere a la exención del

pago de todos los tributos al comercio exterior de conformidad con lo establecido en el Art. 41 titulado “Régimen Tributario” de la Ley Orgánica de Empresas Públicas.

La modalidad de contratación a utilizarse de acuerdo al INCOTERMS 2010 será DAP, donde el proveedor deberá entregar la carga en el destino final.

Para ello, el Contratista deberá emitir dos facturas: Una factura de la fábrica, por el valor de los bienes, a nombre de la Contratante, a fin de que se pueda tramitar las licencias de importación; y, la otra factura que cubra el valor de: transporte hasta el sitio de entrega, embalaje, manipulación, seguros y demás valores que sean necesarios, es decir, absolutamente todo lo necesario para su utilización inmediata.

Para que la Contratante, pueda tramitar las licencias de importación, se requiere:

1. Factura original y packing list, emitida por el fabricante de los bienes a nombre de la Entidad Contratante, adjuntando catálogo del equipo o bien a ser importado y el detalle de especificaciones técnicas, información que deberá estar acorde a lo presentado en la oferta.
2. Copia del Contrato
3. Copia del Contrato de préstamo con la AFD
4. Plan de Adquisiciones, donde consta esta compra.

En los documentos de transporte tales como BILL OF LADING en el caso del marítimo, deberán consignar la carga, para acogerse a la exoneración de los derechos arancelarios, impuestos y tasas.

La licencia de importación será entregada al contratista, para que su agente afianzado de aduanas aplique el código liberatorio de tributos arancelarios al comercio exterior, beneficio al que tienen derecho las empresas del estado.

En caso de que el costo indicado en la factura emitida por el fabricante del bien sea inferior o igual al costo del bien incluido en la oferta, se cancelará el costo de la factura, en caso de que el costo indicado en la factura emitida por el fabricante del bien sea superior al costo del bien incluido en la oferta, se cancelará el costo indicado en la oferta.

3.3.3 Para mano de obra: El participante deberá justificar todos y cada uno de los rubros señalados en las Condiciones Particulares del Pliego, en el Formulario de Oferta 9.6. Análisis de Precios Unitarios, para la obra que propone ejecutar.

3.4 Alcance del precio de la oferta: El precio de la oferta deberá cubrir el valor de la depreciación, operación y mantenimiento de los equipos (si son de propiedad del oferente) o el costo de arrendamiento (en el caso de ser alquilados), el costo de los materiales, equipos y accesorios a incorporarse definitivamente en el proyecto, mano de obra, transporte, etc.; los costos indirectos, los impuestos y tasas vigentes; así como, los servicios para la ejecución completa de la obra a contratarse, es decir, todo lo necesario para entregar la obra contratada lista para ser puesta en servicio.

Todos los rubros deberán incluir en su costo, aquel que se derive del transporte de material y transporte y desplazamiento de personal.

Todo poste a adquirir deberá poseer en bajo relieve la codificación asignada por la unidad SIG de la EERSSA. En caso de que el poste no tenga la codificación en bajo relieve el contratista deberá solicitar a la unidad SIG el código para la elaboración de una placa que se colocará en el poste conforme las especificaciones a indicar por la unidad SIG. Los costos referentes a este trabajo deberán ser asumidos por el contratista.

El material desmontado que no sea reutilizado deberá ser devuelto en las bodegas de la EERSSA ubicado en el sector del terminal terrestre en la ciudad de Loja. El costo por esta actividad correrá a cargo del contratista.

De existir errores aritméticos se procederá a su corrección conforme a lo previsto en la Resolución emitida por el SERCOP para el efecto.

3.5 Forma de presentar la oferta: La oferta se presentará en forma física, dentro de un sobre cerrado que contenga la siguiente ilustración:

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL DE OBRAS		
CÓDIGO DEL PROCESO: AFD-RSND-EERSSA-LPNO-001-B		
SOBRE ÚNICO		
(Original, copia y magnético)		
 Señora: Ing. Alicia Jaramillo Febres PRESIDENTA EJECUTIVA DE LA EERSSA Presente.-		
PRESENTADA	POR: _____	RUC: _____
 REPOTENCIACIÓN DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN EN EL AREA DE CONCESIÓN / MONTAJE ELECTROMECÁNICO DE ESTRUCTURAS Y EQUIPO PRIMARIO PARA LAS SUBESTACIONES: EL EMPALME, VELACRUZ Y PLAYAS DE LA PROVINCIA DE LOJA		

No se tomarán en cuenta las ofertas entregadas en otro lugar o después del día y hora fijados para su entrega-recepción.

La Secretaría recibirá y conferirá comprobantes de recepción por cada oferta entregada y anotará, tanto en los recibos como en el sobre de la oferta, la fecha y hora de recepción.

En el sobre único, se deberá incluir los siguientes formularios:

Formulario 9.1 Presentación y compromiso

Formulario 9.2 Declaración de Integridad, Elegibilidad y Compromiso Medioambiental y Social

Formulario 9.3 Datos generales del oferente y patrimonio

Formulario 9.4 Compromiso de Asociación (De ser necesario)

Requisitos del Compromiso de Asociación o Consorcio

Requisitos para la Formalización del Compromiso de Asociación o Consorcio en el Registro Único de Proveedores en caso de adjudicación.

Formulario 9.5 Oferta Económica -Tabla de descripción de rubros, unidades, cantidades y precios

Formulario 9.6 Análisis de precios unitarios

Formulario 9.7 Plan de trabajo, metodología y plan de manejo socio ambiental

Formulario 9.8 Experiencia del oferente

Formulario 9.9 Personal técnico propuesto para el proyecto

Formulario 9.10 Compromiso de participación del personal técnico y hoja de vida

9.10.1 Compromiso del profesional asignado al proyecto

9.10.2 Hoja de vida del Personal Técnico clave asignado al Proyecto

Formulario 9.11 Equipo asignado al proyecto

Formulario 9.12 Compromiso de Subcontratación

Formulario 9.13 Garantía Técnica

3.6 Plazo de ejecución: El plazo para la ejecución del contrato es de 240 días, contado a partir de la fecha de notificación de que el anticipo se encuentra disponible en la cuenta del contratista.

La recepción definitiva se realizará en el plazo de 6 meses, a contarse desde la suscripción del acta de recepción provisional total.

3.7 Forma de pago: Los pagos se realizarán de la manera prevista en el numeral 9 de la Convocatoria.

SECCIÓN IV EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

4.1 Parámetros de Evaluación de la oferta: De manera general, la Evaluación de las Ofertas proporcionará una información imparcial sobre si una Oferta debe ser rechazada y cuál de ellas cumple con el concepto de mejor costo en los términos establecidos en el numeral 18 del artículo 6 de la LOSNCP.

Se establecen para ello dos etapas:

La primera, correspondiente al análisis del cumplimiento de los requisitos exigidos en estos pliegos, dentro de la cual se analizarán los aspectos: legales, financieros y técnicos garantizados.

La segunda etapa de evaluación con puntaje, en base a los parámetros establecidos en el cuadro siguiente:

PARÁMETROS DE EVALUACIÓN (OBRAS SUBESTACIONES Y LÍNEAS DE TRANSMISIÓN)	PUNTAJE
Experiencia General	8.0
Experiencia Específica	12.0
Experiencia del Personal Técnico	10.0
Oferta Económica	70
TOTAL	100

La Contratante, bajo su responsabilidad, asegura que los parámetros de calificación establecidos en estos pliegos y su respectiva incidencia en la puntuación final, serán utilizados en el proceso de evaluación.

4.2 PRIMERA ETAPA: CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS OBLIGATORIOS

Se analizarán los siguientes parámetros en base a la metodología “cumple o no cumple”:

PARÁMETROS	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
Integridad de la oferta			
Experiencia General Mínima			
Experiencia Específica Mínima			
Personal Técnico Mínimo			
Equipo Mínimo			
Patrimonio			
Metodología de Ejecución del trabajo			
Cronograma de Ejecución			

4.2.1 Integridad de la Oferta: Para verificar la integridad de las propuestas, se analizará que se hayan presentado todos los formularios requeridos en la sección IX de los pliegos.

4.2.2 Experiencia General Mínima del Oferente (Formulario No. 9.8):

Se considerará como experiencia del Oferente, únicamente los contratos suscritos por él o los miembros del Consorcio según el caso; siempre que cumplan con las condiciones establecidas en este numeral.

Los Oferentes deberán demostrar que en los últimos diez (10) años, han ejecutado al menos un (1) contrato en: construcción de líneas de transmisión y/o subtransmisión, construcción de subestaciones y/o centrales de generación eléctrica.

Para lo cual deberá presentar Actas de Entrega Recepción o Certificados de cada contrato de un monto igual o superior al 30% del presupuesto referencial de la totalidad de la contratación.

4.2.3 Experiencia Específica Mínima del Oferente (Formulario No. 9.8):

Los Oferentes deberán demostrar que en los últimos diez (10) años, han ejecutado al menos un (1) contrato en el objeto de esta contratación, para lo cual deberá presentar Actas de Entrega Recepción o Certificados cada uno de un monto igual o superior al 30% del presupuesto referencial de este proceso de contratación, como se indica en el Formulario No. 9.8.

4.2.4 Personal Técnico Mínimo (Formulario No. 9.9): La Entidad Contratante requiere del siguiente personal técnico mínimo:

No.	Función	Porcentaje de Participación (%)	Nivel de Estudio	Titulación Académica	Cantidad
1	Gerente de Obra Eléctrica	33	Tercer Nivel	Ing. Eléctrico	1
2	Supervisor de Obra	33	Tercer Nivel	Ing. Electromecánicos	2
3	Linieros	100	Bachiller	Técnico en electricidad, electrónica o afines.	8
4	Electricista	100	Bachiller	Técnico en electricidad, electrónica o afines.	2
1	Gerente de Obra Civil	33	Tercer Nivel	Ing. Civil	1
2	Maestro de Obra	100	Bachiller	Técnico	2
3	Peones	100	Bachiller	Técnico	8

NOTA: Por la necesidad de los trabajos, la empresa contratada deberá disponer del personal requerido por la EERSSA para realizar los trabajos

Si el Oferente no hace constar en su oferta el personal requerido, su oferta será rechazada.

4.2.5 Disponibilidad de Equipo Mínimo asignado al Proyecto (Formulario No. 9.11):

Los Oferentes deberán demostrar que los equipos, instrumentos y herramientas que el Oferente propone utilizar para la construcción de la obra, se encuentren disponibles.

No.	Equipos /Instrumentos/ Herramientas	Cantidad	Características
	EQUIPO PARA PRUEBAS		
1	Equipo de Medición de Aislamiento.(Megger de 5000 V)	1	Factura de compra, título de propiedad, declaración juramentada de propiedad, certificado de arriendo o compromiso de arrendamiento, compromiso de compraventa o en general de cualquier forma de disponibilidad
2	Equipo para Medición del Factor de Potencia. (Power Factor)	1	Factura de compra, título de propiedad, declaración juramentada de propiedad, certificado de arriendo o compromiso de arrendamiento, compromiso de compraventa o en general de cualquier forma de disponibilidad
3	Equipo Medidor de Relación de Transformación	1	Factura de compra, título de propiedad, declaración juramentada de propiedad, certificado de arriendo o compromiso de arrendamiento, compromiso de compraventa o en general de cualquier forma de disponibilidad
4	Equipo para Comprobar fugas de gas SF6	1	Factura de compra, título de propiedad, declaración juramentada de propiedad, certificado de arriendo o compromiso de arrendamiento, compromiso de compraventa o en general de cualquier forma de disponibilidad
5	Equipo Medidor Dgital de Tierras	1	Factura de compra, título de propiedad, declaración juramentada de propiedad, certificado de arriendo o compromiso de arrendamiento, compromiso de compraventa o en general de cualquier forma de

			disponibilidad
6	Pinza Amperométrica	1	Factura de compra, título de propiedad, declaración juramentada de propiedad, certificado de arriendo o compromiso de arrendamiento, compromiso de compraventa o en general de cualquier forma de disponibilidad
7	Multímetros clase 0.2	1	Factura de compra, título de propiedad, declaración juramentada de propiedad, certificado de arriendo o compromiso de arrendamiento, compromiso de compraventa o en general de cualquier forma de disponibilidad
8	Micrómetro	1	Factura de compra, título de propiedad, declaración juramentada de propiedad, certificado de arriendo o compromiso de arrendamiento, compromiso de compraventa o en general de cualquier forma de disponibilidad
9	Máquina tratadora de aceite capacidad 75KW, 4000 litros/hora con filtros de 0.3 micras y capacidad de vacío de 20 m ² /minuto y tres bancos de resistencia.	1	Factura de compra, título de propiedad, declaración juramentada de propiedad, certificado de arriendo o compromiso de arrendamiento, compromiso de compraventa o en general de cualquier forma de disponibilidad
	EQUIPO PARA EL MONTAJE ELECTROMECAÁNICO		Factura de compra, título de propiedad, declaración juramentada de propiedad, certificado de arriendo o compromiso de arrendamiento, compromiso de compraventa o en general de cualquier forma de disponibilidad

1	Equipo de seguridad para el personal	2	Factura de compra, título de propiedad, declaración juramentada de propiedad, certificado de arriendo o compromiso de arrendamiento, compromiso de compraventa o en general de cualquier forma de disponibilidad
2	Soldadora industrial	2	Factura de compra, título de propiedad, declaración juramentada de propiedad, certificado de arriendo o compromiso de arrendamiento, compromiso de compraventa o en general de cualquier forma de disponibilidad
3	Equipo de oxicorte	2	Factura de compra, título de propiedad, declaración juramentada de propiedad, certificado de arriendo o compromiso de arrendamiento, compromiso de compraventa o en general de cualquier forma de disponibilidad
4	Torquímetros medianos y pequeños de varias escalas.	2	Factura de compra, título de propiedad, declaración juramentada de propiedad, certificado de arriendo o compromiso de arrendamiento, compromiso de compraventa o en general de cualquier forma de disponibilidad
5	Tecles	2	Factura de compra, título de propiedad, declaración juramentada de propiedad, certificado de arriendo o compromiso de arrendamiento, compromiso de compraventa o en general de cualquier forma de disponibilidad
6	Polipasto	2	Factura de compra, título de propiedad, declaración

			juramentada de propiedad, certificado de arriendo o compromiso de arrendamiento, compromiso de compraventa o en general de cualquier forma de disponibilidad
7	Tirfor	2	Factura de compra, título de propiedad, declaración juramentada de propiedad, certificado de arriendo o compromiso de arrendamiento, compromiso de compraventa o en general de cualquier forma de disponibilidad
8	Juego de poleas	2	Factura de compra, título de propiedad, declaración juramentada de propiedad, certificado de arriendo o compromiso de arrendamiento, compromiso de compraventa o en general de cualquier forma de disponibilidad
9	Equipo para pintado de estructuras	1	Factura de compra, título de propiedad, declaración juramentada de propiedad, certificado de arriendo o compromiso de arrendamiento, compromiso de compraventa o en general de cualquier forma de disponibilidad
10	Kit de herramientas varias para montaje y desmontaje.	2	Factura de compra, título de propiedad, declaración juramentada de propiedad, certificado de arriendo o compromiso de arrendamiento, compromiso de compraventa o en general de cualquier forma de disponibilidad
11	Camioneta para el transporte del personal y equipos	1	Factura de compra, título de propiedad, declaración juramentada de propiedad, certificado de arriendo o

			compromiso de arrendamiento, compromiso de compraventa o en general de cualquier forma de disponibilidad
12	Grúa de 20 Toneladas	1	Factura de compra, título de propiedad, declaración juramentada de propiedad, certificado de arriendo o compromiso de arrendamiento, compromiso de compraventa o en general de cualquier forma de disponibilidad
13	Cámara fotográfica para el registro de trabajos.	1	Factura de compra, título de propiedad, declaración juramentada de propiedad, certificado de arriendo o compromiso de arrendamiento, compromiso de compraventa o en general de cualquier forma de disponibilidad
	PARA OBRA CIVIL		
1	Concretera de un (1) saco	1	Matrículas del equipo propuesto, sea que el equipo sea de su propiedad, se ofrezca bajo arriendo o compromiso de arrendamiento, compromiso de compraventa o en general de cualquier forma de disponibilidad
2	Vibrador para hormigón	1	Factura de compra, título de propiedad, declaración juramentada de propiedad, certificado de arriendo o compromiso de arrendamiento, compromiso de compraventa o en general de cualquier forma de disponibilidad
3	Compactador manual	1	Factura de compra, título de propiedad, declaración juramentada de propiedad, certificado de arriendo o compromiso de arrendamiento, compromiso de compraventa o

			en general de cualquier forma de disponibilidad
4	Soldadora	2	Factura de compra, título de propiedad, declaración juramentada de propiedad, certificado de arriendo o compromiso de arrendamiento, compromiso de compraventa o en general de cualquier forma de disponibilidad
5	Vehículo liviano tipo camioneta	1	Matrículas del equipo propuesto, sea que el equipo sea de su propiedad, se ofrezca bajo arriendo o compromiso de arrendamiento, compromiso de compraventa o en general de cualquier forma de disponibilidad

Si el Oferente no garantiza la disponibilidad del equipo mínimo que se requiere para ejecutar la obra, su oferta será rechazada.

Para verificar la disponibilidad del equipamiento mínimo, la Entidad Contratante tomará en cuenta los siguientes aspectos:

- Se verificará la disponibilidad del equipo mínimo solicitado, y no su propiedad.
- Se presentará las matrículas del equipo propuesto por parte de los oferentes, sea que el equipo sea de su propiedad, se ofrezca bajo arriendo o compromiso de arrendamiento, compromiso de compraventa o en general de cualquier forma de disponibilidad.

4.2.6 Patrimonio (Aplicable a personas jurídicas)

La Entidad Contratante verificará que el patrimonio del oferente sea igual o superior a la relación que se determine con respecto del presupuesto referencial conforme las regulaciones expedidas por el SERCOP.

PRESUPUESTO REFERENCIAL SIN IVA (USD)	MONTO QUE DEBE TENER EL PATRIMONIO (USD)	
	FRACCIÓN BÁSICA	EXCEDENTE
0 a 200.000,00	25% de presupuesto referencial	-----
200.000 a 500.000	50.000,00	20 % sobre el exceso de 250.000,00
500.000 a 10.000.000	100.000,00	10 % sobre el exceso de 1.000.000,00

4.2.7 Metodología de ejecución del proyecto:

Los oferentes deberán indicar la metodología que utilizarán para la ejecución del proyecto, indicando los frentes de trabajo a organizar y su respectivo organigrama.

La metodología deberá incluir:

- Descripción de Planes y Programas de Operación y Secuencia Lógica de Actividades
- Frentes de Trabajo a Organizar y Organigrama
- Sistema de Coordinación y Desarrollo de Actividades
- Medidas de Prevención de Contaminación Ambiental y Manejo de Desechos Sólidos
- Plan de Control de la Calidad de Especificaciones Técnicas, Utilización de Laboratorios, Programa de Trabajo y de Avance Físico

Los tiempos de duración de los rubros y/o actividades deben determinarse tomando en consideración el rendimiento, cantidades de obra y grupos de trabajo.

El Oferente no reproducirá las especificaciones técnicas de la obra para describir la metodología que propone usar.

4.2.8 Cronograma de ejecución:

El Cronograma de ejecución, considerará el plazo ofertado y la secuencia lógica de las actividades propuestas. Las actividades deberán estar suficientemente diferenciadas para permitir su adecuado control y seguimiento.

Los oferentes deberán utilizar la herramienta Project de Microsoft y presentarán el diagrama de Gantt, indicando para cada actividad o rubro su duración, uso de equipo mínimo, personal operativo y personal técnico.

4.3. Evaluación por puntaje: Solo las ofertas que hayan cumplido con los requisitos mínimos serán objeto de la evaluación por puntaje, caso contrario serán descalificadas.

4.3.1 Experiencia del Oferente

Para acreditar la experiencia el Oferente podrá presentar cualquiera de los siguientes documentos:

- Actas de Entrega Recepción o Certificado emitido por la Entidad Contratante, que demuestre que el Oferente ha participado en la ejecución del contrato. En el caso de presentar el certificado se deberá adjuntar a este como comprobante de pago por parte de la Entidad Contratante, la factura correspondiente al certificado en donde se indique el costo cancelado por los trabajos realizados.
- Si el oferente ha participado en la ejecución de un contrato en calidad de subcontratista, su experiencia, será reconocida y aceptada por la Entidad Contratante, siempre y cuando tenga directa relación al objeto contractual, para lo cual presentará el Certificado del Contratista y copia del Acta de Entrega Recepción del contrato principal y como comprobante de pago por parte de la Entidad Contratante, deberá presentar la factura correspondiente al certificado en donde se indique el costo cancelado por los trabajos realizados.

- Para los profesionales que participan individualmente, será acreditable la experiencia adquirida en relación de dependencia, siempre y cuando haya participado en la ejecución de obras similares al objeto de la contratación, para lo presentará el Certificado de la Entidad en la que prestó sus servicios.

Se considerará como experiencia del Oferente, únicamente los contratos suscritos por él o los miembros del Consorcio según el caso; siempre que cumplan con las condiciones establecidas en este numeral.

4.3.1.1 Experiencia General del Oferente (8 puntos)

Se asignará dos (2) puntos por cada experiencia del oferente adicional a la mínima requerida, con un máximo de 4 experiencias.

El oferente deberá demostrar que tiene experiencia en la ejecución de obras en: construcción de líneas de transmisión y/o subtransmisión, construcción de subestaciones y/o centrales de generación eléctrica.

Para lo cual deberá presentar Actas de Entrega Recepción o Certificados cada uno de un monto igual o superior al treinta (30%) del presupuesto referencial de la totalidad de la contratación o del lote en que participe.

Se deberá indicar que el puntaje será considerado a partir de mínimo requerido, es decir: Si el oferente no presenta certificados de experiencia adicionales a los mínimos requeridos el puntaje será de cero (0).

Experiencias Adicionales	PUNTAJE
0	0
1	2
2	4
3	6
4	8

4.3.1.2 Experiencia Específica del Oferente (12 puntos)

Se asignará tres (3) puntos por cada experiencia adicional a la mínima requerida que presente el Oferente, en el objeto de esta contratación, con un máximo de 4 experiencias.

Para lo cual deberá presentar Actas de Entrega Recepción o Certificados cada uno de un monto igual o superior al 30% del presupuesto referencial de la totalidad de la contratación.

Se deberá indicar que el puntaje será considerado a partir de mínimo requerido, es decir: Si el oferente no presenta certificados de experiencia adicionales a los mínimos requeridos el puntaje será de cero (0).

Experiencias Adicionales	PUNTAJE
0	0
1	3
2	6

3	9
4	12

4.3.2 Experiencia del Personal Técnico Clave (10 puntos)

Parámetro	Criterio de Evaluación
Experiencia personal Técnico 10 puntos	La asignación de puntajes se realizará en función de la cantidad de certificados de experiencia presentados conforme se indica a continuación.

No.	Función	DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA
1	Gerente de Obra Eléctrica	2 PUNTOS MÁXIMO: 0.5 PUNTOS por cada certificado de trabajo o actas de entrega recepción definitiva o provisional en donde se indique el nombre del gerente de obra eléctrica propuesto que demuestren experiencia como constructor, fiscalizador, Gerente de obra o Administrador de obra en trabajos similares al objeto de la contratación realizados en los últimos 5 años.
2	Supervisor de Obra	2 PUNTOS MÁXIMO: 0.5 PUNTOS por cada certificado de trabajo o actas de entrega recepción definitiva o provisional en donde se indique el nombre del supervisor de obra propuesto que demuestren experiencia como fiscalizador, de trabajos similares al objeto de la contratación realizados en los últimos 5 años..
3	Linieros	2 PUNTOS MÁXIMO: 0.5 PUNTOS por cada certificado de trabajo o actas de entrega recepción definitiva o provisional en donde se indique el nombre del liniero propuesto que demuestren experiencia en la construcción de trabajos similares al objeto de la contratación realizados en los últimos 5 años.
4	Electricista	1.5 PUNTOS MÁXIMO: 0.5 PUNTOS por cada certificado de trabajo o actas de entrega recepción definitiva o provisional en donde se indique el nombre del electricista propuesto que demuestren experiencia en la construcción de trabajos similares al objeto de la contratación realizados en los últimos 5 años..
5	Gerente de Obra Civil	1.5 PUNTOS MÁXIMO: 0.5 PUNTOS por cada certificado de trabajo o actas de entrega recepción definitiva o provisional en donde se indique el nombre del gerente de obra civil propuesto que demuestren experiencia como constructor, fiscalizador, Gerente de obra o Administrador de obra en trabajos similares al objeto de la contratación realizados en los últimos 5 años.
6	Maestro de Obra	0.5 PUNTOS MÁXIMO: 0.5 PUNTO por cada certificado de trabajo o actas de entrega recepción definitiva o provisional en donde se indique el nombre del maestro de obra propuesto que demuestren experiencia en la construcción de trabajos referentes a obras civiles

		realizados en los últimos 5 años.
7	Peones	0.5 PUNTOS MÁXIMO: 0.5 PUNTO por cada certificado de trabajo o actas de entrega recepción definitiva o provisional en donde se indique el nombre del peón propuesto que demuestren experiencia en la construcción de trabajos referentes a obras civiles realizados en los últimos 5 años..

