

BASES PARA LA CONTRATACIÓN DIRECTA

CONTRATACIÓN DIRECTA N° 001-2024-EO-L

**APROBADO MEDIANTE CERTIFICACIÓN DE ACUERDO N° 037-2024 - ACTA DE
SESIÓN ORDINARIA N° 010-2024, DE FECHA 30/05/2024.**

**“ADQUISICIÓN DE UN (01) TRANSFORMADOR DE
POTENCIA DE 20-30 MVA (ONAN-ONAF), DE 138/60/22.9 kV–
ELECTRO ORIENTE S.A. GERENCIA REGIONAL SAN
MARTIN.”**

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

1.1 ENTIDAD CONVOCANTE

Nombre : Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad del Oriente S.A. - ELECTRO ORIENTE S.A.

RUC N° : 20103795631

Domicilio legal : Av. Augusto Freyre N° 1168 – Iquitos – Maynas – Loreto

Teléfono: : 065-253500 – Anexo 1349

Correo electrónico: : rsalazar@elor.com.pe; rloayza@elor.com.pe

1.2 OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación para la “ADQUISICIÓN DE UN (01) TRANSFORMADOR DE POTENCIA DE 20-30 MVA (ONAN-ONAF), DE 138/60/22.9 kV– ELECTRO ORIENTE S.A. GERENCIA REGIONAL SAN MARTIN.”

1.3 FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Recursos Propios / Directamente Recaudados.

1.4 EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

El expediente de contratación se encuentra aprobado mediante documento GA-1087-2024 de fecha 03.06.2024.

1.5 MONTO DE CONTRATACION DIRECTA

El monto de la CONTRATACION DIRECTA, es de **S/ 4,200,800.00 (Cuatro millones doscientos mil ochocientos con 00/100), con I.G.V.**

1.6 SISTEMA DE CONTRATACION

El presente proceso se rige por el sistema de **SUMA ALZADA**, de acuerdo con lo establecido en el expediente de contratación respectivo.

1.7 ALCANCES DEL REQUERIMIENTO

El requerimiento está definido en el Capítulo III 3.1 “**ESPECIFICACIONES TECNICAS**” de las presentes Bases.

1.8 CONFORMIDAD DEL BIEN

La conformidad del Bien será emitida por el Jefe de Departamento de Generación y Transmisión de la Gerencia Regional San Martín.

Para la conformidad el contratista deberá entregar los documentos indicados en la forma de Pago.

1.9 PLAZO DE ENTREGA DEL BIEN

El plazo máximo para la entrega del transformador de potencia es de Doscientos setenta (270) días calendarios, computados a partir del día siguiente de la suscripción del contrato.

Comprendido de la siguiente manera:

- Entrega del Transformador en almacenes de Electro Ucayali S.A. - Ucayali: Doscientos sesenta (260) días calendario, computados a partir del día siguiente de la suscripción del contrato
- Capacitaciones totales diez (10) días calendario.

1.10 BASE LEGAL

- Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2024.
- Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal 2024.
- Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por la Ley N° 30225.
- Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por Decreto Supremo N° 051-2024-EF.
- Otros descritos en el capítulo de requerimiento.

Las referidas normas incluyen sus respectivas modificaciones, de ser el caso.

CAPITULO II

DEL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN

2.1 CRONOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO

Según el cronograma de la ficha de selección de la convocatoria publicada en el SEACE.

2.2. PRESENTACIÓN DE OFERTA

La oferta se presentará electrónicamente a través del correo rsalazar@el.or.com.pe y/o rloayza@el.or.com.pe, dirigido al Órgano Encargado de las Contrataciones de la **CONTRATACIÓN DIRECTA N° 001-2024-EO-L**, conforme al siguiente detalle:

CORREO: El asunto será: **ADQUISICIÓN DE UN (01) TRANSFORMADOR DE POTENCIA DE 20-30 MVA (ONAN-ONAF), DE 138/60/22.9 kV– ELECTRO ORIENTE S.A. GERENCIA REGIONAL SAN MARTIN.**

La oferta debe llevar la rúbrica del postor o de su representante legal, apoderado o mandatario designado para dicho fin.