Se deberá entregar las hojas de vida solicitadas en el Formulario No. 9.10.2.

4.3. Evaluación de la Oferta económica:

A la oferta de menor precio, se le asignará setenta (70) puntos y a las otras ofertas se les asignará un puntaje inversamente proporcional; a menor precio, mayor puntaje. En caso de que existan errores aritméticos en la oferta económica, la Comisión Técnica procederá a su corrección conforme lo previsto en la Resolución expedida por el SERCOP para el efecto.

La evaluación de la oferta económica se efectuará aplicando el “precio corregido” en caso de que hubiera sido necesario establecerlo.

Fórmula:

Puntos oferta económica = $70 \times (\text{Valor Oferta mínima presentada} / \text{Valor oferta presentada})$

SECCIÓN V OBLIGACIONES DE LAS PARTES

5.1 Obligaciones del Contratista:

- Ejecutar la obra de conformidad con los términos de referencia y demás requerimientos de estos pliegos.
- Dar cumplimiento cabal a lo establecido en el presente pliego y sus anexos, de acuerdo con los términos y condiciones del contrato.
- Emitir las facturas que correspondan para lo cual, el contratista preparará las planillas de acuerdo a lo establecido en el numeral 9 de la convocatoria las cuales se pondrán a consideración de la fiscalización en los primeros 15 días de cada mes, y serán aprobadas por ella en el término de 10 días, luego de lo cual, en forma inmediata, se continuará el trámite de autorización del administrador del contrato y solo con dicha autorización se procederá al pago.

Estas planillas serán preparadas siguiendo el orden establecido en el Formulario 9.7 de la Oferta y a cada planilla se adjuntarán los anexos de medidas, ensayos de suelos y materiales, aprobaciones copias de la factura de los bienes adquiridos y montados en obra y de todo el costo que ha llevado la ejecución de la obra hasta la fecha de presentación de las planillas de avance, planillas de pago al IESS de todos los trabajadores dispuestos en obra e incluidos en la oferta y otros que correspondan a pedido de la Entidad Contratante.

Además, el Contratista presentará con las planillas el estado de avance del proyecto y un cuadro informativo resumen, que indicará, para cada concepto de trabajo, el rubro, la descripción, unidad, la cantidad total y el valor total contratado, las cantidades y el valor ejecutado hasta el pago anterior, y en el período en consideración, y la cantidad y el valor acumulado hasta la fecha, incluyendo el valor de los rubros subcontratados. Estos documentos se elaborarán según el modelo preparado por la fiscalización y serán requisito indispensable para tramitar la planilla correspondiente.

- Cumplir con los requisitos del Formulario 9.2

5.2 Obligaciones de la Contratante:

- a. Dar solución a las peticiones y problemas que se presentaren en la ejecución del contrato, en un plazo de 15 días contados a partir de la petición escrita formulada por el contratista.
- b. Proporcionar al Contratista los documentos, permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, y realizar las gestiones que le corresponda efectuar al contratante, ante los distintos organismos públicos, en un plazo de 30 días contados a partir de la petición escrita formulada por el contratista.
- c. En caso de ser necesario y previo el trámite legal y administrativo respectivo, autorizar ordenes de cambio y órdenes de trabajo, a través de las

modalidades de costo más porcentaje y aumento de cantidades de obra, respectivamente.

- d. En caso de ser necesario y previo el trámite legal y administrativo respectivo, se celebrará los contratos complementarios.
- e. Entregar oportunamente y antes del inicio de las obras los equipos indicados en las especificaciones técnicas, en tales condiciones que el contratista pueda iniciar inmediatamente el desarrollo normal de sus trabajos; siendo de cuenta de la entidad los costos de impuestos, expropiaciones, indemnizaciones, derechos de paso y otros conceptos similares.
- f. Suscribir las actas de entrega recepción parcial, provisional y definitiva de las obras contratadas, siempre que se haya cumplido con lo previsto en la ley para la entrega recepción; y, en general, cumplir con las obligaciones derivadas del contrato.
- g. La Contratante a través del fiscalizador tendrá la obligación de supervisar el cumplimiento del porcentaje de subcontratación, para el efecto, en cada informe de aprobación de planilla verificará el cumplimiento por parte del Contratista, y adjuntará copias de los contratos o facturas que acrediten la efectiva subcontratación.

**PARTE II. CONDICIONES GENERALES DEL PROCEDIMIENTO DE LICITACIÓN
PÚBLICA NACIONAL DE OBRAS
AFD-RSND-EERSSA-LPNO-001**

**SECCION VI
DEL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN**

6.1. Comisión Técnica: El presente procedimiento presupone la conformación obligatoria de una Comisión Técnica, integrada de acuerdo al artículo 18 del Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública -RGLOSNC- , encargada del trámite del procedimiento en la fase precontractual. Esta comisión analizará las ofertas, incluso en el caso de haberse presentado una sola, considerando los parámetros de calificación establecidos en este pliego, y recomendará a la máxima autoridad de la entidad contratante la adjudicación o la declaratoria de procedimiento desierto.

6.2. Participantes: La convocatoria está dirigida a las personas naturales o jurídicas, nacionales, extranjeras, asociaciones de éstas o consorcios que cumplan con los siguientes requisitos:

- a. Que el proponente se encuentre habilitado en el Registro Único de Proveedores, RUP, para lo cual deberán cumplir los requisitos que se encuentran en el siguiente link: Proveedores Compras Públicas
- b. Que el proponente no se encuentre incurso en ninguna de las inhabilidades determinadas en los artículos 62 y 63 de la LOSNCP.
- c. Cuando exista un compromiso de asociación o consorcio, los miembros de la

asociación deberán cumplir con lo determinado en el Formulario 9.4

En caso de ser adjudicados, los comprometidos deberán constituirse en asociación o consorcio y lo inscribirán en el RUP, previa la firma del contrato, dentro del término previsto para la firma del mismo; en caso contrario, se declarará a los integrantes del compromiso de asociación o consorcio como adjudicatarios fallidos

6.3. Presentación y apertura de ofertas: La oferta técnica – económica se presentará en original y copia debidamente numerada y sumillada, así como en medio digital, se presentará en un sobre único en la dirección indicada en el numeral 5 de la convocatoria.

Una hora más tarde de aquella fijada como límite para la presentación de las ofertas, se procederá a su apertura. El acto de apertura de ofertas será público y se efectuará en el lugar, día y hora fijados en la convocatoria.

De la apertura, en la que podrán estar presentes los oferentes que lo deseen, se levantará un acta que será suscrita por los integrantes de la Comisión Técnica o si fuera del caso la máxima autoridad o su delegado, con la siguiente información:

- a) Nombre de los oferentes;
- b) Plazo de entrega propuesto por cada oferente;
- c) Valor de la oferta económica;
- d) Número de hojas de cada oferta

Las ofertas, técnica y económica, deberán ser entregadas simultáneamente de forma física, en un sobre único.

6.4. Inhabilidades: No podrán participar en el procedimiento precontractual, por sí o por interpuesta persona, quienes estén inmersos en:

1. Prácticas ilícitas y que consten como inhabilitados por:

Naciones Unidas (http://www.un.org/sc/committees/list_compend.shtml);
Unión Europea (http://eeas.europa.eu/cfsp/sanctions/consol-list_en.htm); o
Francia (http://www.tresor.economie.gouv.fr/4248_liste-nationale)

2. Que incurran en las inhabilidades generales y especiales, contempladas en los artículos 62 y 63 de la LOSNCP; 110 y 111 del RGLOSNCP.

De verificarse que un oferente está incurso en una inhabilidad general o especial o las condiciones determinadas en el párrafo anterior, será causal para el rechazo de su oferta; en caso de haberse suscrito el contrato, dará lugar a la terminación unilateral del contrato conforme el numeral 5 del artículo 94 de la LOSNCP.

6.5. Obligaciones de los oferentes: Los oferentes deberán revisar cuidadosamente el pliego y cumplir con todos los requisitos solicitados en él. Su omisión o descuido al revisar los documentos no le relevará de cumplir lo señalado en su propuesta.

6.6. Preguntas, respuestas y aclaraciones: Todo interesado en presentar propuestas en el procedimiento tiene la facultad y el derecho de, en el caso de detectar un error, omisión o inconsistencia en el pliego, o si necesita una aclaración sobre una parte de los

documentos, solicitar a la Comisión Técnica por escrito o al correo electrónico dpalacios@eerssa.com, jordonez@eerssa.com, mvalarezo@eerssa.com . La Entidad contratante publicará las respuestas y/o aclaraciones a través de su página web y de la página web del MEER www.eerssa.com/procesosafd y www.energia.gob.ec , de acuerdo a lo establecido en el numeral 3 de la convocatoria.

6.7. Modificación del pliego: La Comisión Técnica o la máxima autoridad de la entidad contratante o su delegado, en los procedimientos de Contratación de Licitación Pública Nacional de Obras, podrá emitir aclaraciones o modificaciones respecto de las condiciones particulares de los pliegos, por propia iniciativa o por pedido de los participantes, siempre que éstas no alteren el presupuesto referencial ni el objeto del contrato, modificaciones que deberán ser publicadas en los portales web de la Entidad Contratante y del MEER , hasta el término máximo para responder preguntas.

La máxima autoridad de la entidad contratante o su delegado, podrá ajustar el cronograma de ejecución del procedimiento precontractual con la motivación respectiva. Todo cambio será publicado en los portales web de la Entidad Contratante y del MEER, el mismo que podrá realizarse hasta la fecha límite para contestar las preguntas formuladas y realizar aclaraciones.

6.8 Idioma y Autenticidad de los Documentos: La documentación que contempla la oferta, así como la correspondencia relacionada debe ser escrita en castellano. Los documentos no deberán contener texto entre líneas, enmendaduras o tachaduras; a menos que fuere necesario corregir errores del oferente, en cuyo caso deberán salvarse por parte del oferente, rubricando al margen.

Los documentos que se presenten en la oferta serán en original o copia simple. Únicamente en caso de adjudicación el oferente deberá cumplir con la presentación de los documentos conforme las formalidades que se exijan.

Para el caso de los documentos emitidos en otro idioma o en el extranjero, su traducción y/o legalización deberá realizarse conforme el procedimiento legal previsto en la Ley de Modernización del Estado y la Convención de La Haya sobre la apostilla.

6.9. Convalidación de errores de forma: Si se presentaren errores de forma, las ofertas podrán ser convalidadas por el oferente en el término previsto en el cronograma contado a partir de la fecha de notificación, a criterio de la entidad contratante. Así mismo, dentro del período de convalidación, los oferentes podrán integrar a su oferta documentos adicionales que no impliquen modificación del objeto de la misma, conforme al artículo 23 del RGLOSNC. En este caso, la entidad contratante podrá recibir físicamente los documentos correspondientes.

La entidad contratante está obligada a analizar en profundidad cada una de las ofertas presentadas en la etapa de calificación, a fin de determinar todos los errores de forma existentes en ellas. Los oferentes notificados podrán convalidar tales errores para efectos de ser calificados.

Si la entidad contratante, al analizar las ofertas presentadas, determina la existencia de uno o más errores de forma, deberá reprogramar el cronograma del proceso, en función del término concedido a los oferentes para efectos de que convaliden los errores de forma notificados.

Los errores aritméticos no serán materia de convalidación de la oferta económica, sino de corrección. Cuando en las ofertas se detectare errores aritméticos relativos a precios totales previstos en la tabla de cantidades y precios o cantidades requeridas por las entidades contratantes, será la máxima autoridad o su delegado o la Comisión Técnica, según corresponda, el responsable de efectuar la corrección aritmética de la oferta. En ningún caso la máxima autoridad o su delegado o la Comisión Técnica, según el caso, podrá modificar el precio unitario ofertado.

Cuando haya una discrepancia entre los montos indicados en cifras y en palabras, prevalecerán los indicados en palabras.

Cuando haya una discrepancia entre el precio unitario y el total de un rubro que se haya obtenido multiplicando el precio unitario por la cantidad de unidades, prevalecerá el precio unitario cotizado.

6.10. Causas de rechazo de las ofertas: La Comisión Técnica o la máxima autoridad de la entidad contratante o su delegado, en tratándose de los procedimientos de Licitación Pública Nacional de Bienes, podrán rechazar una oferta por las siguientes causas:

- a) Si no cumpliera los requisitos exigidos en las condiciones generales y condiciones particulares que incluyen las especificaciones técnicas y los formularios de este pliego.
- b) Si se hubiera entregado y/o presentado la oferta en lugar distinto al fijado o después de la hora establecida para ello.
- c) Cuando las ofertas contengan errores sustanciales, y/o evidentes, que no puedan ser convalidados, de acuerdo a lo señalado en las resoluciones emitidas por el SERCOP.
- d) Si el contenido de los formularios presentados difieren del modelo, condicionándolos o modificándolos, de tal forma que alteren las condiciones previstas para la ejecución del contrato. De igual forma, si se condicionara la oferta con la presentación de cualquier documento o información.
- e) Si se presentaran documentos con tachaduras o enmendaduras no salvadas; cuando no puedan ser convalidados;
- f) No se aceptarán excepciones, condicionamientos, rubros no solicitados ni cualquier modificación a los Pliegos.
- g) Si el oferente no hubiere atendido la petición de convalidación, en el término fijado para el efecto, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 23 del RGLOSNC y en la resolución emitida por el SERCOP, siempre y cuando el error no convalidado constituya causal de rechazo.
- i) Si al momento del acto de apertura de ofertas, el oferente interesado no se encontrare habilitado en el Registro Único de Proveedores o no hubiere “registrado” o “indicado” en su propuesta, el número o código de RUP.
- j) Si el oferente presentare más de una oferta, (ofertas alternativas). En este caso se rechazará todas sus ofertas.

Una oferta será descalificada por la entidad contratante en cualquier momento del procedimiento si, de la revisión de los documentos que fueren del caso, pudiere evidenciarse inconsistencia, simulación o inexactitud de la información presentada. La entidad contratante podrá solicitar al oferente la documentación que estime pertinente y que ha sido referida en cualquier documento de la oferta, no relacionada con el objeto mismo de la contratación, para validar la oferta presentada del procedimiento.

6.11. Adjudicación y notificación: La máxima autoridad de la entidad contratante o su delegado, con base en el resultado de la evaluación de las ofertas, reflejado en el informe elaborado por los integrantes de la Comisión Técnica, adjudicará el contrato a la propuesta más conveniente para los intereses institucionales, conforme a los términos establecidos en el numeral 18 del artículo 6 de la LOSNCP, mediante resolución motivada.

La notificación de la adjudicación realizada en los términos antes referidos, se la publicará en los portales web de la Entidad Contratante y del MEER.

6.12. Garantías: En forma previa a la suscripción de los contratos derivados de los procedimientos establecidos en este pliego, se deberán presentar las garantías que fueren aplicables de acuerdo a lo previsto en los artículos 74, 75 y 76 de la LOSNCP, en cualquiera de las formas contempladas en el artículo 73 ibídem.

6.12.1. La garantía de fiel cumplimiento del contrato se rendirá por un valor igual al cinco por ciento (5%) del monto total del mismo, en una de las formas establecidas en el artículo 73 de la LOSNCP, la que deberá ser presentada previo a la suscripción del contrato.

En los contratos de obra si la oferta económica adjudicada fuera inferior al presupuesto referencial en un porcentaje igual o superior al 10% de éste, la garantía de fiel de cumplimiento deberá incrementarse en un monto equivalente al 20% de la diferencia del presupuesto referencial y la cuantía del contrato

6.12.2. La garantía de buen uso del anticipo se rendirá por un valor igual al determinado y previsto en el presente pliego, que respalde el 100% del monto a recibir por este concepto, la que deberá ser presentada previo a la entrega del mismo.

El valor que por concepto de anticipo que otorgará la entidad contratante al contratista, será del cuarenta por ciento (40%) del monto adjudicado. El valor será depositado en una cuenta que el contratista determine. El contratista, en forma previa a la suscripción del contrato, deberá presentar, un certificado de la institución bancaria o financiera en la que tenga a su disposición una cuenta en la cual serán depositados los valores correspondientes al anticipo, de haber sido concedido.

6.12.3 Las garantías técnicas cumplirán las condiciones establecidas en el artículo 76 de la LOSNCP. En caso contrario, el adjudicatario deberá entregar una de las garantías señaladas en el artículo 73 de la LOSNCP por el valor total de los bienes.

Las garantías se devolverán conforme lo previsto en los artículos 77 de la LOSNCP y 118 del RGLOSNCP.

6.13. Cancelación del procedimiento: En cualquier momento comprendido entre la convocatoria y hasta 24 horas antes de la fecha de presentación de las ofertas, la máxima autoridad de la entidad contratante podrá declarar cancelado el procedimiento,

mediante resolución debidamente motivada, de acuerdo a lo establecido en el artículo 34 de la LOSNCP.

6.14. Declaratoria de procedimiento desierto: La máxima autoridad de la entidad contratante o su delegado, hasta antes de resolver la adjudicación, podrá declarar desierto el procedimiento, en los casos previstos en el artículo 33 de la LOSNCP, según corresponda.

Dicha declaratoria se realizará mediante resolución motivada de la máxima autoridad de la entidad contratante o su delegado, fundamentada en razones técnicas, económicas y/o jurídicas. Una vez declarado desierto el procedimiento, la máxima autoridad o su delegado podrá disponer su archivo o su reapertura.

6.15. Adjudicatario fallido: En caso de que el adjudicatario no celebre el contrato dentro del término previsto, por causas que le sean imputables, la máxima autoridad de la entidad contratante le declarará adjudicatario fallido y una vez que notifique de esta condición al SERCOP, procederá de conformidad con los artículos 35 y 98 de la LOSNCP.

Así mismo, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 114 del Reglamento General de la LOSNCP, la entidad contratante llamará al oferente que ocupó el segundo lugar en el orden de prelación para que suscriba el contrato, el cual deberá cumplir con los requisitos establecidos para el oferente adjudicatario, incluyendo la obligación de mantener su oferta hasta la suscripción del contrato. Si el oferente llamado como segunda opción no suscribe el contrato, la entidad declarará desierto el proceso, sin perjuicio de la sanción administrativa aplicable al segundo adjudicatario fallido.

6.16. Suscripción del contrato: Notificada la adjudicación, dentro de un término de 15 días contado a partir de la misma, la entidad contratante formalizará el proyecto de contrato que es parte integrante de estos pliegos, de acuerdo a lo establecido en los artículos 68 y 69 de la LOSNCP y 112 y 113 de su Reglamento General y lo publicará en los portales web de la Entidad Contratante y del MEER. La entidad contratante realizará la publicación de la Resolución de adjudicación en el mismo día en que ésta haya sido suscrita.

Para suscribir el contrato será obligatorio que el oferente cuente con la habilitación en el RUP.

6.17. Precios unitarios y reajuste: No aplica reajuste de precios, excepto en los bienes sujetos a importación.

6.18. Moneda de cotización y pago: Las ofertas deberán presentarse en dólares de los Estados Unidos de América. Los pagos se realizarán en la misma moneda.

6.19. Reclamos: Para el evento de que los oferentes o adjudicatarios presenten reclamos relacionados con su oferta, los dirigirán a la máxima autoridad de la entidad contratante.

6.20. Administración del contrato: La entidad contratante designará de manera expresa un administrador del contrato, quien velará por el cabal y oportuno cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones derivadas del contrato. El administrador deberá canalizar y coordinar todas y cada una de las obligaciones contractuales convenidas.

El Administrador de este Contrato, queda autorizado para realizar las gestiones inherentes a su ejecución, incluyendo aquello que se relaciona con la aceptación o no de los pedidos de prórroga que pudiera formular el Contratista.

El Administrador será el encargado de la administración de las garantías, durante todo el período de vigencia del contrato. Adoptará las acciones que sean necesarias para evitar retrasos injustificados e impondrá las multas y sanciones a que hubiere lugar, así como también deberá atenerse a las condiciones generales y específicas de los pliegos que forman parte del presente contrato. Sin perjuicio de que esta actividad sea coordinada con el área financiera (Tesorería) de la entidad contratante a la que le corresponde el control y custodia de las garantías.

Respecto de su gestión reportará a la autoridad institucional señalada en el contrato, debiendo comunicar todos los aspectos operativos, técnicos, económicos y de cualquier naturaleza que pudieren afectar al cumplimiento del objeto del contrato.

Tendrá bajo su responsabilidad la aprobación y validación de los productos e informes que emita y/o presente el Contratista y suscribirá las actas que para tales efectos se elaboren.

6.21. Fiscalización: Las actividades de fiscalización, las cuales podrán ser contratadas en el caso de no disponer de personal calificado para el efecto, propenderán a la verificación y supervisión del uso de una adecuada técnica y correcta ejecución de la obra, en aplicación de los términos y condiciones previstas en la oferta adjudicada a fin de que el proyecto se ejecute de acuerdo a sus diseños definitivos, rubros contractuales, subcontratación, especificaciones técnicas, cronogramas de trabajo, recomendaciones de los diseñadores, transferencia tecnológica, cuando corresponda, y normas técnicas aplicables, con sujeción a lo previsto en el contrato.

La fiscalización será responsable de asegurar el debido y estricto cumplimiento de las especificaciones técnicas de diseño y materiales por parte del Contratista, debiendo en todo momento observar las que hacen parte de los diseños definitivos y el contrato. La fiscalización no podrá cambiar las especificaciones generales o técnicas de diseño o de materiales sin la justificación técnica correspondiente.

En el caso de existir diferencias entre la Fiscalización y el Contratista, éste último podrá solicitar la intervención del Administrador del contrato a fin de que dirima la situación o desavenencia que se hubiera presentado.

6.22. Transferencia tecnológica: En los contratos de ejecución de obras que incorporen bienes de capital se observará y aplicará las resoluciones del SERCOP respecto de la transferencia tecnológica, que permita a la entidad contratante asumir la operación y utilización de la infraestructura y los bienes que la integran, la transferencia de conocimientos técnicos que el Contratista debe cumplir con el personal y la eventual realización de posteriores desarrollos o procesos de control y seguimiento, de así requerirse. En las condiciones particulares del contrato se agregará la cláusula pertinente, cuando corresponda.

6.23. Control ambiental: El contratista deberá realizar todas las actividades constructivas a su cargo, cumpliendo con la normativa ambiental vigente y cumpliendo con las buenas prácticas ambientales resumidas en el anexo 14.

6.24. Visitas al sitio de las obras: En el caso de que la entidad contratante considere necesario el cumplimiento de una visita técnica al sitio donde se ejecutarán las obras, éstas se podrán realizar en cualquier momento y hasta la fecha límite de entrega de ofertas. En ningún caso este requisito será obligatorio ni las condiciones de la visita podrán ser discriminatorias.

En consecuencia, ni la ausencia en la visita técnica por parte del participante o la falta de presentación del certificado de visita, -de existir éste-, será motivo para inhabilitar la oferta, pues no será considerada como parámetro de evaluación.

6.25. Subcontratación: De conformidad con lo previsto en el artículo 79 de la LOSNCP, el Contratista, bajo su riesgo y responsabilidad podrá subcontratar hasta el 30% del monto total de la obra adjudicada, con personas naturales o jurídicas registradas y habilitadas en el RUP debiendo consignar la información detallada en el formulario correspondiente.

Por causas de fuerza mayor o caso fortuito, presentadas por el subcontratista al contratista, aceptadas por éste, y previa autorización escrita de la entidad contratante, el contratista podrá reemplazar, sustituir o cambiar a un subcontratista.

Adicionalmente, el contratista en caso de incumplimiento del subcontratista o retraso en el cronograma de avance de ejecución del rubro o grupo de rubros subcontratados, podrá solicitar a la entidad contratante autorización escrita para, bajo exclusiva responsabilidad del contratista, reemplazar, sustituir o cambiar a los subcontratistas. Las autorizaciones referidas deberán ser conferidas por el administrador en coordinación con la fiscalización del contrato; en todo caso habrá que estar a lo previsto en las resoluciones que el SERCOP emita para este efecto.

6.26. Inconsistencia, simulación y/o inexactitud de la información: En el caso de que la entidad contratante encuentre que existe inconsistencia, simulación o inexactitud en la información presentada por el oferente, adjudicatario o contratista, la máxima autoridad de la entidad contratante o su delegado, descalificará del procedimiento de contratación al proveedor, lo declarará adjudicatario fallido o contratista incumplido, según corresponda y, en último caso, previo al trámite de terminación unilateral, sin perjuicio además, de las acciones judiciales a que hubiera lugar.

SECCIÓN VII METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

7.1. Metodología de evaluación de las ofertas: La evaluación de las ofertas se encaminará a proporcionar una información imparcial sobre si una oferta debe ser rechazada y cuál de ellas cumple con el concepto de mejor costo en los términos establecidos en el numeral 18 del artículo 6 de la LOSNCP. Se establecen de manera general para ello dos etapas: **La primera**, bajo metodología “Cumple / No Cumple”, en la que se analizan los documentos exigidos cuya presentación permite habilitar las propuestas (integridad de la oferta), y la verificación del cumplimiento de la especificaciones técnicas; y, **la segunda**, en la que se evaluarán, mediante parámetros cuantitativos o valorados, las mayores capacidades de entre los oferentes que habiendo cumplido la etapa anterior, se encuentran aptos para esta calificación.

7.2. Parámetros de Evaluación: Las entidades contratantes deberán acoger los parámetros de evaluación determinados por las políticas de la Agencia Francesa de Desarrollo; los que serán analizados y evaluados al momento de la calificación de las ofertas.

La Entidad Contratante, bajo su responsabilidad, deberá asegurar que los parámetros de evaluación que constan en estos pliegos sean los que realmente se utilizarán en el procedimiento.

7.3.- De la evaluación: Las capacidades requeridas a través de los parámetros de evaluación serán analizadas utilizando las dos etapas de evaluación señaladas en el numeral 7.1, **la primera**, bajo la metodología “Cumple / No Cumple” y posteriormente, solo con los oferentes calificados, **la segunda** que será “Por Puntaje”.

Se estará a la metodología “Cumple / No Cumple” cuando el objetivo sea la determinación de cumplimiento de una condición o capacidad mínima por parte del oferente y que sea exigida por la entidad contratante (Requisitos mínimos).

Se estará a la metodología “Por Puntaje” cuando el objetivo sea el establecimiento de mejores condiciones o capacidades de entre los oferentes que han acreditado previamente una condición o capacidad mínima requerida.

a. Primera Etapa:

a.1. Integridad de las ofertas: Para verificar la integridad de las propuestas, se analizará que se hayan presentado todos los documentos requeridos en los Formularios solicitados en los pliegos:

Formulario 9.1 Presentación y compromiso

Formulario 9.2 Declaración de Integridad, Elegibilidad y Compromiso Medioambiental y Social

Formulario 9.3 Datos generales del oferente y patrimonio

Formulario 9.4 Compromiso de Asociación (De ser necesario)

Requisitos del Compromiso de Asociación o Consorcio

Requisitos para la Formalización del Compromiso de Asociación o Consorcio en el Registro Único de Proveedores en caso de adjudicación.

Formulario 9.5 Oferta Económica -Tabla de descripción de rubros, unidades, cantidades y precios

Formulario 9.6 Análisis de precios unitarios

Formulario 9.7 Plan de trabajo, metodología y plan de manejo socio ambiental
Formulario 9.8 Experiencia del oferente
Formulario 9.9 Personal técnico propuesto para el proyecto
Formulario 9.10 Compromiso de participación del personal técnico y hoja de vida
 9.10.1 Compromiso del profesional asignado al proyecto
 9.10.2 Hoja de vida del Personal Técnico clave asignado al Proyecto
Formulario 9.11 Equipo asignado al proyecto
Formulario 9.12 Compromiso de Subcontratación
Formulario 9.13 Garantía Técnica

Aquellas ofertas que contengan los formularios de la oferta debidamente elaborados y suscritos, pasarán a la evaluación “cumple / no cumple”; caso contrario serán rechazadas.

a.2. Verificación de requisitos mínimos: Evaluación de la oferta técnica (cumple / no cumple).- Los parámetros de calificación deberán estar definidos y dimensionados por la entidad contratante, no darán lugar a dudas, ni a interpretación o a la subjetividad del evaluador, se considerarán parámetros técnicos con dimensionamiento de mínimos admisibles y de obligatorio cumplimiento.

Los parámetros de calificación que constan en estos pliegos no se contraponen a las políticas de la Agencia Francesa de Desarrollo y las normas de la LOSNCP, su reglamento o las resoluciones emitidas por el SERCOP.

Solo aquellas ofertas que cumplan integralmente con los parámetros mínimos, pasarán a la etapa de evaluación de ofertas con puntaje, caso contrario serán descalificadas.

b. Segunda Etapa: Evaluación por puntaje.-

En esta etapa se procederá a la ponderación valorada de las condiciones diferenciadoras de las ofertas para cada uno de los parámetros señalados en el pliego, a partir de la acreditación de mejores condiciones que las fijadas como mínimos o máximos. En las condiciones particulares del presente pliego se describen los parámetros por la entidad contratante para este procedimiento de contratación, los cuales estarán completamente definidos, no serán restrictivos o discriminatorios y contarán con el medio de medición y comprobación.

Dicha calificación permitirá la adecuada aplicación del criterio de mejor costo previsto en el numeral 18 del artículo 6 de la LOSNCP. Por regla general, se deberá adjudicar a la oferta que obtenga el mayor puntaje de acuerdo a la valoración de los parámetros y cuyos resultados combinen los aspectos técnicos, financieros, legales y económicos de las ofertas.

Al evaluar las ofertas presentadas por una asociación, consorcio o compromiso de asociación o consorcio, las entidades contratantes deberán considerar los aportes de cada participante, con base en la información que deberá desglosarse a través del formulario de la oferta, que es parte del presente pliego e integrará en consecuencia la oferta y en observancia de las resoluciones que el SERCOP emita para el efecto.

7.4. Formularios para la elaboración de las ofertas: El oferente incluirá en su oferta la información que se establece en los Formularios. Pueden utilizarse formatos

elaborados en computador a condición que la información sea la que se solicita y que se respeten los campos existentes en el formulario que contiene el presente pliego.

Los Formularios de la Oferta contendrán los documentos, claramente descritos en las condiciones particulares del pliego.

SECCIÓN VIII FASE CONTRACTUAL

8. 1. Ejecución del contrato:

8.1.1. Inicio, planificación y control de obra: El contratista iniciará los trabajos dentro del plazo establecido en el contrato. En el plazo contractual, el contratista analizará conjuntamente con la fiscalización el avance de los trabajos, de acuerdo con el cronograma entregado por él en su oferta para la ejecución de la obra materia del presente procedimiento de contratación. Por razones no imputables al contratista, la fiscalización reprogramará y actualizará el cronograma valorado de trabajos y el programa de uso de personal y equipos.

Igual actualización se efectuará cada vez que, por una de las causas establecidas en el contrato, se aceptase modificaciones al plazo contractual. Estos documentos servirán para efectuar el control de avance de obra, a efectos de definir el grado de cumplimiento del contratista en la ejecución de los trabajos.

8.1.2. Cumplimiento de especificaciones técnicas: Todos los trabajos deben efectuarse en estricto cumplimiento de las disposiciones del contrato y de las especificaciones técnicas, y dentro de las medidas y tolerancias establecidas en planos y dibujos aprobados por la entidad contratante. En caso de que el contratista descubriera discrepancias entre los distintos documentos, deberá indicarlo inmediatamente al fiscalizador, a fin de que establezca el documento que prevalecerá sobre los demás; y, su decisión será definitiva. Cualquier obra que realice antes de la decisión de la fiscalización será de cuenta y riesgo del contratista.

En caso de que cualquier dato o información no hubieren sido establecidos o el contratista no pudiese obtenerla directamente de los planos, éstas se solicitarán a la fiscalización. La fiscalización proporcionará, cuando considere necesario, instrucciones, planos y dibujos suplementarios o de detalle, para realizar satisfactoriamente el proyecto.

8.1.3. Personal del contratista: El contratista empleará personal técnico y operacional en número suficiente para la ejecución oportuna de las obras y con la debida experiencia. El personal técnico deberá ser el mismo que consta en el listado de personal que se presentó en la oferta. Para su reemplazo se deberá solicitar previamente al fiscalizador su conformidad, acompañando la hoja de vida del profesional propuesto, quien obligatoriamente acreditará una capacidad técnica y experiencia igual o superior a las del reemplazado.

El fiscalizador podrá requerir en forma justificada al contratista, el reemplazo de cualquier integrante de su personal que lo considere incompetente o negligente en su oficio, se negare a cumplir las estipulaciones del contrato y sus anexos, o presente una conducta incompatible con sus obligaciones.

8.1.4. Materiales: Todos los materiales, instalaciones, suministros y demás elementos que se utilicen en la ejecución del contrato, cumplirán íntegramente las especificaciones técnicas de la oferta, y a su falta, las instrucciones que imparta la fiscalización.

Los materiales a incorporarse definitivamente en la obra, suministrados por el contratista serán nuevos, sin uso y de la mejor calidad. La fiscalización podrá exigir, cuando así lo considere necesario, para aquellos materiales que requieran de un tratamiento o manejo especial, que se coloquen sobre plataformas o superficies firmes o bajo cubierta, o que se almacenen en sitios o bodegas cubiertas, sin que ello implique un aumento en los precios y/o en los plazos contractuales.

Los materiales almacenados, aun cuando se haya aprobado antes de su uso, serán revisados al momento de su utilización, para verificar su conformidad con las especificaciones.

8.1.5. Obligaciones del Contratista: El contratista debe contar con o disponer de todos los permisos y autorizaciones que se necesiten para la ejecución correcta y legal de la obra, especialmente, pero sin limitarse a cumplimiento de legislación ambiental, seguridad industrial y salud ocupacional, legislación laboral, y aquellos términos o condiciones adicionales que se hayan establecidos en el contrato. Asimismo, deberá realizar y/o efectuar, colocar o dar todos los avisos y advertencias requeridos por el contrato o las leyes vigentes (señalética, letreros de peligro, precaución, etc.), para la debida protección del público, personal de la fiscalización y del contratista mismo, especialmente si los trabajos afectan la vía pública o las instalaciones de servicios públicos.

Los sueldos y salarios de los trabajadores del contratista se estipularán libremente, pero no serán inferiores a los mínimos legales vigentes en el país.

El contratista deberá pagar los sueldos, salarios y remuneraciones a su personal, sin otros descuentos que aquellos autorizados por la ley, y en total conformidad con las leyes vigentes. Los contratos de trabajo deberán ceñirse estrictamente a las leyes laborales del Ecuador. Las mismas disposiciones aplicarán los subcontratistas a su personal.

Serán también de cuenta del contratista y a su costo, todas las obligaciones a las que está sujeto según las leyes, normas y reglamentos relativos a la seguridad social.

El contratista se comprometerá a no contratar a personas menores de edad para realizar actividad alguna durante la ejecución contractual; y que, en caso de que las autoridades del ramo determinaren o descubrieren tal práctica, se someterá y aceptará las sanciones que de aquella puedan derivarse, incluso la terminación unilateral y anticipada del contrato, con las consecuencias legales y reglamentarias pertinentes.

El contratista, en general, deberá cumplir con todas las obligaciones que naturalmente se desprendan o emanen del contrato suscrito.

8.1.6. Obligaciones de la Contratante:

- a) Designar al administrador del contrato.
- b) Designar/contratar a la fiscalización del contrato

- c) La contratante será responsable de obtener todos los permisos ambientales que requiere la obra para su ejecución (licencia ambiental), así como la vigilancia de la ejecución del plan de manejo ambiental, mitigaciones y/o compensaciones, en forma previa a suscribir el contrato

8.1.7. Vigilancia y custodia: El contratista tiene la obligación de cuidar las obras a él encomendadas hasta la recepción definitiva de las mismas, para lo cual deberá proporcionar el personal de seguridad y las instalaciones adecuadas.

8.1.8. Trabajos defectuosos o no autorizados: Cuando la fiscalización determine que los trabajos realizados o en ejecución fueren defectuosos, por causas imputables al contratista, por el empleo de materiales de mala calidad o no aprobados, por no ceñirse a los planos, especificaciones correspondientes o a las instrucciones impartidas por la fiscalización, ésta ordenará las correcciones y/o modificaciones a que haya lugar. Podrá ordenar la demolición y reemplazo de tales obras, todo a cuenta y costo del contratista.

Es trabajo no autorizado el realizado por el contratista antes de recibir los planos para dichos trabajos, o el que se ejecuta contrariando las órdenes de la fiscalización; por tal razón, correrán por cuenta del contratista las rectificaciones o reposiciones a que haya lugar, los costos y el tiempo que ello conlleve.

El contratista tendrá derecho a recibir pagos por los trabajos ejecutados de conformidad con los planos y especificaciones que sean aceptados por la fiscalización. No tendrá derecho a pagos por materiales, equipos, mano de obra y demás gastos que correspondan a la ejecución de los trabajos defectuosos o no autorizados. Tampoco tendrá derecho al pago por la remoción de los elementos sobrantes.

Todos los trabajos que el contratista deba realizar por concepto de reparación de defectos, hasta la recepción definitiva de las obras, serán efectuados por su cuenta y costo siempre que la fiscalización compruebe que los defectos se deben al uso de materiales de mala calidad, no observancia de las especificaciones, o negligencia del contratista en el cumplimiento de cualquier obligación expresa o implícita en el contrato.

8.1.9. Pagos: El trámite de pago seguirá lo estipulado en las cláusulas respectivas del contrato. En caso de retención indebida de los pagos al contratista se cumplirá el artículo 101 de la LOSNCP.

8.1.10. Administrador del Contrato.- El administrador del contrato es el supervisor designado por la máxima autoridad de la entidad contratante, o su delegado, responsable de la coordinación y seguimiento de las actividades de construcción y de las acciones del fiscalizador.

Corresponde, en todos los casos, evaluar las acciones, decisiones y medidas tomadas por la fiscalización para la ejecución de la obra, con estricto cumplimiento de las obligaciones contractuales, conforme los programas, cronogramas, plazos y costos previstos; y, emitir la autorización o conformidad respectiva. Solo contando con la autorización del administrador del contrato, el contratista podrá ejecutar las obras adicionales por costo más porcentaje, aumento de cantidades de obra y contratos complementarios. Para éste último caso, el contratista solo podrá ejecutar los trabajos una vez suscrito el contrato respectivo.

El administrador del contrato tendrá la potestad de dirimir en el caso de existir diferencias de carácter técnico o económico entre el contratista y la fiscalización respecto de la ejecución del contrato.

El administrador será el encargado de la administración de las garantías, durante todo el período de vigencia del contrato. Adoptará las acciones que sean necesarias para evitar retrasos injustificados e impondrá las multas y sanciones a que hubiere lugar, así como también deberá atenerse a las condiciones generales y específicas de los pliegos que forman parte del presente contrato. Sin perjuicio de que esta actividad sea coordinada con el área financiera (Tesorería) de la entidad contratante a la que le corresponde el control y custodia de las garantías.

Respecto de su gestión reportará a la máxima autoridad institucional o ante la autoridad prevista en el contrato (área requirente), debiendo comunicar todos los aspectos operativos, técnicos, económicos y de cualquier naturaleza que pudieren afectar al cumplimiento del objeto del contrato.

8.1.11 Fiscalizador del Contrato.- El/la fiscalizador/a del contrato será la persona con quien la CONTRATISTA, deberá canalizar y coordinar todas y cada una de las obligaciones contractuales convenidas, así como a los integrantes de la Comisión para la recepción parcial, provisional, y definitiva del contrato, de conformidad a lo establecido en la LOSNCP.

El/la Fiscalizador/a del Contrato, está autorizado/a para realizar las gestiones inherentes a su ejecución, incluyendo aquello que se relaciona con el trámite de pedidos de prórroga que pudiera formular la CONTRATISTA, cuya aprobación definitiva, de ser procedente, corresponderá al administrador del contrato, y en el caso de que tales prórrogas modificaren el plazo total de ejecución contractual se requerirá adicionalmente la aprobación de la máxima autoridad.

El/la Fiscalizador/a será el/la encargado/a de velar por el cabal y oportuno cumplimiento de las normas legales y de todas y cada una de las obligaciones y compromisos contractuales asumidos por parte de la CONTRATISTA.

Adoptará las acciones que sean necesarias para evitar retrasos injustificados y establecerá las multas y sanciones a que hubiere lugar, particular del que informará al administrador del contrato a fin de que, de aprobarse le sean aplicadas al Contratista. El/la fiscalizador/a deberá atenerse a las condiciones generales y particulares de los pliegos que forman parte del presente contrato y presentará los informes que le requiera el administrador del contrato o las autoridades respectivas.

**PARTE III. FORMULARIOS DEL PROCEDIMIENTO DE LICITACIÓN PÚBLICA
NACIONAL DE OBRAS
AFD-RSND-EERSSA-LPNO-001-B**

**SECCIÓN IX
FORMULARIOS DE LA OFERTA**

NOMBRE DEL OFERENTE:

FORMULARIO 9.1: PRESENTACIÓN Y COMPROMISO

El que suscribe, en atención a la convocatoria efectuada por *(nombre de la entidad contratante)* para la ejecución de *(nombre de la obra o proyecto)*, luego de examinar el pliego del presente procedimiento de ejecución de obras, al presentar esta oferta por *(sus propios derechos, si es persona natural) / (representante legal o apoderado de si es persona jurídica), (procurador común de..., si se trata de asociación o consorcio)* declara que:

1. El oferente es proveedor elegible de conformidad con las políticas de la Agencia Francesa de Desarrollo y las disposiciones de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, LOSNCP, y su Reglamento.
2. La única persona o personas interesadas en esta oferta está o están nombradas en ella, sin que incurra en actos de ocultamiento o simulación con el fin de que no aparezcan sujetos inhabilitados para contratar con el Estado.
3. La oferta la hace en forma independiente y sin conexión abierta u oculta con otra u otras personas, compañías o grupos participantes en este procedimiento de ejecución de obras y, en todo aspecto, es honrada y de buena fe. Por consiguiente, asegura no haber vulnerado y que no vulnerará ningún principio o norma relacionada con la competencia libre, leal y justa; así como declara que no establecerá, concertará o coordinará –directa o indirectamente, en forma explícita o en forma oculta- posturas, abstenciones o resultados con otro u otros oferentes, se consideren o no partes relacionadas en los términos de la normativa aplicable; asimismo, se obliga a abstenerse de acciones, omisiones, acuerdos o prácticas concertadas o y, en general, de toda conducta cuyo objeto o efecto sea impedir, restringir, falsear o distorsionar la competencia, ya sea en la presentación de ofertas y posturas o buscando asegurar el resultado en beneficio propio o de otro proveedor u oferente, en este procedimiento de contratación. En tal virtud, declara conocer que se presumirá la existencia de una práctica restrictiva, por disposición del Reglamento para la aplicación de la Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado, si se evidencia la existencia de actos u omisiones, acuerdos o prácticas concertadas y en general cualquier conducta, independientemente de la forma que adopten, ya sea en la presentación de su ofertas, o buscando asegurar el resultado en beneficio propio o de otro proveedor u oferente, en este proceso de contratación.
4. Al presentar esta oferta, cumple con toda la normativa general, sectorial y especial aplicable a su actividad económica, profesión, ciencia u oficio; y, que los

equipos vehículos y materiales que se incorporarán a la obra, así como los que se utilizarán para su ejecución, en caso de adjudicación del contrato, serán de propiedad del oferente o arrendados y contarán con todos los permisos que se requieran para su utilización.

5. Suministrará la mano de obra, equipos y materiales requeridos para la construcción del proyecto, de acuerdo con el pliego, realizará las obras en el plazo y por los precios unitarios indicados en el Formulario de Oferta; que al presentar esta oferta, ha considerado todos los costos obligatorios que debe y deberá asumir en la ejecución contractual, especialmente aquellos relacionados con obligaciones sociales, laborales, de seguridad social, ambientales y tributarias vigentes.
6. Bajo juramento declara expresamente que no ha ofrecido, ofrece u ofrecerá, y no ha efectuado o efectuará ningún pago, préstamo o servicio ilegítimo o prohibido por la ley; entretenimiento, viajes u obsequios, a ningún funcionario o trabajador de la Entidad Contratante que hubiera tenido o tenga que ver con el presente procedimiento de contratación en sus etapas de planificación, programación, selección, contratación o ejecución, incluyéndose preparación del pliego, aprobación de documentos, calificación de ofertas, selección de contratistas, adjudicación o declaratoria de procedimiento desierto, recepción de productos o servicios, administración o supervisión de contratos o cualquier otra intervención o decisión en la fase precontractual o contractual.
7. Acepta que en el caso de que se comprobare una violación a los compromisos establecidos en los numerales 2, 3, 4, 5 y 6 que anteceden, la Entidad Contratante le descalifique como oferente, o dé por terminado en forma inmediata el contrato, observando el debido proceso, para lo cual se allana a responder por los daños y perjuicios que tales violaciones hayan ocasionado.
8. Conoce las condiciones del sitio de la obra, ha estudiado los planos, especificaciones técnicas y demás información del pliego, las aclaraciones y respuestas realizadas en el proceso, y en esa medida renuncia a cualquier reclamo posterior, aduciendo desconocimiento por estas causas.
9. Entiende que las cantidades indicadas en el Formulario de Oferta para este proyecto son solamente aproximadas y, por tanto sujetas a aumento o disminución, por lo que está dispuesto a efectuar los aumentos y/o disminuciones de las cantidades requeridas que fueren necesarios, a los precios unitarios de la oferta, y dentro de los límites indicados en los planos y especificaciones técnicas, y utilizando la modalidad que aplique de acuerdo con la LOSNCP.
10. De resultar adjudicatario, manifiesta que suscribirá el contrato comprometiéndose a ejecutar la obra sobre la base de los estudios con los que cuente la Entidad Contratante, los mismos que declara conocerlos; y en tal virtud, no podrá aducir error, falencia o cualquier inconformidad de dichos estudios, como causal para solicitar ampliación del plazo, contratación de rubros nuevos o contratos complementarios.
11. Conoce y acepta que la Entidad Contratante se reserva el derecho de adjudicar el contrato, cancelar o declarar desierto el procedimiento, si conviniere a los intereses nacionales o institucionales, sin que dicha decisión cause ningún tipo de reparación o indemnización a su favor.

12. Se somete a las consideraciones que exige la Agencia Francesa de Desarrollo, y demás disposiciones de la LOSNCP, de su Reglamento General, de las resoluciones del SERCOP, normativa que le sea aplicable, que no se opongan a las políticas de la Agencia Francesa de Desarrollo.
13. Garantiza la veracidad y exactitud de la información y documentación, así como de las declaraciones incluidas en los documentos de la oferta, formularios y otros anexos, así como de toda la información que como proveedor consta en el portal, al tiempo que autoriza a la Entidad Contratante a efectuar averiguaciones para comprobar u obtener aclaraciones e información adicional sobre las condiciones técnicas, económicas y legales del oferente. Acepta que, en caso de que se comprobare administrativamente por parte de las entidades contratantes que el oferente o contratista hubiere alterado o faltado a la verdad sobre la documentación o información que conforma su oferta, dicha falsedad ideológica será causal para descalificarlo del procedimiento de contratación, declararlo adjudicatario fallido o contratista incumplido, según corresponda, previo el trámite respectivo; y, sin perjuicio de las acciones judiciales a las que hubiera lugar.
14. No contratará a personas menores de edad para realizar actividad alguna durante la ejecución contractual; y que, en caso de que las autoridades del ramo determinaren o descubrieren tal práctica, se someterán y aceptarán las sanciones que de tal práctica puedan derivarse, incluso la terminación unilateral y anticipada del contrato, con las consecuencias legales y reglamentarias pertinentes.
15. En caso de que resuelva subcontratar la ejecución de parte de la obra que se le adjudicare, subcontratará hasta el 30% del valor de la oferta la ejecución de los rubros determinados en ella.
16. Bajo juramento, que no está incurso en las inhabilidades generales y especiales para contratar establecidas en los artículos 62 y 63 de la LOSNCP y de los artículos 110 y 111 de su Reglamento General y demás normativa aplicable.
17. En caso de que sea adjudicatario, conviene en:
 - a) Firmar el contrato dentro del término de 15 días desde la notificación con la resolución de adjudicación. Como requisito indispensable previo a la suscripción del contrato presentará las garantías correspondientes. *(Para el caso de Consorcio se tendrá un término no mayor de treinta días)*
 - b) Aceptar que, en caso de negarse a suscribir el respectivo contrato dentro del término señalado, se aplicará la sanción indicada en los artículos 35 y 69 de la LOSNCP.
 - c) Garantizar todo el trabajo que efectuará de conformidad con los documentos del contrato, y mantener o reparar la obra hasta su recepción definitiva.

FORMULARIO 9.2: DECLARACIÓN DE INTEGRIDAD, ELEGIBILIDAD Y COMPROMISO MEDIOAMBIENTAL Y SOCIAL

Licitación Pública Nacional de Obra:

(el «Contrato»)

A:

(la «Parte Contratante»)

1. Reconocemos y aceptamos que la Agencia Francesa de Desarrollo (la « AFD ») solo financie los proyectos de la Parte Contratante conforme a sus propias condiciones determinadas en el convenio de financiamiento que la une a la Parte Contratante. Por consiguiente, no puede existir un lazo de derecho entre la AFD y nuestra empresa, nuestro grupo o nuestros sub contratantes. La Parte Contratante conserva la responsabilidad exclusiva en la preparación y puesta en marcha del proceso de contratación y su posterior ejecución.
2. Certificamos que tanto nosotros como ninguno de los miembros de nuestro grupo o sub contratantes se encuentra en alguno de los casos siguientes:
 - 2.1) estar en estado o haber sido objeto de un procedimiento de quiebra, liquidación, arreglo judicial, salvaguardia, cese de actividad o cualquier situación similar resultante de un procedimiento de la misma naturaleza;
 - 2.2) haber sido objeto de una condena pronunciada hace menos de cinco años con una sentencia inapelable en el país de realización del proyecto para uno de los actos estipulados en los artículos 6.1 a 6.4 mencionados aquí abajo o por cualquier delito cometido en el marco del proceso de una contratación o su ejecución⁴ ;
 - 2.3) figurar en las listas de sanciones financieras adoptadas por Naciones Unidas, la Unión Europea y/o Francia, especialmente a título de la lucha contra el financiamiento del terrorismo y contra atentados a la paz y seguridad internacionales;
 - 2.4) en materia profesional, haber cometido a lo largo de los cinco últimos años una falta grave con motivo de una contratación o su ejecución;
 - 2.5) no haber cumplido nuestras obligaciones relativas al pago de las cotizaciones al seguro social o nuestras obligaciones relativas al pago de nuestros impuestos conforme a las disposiciones legales del país en el que estamos establecidos o del país de la Parte Contratante;
 - 2.6) haber sido objeto de una condena pronunciada hace menos de cinco años mediante una sentencia inapelable para alguno de los actos estipulados en los artículos 6.1 a 6.4 mencionados aquí abajo o por cualquier delito cometido en el marco de un proceso de contratación o su ejecución que haya sido financiado por la AFD;
 - 2.7) estar bajo el efecto de una decisión de exclusión pronunciada por el Banco Mundial a partir del 30 de mayo de 2012 y por dicha razón, figurar en la lista publicada en la dirección electrónica <http://www.worldbank.org/debarr5> ;

⁴ En la hipótesis de una condena tal, usted puede anexar a esta Declaración de Integridad las informaciones complementarias que permiten considerar que esta condena no es pertinente en el marco del Contrato financiado por la AFD.