La oferta contendrá, además de un índice de documentos, la siguiente documentación:

2.3. CONTENIDO DE LAS PROPUESTAS

2.3.1 Documentación de presentación obligatoria

2.3.1.1 Documentos de la oferta:

- a) Declaración jurada de datos del postor. **(Anexo N° 01).**
- b) Documento que acredite la representación de quien suscribe la oferta:
Persona jurídica, copia del certificado de vigencia de poder del representante legal, apoderado o mandatario designado para tal efecto.
- c) Declaración jurada de acuerdo con el literal b) del artículo 52 del Reglamento **(Anexo N°2).**
- d) Declaración jurada de cumplimiento de las Especificaciones Técnicas contenidos en el Capítulo III de la presente sección. **(Anexo N° 03).**
- e) Tabla de datos de técnicos, características y marca del Bien ofertado.
- f) Copia de Registro Nacional de Proveedores y copia de ficha RUC.
- g) Declaración jurada del plazo de entrega del bien. **(Anexo N° 04).**
- h) El precio de la oferta en Soles. **(Anexo N° 05).**

El precio total de la oferta y los subtotales que lo componen son expresados con dos (2) decimales. Los precios unitarios pueden ser expresados con más de dos (2) decimales.

Importante

El órgano encargado de las contrataciones, verifica la presentación de los documentos requeridos.

2.4. REVISION DE LA OFERTA

Consistirá en la verificación de la documentación de presentación obligatoria consignada en el numeral 2.3.1 “Documentación de presentación obligatoria” de las Bases.

2.5. OTORGAMIENTO DE LA BUENA PRO

El otorgamiento de la Buena Pro se notificará a través del SEACE, en la fecha establecida en el calendario de la contratación directa.

2.6. PARA LA SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO

Para suscribir el contrato, el postor adjudicado con la Buena Pro deberá presentar, la siguiente documentación:

- a) Código de cuenta interbancaria (CCI), el número de su cuenta bancaria y la entidad bancaria en el exterior.
- b) Copia de la vigencia del poder del representante legal de la empresa que acredite que cuenta con facultades para perfeccionar el contrato.
- c) Copia de DNI del representante legal en caso de persona jurídica.
- d) Correo electrónico y domicilio para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.
- e) Garantía de fiel cumplimiento del contrato.

2.7. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

El contrato se perfecciona con la suscripción del documento que lo contiene. Para dicho efecto el postor ganador de la buena pro, dentro del plazo previsto en el artículo 141 del Reglamento, debe presentar la documentación requerida en Mesa de Partes de la Entidad, sito en Av. Augusto Freyre N° 1168 – Iquitos o al correo electrónico tramite@elor.com.pe.

2.8. FORMA DE PAGO

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del PROVEEDOR en pagos parciales conformados por 2 hitos, conforme el siguiente detalle:

- 1er hito; el 40 % del monto contractual a la entrega de la ingeniería de detalle y conformidad del administrador del contrato de Electro Oriente S.A.
- 2do hito; el 60 % del monto contractual a la entrega del equipo, capacitaciones efectuadas y conformidad del administrador del contrato de Electro Oriente S.A.


Para efectos del pago de las contraprestaciones ejecutadas por el contratista, la Entidad debe contar con la siguiente documentación:

- Recepción del área de almacén de Electro Ucayali S.A.
- Informe del funcionario responsable, del Administrador del contrato emitiendo la conformidad de la prestación efectuada.
- Comprobante de pago.
- Dos (02) fotocopias de la constancia de notificación del Pedido Marco o Contrato.
- Dos (02) fotocopias del Contrato o Pedido Marco.

Dicha documentación se debe presentar en Mesa de Partes de Electro Oriente S.A., sito en Avenida Augusto B. Leguía, 955, Tarapoto - San Martín.

CAPITULO III

3.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

		FORMATO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES		
CÓDIGO	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
VERSIÓN	02	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	20/03/2019			

1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

ADQUISICIÓN DE UN (01) TRANSFORMADOR DE POTENCIA DE 20-30 MVA (ONAN-ONAF), DE 138/60/22.9 kV– ELECTRO ORIENTE S.A. GERENCIA REGIONAL SAN MARTIN.

2. FINALIDAD PÚBLICA

La adquisición del Transformador de Potencia permitirá cumplir el convenio realizado con la empresa Electro Ucayali S.A., permitiendo a los usuarios del Alto Mayo contar con 01 transformador de reserva que mejore la confiabilidad y calidad del servicio eléctrico, según lo establecido en la Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos (NTCSE).