⁵ En la hipótesis de una decisión de exclusión, usted puede anexar a esta Declaración de Integridad las informaciones complementarias que permiten considerar que esta condena no es pertinente en el marco del Contrato financiado por la AFD.

- 2.8) haber sido culpable de falsas declaraciones en la entrega de las informaciones requeridas en el marco del proceso de contratación.
3. Certificamos que tanto nosotros como ninguno de los miembros de nuestro grupo o sub contratantes se encuentra en una de las situaciones de conflicto de intereses siguientes:
- 3.1) accionista que controle a la Parte Contratante o a la filial controlada por la Parte Contratante, a menos que el conflicto resultante haya sido dado a conocer a la AFD y resuelto a satisfacción de ésta;
 - 3.2) tener relaciones de negocios o familiares con algún miembro de los servicios de la Parte Contratante involucrada en el proceso de selección o el control del Contrato que se deriva, a menos que el conflicto resultante haya sido dado a conocer a la AFD y resuelto a satisfacción de ésta;
 - 3.3) controlar o ser controlado por otro licitante, estar bajo el control de la misma empresa de otro licitante, recibir de otro licitante o asignar directa o indirectamente subsidios a otro licitante, tener el mismo representante legal de otro licitante, mantener directa o indirectamente contactos con otro licitante que nos permita tener o dar acceso a informaciones contenidas en nuestras ofertas respectivas, influir en ellas o en las decisiones de la Parte Contratante;
 - 3.4) estar comprometido en una consultoría que por su naturaleza, corre el riesgo de resultar incompatible con nuestras misiones por cuenta de la Parte Contratante;
 - 3.5) en el caso de un procedimiento cuyo objeto es la contratación de obras o suministros:
 - i. haber preparado nosotros mismos o haber sido asociados a un consultor que preparó especificaciones, planos, cálculos y demás documentos utilizados en el marco del proceso de competencia considerado;
 - ii. estar nosotros mismos o una de las firmas a las que estamos afiliados, contratados o en vista de serlo por parte de la Parte Contratante, para realizar la supervisión y control de las obras en el marco del Contrato;
4. Si somos un establecimiento público o una empresa pública, certificamos que gozamos de autonomía jurídica y financiera y que somos administrados conforme a las reglas del derecho comercial.
5. Nos comprometemos a comunicar a la mayor brevedad a la Parte Contratante que le informará a la AFD, de cualquier cambio de situación relacionados con los puntos 2 a 4 que preceden.
6. En el marco de la contratación y ejecución del Contrato:
- 6.1) No hemos cometido ni vamos a cometer maniobras desleales (por acción u omisión) dirigidas a engañar deliberadamente a los demás, disimularles intencionadamente elementos, sorprender o viciar su consentimiento o hacerles esquivar obligaciones legales o reglamentarias y/o vulnerar sus reglas internas con el propósito de obtener un beneficio ilegítimo.
 - 6.2) No hemos cometido ni vamos a cometer maniobras desleales (por

acción u omisión) contraria a nuestras obligaciones legales o reglamentarias y/o a nuestras reglas internas con el fin de obtener un beneficio ilegítimo.

6.3) No hemos prometido, ofrecido o acordado, ni prometeremos, ofreceremos o acordaremos directa o indirectamente a (i) cualquier persona que tenga un mandato legislativo, ejecutivo, administrativo o judicial en el Estado de la Parte Contratante, que haya sido nombrada o elegida a título permanente o no, que esté remunerada o no y sea cual sea su nivel jerárquico, (ii) cualquier otra persona que ejerza una función pública incluso para un organismo público o una empresa pública, o que suministre un servicio público, o (iii) cualquier otra persona definida como agente público en el Estado de la Parte Contratante, una ventaja indebida de cualquier naturaleza, para ella misma o para cualquier otra persona o entidad, de manera que cumpla o se abstenga de cumplir un acto en el ejercicio de sus funciones oficiales.

6.4) No hemos prometido, ofrecido o acordado, ni prometeremos, ofreceremos o acordaremos directa o indirectamente, a cualquier persona que dirija una entidad del sector privado o que trabaje para dicha entidad, sea cual sea su calidad, una ventaja indebida de cualquier naturaleza, para ella misma o para otra persona o entidad, de manera que cumpla o se abstenga de cumplir un acto violando sus obligaciones legales, contractuales o profesionales.

6.5) No hemos cometido ni cometeremos ningún acto susceptible de influir el proceso de contratación en detrimento de la Parte Contratante, y especialmente, ninguna práctica en contra de la competencia cuyo objeto o efecto es impedir, restringir o falsear el juego libre de la competencia, particularmente tendiendo a limitar el acceso al Contrato o el libre ejercicio de la competencia por parte de otras empresas.

6.6) Nosotros mismos o uno de los miembros de nuestro grupo o uno de los sub contratantes, no vamos a adquirir o suministrar material ni vamos a intervenir en sectores bajo el embargo de Naciones Unidas, de la Unión Europea o de Francia.

6.7) Nos comprometemos a respetar y hacer respetar por parte del conjunto de nuestros sub contratantes, las normas medioambientales y sociales reconocidas por la comunidad internacional, entre ellas las que figuran en los convenios fundamentales de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y los convenios internacionales para la protección del medio ambiente, en coherencia con las leyes y reglamentos aplicables en el país donde se realiza el Contrato. Además, nos comprometemos a implementar las medidas de mitigación de los riesgos medioambientales y sociales definidas en el plan de gestión medioambiental y social o, dado el caso, en el informe de impacto medioambiental y social suministrado por la Parte Contratante.

7. Nosotros mismos, los miembros de nuestro grupo o nuestros sub contratantes, autorizamos a la AFD para que examine los documentos y piezas contables relacionadas con el Contrato y su ejecución, y someterlos a auditores designados por la AFD para su verificación.

Nombre del Oferente
En calidad de

Debidamente facultado para y en nombre de 6

Con fecha del _____ día de _____

⁶ En caso de grupo, escribir el nombre del Grupo. La persona que firme la oferta a nombre del licitante, debe anexar el poder que le fue conferido por el licitante.

FORMULARIO 9.3: DATOS GENERALES DEL OFERENTE Y PATRIMONIO.

NOMBRE DEL OFERENTE: *(determinar si es persona natural, jurídica, consorcio o asociación; en este último caso, se identificará a los miembros del consorcio o asociación. Se determinará al representante legal, apoderado o procurador común, de ser el caso).*

Ciudad:	
Calle (principal)	
No:	
Calle (intersección):	
Teléfono(s):	
Correo electrónico	
Cédula de Ciudadanía (Pasaporte):	
R.U.C:	

PARA EL CASO DE PERSONAS JURIDICAS:(siempre que el presupuesto referencial sea igual o superior a USD 72.634,24).

1. INDICAR EL VALOR DEL PATRIMONIO: USD

2. Adjuntar copia del formulario de declaración del impuesto a renta del último año, como sustento de que el valor de su patrimonio cumple con lo dispuesto en las resoluciones del SERCOP RE-2013-000082 del 15 febrero 2013, y RE-2013-0000093 de acuerdo al siguiente cuadro:

PRESUPUESTO REFERENCIAL SIN IVA (USD)	MONTO QUE DEBE TENER EL PATRIMONIO (USD)	
	FRACCIÓN BÁSICA	EXCEDENTE
0 a 200.000,00	25% de presupuesto referencial	-----
200.000 a 500.000	50.000,00	20 % sobre el exceso de 250.000,00
500.000 a 10.000.000	100.000,00	10 % sobre el exceso de 1.000.000,00

2.1 En el caso de personas jurídicas extranjeras deberán presentar los documentos financieros conforme lo que se exija en la legislación de su país.

CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL O PROCURADOR COMÚN (según el caso)

NOMBRE DEL OFERENTE, SU REPRESENTANTE LEGAL O PROCURADOR COMÚN (según el caso)



República del Ecuador



FORMULARIO 9.4: COMPROMISO DE ASOCIACIÓN (De ser necesario)

Comparecen a la suscripción del presente compromiso, por una parte,....., debidamente representada por; y, por otra parte, representada por

Los comparecientes, en las calidades que intervienen, capaces para contratar y obligarse, acuerdan suscribir el presente compromiso de Asociación o Consorcio para participar en el proceso licitatorio convocado por....., para.....

Los oferentes comprometidos en la conformación de la asociación o consorcio, declaran bajo juramento que formalizarán el presente compromiso cumpliendo con los requisitos descritos en este Formulario.

Los promitentes asociados o consorciados presentarán la información considerando los porcentajes de participación en relación a índices, calidades, condiciones, experiencia o cualquier otro indicador puntuable, conforme al siguiente detalle:

(Se deberá adjuntar cuadro con el detalle antes referido)

Atentamente,

Promitente Consorciado 1

2

RUC No.

Promitente Consorciado

RUC No.

Promitente Consorciado (n)

RUC No.

REQUISITOS DEL COMPROMISO DE ASOCIACIÓN O CONSORCIO

El compromiso de asociación o consorcio deberá suscribirse en instrumento público, siempre que el presupuesto referencial del procedimiento supere el valor de US \$544.756,79; en los demás casos, bastará con que el compromiso se lo presente en documento privado debidamente suscrito por sus partícipes.

El compromiso deberá contener al menos los siguientes requisitos:

- a) Identificación de los partícipes, incluido domicilio y lugar para recibir las notificaciones, con la verificación de requisitos de capacidad y representación de las partes;
- b) Designación del representante o representantes, con poder o representación suficiente para poder actuar durante la fase precontractual, a quien o quienes se les denominará procuradores comunes;
- c) Detalle valorado de los aportes de cada uno de los miembros, sea en monetario o en especies, así como en aportes intangibles, de así acordarse;
- d) Determinación de los compromisos y obligaciones que asumirán las partes en la fase de ejecución contractual, de resultar adjudicada;
- e) Porcentaje de la participación de cada uno de los asociados;
- f) Identificación precisa del código del proceso o procesos de contratación en los que participará el compromiso;
- g) Determinación de la responsabilidad solidaria e indivisible de los asociados para el cumplimiento de todas y cada una de las responsabilidades y obligaciones emanadas del procedimiento precontractual, con renuncia a los beneficios de orden y excusión;
- h) La obligación de constituir la asociación o consorcio, dentro del plazo de 15 días, contado desde la notificación de la adjudicación para la suscripción del contrato, conforme se indica en el numeral 3.1 de estos pliegos; e,
- i) Plazo del compromiso de asociación y plazo del acuerdo en caso de resultar adjudicatario, el que deberá cubrir la totalidad del plazo precontractual, hasta antes de suscribir el contrato de asociación o consorcio respectivo, y noventa días adicionales.

Corresponde a las entidades contratantes verificar el cumplimiento de estos requisitos.

REQUISITOS PARA LA FORMALIZACIÓN DEL COMPROMISO DE ASOCIACIÓN O CONSORCIO EN EL REGISTRO ÚNICO DE PROVEEDORES EN CASO DE ADJUDICACIÓN

En el caso de resultar adjudicado en un proceso de contratación, dentro de un término no mayor a 30⁷ días desde la notificación de adjudicación, quien represente al compromiso deberá presentar la siguiente documentación:

- a) Formulario de registro en el RUP, impreso del portal www.compraspublicas.gob.ec y firmado por el Procurador Común;
- b) Acuerdo de responsabilidad impreso del portal www.compraspublicas.gob.ec, firmado por el Procurador Común;
- c) Copia del Registro Único de Contribuyente -RUC- de la asociación o consorcio; y,
- d) El contrato de asociación o consorcio, el cual deberá suscribirse en instrumento público, en todos los casos, que deberá contener al menos los siguientes requisitos:
 - d.1) Identificación de los partícipes, incluido domicilio y lugar para recibir las notificaciones, con la verificación de requisitos de capacidad y representación de las partes;
 - d.2) Designación del o los representantes, con poder suficiente conferido en los términos del Código Civil con capacidad para representar a la asociación o consorcio, en la fase contractual;
 - d.3) Detalle valorado de los aportes de cada uno de los miembros, sea en monetario o en especies, así como en aportes intangibles, de así acordarse;
 - d.4) Determinación de los compromisos y obligaciones que asume cada parte en la fase de ejecución contractual;
 - d.5) Porcentaje de la participación de cada uno de los asociados;
 - d.6) Identificación precisa del procedimiento en el cual participó en forma asociada;
 - d.7) Determinación de la responsabilidad solidaria e indivisible de los asociados para el cumplimiento de todas y cada una de las responsabilidades y obligaciones emanadas del procedimiento contractual, con renuncia a los beneficios de orden y excusión, independientemente de si se disuelve o no la asociación o consorcio;
 - d.8) La obligación de no disolver o dar por terminada la asociación o consorcio por voluntad de los partícipes, y de no cambiar la conformación de sus partícipes hasta que no finalice la etapa contractual, salvo que exista autorización expresa de la entidad contratante;
 - d.9) El objeto social, que será exclusivo para ejecutar el contrato en el cual resultó adjudicado; y,
 - d.10) Plazo de duración, que deberá cubrir la totalidad del plazo contractual, más noventa días adicionales contados desde la terminación de la relación contractual, a menos que la entidad contratante haya definido un plazo mayor en los pliegos.

⁷ Art. 113 del Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública.

FORMULARIO 9.5: OFERTA ECONÓMICA - TABLA DE DESCRIPCIÓN DE RUBROS, UNIDADES, CANTIDADES Y PRECIOS

No	Código Nacional Homologado	Rubro / Descripción	Unidad	CPC	Cantidad	Origen del bien (N/I) ⁸	Precio unitario del bien o rubro de mano de obra(USD)	Precio unitario del transporte del bien hasta el lugar de las obras	Precio total sin IVA (USD)	
1.1										
1.2										
1.3										
1.4										
1.	Subtotal de Equipos y Materiales									
2.1	No aplica					No aplica		No aplica		
2.2	No aplica					No aplica		No aplica		
2.3	No aplica					No aplica		No aplica		
2.4	No aplica					No aplica		No aplica		
2	Subtotal de Mano de Obra y rubros de Obra Civil									
		TOTAL SIN IVA (1+2)								

PRECIO TOTAL DE LA OFERTA: USD (en números), sin IVA

⁸ En esta columna el oferente deberá indicar el origen del bien (N) si es nacional o (I) si es el bien será importado a nombre de la Entidad Contratante.

FORMULARIO 9.6 ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Rubro:
Detalle:

Unidad

EQUIPOS A UTILIZAR PARA LA EJECUCIÓN DE RUBROS DE MANO DE OBRA (NO SON LOS QUE SE ESPECIFICAN EN EL FORMULARIO 9.5)

Descripción	Cantidad	Tarifa	Costo hora	Rendimiento	Costo
	A	B	$C=A*B$	R	$D=C*R$
SUBTOTAL M					

MANO DE OBRA

Descripción	Cantidad	Jornal/hr	Costo hora	Rendimiento	Costo
	A	B	$C=A*B$	R	$D=C*R$
SUBTOTAL N					

MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Costo
		A	B	$C=A*B$
SUBTOTAL O				

TRANSPORTE

Descripción	Unidad	Cantidad	Tarifa	Costo
		A	B	$C=A*B$
SUBTOTAL P				

		TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)			
		INDIRECTOS %			
		UTILIDAD %			
		COSTO TOTAL DEL RUBRO			
		VALOR OFERTADO			

ESTE PRECIO NO INCLUYE IVA.



FORMULARIO 9.7 PLAN DE TRABAJO, METODOLOGÍA Y PLAN DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL

Indicar con el suficiente detalle la metodología y procedimientos a seguirse para los diferentes trabajos de ejecución de las obras. Se considerará la correcta secuencia de actividades y el número de frentes de trabajo simultáneo que se propone. Usar las hojas que se consideren necesarias. El oferente no reproducirá las especificaciones técnicas de la obra para describir la metodología que propone usar.

CRONOGRAMA VALORADO DE TRABAJOS

[illegible]

FORMULARIO 9.8 EXPERIENCIA DEL OFERENTE

Contratante	Objeto del contrato	Valor del Contrato	Plazo contractual	Fechas de ejecución		Observaciones
				Inicio	Terminación	
A) Experiencia en obras similares						
Con un acta de entrega-recepción provisional o definitiva						
1						
2						
3						
4						
5						
6						

NOTA: Se adjuntará la planilla de avance que justifica el porcentaje requerido o la certificación correspondientes según el caso.

FORMULARIO 9.9 PERSONAL TÉCNICO PROPUESTO PARA EL PROYECTO

Nombre	Nacionalidad	Título	Fecha grado	Cargo a ocupar	Participación	Experiencia en obras similares	Observaciones

FORMULARIO 9.10 COMPROMISO DE PARTICIPACIÓN DEL PERSONAL TÉCNICO Y HOJA DE VIDA

9.10.1. COMPROMISO DEL PROFESIONAL ASIGNADO AL PROYECTO

Hoja ____ de ____

Yo, (*nombre del profesional*), me comprometo con (*nombre del oferente*) a prestar mis servicios en calidad de (*título profesional*), para (*cargo asignado*) durante la realización del proyecto, en caso de adjudicación, adjuntando al presente compromiso mi hoja de vida correspondiente, numeral 2.2 de este formulario.

Lugar y Fecha

(Firma, Nombre y Número CC)
(Profesional Asignado al Proyecto)

Notas:

1. *Este formulario deberá estar firmado por el profesional para ser considerado en el proyecto, exclusivamente.*
2. *Incluir información de cada experiencia profesional en el formato detallado en el numeral 9.11.2 de este formulario.*

9.10.2. HOJA DE VIDA DEL PERSONAL TÉCNICO CLAVE ASIGNADO AL PROYECTO

Hoja ____ de ____

1. Nombres completos: _____
2. Lugar y fecha de nacimiento: _____
3. Nacionalidad: _____
4. Título profesional: _____
5. Fecha de graduación: _____
6. Título IV nivel: _____
7. Fecha de obtención: _____
6. Experiencia profesional: _____

Empresa / Institución:	
Contratante:	
Proyecto:	
Monto del proyecto:	
Papel desempeñado:	
Tiempo de participación:	
Actividades relevantes:	

FORMULARIO 9.11 EQUIPO ASIGNADO AL PROYECTO

Detalle del equipo (Tipo, potencia, capacidad, etc.)	Fecha de fabricación	Ubicación actual	Propietario actual	Matrícula No. **	Observaciones

** La columna con información de matrícula deberá ser completada exclusivamente tratándose de vehículos y equipo caminero

FORMULARIO 9.12 COMPROMISO DE SUBCONTRATACIÓN

IDENTIFICACIÓN DE SUBCONTRATISTAS Y PORCENTAJE DE SUBCONTRATACIÓN

Yo,, en mi calidad de persona natural / REPRESENTANTE LEGAL de, de profesión, con número de RUC, me comprometo a prestar los servicios de mi representada, como subcontratista del oferente, en el procedimiento de ejecución de obra para la construcción de (*objeto del contrato*), durante el período que dure la ejecución de la obra, con (*nombre del oferente*) en el caso de que suscriba el contrato de ejecución de las obras.

Declaro bajo juramento que no tengo relación de asocio, dependencia, parentesco de ningún tipo con los accionistas, representantes y/o propietarios de la oferente a la cual me comprometo a prestar mis servicios en calidad de subcontratista.

Para tal efecto, dejo señalado que los rubros que se subcontratará son los determinados a continuación, de conformidad con el presupuesto detallado en la Tabla de Cantidades y Precios.

Número de rubro	Denominación del rubro	Valor (\$)	% respecto el monto contractual
SUMA TOTAL			

(LUGAR Y FECHA)

(FIRMA DEL SUBCONTRATISTA)

Cantón:	
Parroquia:	
Dirección:	
Teléfono(s):	
Correo electrónico	

Para constancia de lo ofertado, suscribo,

FIRMA DEL OFERENTE, SU REPRESENTANTE LEGAL, APODERADO O PROCURADOR COMÚN (según el caso)**

(LUGAR Y FECHA)

FORMULARIO No. 9.13: GARANTÍA TÉCNICA

El suscrito, (Nombres Y Apellidos del Oferente si es persona natural o del representante legal si es persona jurídica), de cédula de identidad No. (poner número de cédula de identidad), en representación de (poner nombre de compañía de ser el caso), en calidad de adjudicatario del proceso de contratación (poner código del procedimiento de licitación pública nacional de bienes) convocado por (poner nombre de la Contratante), para la (poner objeto del procedimiento) me comprometo a entregar los bienes en cumplimiento de las especificaciones indicadas en los respectivos pliegos y de las normas técnicas aplicables.

Esta garantía tendrá una vigencia mínima de 24 MESES (La entidad Contratante definirá un plazo diferente de así requerirlo, de acuerdo con la naturaleza de los bienes a adquirir) contados a partir desde la fecha de entrega – recepción de los bienes, de conformidad con las siguientes condiciones y cobertura:

- a. Si (nombre de la contratante) solicitare el cambio de piezas o partes de los bienes, consideradas defectuosas, éstas serán reemplazadas por otras nuevas de la misma o mejor calidad y condición sin costo adicional alguno para la Empresa; y,
- b. En caso de que el daño o defecto sea de tal magnitud, que impida que los bienes funcionen normalmente, estos serán reemplazados por otros nuevos, sin que ello signifique costo adicional para (nombre de la contratante), excepto si los daños hubieren sido ocasionados por el mal uso de los mismos por parte del personal de la Empresa o por fuerza mayor o caso fortuito, en los términos señalados en el Artículo 30 de la Codificación del Código Civil.
- c. Los gastos de todas las reparaciones, modificaciones, arreglos o sustituciones que se requieran hacer al material, por defecto de materiales o elementos del mismo, estarán a cargo de la Contratista, que será igualmente responsable de los daños que se ocasionaren a terceros como consecuencia del material defectuoso o sus respectivas reparaciones; y,
- d. El contratista se obliga a cumplir con esta garantía técnica, en las condiciones y coberturas aquí detalladas, en un plazo a convenir con la Entidad Contratante contado a partir de la fecha de notificación de los defectos encontrados en los bienes sujetos a la presente garantía.

Nota.- Este documento debe contar con el reconocimiento de firma y rúbrica del REPRESENTANTE LEGAL ante Notario Público en caso de ser adjudicado.

Para constancia de lo ofertado, suscribo estos formularios,

FIRMA DEL OFERENTE, SU REPRESENTANTE LEGAL, APODERADO O PROCURADOR COMÚN (según el caso)*

(LUGAR Y FECHA)

****Nota:** Los formularios enumerados del 9.1 al 9.13 requieren una sola firma.

FORMULARIO No. 9.14: ESPECIFICACIONES TECNICAS DE EQUIPOS A SUMINISTRAR

FORMULARIO. No. B.4.1

INTERRUPTOR AUTOMÁTICO TRIPOLAR PARA 69 KV, TIPO TANQUE VIVO

EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.			EERSSA	
			REVISIÓN: 01	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES			FECHA: Junio-2016	
INTERRUPTOR AUTOMÁTICO TRIPOLAR PARA 69 KV TIPO TANQUE VIVO				
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE FOLIO)
	Marca:	ESPECIFICAR		
	Modelo:	ESPECIFICAR		
	Procedencia:	ESPECIFICAR		
	Cantidad:	1		
1	Tipo	Tanque vivo, bushings y equipo principal ensamblados, cámara de extinción un solo cuerpo, excepto estructura de montaje.		
2	Corriente Nominal (de Servicio)	2000 A		
3	Voltaje Nominal	69 kV		
4	Voltaje Máximo de servicio	72,5 kV		
5	Frecuencia	60 Hz		

6	Número de polos	3		
7	Tensión Soportada al Impulso tipo rayo 1,2/50 ms (BIL).	ANSI : 350 kV a 1000 msnm		
8	Tensión soportada a frecuencia industrial.	140 kV, 1000 msnm		
9	Corriente nominal de corte en cortocircuito	31.5 kA		
10	Corriente nominal de corte en condiciones de asincronismo	7.9 kA		
11	Duración nominal de cortocircuito	1 seg		
12	Factor de primer polo	1.5		
13	Corriente de corte nominal en línea aérea	10 A		
14	Secuencia nominal de maniobra	0-0.3s-CO--3min-CO		
15	Tiempo de ruptura	3 ciclos		
16	Medio de extinción de arco	SF6		
17	Altura de operación	2,000 m.s.n.m		
18	Bobina de cierre	1		
19	Bobina de disparo	2		
20	Tipo de mecanismo de operación	Motor-Resorte		
21	Corriente de apertura capacitiva.	Clase C2		

22	Resistencia (endurancia) mecánica	M2: 10000 operaciones		
23	Estructura metálica para montaje tipo	Estación		
24	Uso	Exterior		
25	Clase de temperatura	-25... +40°C		
26	Presión del SF6 a 20°C	6.0 bar		
27	Peso de la carga de SF6	4.0 Kg		
28	Peso con la carga de SF6	900 Kg		
	Valores Nominales de Circuitos Auxiliares			
29	Voltaje de control y operación del accionamiento	125 Vdc		
30	Voltaje de operación motor de carga de resorte	125 Vdc		
31	Tensión y frecuencia del circuito auxiliar	220/127 VAC 60 Hz		
32	Potencia resistencia de calefactores	Confirmar		
33	Lámparas y tomas corrientes	120 Vac		
	DOCUMENTACION A ENTREGAR			
33	Certificado de Pruebas de fábrica	Incluir		

34	Planos Eléctricos	Incluir		
35	Planos Mecánicos	Incluir		
36	Manual de especificaciones técnicas en español (alternativamente se aceptará en inglés)	Incluir		
37	Manual de instalación, operación y mantenimiento en español (alternativamente se aceptará en inglés)	Incluir		
	Adjuntar Catalogo del equipo ofertado			

FORMULARIO. No. B.4.2

IED DE PROTECCION PARA TRANSFORMADOR DE POTENCIA DE DOS
DEVANADOS

EMPRESA ELECTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.			EERSSA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES			REVISIÓN: 02	
			FECHA: Junio 2016	
IED DE PROTECCION PARA TRANSFORMADOR DE POTENCIA DE DOS DEVANADOS				
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE FOLIO)
	Marca	Especificar		
	Fabricante	Especificar		
	País de Origen	Especificar		
	Cantidad	1 Unidad		
	Año de Fabricación	≥ 2014		
	Número de catálogo	Adjuntar manual de selección por número de catálogo.		
1	Datos Generales:			
1.1	Tipo:	Para protección del transformador		
1.2	Fuente de alimentación:	125V +/- 15 % AC/DC		
1.3	Chasis y carcasa:	Para montaje horizontal. Tipo rack de 19 "		
1.4	HMI, interface hombre máquina, permite recorrido del menú, revisión y cambio de ajustes, lectura y borrado	Display o pantalla touch screen, LED's y Botones, programable por usuario.		

	de mensajes de alarma.			
2	Hardware:			
2.2	Entradas de corriente de fase, TCs: A, B y C - 5 A	6		
2.3	Entradas de corriente de neutro, TC: N - 5 A	2		
2.4	Entradas de voltaje, TPs Estrella- Estrella – A,B,C y N	4		
2.5	Entradas digitales físicas, opto acopladas.	≥ 8		
2.6	Salidas digitales físicas.	≥ 8 , contacto seco		
2.7	Salidas físicas a 8A continuos y 30 A en 0.1s, de chequeo para bobinas de cierre y disparo.	mínimo 2		
3	Funciones de Protección:			
3.1	Curvas de protección:	ANSI, IEC y definidas por usuario		
3.2	Grupos de ajustes	≥ 4		
3.3	Protección diferencial de transformador:	87T		
3.4	Sobrecorriente:	50/51, 50N/51N, 50G/51G		
3.5	Sobrecorriente direccional:	67/67N (al menos 2 elementos por función, los cuales permitan independientemente e configurarlos con		

		curvas temporizadas o tiempo definido)		
3.6	Protección de distancia:	21P/21G		
3.7	Sobre y baja tensión:	59/27, 59N/27X		
3.8	Sobre y Baja Frecuencia:	81O/81U		
3.9	Reconexión automática:	79		
3.10	Fallo de interruptor (Breaker failure):	50BF		
3.11	Chequeo de sincronismo:	25		
3.12	Otras protecciones	Localizador de la distancia de la falla		
		Fallo del transformador de potencial		
3.13	Registro de eventos:	Fecha y Hora(ms), RMS Corrientes y Voltajes, Oscilografías, Diagramas Fasoriales.		
3.14	Alarmas:	Corrientes, Voltajes, Entradas físicas y lógicas		
4	Mediciones:			
4.1	Corrientes y Voltajes en las fases y Neutro	incluir		
4.2	Corrientes y Voltajes de Secuencia	Incluir		
4.3	Potencias:	Potencias por fase y trifásicas: P, Q y S		
4.4	Energía:	kWh, kVARh		
4.5	Calidad de Energía:	Armónicas, Desbalances y		

		Transitorios de Corrientes y Voltajes.		
4.6	Formas de Medición:	Continúas con intervalos programables, mínimo 1 segundo; Continuas a elección de intervalo de medición, con triggres configurados por entradas físicas y lógicas. Máximos, mínimos y promedios programables por el usuario. Diagramas Fasoriales.		
5	Control:			
5.1	Funciones PLC:	OR, AND, NOT, XOR; temporizadores, contadores, variables virtuales y lógicas.		
5.2	Temporizadores:	1 hora o más		
5.3	Contadores	Incluir		
5.4	Variables virtuales o Lógicas	incluir		
5.5	Conteo de aperturas y cierres del interruptor	Incluir		
5.6	Supervisión de la integridad del circuito de disparo del interruptor	incluir		
6	Comunicaciones:			
6.1	Puertos Serial RS-485	1		
6.2	Puertos para configuración, reporte	(1) un puerto Ethernet		

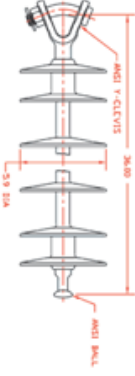
	SCADA	10/100BaseTx (RJ45), (permite comunicación con software de configuración y SCADA DNP3.0 al mismo tiempo)		
6.3	Puerto RS- 232, para configuración.	1		
6.4	Puerto IRIG-B	1		
7	Protocolos de comunicación:			
7.1	DNP3.0	Incluir		
7.3	Modbus	Incluir		
8	Certificados a presentar de forma obligatoria:			
8.1	Certificado de fábrica	Incluir		
8.2	Certificado de cumplimiento de la norma IEC 61850-6, 7-1, 7-2, 7-3, 7-4 y 8-1, emitido por un organismo internacional acreditado	Incluir		
8.3	Certificado Quality Management System ISO 9001:2008 del proceso de fabricación de los IED's	Incluir		
9	Accesorios del IED:			
9.1	Software	Que permita la programación, parametrización, gestión y análisis oscilográfico de		

		eventos y fallas		
9.2	Cables para configuración	Incluir		
10	Documentación del IED a entregar:			
10.1	Certificado de Pruebas de fábrica	Incluir		
10.2	Planos Eléctricos	Incluir		
10.3	Planos Mecánicos	Incluir		
10.4	Manual de especificaciones técnicas en español (alternativamente se aceptará en inglés), donde se describa con detalle la operación de cada una de las funciones de protección que incluye el IED	Incluir		
10.5	Manual de instalación, operación y mantenimiento en español (alternativamente se aceptará en inglés)	Incluir		
10.6	Manual de implementación DNP e IEC 61850 en español (alternativamente se aceptará en inglés)	Incluir		
NOTA: La indicación de los datos técnicos ofertados, deben ser resaltados en los catálogos técnicos adjuntos, indicando el número de página del catálogo respectivo o de la correspondiente hoja con número de folio. La falta de esta información no permitirá corroborar lo ofrecido y será motivo de descalificación.				

FORMULARIO. No. B.4.3.

AISLADOR SILICONADO EN POLÍMERO PARA 69 KV

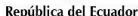
EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.				EERSSA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES				REVISIÓN: 03	
				FECHA: Octubre-2015	
AISLADOR SILICONADO EN POLIMERO PARA 69 KV					
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE FOLIO)	
	Cantidad	10			
	Marca	Especificar			
	Modelo	Especificar			
	Procedencia	Especificar			
	Año de fabricación	No menor al 2014			
1	Tensión nominal fase - fase	69 KV			
2	Distancia de fuga no menor a.	2134.00mm			
3	Tensión disruptiva a frecuencia industrial en seco; y bajo lluvia no menores a.	370 KV y 305 KV			
4	Tensión crítica de contorno con onda de impulso de 1,2x50us y polaridad positiva no menor a.	610 KV			
5	Tensión crítica de contorno con onda de impulso de 1,2x50 us y polaridad positiva no menor a	580 KV			
6	Carga mecánica específica (sml) igual a	15 000 lbs			

	Muestra			
NOTA: Se debe adjuntar catálogo del equipo ofertado				

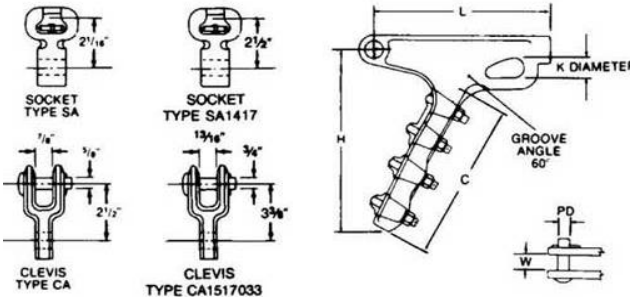
FORMULARIO. No. B.4.3.1

GRAPA DE RETENCIÓN EN ÁNGULO

EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.				EERSSA
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES				REVISIÓN: 03
				FECHA: Junio-2016
GRAPA DE RETENCIÓN EN ÁNGULO				
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE FOLIO)
	Cantidad	10		
	Marca	Especificar		
	Modelo	Especificar		
	Procedencia	Especificar		
	Año de fabricación	No menor al 2014		
1	Acople tipo	Órbita SA06		
2	Conductor admitido ACSR	397.5 (18/1) (mm)		
3	Conductor admitido (AL)	397.5-37 (mm)		
4	Diámetro pulgadas / mm	0.30-0.75 (7.62-19.05) pulg (mm)		
5	Carga nominal de rotura	20.000 (9072) lb (Kg)		
6	Cantidad de caballetes	4		
7	Diámetro de los caballetes	1/2 (12.70) pulg (mm)		
8	Peso unitario de la Grapa	6.0 (2.72) lb (Kg)		
9	Dimensión L	10-1/4 (260,35) pulg (mm)		
10	Dimensión W	15/16 (23.81) pulg (mm)		
11	Dimensión H	8-3/8 (212.73) pulg (mm)		
12	Dimensión C	6-1/2 (165.10) pulg (mm)		



Muestra de Accesorios



NOTA: Se debe adjuntar catálogo del equipo ofertado

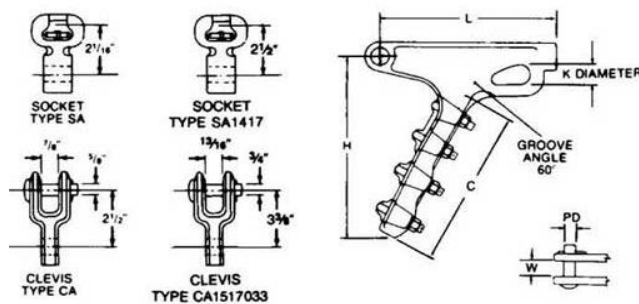
FORMULARIO. No. B.4.3.2

GRAPA DE RETENCIÓN EN ÁNGULO A CABALLETES

EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.			EERSSA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES			REVISIÓN: 03	
			FECHA: Octubre-2015	
GRAPA DE RETENCIÓN EN ÁNGULO A CABALLETES				
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE FOLIO)
	Cantidad	25		
	Marca	Especificar		
	Modelo	Especificar		
	Procedencia	Especificar		
	Año de fabricación	No menor al 2014		
1	Acople tipo	Órbita SA07		
2	Conductor admitido ACSR	556 (26/7) (mm)		
3	Conductor admitido (AL)	650-61 (mm)		
4	Diámetro pulgadas / mm	0.46-0.94 (10,62-23,88) pulg (mm)		
5	Carga nominal de rotura	25.000 (11340) lb (Kg)		
6	Cantidad de caballetes	4		
7	Diámetro de los caballetes	1/2 (12.70) pulg (mm)		
8	Peso unitario de la Grapa	6.8 (3.09) lb (Kg)		
9	Dimensión L	11-1/4 (285,75) pulg (mm)		
10	Dimensión W	1-1/16 (26.99) pulg (mm)		
11	Dimensión H	9-5/8 (244.48) pulg (mm)		
12	Dimensión C	7-3/8 (187.33) pulg (mm)		

13	Dimensión K	1-1/4 (31.75) pulg (mm)		
14	Dimensión PD	5/8 (15.88) pulg (mm)		
	Muestra			

Muestra de Accesorios

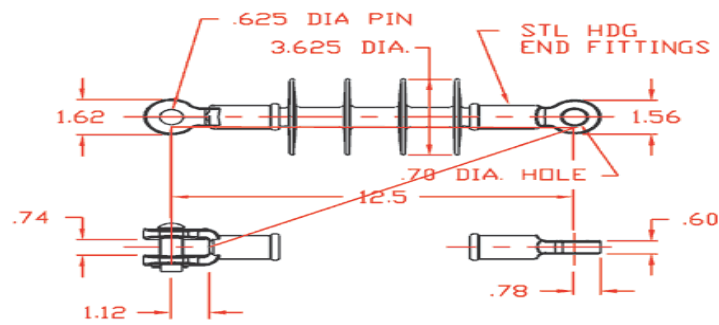
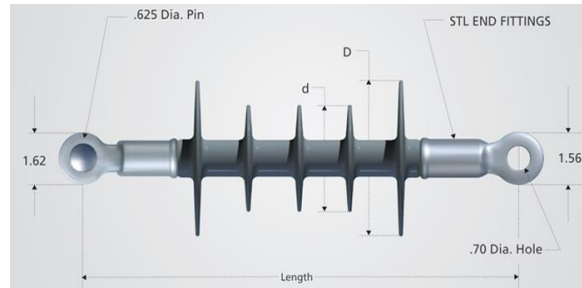


NOTA: Se debe adjuntar catálogo del equipo ofertado

FORMULARIO. No. B.4.3.3

AISLADOR SILICONADO TIPO SUSPENSIÓN PARA 15 KV

EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.				EERSSA
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES				REVISIÓN: 03
				FECHA: Octubre-2015
 AISLADOR SILICONADO TIPO SUSPENSIÓN PARA 15 KV 				
ITE M	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE FOLIO)
	Cantidad	24		
	Marca	Especificar		
	Modelo	Especificar		
	Procedencia	Especificar		
	Año de fabricación	No menor al 2014		
1	Tensión máxima de diseño	≥ 15 kV		
2	Tensión de servicio	≥ 13.8 kV		
3	Tensión de flameo en seco	110 KV		
4	Tensión de flameo en húmedo	75 KV		
5	Impulso crítico positivo	140 KV		
6	Impulso crítico negativo	160 KV		
7	Distancia de fuga	406.4 mm		
8	Carga mecánica nominal (SML)	15000 lbs		
9	Carga mecánica de rutina (RTL)	7500 lbs		
10	Peso neto	2.4 lbs		
11	Herrajes utilizados	Se usará herrajería de hierro con galvanizado por inmersión en caliente		
Muestra de Accesorios				

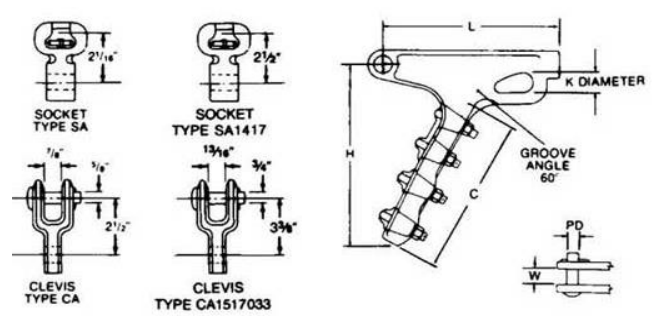


NOTA: Se debe adjuntar catálogo del equipo ofertado

FORMULARIO. No. B.4.3.4

GRAPA DE RETENCIÓN HORQUILLA CA06

EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.			EERSSA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES			REVISIÓN: 03	
			FECHA: Octubre-2015	
GRAPA DE RETENCIÓN HORQUILLA CA06				
ITE M	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN SOLICITADA	ESPECIFICAC IÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE FOLIO)
	Cantidad	24		
	Marca	Especificar		
	Modelo	Especificar		
	Procedencia	Especificar		
	Año de fabricación	No menor al 2014		
1	Acople tipo	Horquilla CA06		
2	Conductor admitido (ACSR)	397.5 (18/1) (mm)		
3	Conductor admitido (AL)	397.5-37 (mm)		
4	Diámetro pulgadas (mm)	0.30-0.75(7.62- 19.05) pulg (mm)		
5	Carga nominal de rotura	20.000 (9072) lb (Kg)		
6	Cantidad caballetes	4		
7	Diámetros de los caballetes	1/2 (12.70) pulg (mm)		
8	Peso unitario de la Grapa	6.4 (2.90) lb(Kg)		
9	Dimensión L	10-1/4 (260,35) pulg (mm)		
10	Dimensión W	15/16 (23.81) pulg (mm)		
11	Dimensión H	8-3/8 (212.73) pulg (mm)		
12	Dimensión C	6-1/2 (165.10) pulg (mm)		
13	Dimensión K	1-1/4 (31.75) pulg (mm)		

	Muestra			
Muestra de Accesorios  NOTA: Se debe adjuntar catálogo del equipo ofertado				

FORMULARIO. No. B.4.3.5

SECCIONADOR MONOPOLAR TIPO BARRA PARA 13.8 KV

	SECCIONADOR DE BARRA		
	ESPECIFICACIONES		
PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE FOLIO)
Marca	Especificar		
Modelo	Especificar		
Fabricante	Especificar		
País de Origen	Especificar		
Año de Fabricación	No Menor al 2014		
Cantidad	9		
Tipo	Seccionador polímero, tipo barra unipolar abierto, diseñado con una rigidez tal que evite la vibración del conductor por acción normal del viento.		
Tensión máxima de diseño	≥ 15 kV		
Tensión de servicio	≥ 13.8 kV		
Corriente Nominal	≥ 600 A		

BIL	≥ 110 kV		
Capacidad de interrupción asimétrica para un segundo	≥ 12 kA		
Uso	Para operar en redes de distribución y conducir corriente por varios periodos de tiempo		
Normas de fabricación y diseño	ANSI C – 37.41 y C – 37.42 (equivalente o superior)		
Componentes	Compuesto de un contacto fijo y una barra de desconexión, con un ojal para el cierre y apertura a través de pértiga, con accesorios de soporte para montaje en cruceta de hierro (ángulo), y gancho (cuerno) para desconectar con equipo rompe carga		
Aislador	De polímero		
Base	Con soporte regulable (base regulable) con 4 pernos de rosca corrida de 3/8" x 10", para montar en cruceta de hierro (ángulo)		
Material de los contactos	Deberán ser de forma cóncava de acero inoxidable, cobre o bronce, estañados o plateados		
Material de accesorios	Hierro o acero, galvanizados en caliente según la Norma ASTM A – 153 clase B y ASTM A-123.		
Conectores	Tipo ranura paralela capaz de alojar conductores de cobre o aluminio de calibre Nro. 1/0 AWG – 400 MCM		
Garantía de operación	≥ 200 operaciones		

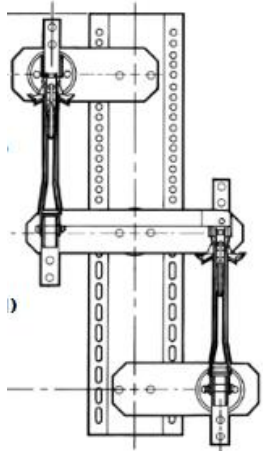
Adjuntar catálogo o muestra			
NOTA: Presentar certificado de cumplimiento de Norma.			

FORMULARIO. No. B.4.4.

SECCIONADOR MONOPOLAR PARA BYPASS CUCHILLA-CUCHILLA TIPO TANDEM

EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.				EERSSA
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES				REVISIÓN: 04
				FECHA: Octubre-2015
SECCIONADOR MONOPOLAR PARA BYPASS CUCHILLA-CUCHILLA TIPO TANDEM				
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE FOLIO)
	Cantidad	3		
	Marca	Especificar		
	Modelo	Especificar		
	Procedencia	Especificar		
	Año de fabricación	No menor al 2014		
1	Tipo	Monofásico		
2	Instalación	Intemperie		
3	Tensión nominal del sistema	13,8 kV		
4	Frecuencia	60 Hz		

5	Tensión máxima de diseño	≥ 15 kV		
6	Tensión de servicio	$\geq 13,8$ kV		
7	Corriente Nominal	Mínimo 600 A		
8	BIL	≥ 95 kV		
9	Capacidad de interrupción asimétrica para un segundo	≥ 12 kA		
10	Material del cuerpo aislante	Polímero o porcelana		
11	Uso	Para permitir realizar el mantenimiento de reconectadores y seccionadores sin necesidad de sacar de servicio la red de media tensión		
12	Operación	Monopolar, con pértiga, con interbloqueo mecánico, sin carga		
13	Base	Con soporte regulable (base regulable) con pernos para montar en cruceta de hierro (ángulo)		
14	Material de los contactos	De acero inoxidable, cobre o bronce, estañados o plateados		
15	Material de accesorios	Hierro o acero, galvanizados en caliente según la Norma ASTM A – 153 clase B y ASTM A-123.		
16	Conectores	Tipo terminal o ranura paralela capaz de alojar conductor de aluminio ACSR desde 1/0 hasta 4/0 AWG		
17	Garantía técnica, presentar documento.	24 meses, luego de la entrega de los equipos en Bodega		

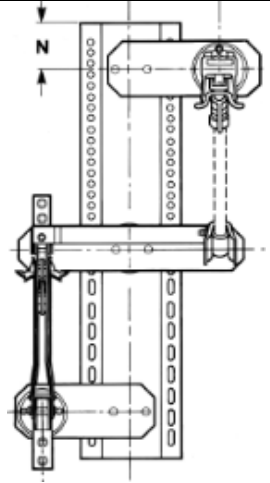
Muestra		
NOTA: Se debe adjuntar catálogo del equipo ofertado		

FORMULARIO. No. B.4.4.1

SECCIONADOR MONOPOLAR PARA BYPASS FUSIBLE-CUCHILLA TIPO TANDEM

EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.			EERSSA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES			REVISIÓN: 04	
			FECHA: Octubre-2015	
SECCIONADOR MONOPOLAR PARA BYPASS FUSIBLE-CUCHILLA TIPO TANDEM				
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE FOLIO)
	Cantidad	6		
	Marca	Especificar		
	Modelo	Especificar		
	Procedencia	Especificar		
	Año de fabricación	No menor al 2014		
1	Tipo	Monofásico		
2	Instalación	Intemperie		
3	Tensión nominal del sistema	13,8 kV		

4	Frecuencia	60 Hz		
5	Tensión máxima de diseño	≥ 15 kV		
6	Tensión de servicio	$\geq 13,8$ kV		
7	Corriente Nominal	Mínimo 600 A		
8	Capacidad de interrupción asimétrica para un segundo del fusible	6,5 kA		
9	Corriente Nominal del Fusible	200 A		
10	Material del porta fusible	Fibra vulcanizada		
11	BIL	≥ 95 kV		
12	Capacidad de interrupción asimétrica para un segundo	≥ 12 kA		
13	Material del cuerpo aislante	Polímero o porcelana		
14	Uso	Para permitir realizar el mantenimiento de re conectadores y seccionadores sin necesidad de sacar de servicio la red de media tensión		
15	Operación	Monopolar, con pértiga, con interbloqueo mecánico, sin carga		
16	Base	Con soporte regulable (base regulable) con pernos para montar en cruceta de hierro (ángulo)		
17	Material de los contactos	De acero inoxidable, cobre o bronce, estañados o plateados		
18	Material de accesorios	Hierro o acero, galvanizados en caliente según la Norma ASTM A – 153 clase B y ASTM A-123.		
19	Conectores	Tipo terminal o ranura paralela		

		capaz de alojar conductor de aluminio ACSR desde 1/0 hasta 4/0 AWG.		
20	Garantía técnica, presentar documento.	24 meses, luego de la entrega de los equipos en Bodega		
	Muestra			
NOTA: Se debe adjuntar catálogo del equipo ofertado				

FORMULARIO. No. B.4.5.

CONECTOR TIPO T PARA CONDUCTOR 500p-266.8d MCM

EMPRESA ELECTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.		EERSSA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES		REVISIÓN: 10	
		FECHA: Octubre-2015	
CONECTOR TIPO T PARA CONDUCTOR 500p-266.8d MCM			
PARAMETRO	ESPECIFICACION SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE FOLIO)
Marca	-----		
Fabricante	-----		
País de origen	-----		

Cantidad	12 unidades		
Uso	Para uso exterior,		
Medidas referencia			
B	3		
H	2-5/8		
J	1/2		
L	6		
Conductor Pasante (Run)			
ACAR	500 MCM		
Conductor Derivación(Tap)			
ACSR	266 MCM		
Adjuntar catalogo muestra	o 		

FORMULARIO. No. B.4.6.

TRANSFORMADOR DE POTENCIAL PARA 13.8 KV

EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.				EERSSA
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES				REVISIÓN: 6
				FECHA: Octubre-2015
TRANSFORMADOR DE POTENCIAL PARA 13.8 KV				
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE FOLIO)
	Cantidad	9		
	Marca	Especificar		
	Modelo	Especificar		
	Procedencia	Especificar		
	Año de fabricación	No menor al 2014		
1	Tipo de transformador potencial	Inductivo		
2	Voltaje Nominal Primario fase-tierra:	13,8/ $\sqrt{3}$ kV		
3	Voltaje máximo de operación (fase-tierra)	15/ $\sqrt{3}$ kV		
4	Devanados secundarios	1 Protección 1 Medición		
5	Voltaje Nominal Secundario:			
5.1	Devanado secundario 1	120-120/ $\sqrt{3}$ V		
5.2	Devanado secundario 2	120-120/ $\sqrt{3}$ V		
6	Error de tensión:	+/- 0,2%		
7	Desfase:	+/- 10 min		
8	Nivel de aislamiento	110 kV		
9	Clase de precisión y Burden:			
9.1	Devanado Secundario 1	0,2 / 30VA		

9.2	Devanado secundario 2	5P / 30VA		
10	Material de los Bushings	Porcelana		
11	Frecuencia:	60 Hz		
12	Servicio:	Exterior/Interperie		
13	Ubicación de trabajo:	Subestación Eléctrica abierta		
14	Frecuencia:	60 Hz		
15	Altura de operación satisfactoria	2500 m.s.n.m		
16	Normas:	VDE 0414, VDE 0111, IEC60044-1, IEC60044-2, ANSI1675, DIN 42600		
	ACCESORIOS			
17	Tablero para conexión de terminales y fusibles	Incluido		
18	Bornes de conexión	Incluido		
19	Fusibles de protección en el secundario + repuestos	Incluido		
20	Conector para cable de fase 2/0 AWG	Incluido		
	DOCUMENTACION A ENTREGAR			
21	Certificado de Pruebas de fábrica	Incluido		
22	Planos Eléctricos	Incluido		
23	Planos Mecánicos	Incluido		
24	Manual de especificaciones técnicas en español (alternativamente se aceptará en inglés)	Incluido		
25	Manual de instalación, operación y mantenimiento en español (alternativamente se aceptará en inglés)	Incluido		
NOTA: Se debe adjuntar catálogo del equipo ofertado				

FORMULARIO. No. B.4.7.

CONTENEDOR DE 20 PIES

EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.				EERSSA
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES				REVISIÓN: 7
				FECHA: Octubre-2015
CONTENEDOR DE 20 PIES				
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE FOLIO)
	Cantidad	2		
	Marca	Especificar		
	Modelo	Especificar		
	Procedencia	Especificar		
	Año de fabricación	Especificar		
	Dimensiones externas			
1	Largo	6.12m		
2	Ancho	2,46m		
3	Alto	2,59m		
4	Dimensiones internas			
5	Largo	5,898m		
6	Ancho	2,352m		
7	Alto	2,385m		
8	Apertura de puerta			
9	Ancho	2,343m		
10	Alto	2,280m		
11	Volumen	33,1m3		
12	Capacidad	1171 pies cúbicos		

		31,1m3		
13	Peso	4960 lbs		

Muestra



Adjuntar Características Constructivas

FORMULARIO. No. B.4.8.

TABLERO DE CONTROL

EMPRESA ELECTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.		EERSSA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES		REVISIÓN: 8	
		FECHA: Octubre-2015	
TABLERO DE CONTROL Y MEDICIÓN TIPO RACK CERRADO			
PARAMETRO	ESPECIFICACION SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE FOLIO)
Cantidad	2		
Marca	-----		
Fabricante	-----		
País de origen	-----		
TABLERO TIPO:	Tipo CABINA, contruidos con chapa de acero de 2mm, cara frontal y laterales deberán ser desmontables.		

Características Constructivas	La cara frontal deberá venir con refuerzos para evitar deformaciones al momento de realizar perforaciones para colocar equipos. Todas sus tapas deberán tener una junta de estanqueidad de neopreno. Los tableros deberán tener tapas de acero galvanizado para la entrada de cables en la parte inferior, con juntas de neopreno para el ajuste de cables. , los equipos de protección deberán ser ubicados en la tapa frontal del tablero luego de las perforaciones que se realice en sitio		
Medidas	Ancho: 0.80 m Alto: 2.00 m (cuerpo 1.90m y base 0,10m) Fondo: 0.80 m		
Pintura	- Electrostática en polvo - Pintura al horno con resina de poliéster-epoxi color RAL 7032. Tratamiento de desengrase. fosfatado y limpieza antes del acabado final que asegure una perfecta adherencia de la pintura.		
Material	- Chapa de acero de 2 mm de espesor, con tratamiento de desengrase y fosfatizado. - Bisagras de acero - Estructura interna de perfil que garantice estabilidad. Todos los pernos para la fijación del tablero tienen que ser con		

	cabeza avellanada (perdida).		
Puerta	- El tablero deberá tener acceso a través de una puerta, que estará ubicada en la parte posterior. Los accesos serán por medio de puertas con manija y llave.		
Accesorios	- Microswitch de fin de carrera para encendido y apagado de iluminación interna del tablero.		
Interior de la Estructura	Contará con 4 rieles perforados horizontales por cada cara interior lateral para el montaje de equipos.		
NOTA: Se debe adjuntar catálogo del equipo ofertado			

FORMULARIO. No. B.4.9.

TABLERO PARA DISTRIBUCIÓN TRIFÁSICO

EMPRESA ELECTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.		EERSSA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES		REVISIÓN: 9	
		FECHA: Octubre-2015	
TABLERO DE CONTROL Y MEDICIÓN TIPO RACK CERRADO			
PARAMETRO	ESPECIFICACION SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE

			FOLIO)
Cantidad	2		
Marca	-----		
Fabricante	-----		
País de origen	-----		
Servicios	16 circuitos trifásicos o 32 servicios, monofásicos		
Voltaje	120 o 240 V AC.		
Medidas	Ancho: 0.80 m Alto: 0.80 m Fondo: 0.30 m		
Pintura	- Electrostática en polvo - Pintura al horno con resina de poliéster-epoxi color RAL 7032. Tratamiento de desengrase. fosfatado y limpieza antes del acabado final que asegure una perfecta adherencia de la pintura.		
Material	- Chapa de acero de 2 mm de espesor, con tratamiento de desengrase y fosfatizado. - Bisagras de acero - Estructura interna de perfil que garantice estabilidad.		
Puerta	- El tablero deberá tener acceso a través de una puerta, que estará ubicada en la parte frontal. Los accesos serán por medio de puertas con manija y llave.		
Accesorios	- Placa de doble fondo. - 5 pletinas de cobre electrolítico		

	de alta conductividad de 500 x 20 x 4 mm, incluye 10 bases aisladas de fijación.		
NOTA: Se debe adjuntar fotografía y características			

FORMULARIO. No. B.4.10.

CONDUCTOR DE ALUMINIO DESNUDO ACAR 500 MCM

EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.				EERSSA
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES				REVISIÓN: 01
				FECHA: Octubre-2015
CONDUCTOR DE ALUMINIO DESNUDO ACAR 500 MCM				
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE FOLIO)
	Cantidad (metros)	150 m		
	Marca	Especificar		
	Modelo	Especificar		
	Procedencia	Especificar		
	Año de fabricación	No menor al 2014		
	CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS			
1	Material	Conductores trenzados de aluminio reforzado con aleación de aluminio ACAR.		
2	Normas	ASTM B-230,B-		

	constructivas	398,B-524		
3	Construcción	Son cableados concéntricamente con alambres de aleación 1350-H19 sobre un alma de aleación de aluminio.		
	CARACTERISTICAS DIMENSIONALES			
4	Calibre	500 MCM		
5	Sección Total (mm ²)	253		
6	Diámetro Exterior (mm)	20.60		
7	Tensión de Ruptura (Kg)	5352		
8	Resistencia C.C a (20°C) (ohm/Km)	0.1198		
9	Capacidad de Corriente (A)	633		
	EMBALAJE			
10	Forma de embalaje	En carrete de madera de 200 metros, deberá venir impresa una placa con el peso total del conductor, los metros, la marca y la procedencia.		
NOTA: Se debe adjuntar catálogo y muestra de 20 cm				

FORMULARIO. No. B.4.11.

**CONDUCTOR DE COBRE BLANDO ASILADO
PARA MEDIA TENSIÓN 15 kV- 4/0 AWG, XLPE.**

EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.			EERSSA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES			REVISIÓN: 02	
			FECHA: Octubre-2015	
CONDUCTOR DE COBRE BLANDO PARA MEDIA TENSIÓN 15 kV-4/0 AWG				
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE FOLIO)
	Cantidad (metros)	100		
	Marca	Especificar		
	Modelo	Especificar		
	Procedencia	Especificar		
	Año de fabricación	No menor al 2014		
	CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS			
1	Material	Cobre blando, formación concéntrica compactada según norma ASTM clase B, pureza no inferior al 99,90%		
2	Normas constructivas	ASTM clase B		
3	Aislamiento	Polietileno reticulado retardante extra limpio (XLPE) nivel de aislación 100% según ICEA S93-639.		
4	Cubierta exterior	Policloruro de vinilo (PVC) color negro, extruido sobre la pantalla		

		metálica de cobre, retardante a la llama, resistente a la penetración de humedad según ICEA S93-639		
	CARACTERISTICAS DIMENSIONALES			
5	Calibre (AWG)	4/0		
6	Sección Aproximada (mm ²)	107.41		
7	Diámetro (mm)	13.40		
8	Diámetro sobre aislamiento (mm)	23.24		
9	Diámetro de hilos (mm)	1.12		
10	Espesor de chaqueta (mm)	2.03		
11	Diámetro exterior aproximado (mm)	31.54		
12	Numero de hilos	19		
	CARACTERISTICAS ELECTRICAS			
13	Tensión de servicio (V)	15000		
14	Capacidad de Conducción (A)	400		
15	Temperatura de servicio (°C)	90		
16	Temperatura de Sobrecarga (°C)	130		
17	Temperatura de Cortocircuito (°C)	250		
	EMBALAJE			
18	Forma de embalaje	En un carrete de madera de 100 metros, deberá venir impresa una placa con el peso total del conductor, los metros, la marca y la		

		procedencia.		
NOTA: Se debe adjuntar catálogo y muestra de 20 cm				

FORMULARIO. No. B.4.12.

CONDUCTOR COMANDO MONOPOLAR CABLEADO 16 AWG

EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.				EERSSA
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES				REVISIÓN: 03
				FECHA: Octubre-2015
CONDUCTOR COMANDO MONOPOLAR CABLEADO 16 AWG				
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE FOLIO)
	Cantidad (metros)	200		
	Marca	Especificar		
	Modelo	Especificar		
	Procedencia	Especificar		
	Año de fabricación	No menor al 2014		
	CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS			
1	Material	Cobre blando, pureza no inferior al 99,90%		
2	Normas constructivas	ASTM B-3,B 174		
2.1	Color	Azul		
3	Aislamiento	Cloruro de Polivinilo (PVC), resistente a la humedad, no propaga la llama		
	CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES			
4	Calibre (AWG)	16		

5	Sección (mm ²)	1,31		
6	Diámetro Exterior (mm)	3.07		
7	Peso total aproximado kg/km	20.90		
8	Numero de hilos	26		
	CARACTERISTICAS ELECTRICAS			
9	Tensión de Servicio (V)	600		
10	Capacidad de Conducción (A)	10		
11	Temperatura de Servicio (°C)	105		
	EMBALAJE			
12	Forma de embalaje	En Rollos de 100 metros, deberá venir impresa una placa con el peso total del conductor, los metros, la marca y la procedencia.		
NOTA: Se debe adjuntar catálogo y muestra de 20 cm				

FORMULARIO. No. B.4.13.

CONDUCTOR COMANDO BIPOLAR CABLEADO 2x12 AWG

EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.			EERSSA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES			REVISIÓN: 04	
			FECHA: Octubre-2015	
CONDUCTOR COMANDO BIPOLAR CABLEADO 2x12 AWG				
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE FOLIO)
	Cantidad (metros)	900		
	Marca	Especificar		
	Modelo	Especificar		
	Procedencia	Especificar		
	Año de fabricación	No menor al 2014		
	CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS			
1	Material	Cobre blando, pureza no inferior al 99,90%		
2	Normas constructivas	ASTM B- 174		
3	Aislamiento	Cloruro de Polivinilo (PVC), resistente a la humedad, no propaga la llama		
	CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES			
4	Calibre (AWG)	2x12		
5	Sección (mm)	3.31		
6	Peso total aproximado kg/km	211.13		
7	Numero de hilos	65		

	CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS			
8	Tensión de Servicio (V)	300		
9	Capacidad de Conducción (A)	20		
10	Temperatura de Servicio (°C)	75		
11	Identificación	secuencia de números		
	EMBALAJE			
12	Forma de embalaje	En carretes de madera de 500 metros, deberá venir impresa una placa con el peso total del conductor, los metros, la marca y la procedencia.		
NOTA: Se debe adjuntar catálogo y muestra de 20 cm				

FORMULARIO. No. B.4.14.

CONDUCTOR COMANDO TETRAPOLAR CABLEADO 4x12 AWG

EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.			EERSSA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES			REVISIÓN: 05	
			FECHA: Octubre-2015	
CONDUCTOR COMANDO TETRAPOLAR CABLEADO 4x12 AWG				
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE FOLIO)
	Cantidad (metros)	800		
	Marca	Especificar		
	Modelo	Especificar		
	Procedencia	Especificar		
	Año de fabricación	No menor al 2014		

	CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS			
1	Material	Cobre blando, pureza no inferior al 99,90%		
2	Normas constructivas	ASTM B 174		
3	Aislamiento	THHN resistente a la humedad, no propaga la llama		
	CARACTERISTICAS DIMENSIONALES			
4	Calibre (AWG)	4 x 12		
5	Sección (mm)	3,31		
6	Peso total aproximado kg/km	339.96		
7	Numero de hilos	65		
	CARACTERISTICAS ELECTRICAS			
8	Tensión de servicio (V)	600		
9	Capacidad de Conducción (A)	16		
10	Temperatura de Servicio (°C)	60		
11	Identificación	Secuencia numérica		
	EMBALAJE			
11	Forma de embalaje	En carretes de madera de 500 metros, deberá venir impresa una placa con el peso total del conductor, los metros, la marca y la procedencia.		
NOTA: Se debe adjuntar catálogo y muestra de 20 cm				

CONDUCTOR COMANDO TETRAPOLAR CABLEADO 4x16 AWG

EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.			EERSSA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES			REVISIÓN: 06	
			FECHA: Octubre-2015	
CONDUCTOR COMANDO TETRAPOLAR CABLEADO 4 x 16 AWG				
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE FOLIO)
	Cantidad en (metros)	500		
	Marca	Especificar		
	Modelo	Especificar		
	Procedencia	Especificar		
	Año de fabricación	No menor al 2014		
	CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS			
1	Material	Cobre blando, pureza no inferior al 99,90%		
2	Normas constructivas	ASTM B 174		
3	Aislamiento	THHN, resistente a la humedad, no propaga la llama		
	CARACTERISTICAS DIMENSIONALES			
4	Calibre (AWG)	4 x 16		
5	Sección (mm)	1,31		
6	Peso total aproximado kg/km	143,58		
7	Numero de hilos	26		
	CARACTERISTICAS ELECTRICAS			
8	Tensión de servicio (V)	600		

9	Capacidad de Conducción (A)	10		
10	Temperatura de Servicio (°C)	60		
11	Identificación	Secuencia numérica		
	EMBALAJE			
12	Forma de embalaje	En carretes de madera de 500 metros, deberá venir impresa una placa con el peso total del conductor, los metros, la marca y la procedencia.		
NOTA: Se debe adjuntar catálogo y muestra de 20 cm				

**FORMULARIO. No. B.4.16.
CONDUCTOR COMANDO TETRAPOLAR CABLEADO 3x10 AWG**

EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.			EERSSA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES			REVISIÓN: 07	
			FECHA: Octubre-2015	
CONDUCTOR COMANDO TETRAPOLAR CABLEADO 3 x 10 AWG				
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE FOLIO)
	Cantidad en (metros)	200		
	Marca	Especificar		
	Modelo	Especificar		
	Procedencia	Especificar		
	Año de fabricación	No menor al 2014		
	CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS			
1	Material	Cobre blando, pureza no inferior		

		al 99,90%		
2	Normas constructivas	ASTM B 174		
3	Aislamiento	THHN, resistente a la humedad, no propaga la llama		
	CARACTERISTICAS DIMENSIONALES			
4	Calibre (AWG)	3 x 10		
5	Sección (mm)	5,26		
6	Peso total aproximado kg/km	382.04,58		
7	Numero de hilos	104		
	CARACTERISTICAS ELECTRICAS			
8	Tensión de servicio (V)	600		
9	Capacidad de Conducción (A)	24		
10	Temperatura de Servicio (°C)	60		
11	Identificación	Secuencia numérica		
	EMBALAJE			
12	Forma de embalaje	En carretes de madera de 100 metros, deberá venir impresa una placa con el peso total del conductor, los metros, la marca y la procedencia.		
NOTA: Se debe adjuntar catálogo y muestra de 20 cm				

FORMULARIO. No. B.4.17.

CONDUCTOR COMANDO MULTIPOLAR CABLEADO 12x16 AWG

EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.				EERSSA
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES				REVISIÓN: 08
				FECHA: Octubre-2015
CONDUCTOR COMANDO MULTIPOLAR CABLEADO 12x16 AWG				
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE FOLIO)
	Cantidad (metros)	600		
	Marca	Especificar		
	Modelo	Especificar		
	Procedencia	Especificar		
	Año de fabricación	No menor al 2014		
	CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS			
1	Material	Cobre blando, pureza no inferior al 99,90%		
2	Normas constructivas	ASTM B 174		
3	Aislamiento	THHN, resistente a la humedad, no propaga la llama		
	CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES			
4	Calibre (AWG)	12 x 16		
5	Sección (mm)	1,31		
6	Peso total aproximado kg/km			
7	Numero de hilos	26		
	CARACTERÍSTICAS ELECTRICAS			
8	Tensión de servicio (V)	600		
9	Capacidad de Conducción (A)	13		

10	Temperatura de Servicio (°C)	75		
11	Temperatura de Sobrecarga (°C)	100		
12	Temperatura de Cortocircuito (°C)	160		
13	Identificación	Secuencia numérica		
	EMBALAJE			
14	Forma de embalaje	En carretes de madera de 200 o 500 metros, deberá venir impresa una placa con el peso total del conductor, los metros, la marca y la procedencia.		
NOTA: Se debe adjuntar catálogo y muestra de 20 cm				

FORMULARIO. No. B.4.18.

CONDUCTOR COMANDO TETRAPOLAR CABLEADO 4x10 AWG

EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.			EERSSA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES			REVISIÓN: 09	
			FECHA: Octubre-2015	
CONDUCTOR COMANDO TETRAPOLAR CABLEADO 4x10 AWG				
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE FOLIO)
	Cantidad (metros)	500		
	Marca	Especificar		
	Modelo	Especificar		
	Procedencia	Especificar		
	Año de fabricación	No menor al 2014		

	CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS			
1	Material	Cobre blando, pureza no inferior al 99,90%		
2	Normas constructivas	ASTM B 174		
3	Aislamiento	THHN, resistente a la humedad, no propaga la llama		
	CARACTERISTICAS DIMENSIONALES			
4	Calibre (AWG)	4 x 10		
5	Sección (mm)	5,26		
6	Peso total aproximado kg/km	486.91		
7	Numero de hilos	104		
	CARACTERISTICAS ELECTRICAS			
8	Tensión de servicio (V)	600		
9	Capacidad de Conducción (A)	22		
10	Temperatura de Servicio (°C)	60		
11	Identificación	Secuencia Numérica		
	EMBALAJE			
12	Forma de embalaje	En carretes de madera de 500 metros, deberá venir impresa una placa con el peso total del conductor, los metros, la marca y la procedencia.		
NOTA: Se debe adjuntar catálogo y muestra de 20 cm				

FORMULARIO. No. B.4.19.

CONECTOR TIPO T PARA CONDUCTOR 266.8 MCM

EMPRESA ELECTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.	EERSSA
---	--------

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES		REVISIÓN: 10	
		FECHA: Octubre-2015	
CONECTOR TIPO T PARA CONDUCTOR 266.8 MCM			
PARAMETRO	ESPECIFICACION SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE FOLIO)
Marca	-----		
Fabricante	-----		
País de origen	-----		
Cantidad	36 unidades		
Uso	Para uso exterior,		
Medidas			
B	3		
H	2-5/8		
J	1/2		
L	6		
Conductor Pasante (Run)			
Aluminio-Cobre	250-400mm		
ACSR	4/0-397.5 MCM		
Conductor Derivación(Tap)			
Aluminio-Cobre	250-400mm		
ACSR	4/0-397.5 MCM		
Adjuntar catalogo muestra			

CONECTOR TIPO T PARA CONDUCTOR 4/0 AWG

EMPRESA ELECTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.		EERSSA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES		REVISIÓN: 11	
		FECHA: Octubre-2015	
CONECTOR TIPO T PARA CONDUCTOR DESDE 2/0 HASTA 4/0 AWG			
PARAMETRO	ESPECIFICACION SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE FOLIO)
Marca	Especificar		
Fabricante	Especificar		
País de origen	Especificar		
Cantidad	18 unidades		
Uso	Para uso exterior,		
Medidas			
B	2-3/4		
H	2-5/8		
J	1/2		
L	5-5/8		
Conductor Pasante (Run)			
Aluminio-Cobre	1/0 Str-250mm		
ACSR	1/0 (6-1) -4/0 (6-1)		
Conductor Derivación(Tap)			
Aluminio-Cobre	1/0 Str-250mm		
ACSR	1/0 (6-1) -4/0 (6-1)		
Adjuntar catalogo muestra			

**FORMULARIO. No. B.4.21.
CONECTOR TIPO T PARA CONDUCTOR 500 MCM**

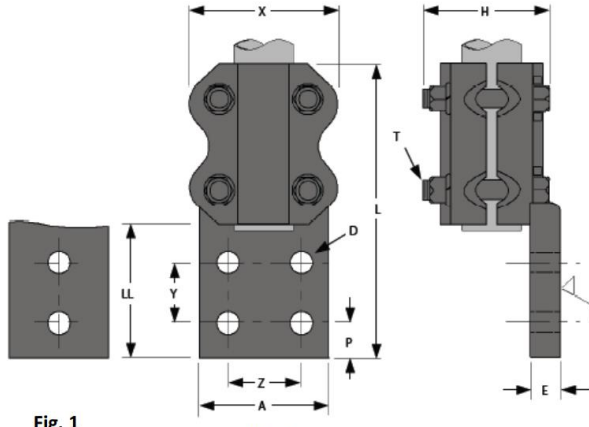
EMPRESA ELECTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.		EERSSA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES		REVISIÓN: 12	
		FECHA: Octubre-2015	
CONECTOR TIPO T PARA CONDUCTOR 500 MCM			
PARAMETRO	ESPECIFICACION SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE FOLIO)
Marca	Especificar		
Fabricante	Especificar		
País de origen	Especificar		
Cantidad	15 unidades		
Uso	Para uso exterior,		
Medidas			
B	3-1/2		
H	3-1/8		
J	1/2		
L	6-3/8		
Conductor Pasante (Run)			
Aluminio-Cobre	600-900mm		
ACSR	477(30-7) -795 (54-7) MCM		
Conductor Derivación(Tap)			
Aluminio-Cobre	600-900mm		
ACSR	477(30-7) -795 (54-7) MCM		

Adjuntar catálogo muestra	0			
---------------------------------	---	---	--	--

FORMULARIO. No. B.4.22.

CONECTOR TERMINAL PLACA-CABLE CONDUCTOR 500 MCM

EMPRESA ELECTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.		EERSSA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES		REVISIÓN: 13	
		FECHA: Octubre-2015	
CONECTOR TERMINAL PARA CONDUCTOR 500 MCM			
PARAMETRO	ESPECIFICACION SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE FOLIO)
Marca	Especificar		
Fabricante	Especificar		
País de origen	Especificar		
Cantidad	12 unidades		
Aplicación	Para uso exterior		
Especificación	similar al HZR27A-4N		
Perno Galvanizado + tuerca + arandela	8 unidades		

plana+ arandela presión			
Medidas (mm)			
A	76		
D	14		
E	13		
H	80		
L	171		
LL	76		
P	16		
T	13		
X	76		
Y-Z	44		
Conductor AWG/MCM			
Aluminio	600-900		
ACSR	477(30/7)-795(54/7)		
Adjuntar catalogo muestra	0	 Fig. 1 Fig. 2	

FORMULARIO. No. B.4.23.

CONECTOR DE SUJECCIÓN PARA PUESTA A TIERRA

EMPRESA ELECTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.	EERSSA
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES	REVISIÓN: 14

			FECHA: Octubre-2015
CONECTOR DE SUJECCIÓN PARA PUESTA A TIERRA			
PARAMETRO	ESPECIFICACION SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE FOLIO)
Marca	Especificar		
Fabricante	Especificar		
País de origen	Especificar		
Cantidad	20 unidades		
Uso	Para uso exterior		
Medidas	VT2825		
H	1-5/8 pulg		
L	3-1/8 pulg		
W	1-3/4 pulg		
Conductor Pasador (Run)			
Cobre	1/0 Str-4/0 Str		
Conductor Derivación(Tap)			
Cobre	1/0 Str-4/0 Str		
Adjuntar catalogo muestra			

FORMULARIO. No. B.4.24

VARILLA PARA PUESTA A TIERRA DE COPPERWELD CON CONECTOR

EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.	EERSSA
---	--------

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES				REVISIÓN: 15
				FECHA: Octubre-2015
VARILLA PARA PUESTA A TIERRA DE COPPERWELD CON CONECTOR				
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE FOLIO)
	Cantidad	16 unidades		
	Marca	Especificar		
	Modelo	Especificar		
	Procedencia	Especificar		
	Año de fabricación	No menor al 2014		
	CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS			
1	Diámetro Nominal	5/8" (16mm)		
2	Longitud (metros)	1.80		
3	Material	Revestimiento de cobre, obtenido mediante electrodeposito anódico consiguiendo una película de 254 micras de alta camada.		
4	Recubrimiento Interior	Material con núcleo de acero al carbono con revestimiento de cobre brillante libre de imperfecciones, con un grado de pureza mayor al 95% y sin trazas de zinc		
5	Resistencia de tracción	≥50 Kg/mm ²		
6	Soporte de doblado	De 60° sin dar muestras de fisura o desprendimientos		

		de la capa de cobre.		
Muestra				
NOTA: Se debe adjuntar catálogo o muestra				

FORMULARIO. No. B.4.25.

TERMINALES DE COMPRESIÓN TIPO BARRIL

EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.				EERSSA
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES				REVISIÓN: 16
				FECHA: Octubre-2015
TERMINALES DE COMPRESIÓN TIPO BARRIL				
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE FOLIO)
	Cantidad en (metros)	6		
	Marca	Especificar		
	Modelo	Especificar		
	Procedencia	Especificar		
	Año de fabricación	No menor al 2014		
	CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS			
1	Descripción	Terminales de compresión hechas en		

		aluminio bimetálico para cables de cobre y/o aluminio		
2	Aplicaciones	Las terminales se utilizan específicamente para cables de cobre y/o aluminio de distinto calibre.		
3	Características	- Soportan hasta 35 KV. - Son totalmente selladas. - Aluminio de una sola pieza. - Resistentes a la corrosión. - Su forma facilita la inserción del cable al conector.		
4	Calibre de Conductor	4/0 AWG		
5	Tamaño del agujero del perno	1/2 pulg		
6	Espaciamiento del agujero para el perno	1-3/4 pulg		
7	Ancho de la platina	1.02 pulg		
	Dimensiones			
8	B	1.62 pulg		
9	T	0.14 pulg		
10	L	5.17 pulg		
	Adjuntar catalogo			

Muestra



NOTA: Se debe adjuntar catálogo o muestra

FORMULARIO. No. B.4.26.

BREAKER MONOFÁSICO 16 A

EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.				EERSSA
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES				REVISIÓN: 17
				FECHA: Octubre-2015
BREAKER MONOFÁSICO 1x16 A				
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE FOLIO)
	Cantidad	16		
	Marca	Especificar		
	Modelo	Especificar		
	Procedencia	Especificar		
	Año de fabricación	No menor al 2014		
	CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS			
1	Tipo de montaje	Riel din		
	Características Eléctricas			

2	Tensión de servicio VAC	120		
3	Capacidad de corriente (A)	16		
4	Frecuencia (HZ)	60		
5	Curva tipo	C		
5	Accesorios	Contacto de alarma conmutado(1NO-NC)		
NOTA: Se debe adjuntar catálogo o muestra				

FORMULARIO. No. B.4.27.

BREAKER BIFÁSICO 2x16 A

EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.				EERSSA
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES				REVISIÓN: 18
				FECHA: Octubre-2015
BREAKER BIFÁSICO 2x16 A				
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE FOLIO)
	Cantidad	6		
	Marca	Especificar		
	Modelo	Especificar		
	Procedencia	Especificar		
	Año de fabricación	No menor al 2014		
	CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS			
1	Tipo de montaje	Riel din		

	Características Eléctricas			
2	Tensión de servicio VAC	220		
3	Capacidad de corriente (A)	16		
4	Frecuencia (HZ)	60		
5	Curva tipo	C		
5	Accesorios	Contacto de alarma conmutado(1NO-NC)		
NOTA: Se debe adjuntar catálogo o muestra				

FORMULARIO. No. B.4.28.

BREAKER BIFÁSICO 2x20 A

EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.			EERSSA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES			REVISIÓN: 19	
			FECHA: Octubre-2015	
BREAKER BIFÁSICO 2x20 A				
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE FOLIO)
	Cantidad	2		
	Marca	Especificar		
	Modelo	Especificar		
	Procedencia	Especificar		
	Año de fabricación	No menor al 2014		
	CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS			

1	Tipo de montaje	Riel din		
	Características Eléctricas			
2	Tensión de servicio VAC	220		
3	Capacidad de corriente (A)	20		
4	Frecuencia (HZ)	60		
5	Curva tipo	C		
5	Accesorios	Contacto de alarma conmutado(1NO-NC)		
NOTA: Se debe adjuntar catálogo o muestra				

FORMULARIO. No. B.4.29.

BREAKER BIFÁSICO CAJA MOLDEADA 2x50 A

EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.			EERSSA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES			REVISIÓN: 20	
			FECHA: Octubre-2015	
BREAKER BIFÁSICO CAJA MOLDEADA 2x50 A				
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE FOLIO)
	Cantidad	2		
	Marca	Especificar		
	Modelo	Especificar		
	Procedencia	Especificar		
	Año de fabricación	No menor al 2014		

	CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS			
1	Tipo de montaje	Sobrepuesto con perno		
	Características Eléctricas			
2	Tensión de servicio VAC	220		
3	Capacidad de corriente (A)	50		
4	Frecuencia (HZ)	60		
5	Curva tipo	C		
5	Accesorios	Contacto de alarma conmutado(1NO-NC)		
NOTA: Se debe adjuntar catálogo o muestra				

FORMULARIO. No. B.4.30.

BREAKER TRIFÁSICO 3x30 A

EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.			EERSSA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES			REVISIÓN: 21	
			FECHA: Octubre-2015	
BREAKER TRIFÁSICO 3x30 A				
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE FOLIO)
	Cantidad	4		
	Marca	Especificar		
	Modelo	Especificar		
	Procedencia	Especificar		
	Año de fabricación	No menor al		

		2014		
	CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS			
1	Tipo de montaje	Riel din		
	Características Eléctricas			
2	Tensión de servicio VAC	220		
3	Capacidad de corriente (A)	30		
4	Frecuencia (HZ)	60		
5	Curva tipo	C		
5	Accesorios	Contacto de alarma conmutado(1NO-NC)		
NOTA: Se debe adjuntar catálogo o muestra				

FORMULARIO. No. B.4.31.

BREAKER TRIFÁSICO CAJA MOLDEADA 3x60A

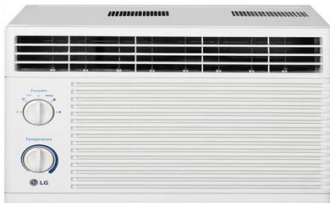
EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.			EERSSA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES			REVISIÓN: 22	
			FECHA: Octubre-2015	
BREAKER TRIFÁSICO CAJA MOLDEADA 3x60 A				
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE FOLIO)
	Cantidad	3		
	Marca	Especificar		
	Modelo	Especificar		

	Procedencia	Especificar		
	Año de fabricación	No menor al 2014		
	CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS			
1	Tipo de montaje	Sobrepuesto con Pernos		
	Características Eléctricas			
2	Tensión de servicio VAC	220		
3	Capacidad de corriente (A)	60		
4	Frecuencia (HZ)	60		
5	Curva tipo	C		
5	Accesorios	Contacto de alarma conmutado(1NO-NC)		
NOTA: Se debe adjuntar catálogo o muestra				

FORMULARIO. No. B.4.32.

AIRE ACONDICIONADO CON SISTEMA GOLD-FIN-ANTI CORROSIÓN

EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.			EERSSA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES			REVISIÓN: 23	
			FECHA: Octubre-2015	
AIRE ACONDICIONADO CON SISTEMA GOLD-FIN-ANTI CORROSIÓN				
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE FOLIO)
	Cantidad	2		

	Marca	Especificar		
	Modelo	Especificar		
	Procedencia	Especificar		
	Año de fabricación	No menor al 2014		
	CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS			
1	Tipo de producto	Ventana		
2	Capacidad de enfriamiento (Btu/h)	9000		
3	Consumo (W)	520 (W)		
4	Alimentación (VAC)	115-127		
5	Frecuencia (HZ)	60		
6	Dimensiones (W*D*Hmm)	472*378*312		
Muestra del Equipo  NOTA: Se debe adjuntar catálogo				

FORMULARIO. No. B.4.33.

EXTRACTOR HELICOIDAL

EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.	EERSSA
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES	REVISIÓN: 24
	FECHA: Octubre-2015
EXTRACTOR HELICOIDAL	

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE FOLIO)
	Cantidad	2		
	Marca	Especificar		
	Modelo	Especificar		
	Procedencia	Especificar		
	Año de fabricación	No menor al 2014		
	CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS			
1	Producto	Extractor helicoidal tipo industrial con marco circular		
2	Acabado	Anticorrosivo con pintura ATEX libre de componentes férricos en resina de poliéster.		
3	Motor	Clase F, con rodamientos a bolas		
4	Nivel de Tensión (V)	Trifásicos de 230/400		
5	Frecuencia (HZ)	60		
6	Potencia (CV)	5.5		
7	Temperatura de trabajo	-20°C.+ 40°C.		
8	Ventilador	Hélice en fundición de aluminio		
9	Dirección	aire- motor-hélice		
10	Tipo	HDF aro soporte en chapa de acero, con banda de aluminio en la		

		zona de la hélice.	
Muestra  NOTA: Se debe adjuntar catálogo			

FORMULARIO. No. B.4.34.

TUVO ANILLADO PVC

EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.				EERSSA
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES				REVISIÓN: 25
				FECHA: Octubre-2015
TUBO ANILLADO PVC				
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE FOLIO)
	Cantidad en (metros)	10		
	Marca	Especificar		
	Modelo	Especificar		
	Procedencia	Especificar		
	Año de fabricación	No menor al 2014		
	CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS			
1	Diámetro Nominal (mm)	110		

2	Diámetro Exterior (mm)	110		
3	Diámetro Interior (mm)	99.2		
4	Longitud (m)	6		
	Material	PVC		
Muestra NOTA: Se debe adjuntar catálogo y muestra de 20 cm				

FORMULARIO. No. B.4.35.

CODO PARA TUBO PVC

EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.			EERSSA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES			REVISIÓN: 26	
			FECHA: Octubre-2015	
CONECTOR METÁLICO PARA MANGUERA FUNDA SELLADA				
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE FOLIO)
	Cantidad	10		
	Marca	Especificar		
	Modelo	Especificar		
	Procedencia	Especificar		
	Año de fabricación	No menor al 2014		
	CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS			
1	Diámetro Nominal (mm)	110		
2	Ángulo de Inclinación	45°		

3	Material	PVC		
4				
Muestra NOTA: Se debe adjuntar catálogo o muestra				

FORMULARIO. No. B.4.36.

MANGUERA PLÁSTICA DE PVC

EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.				EERSSA
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES				REVISIÓN: 27
				FECHA: Octubre-2015
MANGUERA PLÁSTICA DE PVC				
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE FOLIO)
	Cantidad en (metros)	100		
	Marca	Especificar		
	Modelo	Especificar		
	Procedencia	Especificar		
	Año de fabricación	No menor al 2014		
	CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS			
1	Material	Polietileno		
2	Color	Negro		
3	Uso	Subterránea		
4	Medida nominal (pulgadas)	3/4 "		
5	Kilos por rollo	15		

Muestra



NOTA: Se debe adjuntar catálogo o muestra de 20 cm

FORMULARIO. No. B.4.37.

CABLE DE RED UTP

EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.				EERSSA
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES				REVISIÓN: 28
				FECHA: Octubre-2015
CABLE DE RED STP				
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE FOLIO)
	Cantidad en (metros)	305		
	Marca	Especificar		
	Modelo	Especificar		
	Procedencia	Especificar		
	Año de fabricación	No menor al 2014		
	CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS			
1	Cable tipo	STP		
2	Categoría	5E		
3	Número de pares	4 pares trenzados exterior		

4	Calibre del conductor	24 AWG		
5	Aislamiento	Polietileno		
6	Cubierta	PVC negro resistente a la luz solar y los rayos uv		
7	Rango de temperatura en almacenamiento	-20°C a 75°C		
8	Rango de temperatura en operación	20°C a 60°C		
9	Aplicación	Interior video		
10	Distancia para Datos (metros)	100		
Muestra  NOTA: Se debe adjuntar catálogo y muestra de 20 cm				

FORMULARIO. No. B.4.38.

CONECTOR RJ45 BLINDADO PARA CABLE DE RED

EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.				EERSSA
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES				REVISIÓN: 29
				FECHA: Octubre-2015
CONECTOR RJ45 BLINDADO PARA CABLE DE RED				
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE FOLIO)

	Cantidad	100		
	Marca	Especificar		
	Modelo	Especificar		
	Procedencia	Especificar		
	Año de fabricación	No menor al 2014		
	CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS			
1	Categoría del cable	5E		
2	Estilo	Blindado		
3	Con llave	No		
4	Material de los contactos base	Bronce fosforado		
5	Enchapado de los contactos	Oro		
6	Número de posiciones	8		
7	Accesorios	Cobertor externo		

Muestra



NOTA: Se debe adjuntar catálogo o muestra

FORMULARIO. No. B.4.39.

PERNOS DE ACERO GALVANIZADO

EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A.			EERSSA	
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES			REVISIÓN: 30	
			FECHA: Octubre-2015	
PERNOS DE ACERO GALVANIZADO				
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN SOLICITADA	ESPECIFICACIÓN OFERTADA	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN (# HOJA DE FOLIO)
	Cantidad	380		
	Modelo	Especificar		
	Procedencia	Especificar		
	Año de fabricación	No menor al 2014		
	CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS			
1	Material	Acero galvanizado		
2	Dimensiones (pulgadas)	1/2 "diámetro x 2 " de longitud		
3	Accesorios	Tuerca más arandela plana y de presión		
Muestra  NOTA: Se debe adjuntar catálogo o muestra				

PROYECTO DE CONTRATO

(Éste es un modelo, las cláusulas son referenciales)

IV. CONDICIONES PARTICULARES DE LOS CONTRATOS DE LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL DE OBRAS AFD-RSND-EERSSA-LPNO-001-B

Comparecen a la celebración del presente contrato, por una parte la Empresa Eléctrica Regional del Sur S.A., representada por la Ingeniera Alicia Jaramillo Febres, en calidad de Presidenta Ejecutiva, a quien en adelante se le denominará CONTRATANTE; y, por otra (nombre del contratista o de ser el caso del representante legal, apoderado o procurador común a nombre de “persona jurídica”), a quien en adelante se le denominará CONTRATISTA. Las partes se obligan en virtud del presente contrato, al tenor de las siguientes cláusulas:

Cláusula Primera.- ANTECEDENTES

1.1 De conformidad con los artículos 3, 22 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública –LOSNC- , y 25 y 26 de su Reglamento General -RGLOSNC-, el Plan Anual de Contrataciones de la CONTRATANTE, contempla la ejecución de: REPOTENCIACIÓN DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN EN EL AREA DE CONCESIÓN / MONTAJE ELECTROMECÁNICO DE ESTRUCTURAS Y EQUIPO PRIMARIO PARA LAS SUBESTACIONES: EL EMPALME, VELACRUZ Y PLAYAS DE LA PROVINCIA DE LOJA.

1.2 Previo los informes y los estudios respectivos, la máxima autoridad de la CONTRATANTE resolvió aprobar el pliego de la Licitación Pública Nacional de Obras AFD-RSND-EERSSA-LPNO-001-B para REPOTENCIACIÓN DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN EN EL AREA DE CONCESIÓN / MONTAJE ELECTROMECÁNICO DE ESTRUCTURAS Y EQUIPO PRIMARIO PARA LAS SUBESTACIONES: EL EMPALME, VELACRUZ Y PLAYAS DE LA PROVINCIA DE LOJA.

1.3 Se cuenta con la existencia y suficiente disponibilidad de fondos en la partida presupuestaria No. 121.01.002.001.008, conforme consta en la certificación conferida por el Dr. Fabián Valarezo Cueva Gerente de finanzas (e), mediante documento 328-2016-JEPRE-JETES.

1.4 Se realizó la respectiva convocatoria el 29 de junio de 2016, a través de los siguientes medios:

- Dos medios de prensa escrita a nivel nacional, por una sola vez El Telégrafo y La Hora el día 15 de julio del 2015.
- Página web del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable MEER.
- Página web de la Empresa Eléctrica a cargo del proceso.

1.5 Luego del proceso correspondiente, (*nombre*) en su calidad de máxima autoridad de la CONTRATANTE (*o su delegado*), mediante resolución (*No.*) de (*día*) de (*mes*) de (*año*), adjudicó la (*establecer objeto del contrato*) al oferente (*nombre del adjudicatario*).

Cláusula Segunda.- DOCUMENTOS DEL CONTRATO

2.1 Forman parte integrante del contrato los siguientes documentos:

- a) El pliego (Condiciones Particulares del Pliego CPP y Condiciones Generales del Pliego CGP) incluyendo especificaciones técnicas, planos y diseños del proyecto que corresponden a la obra contratada.
- b) Las Condiciones Generales de los Contratos de adquisición de bienes (CGC) publicados y vigentes a la fecha de la convocatoria.
- c) La oferta presentada por el CONTRATISTA, con todos sus documentos que la conforman.
- d) Las garantías presentadas por el CONTRATISTA.
- e) La resolución de adjudicación.
- f) Las certificaciones de Gerencia de Finanzas, que acrediten la existencia de la partida presupuestaria y disponibilidad de recursos, para el cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato.

Cláusula Tercera.- OBJETO DEL CONTRATO

3.1 El CONTRATISTA se obliga para con la CONTRATANTE a ejecutar, terminar y entregar a entera satisfacción de la misma la REPOTENCIACIÓN DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN EN EL AREA DE CONCESIÓN / MONTAJE ELECTROMECAÁNICO DE ESTRUCTURAS Y EQUIPO PRIMARIO PARA LAS SUBESTACIONES: EL EMPALME, VELACRUZ Y PLAYAS DE LA PROVINCIA DE LOJA..

Se compromete al efecto, a realizar dicha obra, con sujeción a su oferta, planos, especificaciones técnicas generales y particulares de la obra, anexos, condiciones generales de los contratos de Ejecución de Obras, instrucciones de la entidad y demás documentos contractuales, respetando la normativa legal aplicable.

Cláusula Cuarta.- PRECIO DEL CONTRATO

4.1 El valor del presente contrato, que la CONTRATANTE pagará al CONTRATISTA, es el de *(cantidad exacta en números y letras)* dólares de los Estados Unidos de América, más IVA, de conformidad con la oferta presentada por el CONTRATISTA, valor que se desglosa como se indica a continuación:

(Incluir la tabla de cantidades y precios corregida de la oferta, formulario 9.6)

4.2 Los precios acordados en el contrato, constituirán la única compensación al CONTRATISTA por todos sus costos, inclusive cualquier impuesto, derecho o tasa que tuviese que pagar, excepto el Impuesto al Valor Agregado, que será añadido al precio del contrato conforme se menciona en el numeral 4.1.

Cláusula Quinta.- FORMA DE PAGO

Los pagos del contrato se realizarán con cargo al financiamiento proveniente de la Agencia Francesa de Desarrollo relacionados con la partida presupuestaria *(nombre y*

número). La partida presupuestaria ha sido emitida por la totalidad de la contratación incluyéndose el IVA⁹.

- El porcentaje de anticipo acordado para la contratación de obras a través de Licitación Pública Nacional, es del 40%. La entidad contratante no exigirá factura para el pago del anticipo.
- El segundo pago, se realizará cuando se reporte un avance físico de la obra del 35% con la presentación de la planilla.
- El tercer pago, se realizará cuando se reporte un avance físico de la obra del 70% con la presentación de la planilla.
- El pago final, se realizará con la firma del acta de entrega recepción provisional.

Del monto de las facturas correspondientes a los pagos: segundo, tercero y final, se amortizará el anticipo en forma proporcional.

No habrá lugar a alegar mora de la CONTRATANTE, mientras no se amortice la totalidad del anticipo otorgado

5.3. Entregada la planilla por el CONTRATISTA, la fiscalización, en el plazo de (número días) la aprobará o formulará observaciones de cumplimiento obligatorio para el CONTRATISTA, y de ser el caso continuará en forma inmediata el trámite y se procederá al pago dentro del plazo de (número días) contados desde la aprobación. Si la fiscalización no aprueba o no expresa las razones fundadas de su objeción, transcurrido el plazo establecido, se entenderá que la planilla está aprobada y debe ser pagada por la CONTRATANTE.

5.4. Discrepancias: Si existieren discrepancias entre las planillas presentadas por el CONTRATISTA y las cantidades de obra calculadas por la fiscalización, ésta notificará al CONTRATISTA. Si no se receptare respuesta, dentro de los (número días) días laborables siguientes a la fecha de la notificación, se entenderá que el CONTRATISTA ha aceptado la liquidación hecha por la fiscalización y se dará paso al pago. Cuando se consiga un acuerdo sobre tales divergencias, se procederá como se indica en el numeral 5.3 de esta cláusula.

5.5.- En los (número de días) primeros días laborables de cada mes, la fiscalización y el CONTRATISTA, de forma conjunta, efectuarán las mediciones de las cantidades de obra ejecutadas durante los (establecer periodo: mensual, bimensual, etc.) anteriores. Se emplearán las unidades de medida y precios unitarios establecidos en la Tabla de Cantidades y Precios para cada rubro señalada en el Formulario 9.6 de Oferta.

Cláusula Sexta.- GARANTÍAS

En este contrato se rendirán las siguientes garantías:

6.1. La garantía de fiel cumplimiento del contrato se rendirá por un valor igual al cinco por ciento (5%) del monto total del mismo, en una de las formas establecidas en el artículo 73 de la LOSNCP, la que deberá ser presentada previo a la suscripción del contrato.

⁹ El IVA se cancelará con recursos fiscales.

6.2. La garantía de buen uso del anticipo se rendirá por un valor igual al determinado y previsto en el presente pliego, que respalde el 100% del monto a recibir por este concepto, la que deberá ser presentada previo a la entrega del mismo.

El valor que por concepto de anticipo que otorgará la entidad contratante al contratista, será del cuarenta por ciento (40%) del monto adjudicado. El valor será depositado en una cuenta que el contratista determine. El contratista, en forma previa a la suscripción del contrato, deberá presentar, un certificado de la institución bancaria o financiera en la que tenga a su disposición una cuenta en la cual serán depositados los valores correspondientes al anticipo, de haber sido concedido.

6.3 Las garantías técnicas, cumplirán las condiciones establecidas en el artículo 76 de la LOSNCP. En caso contrario, el adjudicatario deberá entregar una de las garantías señaladas en el artículo 73 de la LOSNCP por el valor total de los bienes.

Las garantías entregadas se devolverán de acuerdo a lo establecido en los artículos 77 de la LOSNCP y 118 del RGLOSNCP. Entre tanto, deberán mantenerse vigentes, lo que será vigilado y exigido por la CONTRATANTE.

Cláusula Séptima.- PLAZO

7.1.-El plazo para la ejecución y terminación de la totalidad de los trabajos contratados es de (*establecer periodo en letras – días/meses*), contados a partir de la fecha de notificación de que el anticipo se encuentra disponible en la cuenta del contratista, de conformidad con lo establecido en la oferta.

Cláusula Octava.- MULTAS

8.1.-Por cada día de retardo en el cumplimiento de la ejecución de las obligaciones contractuales conforme al cronograma valorado, se aplicará la multa del 1 por mil (1/1000) del monto contratado para la ejecución de las obras.

8.2.-Por cada día de retardo en el cumplimiento de la ejecución de las obligaciones contractuales conforme lo estipulado en el numeral 5.1 del pliego "Obligaciones del contratista", se aplicará la multa del 1 por mil (1/1000) del monto contratado para la ejecución de las obras.

8.3.-Por cada día de retardo en el cumplimiento de lo dispuesto por el fiscalizador del contrato o administrador del contrato referente a la ejecución de trabajos objeto del contrato o a la entrega de información solicitada correspondiente a la ejecución del contrato, se aplicará la multa del 1 por mil (1/1000) del monto contratado para la ejecución de las obras.

Cláusula Novena.- DEL REAJUSTE DE PRECIOS

Este contrato no contempla el reajuste de precios, excepto en los bienes sujetos a importación.

Cláusula Décima.- SUBCONTRATACIÓN

10.1.- El CONTRATISTA se obliga a subcontratar los trabajos que han sido comprometidos en su oferta y por el monto en ella establecido.

(En caso de que el contratista no haya ofertado subcontratación, la cláusula 10.1, dirá: “EL CONTRATISTA podrá subcontratar determinados trabajos previa autorización de la entidad contratante siempre que el monto de la totalidad de lo subcontratado no exceda del 30% del valor total del contrato principal, y el subcontratista esté habilitado en el RUP.).

Nota: (La Entidad Contratante escogerá una de las dos opciones, dependiendo de si el contratista ofertó o no la subcontratación)

10.2. El CONTRATISTA será el único responsable ante la CONTRATANTE por los actos u omisiones de sus subcontratistas y de las personas directa o indirectamente empleadas por ellos.

Cláusula Undécima.- DE LA ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO:

11.1 LA CONTRATANTE designa al Ing. Marcos Valarezo, en calidad de administrador del contrato, quien deberá atenerse a las condiciones generales y particulares de los pliegos que forman parte del presente contrato.

11.2 LA CONTRATANTE podrá cambiar de administrador del contrato, para lo cual bastará cursar al CONTRATISTA la respectiva comunicación; sin que sea necesario la modificación del texto contractual.

Cláusula Duodécima.- TERMINACION DEL CONTRATO

12.1 Terminación del contrato.- El contrato termina conforme lo previsto en el artículo 92 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública y las Condiciones Particulares y Generales del Contrato.

12.2 Causales de Terminación unilateral del contrato.- Tratándose de incumplimiento del CONTRATISTA, procederá la declaración anticipada y unilateral de la CONTRATANTE, en los casos establecidos en el artículo 94 de la LOSNCP. Además, se considerarán las siguientes causales:

- a) Si el CONTRATISTA incumple con lo indicado en el Formulario 9.2: Declaración de Integridad, Elegibilidad y Compromiso Medioambiental y Social;
- b) El caso de que la entidad contratante encontrare que existe inconsistencia, simulación y/o inexactitud en la información presentada por CONTRATISTA, en el procedimiento precontractual o en la ejecución del presente contrato, dicha inconsistencia, simulación y/o inexactitud serán causales de terminación unilateral del contrato por lo que, la máxima autoridad de la entidad contratante o su delegado, lo declarará contratista incumplido, sin perjuicio además, de las acciones judiciales a que hubiera lugar.
- c) El CONTRATANTE podrá declarar terminada anticipada y unilateralmente los contratos, si el valor de las multas supera el porcentaje del 5% del monto contratado.

12.3.- Procedimiento de terminación unilateral.- El procedimiento a seguirse para la terminación unilateral del contrato será el previsto en el artículo 95 de la LOSNCP.

Cláusula Décima Tercera.- SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

13.1 Si respecto de la divergencia o controversia existentes no se lograre un acuerdo directo entre las partes, éstas se someterán al procedimiento establecido en la Ley de la Jurisdicción Contencioso Administrativa; siendo competente para conocer la controversia el Tribunal Distrital de lo Contencioso Administrativo que ejerce jurisdicción en el domicilio de la Entidad Contratante.

13.2 La legislación aplicable a este contrato es la ecuatoriana. En consecuencia, el contratista declara conocer el ordenamiento jurídico ecuatoriano y por lo tanto, se entiende incorporado el mismo en todo lo que sea aplicable al presente contrato.

Cláusula Décima Cuarta: COMUNICACIONES ENTRE LAS PARTES

14.1.-Todas las comunicaciones, sin excepción, entre las partes, relativas a los trabajos, serán formuladas por escrito y en idioma castellano. Las comunicaciones entre la fiscalización y el CONTRATISTA se harán a través de documentos escritos, cuya constancia de entrega debe encontrarse en la copia del documento y registrada en el libro de obra.

Cláusula Décima Quinta.- DOMICILIO

15.1. Para todos los efectos de este contrato, las partes convienen en señalar su domicilio en la ciudad de *(establecer domicilio)*.

15.2. Para efectos de comunicación o notificaciones, las partes señalan como su dirección, las siguientes:

La CONTRATANTE: *(dirección, teléfonos y correo electrónico)*.

El CONTRATISTA: *(dirección, teléfonos y correo electrónico)*.

Cláusula Décima Sexta.- ACEPTACION DE LAS PARTES

16.1.- Declaración.- Las partes libre, voluntaria y expresamente declaran que conocen y aceptan el texto íntegro de las Condiciones Generales de los Contratos de Ejecución de Obras (CGC), publicado en la página institucional del Servicio Nacional de Contratación Pública SERCOP adaptadas a las disposiciones emitidas por la Agencia Francesa de Desarrollo, vigente a la fecha de la Convocatoria del procedimiento de contratación, y que forma parte integrante de las Condiciones Particulares del Contrato que lo están suscribiendo.

16.2.-Libre y voluntariamente, las partes expresamente declaran su aceptación a todo lo convenido en el presente contrato y se someten a sus estipulaciones.

Dado, en la ciudad de (nombre de la ciudad), a (día, mes y año)

LA CONTRATANTE

EL CONTRATISTA

**V. CONDICIONES GENERALES DE LOS CONTRATOS DE LICITACIÓN PÚBLICA
NACIONAL DE OBRAS
AFD-RSND-EERSSA-LPNO-001-B**

Nota: Las Condiciones Generales de los Contratos de Licitación Pública Nacional de Obras son de cumplimiento obligatorio para las Entidades Contratantes y los Contratistas que celebren contratos de obras.

Cláusula Primera.- INTERPRETACION DEL CONTRATO Y DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

1.1.- Los términos del contrato se interpretarán en su sentido literal, a fin de revelar claramente la intención de los contratantes. En todo caso su interpretación sigue las siguientes normas:

- a. Cuando los términos están definidos en la normativa del Sistema Nacional de Contratación Pública o en este contrato, se atenderá su tenor literal.
- b. Si no están definidos se estará a lo dispuesto en el contrato en su sentido natural y obvio, de conformidad con el objeto contractual y la intención de los contratantes. De existir contradicciones entre el contrato y los documentos del mismo, prevalecerán las normas del contrato.
- c. El contexto servirá para ilustrar el sentido de cada una de sus partes, de manera que haya entre todas ellas la debida correspondencia y armonía.
- d. En su falta o insuficiencia se aplicarán las normas contenidas en el Título XIII del Libro IV de la Codificación del Código Civil, "De la Interpretación de los Contratos".

1.2. Definiciones: En el presente contrato, los siguientes términos serán interpretados de la manera que se indica a continuación:

- a. **"Adjudicatario"**, es el oferente a quien la ENTIDAD CONTRATANTE le adjudica el contrato.
- b. **"Comisión Técnica"**, es la responsable de llevar adelante el proceso licitatorio, a la que le corresponde actuar de conformidad con la LOSNCP, su Reglamento General, las resoluciones emitidas por el SERCOP, el pliego aprobado, y las disposiciones administrativas que fueren aplicables.
- c. **"Contratista"**, es el oferente adjudicatario.
- d. **"Contratante" "Entidad Contratante"**, es la entidad pública que ha tramitado el procedimiento del cual surge o se deriva el presente contrato.
- e. **"LOSNCP"**, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública.
- f. **"RGLOSNCP"**, Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública.

- g. **“Oferente”**, es la persona natural o jurídica, asociación o consorcio que presenta una "oferta", en atención al llamado a licitación.
- h. **“Oferta”**, es la propuesta para contratar, ceñida al pliego, presentada por el oferente a través de la cual se obliga, en caso de ser adjudicada, a suscribir el contrato y a la ejecución de la obra o proyecto.
- i. **“SERCOP”**, Servicio Nacional de Contratación Pública.
- j. **“AFD”**, Agencia Francesa de Desarrollo.

Cláusula Segunda.- FORMA DE PAGO

Lo previsto en la cláusula quinta de las Condiciones Particulares del contrato, y además:

- 2.1** El valor por concepto de anticipo será depositado en una cuenta que el CONTRATISTA determine.
- 2.2** El anticipo que la CONTRATANTE haya otorgado al CONTRATISTA para la ejecución del contrato, no podrá ser destinado a fines ajenos a esta contratación.
- 2.3** La amortización del anticipo entregado en el caso de la prestación de servicios se realizará conforme lo establecido en el art 139 del Reglamento General de la LOSNCP.
- 2.4** La CONTRATANTE pagará las planillas previa aprobación de la fiscalización; se evitará caer en el retardo injustificado de pagos, previsto en el artículo 101 de la LOSNCP.
- 2.5** Todos los pagos que se hagan al CONTRATISTA por cuenta de este contrato, se efectuarán con sujeción a los precios unitarios de los diferentes rubros y por las cantidades reales de trabajo realizado, a satisfacción de la CONTRATANTE, previa la aprobación de la fiscalización y del administrador del contrato.
- 2.6** Para la aprobación de las planillas previamente la fiscalización y el CONTRATISTA de forma conjunta, efectuarán las mediciones de las cantidades de obra ejecutadas. Las mediciones parciales de la obra realizada, no implican entrega por parte del CONTRATISTA ni recepción por parte de la CONTRATANTE; las obras serán recibidas parcial o totalmente, siguiendo el procedimiento estipulado para tal efecto.
- 2.7** Las cantidades de obra no incluidas en una medición por discrepancia u omisión, serán incluidas cuando se haya dirimido la discrepancia o establecido la omisión, su pago se calculará conforme a los precios unitarios correspondientes, más los reajustes respectivos, de haber lugar a ello.
- 2.8 Trámite de las planillas:** Para el trámite de las planillas se observarán las siguientes reglas:
 - a. Las planillas serán preparadas por capítulos y siguiendo el orden establecido en la Tabla de descripción de rubros, unidades, cantidades y precios del

Formulario 9.6 de la oferta, con sujeción a los precios unitarios en dólares de los Estados Unidos de América en los diferentes rubros y por las cantidades reales de trabajos ejecutados.

- b. Dentro de los primeros cinco (5) días laborables posteriores al período al que corresponde la planilla, el CONTRATISTA preparará la correspondiente planilla y la someterá a consideración de la fiscalización.
- c. Se adjuntarán los anexos de medidas, aprobaciones, pruebas de laboratorio y otros que correspondan.
- d. Con las planillas, el CONTRATISTA presentará el estado de avance del proyecto y un cuadro informativo resumen en el que se precise el rubro, descripción, unidad, cantidad total y el valor total contratado; las cantidades y el valor ejecutado hasta el mes anterior y en el período en consideración; y, la cantidad y el valor acumulado hasta la fecha, expresado en dólares de los Estados Unidos de América.
- e. Los documentos mencionados en el literal anterior, se elaborarán según el modelo preparado por la CONTRATANTE y será requisito indispensable para la aprobación de la planilla por parte del administrador del contrato, previo a tramitar el pago de la planilla correspondiente.

2.9 Requisito previo al pago de las planillas: Previo al pago de planillas por trabajos ejecutados, el contratista deberá presentar previamente la certificación que acredite estar al día en el pago de aportes, fondos de reserva y descuentos al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, por los empleados y trabajadores a su cargo. La Entidad Contratante tiene la obligación de retener el valor de los descuentos que el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social ordenare y que correspondan a obligaciones en mora del contratista o se deriven de convenios de purga de mora patronal por obligaciones con el seguro social, provenientes de servicios personales para la ejecución de dicho contrato.

2.10 De los pagos que deba hacer, la CONTRATANTE retendrá igualmente las multas que procedan, de acuerdo con el contrato.

2.11 Pagos indebidos: La CONTRATANTE se reserva el derecho de reclamar a la CONTRATISTA, en cualquier tiempo, antes o después de la ejecución de la obra, sobre cualquier pago indebido por error de cálculo o por cualquier otra razón, debidamente justificada, obligándose la CONTRATISTA a satisfacer las reclamaciones que por este motivo llegare a plantear la CONTRATANTE, reconociéndose el interés calculado a la tasa máxima del interés convencional, establecido por el Banco Central del Ecuador.

Cláusula Tercera.- GARANTÍAS

3.1. Lo contemplado en la cláusula sexta de las condiciones particulares del contrato y la Ley.

3.2. Ejecución de las garantías: Las garantías contractuales podrán ser ejecutadas por la CONTRATANTE en los siguientes casos:

3.2.1 La de fiel cumplimiento del contrato:

a) Cuando la CONTRATANTE declare anticipada y unilateralmente terminado el contrato por causas imputables al CONTRATISTA.

b) Si la CONTRATISTA no la renovare cinco días antes de su vencimiento.

3.2.2 La del anticipo:

a) Si el CONTRATISTA no la renovare cinco días antes de su vencimiento.

b) En caso de terminación unilateral del contrato y que el CONTRATISTA no pague a la CONTRATANTE el saldo adeudado del anticipo, después de diez días de notificado con la liquidación del contrato.

3.2.3 La técnica:

a) Cuando se incumpla con el objeto de esta garantía, de acuerdo con lo establecido en el pliego y este contrato.

Cláusula Cuarta.- PRÓRROGAS DE PLAZO

4.1.- La CONTRATANTE prorrogará el plazo de ejecución contractual en los siguientes casos, y siempre que el CONTRATISTA así lo solicitare, por escrito, justificando los fundamentos de la solicitud, dentro del plazo de quince días siguientes a la fecha de producido el hecho que motiva la solicitud.

a) Por fuerza mayor o caso fortuito aceptado como tal por la máxima autoridad de la Entidad Contratante o su delegado, previo informe del administrador del contrato, en base al informe debidamente fundamentado de la fiscalización. Tan pronto desaparezca la causa de fuerza mayor o caso fortuito, el CONTRATISTA está obligado a continuar con la ejecución de la obra, sin necesidad de que medie notificación por parte del administrador del contrato.

b) Cuando la CONTRATANTE ordenare la ejecución de trabajos adicionales, o cuando se produzcan aumentos de las cantidades de obra estimadas y que constan en la Tabla de Cantidades y Precios del Formulario de la oferta, para lo cual se utilizarán las figuras del contrato complementario, diferencias en cantidades de obra u órdenes de trabajo, según apliquen de acuerdo con la LOSNCP.

c) Por suspensiones en los trabajos o cambios de las actividades previstas en el cronograma, motivadas por la CONTRATANTE u ordenadas por ella, a través de la fiscalización, y que no se deban a causas imputables al CONTRATISTA.

d) Si la CONTRATANTE no hubiera solucionado los problemas administrativos-contractuales o constructivos en forma oportuna, cuando tales circunstancias incidan en la ejecución de los trabajos.

4.2. En casos de prórroga de plazo, las partes elaborarán un nuevo cronograma, que suscrito por ellas, sustituirá al original o precedente y tendrá el mismo valor contractual del sustituido. Y en tal caso se requerirá la autorización de la máxima autoridad de la CONTRATANTE, previo informe del administrador del contrato y de la fiscalización.

Cláusula Quinta.- OTRAS OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

A más de las obligaciones señaladas en el numeral 5.1 de las condiciones particulares del pliego que son parte del presente contrato, las siguientes:

5.1. El contratista se compromete a ejecutar la obra derivada del procedimiento de contratación tramitado, sobre la base de los estudios con los que contó la Entidad Contratante y que fueron conocidos en la etapa precontractual; y en tal virtud, no podrá aducir error, falencia o cualquier inconformidad de dichos estudios, como causal para solicitar ampliación del plazo, contratación de rubros nuevos o contratos complementarios. La ampliación del plazo, contratación de rubros nuevos o contratos complementarios podrán tramitarse solo si fueron solicitados por la fiscalización y aprobados por la administración.

5.2. El contratista se compromete durante la ejecución del contrato, a facilitar a las personas designadas por la Entidad Contratante, toda la información y documentación que éstas soliciten para disponer de un pleno conocimiento técnico relacionado con la ejecución de la obra, la utilización de los bienes incorporados a ella y la operación de la infraestructura correspondiente, así como de los eventuales problemas técnicos que puedan plantearse y de las tecnologías, métodos y herramientas utilizadas para resolverlos.

Los delegados o responsables técnicos de la Entidad Contratante, tales como el administrador y el fiscalizador o empresa fiscalizadora contratados, deberán tener el conocimiento suficiente para la operación y mantenimiento de la obra o infraestructura a ejecutar, así como la eventual realización de ulteriores desarrollos. Para el efecto, el contratista se compromete durante la ejecución de los trabajos, a facilitar a las personas designadas por la Entidad Contratante toda la información y documentación que le sea requerida, relacionada y/o atinente al desarrollo y ejecución constructivos.

5.3. En la ejecución de la obra se utilizarán materiales de la mejor calidad; será realizada por el contratista utilizando las más avanzadas técnicas, con los métodos más eficientes y eficaces, con utilización de mano de obra altamente especializada y calificada; tanto el contratista como sus trabajadores y subcontratistas, de haberlos, emplearán diligencia y cuidado en los trabajos. Por sus acciones, gestiones y/u omisiones, tanto el contratista como sus trabajadores y subcontratistas, de haberlos, responden hasta por culpa leve.

5.4. Corresponde al CONTRATISTA proporcionar la dirección técnica, proveer la mano de obra, el equipo y maquinaria requeridos, y los materiales necesarios para ejecutar debidamente la obra de acuerdo al cronograma de ejecución de los trabajos y dentro del plazo convenido, a entera satisfacción de la CONTRATANTE.

5.5. Queda expresamente establecido que constituye obligación del CONTRATISTA ejecutar conforme a las especificaciones técnicas, todos los rubros detallados en la Tabla de descripción de rubros, unidades, cantidades y precios que consta en el Formulario 9.6 de su oferta.

5.6. El CONTRATISTA está obligado a cumplir con cualquiera otra que se derive natural y legalmente del objeto del contrato y sea exigible por constar en cualquier documento del mismo o en norma legal específicamente aplicable.

5.7. El CONTRATISTA se obliga al cumplimiento de las disposiciones establecidas en el Código del Trabajo y en la Ley del Seguro Social Obligatorio, adquiriendo, respecto de sus trabajadores, la calidad de patrono, sin que la CONTRATANTE tenga responsabilidad alguna por tales cargas, ni relación con el personal que labore en la ejecución de los trabajos, ni con el personal de la subcontratista.

5.8. EL CONTRATISTA se obliga al cumplimiento de lo exigido en los pliegos, a lo previsto en su oferta y a lo establecido en la legislación ambiental, de seguridad industrial y salud ocupacional, seguridad social, laboral, etc.

Cláusula Sexta.- OBLIGACIONES DE LA CONTRATANTE

6.1. Son obligaciones de la CONTRATANTE las establecidas en el numeral 5.2 de las condiciones particulares del pliego que son parte del presente contrato.

Cláusula Séptima.- CONTRATOS COMPLEMENTARIOS, DIFERENCIA EN CANTIDADES DE OBRA U ÓRDENES DE TRABAJO.-

7.1. Por causas justificadas, las partes podrán firmar contratos complementarios o convenir en la ejecución de trabajos originados en diferencias en cantidades de obra u órdenes de trabajo, de conformidad con lo establecido en los artículos 85, 86, 87, 88 y 89 de la LOSNCP, y en los artículos 144 y 145 del RGLOSNCP.

Cláusula Octava.- RECEPCIÓN PROVISIONAL Y DEFINITIVA DE LAS OBRAS

8.1. RECEPCIÓN PROVISIONAL: La recepción provisional se realizará, a petición del CONTRATISTA, cuando a juicio de éste se hallen terminados los trabajos contratados y así lo notifique a la CONTRATANTE y solicite tal recepción, en los términos del artículo 81 de la LOSNCP, y observando el artículo 122 del RGLOSNCP.

La CONTRATANTE podrá presentar reclamos al CONTRATISTA, en el período que media entre la recepción provisional real o presunta y la definitiva, los que deberán ser atendidos en este lapso, siempre y cuando se originen en la inobservancia por parte del contratista respecto a las especificaciones técnicas, planos y diseños del proyecto que corresponden a la obra contratada.

Entre la recepción provisional y definitiva se efectuará una inspección periódica con la finalidad de comprobar el perfecto estado de la obra. En caso de existir objeciones por parte de la fiscalización, el CONTRATISTA está obligado a solucionarlos en el caso de que tales objeciones fueran por causas imputables al CONTRATISTA; caso contrario, se procederá a presentar las planillas que correspondan.

8.2.- RECEPCIÓN DEFINITIVA: Transcurrido el término fijado desde la suscripción del acta de recepción provisional total, o de la última recepción provisional parcial (si se hubiere previsto realizar varias de éstas), o desde la declaratoria de recepción provisional presunta, el CONTRATISTA solicitará una nueva verificación de la ejecución contractual de la obra, a efectos de que se realice la recepción definitiva de la misma, debiéndose iniciar ésta en el plazo de diez(10) días contados desde la solicitud presentada por el CONTRATISTA.

8.3. Si en esta inspección se encuentra algún defecto de construcción no advertido en la recepción provisional, se suspenderá el procedimiento, hasta que se lo subsane, a satisfacción de la CONTRATANTE y a costa del CONTRATISTA. Si el defecto fuere de

menor importancia y a juicio de la CONTRATANTE pudiere ser subsanado dentro del proceso de recepción definitiva, se continuará con la misma, pero el acta respectiva sólo se firmará una vez solucionado el problema advertido.

8.4. Todos los gastos adicionales que demanden la comprobación, verificación y pruebas, aún de laboratorio, son de cuenta del CONTRATISTA.

8.5. Si la CONTRATANTE no hiciere ningún pronunciamiento respecto de la solicitud de recepción definitiva, ni la iniciare, una vez expirado el plazo de diez días, se considerará que tal recepción se ha efectuado de pleno derecho, para cuyo efecto un Juez de lo Civil o un Notario Público, a solicitud del CONTRATISTA notificará que dicha recepción se produjo, de acuerdo con el artículo 81 de la LOSNCP.

La CONTRATANTE declarará la recepción presunta en el caso de que el CONTRATISTA se negare expresamente a suscribir las actas de entrega recepción provisional o definitiva, según corresponda, o si no las suscribiere en el término de diez (10) días contados desde el requerimiento formal de la CONTRATANTE.

8.6. Operada la recepción definitiva presunta, a solicitud del CONTRATISTA o declarada por la CONTRATANTE, producirá como único efecto la terminación del contrato, dejando a salvo de los derechos de las partes a la liquidación técnico económica correspondiente.

Las partes buscarán en el plazo de 30 días posteriores a la recepción definitiva presunta suscribir el acta de la liquidación técnico-económica del contrato, sin perjuicio de iniciar las acciones legales de las que se crean asistidas.

8.7. ACTAS DE RECEPCIÓN: En cuanto al contenido de las actas de recepción parcial, provisional y definitiva, se observará lo establecido en el artículo 124 del RGLONSCP.

8.8. LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO: La liquidación final del contrato suscrita entre las partes se realizará en los términos previstos por el artículo 125 del RGLOSNC.

8.9. PLANILLA DE LIQUIDACIÓN: Junto con la solicitud de entrega-recepción definitiva de las obras, el CONTRATISTA presentará una planilla del estado de cuenta final.

Cláusula Novena.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA:

9.1. El CONTRATISTA, no obstante la suscripción del acta de recepción definitiva, responderá por los vicios ocultos que constituyen el objeto del contrato, en los términos de la regla tercera del artículo 1937 de la Codificación del Código Civil, en concordancia con el artículo 1940 ibídem, hasta por diez (10) años a partir de la fecha de recepción definitiva.

Cláusula Décima.- MANTENIMIENTO DE LA OBRA:

10.1 El mantenimiento rutinario y vigilancia de la obra, entre la recepción provisional y la definitiva, estará a cargo del CONTRATISTA, para lo cual deberá proporcionar el personal y las instalaciones adecuadas.

Cláusula Undécima.- TRIBUTOS, RETENCIONES Y GASTOS

11.1. La CONTRATANTE efectuará al CONTRATISTA las retenciones que dispongan las leyes tributarias, actuará como agente de retención del Impuesto a la Renta e Impuesto al Valor Agregado, al efecto procederá conforme la legislación tributaria vigente.

11.2. La CONTRATANTE retendrá el valor de los descuentos que el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social ordenare y que corresponda a mora patronal, por obligaciones con el seguro social provenientes de servicios personales para la ejecución del contrato de acuerdo a la Ley de Seguridad Social.

Cláusula Duodécima.- TERMINACIÓN UNILATERAL DEL CONTRATO

12.1. La declaratoria de terminación unilateral y anticipada del contrato no se suspenderá por la interposición de reclamos o recursos administrativos, demandas contencioso administrativas o de cualquier tipo de parte del contratista.

12.2 Tampoco se admitirá acciones constitucionales contra las resoluciones de terminación unilateral del contrato, porque se tienen mecanismos de defensa adecuado y eficaz para proteger los derechos derivados de tales resoluciones, previstos en la Ley.

(Hasta aquí el texto de las condiciones generales de los contratos de ejecución de obras).

NOTA: Las Condiciones Generales de los contratos de Licitación Pública Nacional de Obras, no requieren de firma por parte de los representantes de la entidad contratante ni del Contratista, puesto que están incorporadas como parte integrante del Contrato, conforme la cláusula segunda "DOCUMENTOS DEL CONTRATO" de las condiciones particulares del contrato.