3. ANTECEDENTES

Convenio Electro Oriente S.A. – Electro Ucayali S.A., de fecha 23/10/2023

4. OBJETIVOS DE LA CONTRATACIÓN

• **Objetivo General:** Cumplir el convenio interinstitucional que celebraron Electro Ucayali S.A. y Electro Oriente S.A.

• **Objetivo Específico:** La presente adquisición tiene como finalidad el ADQUISICIÓN DE UN (01) TRANSFORMADOR DE POTENCIA DE 20-30 MVA (ONAN-ONAF), DE 138/60/22.9 kV cumplir el convenio Electro Oriente S.A. – Electro Ucayali S.A. de fecha 23/10/2023.

5. BASE NORMATIVA LEGAL

- Decreto Ley N° 25844, Ley de Concesiones Eléctricas.
- Decreto Supremo N° 009-93-EM Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas.
- Decreto Supremo 033-2001-EM, Texto Único de Procedimientos Administrativos – TUPA – del Ministerio de Energía y Minas.
- Norma DGE-024-T-3 Terminología utilizada en los Sistemas Eléctricos, en lo que no se oponga a la Ley y el Reglamento.
- Decreto Legislativo N° 1017 que aprueba la Ley de Contrataciones del Estado.
- D.S. N° 184-2008-EF que aprueba el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.
- D.S. N° 006-2009-EF que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado-OSCE.
- Directivas del OSCE.
- Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Ley N° 27806, Ley de Transparencia y de Acceso a la Información Pública.
- Decreto Supremo N° 138-2012-EF, QUE MODIFICAN EL Decreto Supremo N° 184-2008-ef que aprueba el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.
- Ley N° 29465, Ley General del Sistema Nacional del Presupuesto.
- Decreto Supremo N° 011-79-VC, sus modificatorias, ampliatorias y complementarias.
- Norma DGE:
 - Especificaciones Técnicas para el Suministro de Materiales y Equipos de Subestaciones de Potencia para Electrificación Rural.
 - Especificaciones Técnicas de obras civiles para Subestaciones de Potencia para Electrificación Rural.
 - Especificaciones Técnicas de Montaje Electromecánico de Subestaciones para Electrificación Rural.
 - Protocolos de Pruebas para la Recepción de Subestaciones
 - Terminología en Electricidad.
 - Símbolos Gráficos en Electricidad.
- Código Nacional de Electricidad vigente - CNE
 - Código Nacional de Electricidad – Suministro 2001
 - Código Nacional de Electricidad – Sistema de Utilización
- NTCSE Norma Técnica de la Calidad de los Servicios Eléctricos.



Firmado digitalmente por:
RUIZ PEREA Cesar Manuel
FAU 20103705031 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 22/05/2024 16:29:03-0500

 Electro Oriente <small>Generando Progreso</small>		FORMATO:		
		ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES		
CÓDIGO	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
VERSIÓN	02	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	20/03/2019			

- RSSTAE Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas.

Las referidas normas incluyen sus respectivas modificaciones, de ser el caso.

Para la aplicación del derecho deberá considerarse la especialidad de las normas previstas en las presentes Bases.

6. NORMAS TÉCNICAS APLICABLES

El diseño, fabricación y pruebas estarán de acuerdo con lo aplicable de la última edición de las siguientes normas:

- Publicación IEC 60044-1 : "Current transformers"
- Publicación IEC 60060 : "High - voltage test techniques"
- Publicación IEC 60076 : "Power transformers"
- Publicación IEC 60137 : "Insulating bushings for alternating voltages above 1000 V"
- Publicación IEC 60214 : "On-load tap changer"
- Publicación IEC 60296 : "Specification for unused mineral insulating oils for transformers and switchgear".
- Publicación IEC 60354 : "Loading guide for oil immersed power transformers"
- Publicación IEC 60422 : "Supervision and maintenance guide for mineral insulating oils in electrical equipment".
- Publicación IEC 60475 : "Method of sampling liquid dielectrics"
- Publicación IEC 60542 : "Application guide for on-load tap changers"
- Publicación IEC 60551 : Measurement of Transformers and Reactors Sound Levels
- Publicación IEC60076-5 3 : Ability for withstand short circuit
- NEMA PUB.TR1 : "Transformers, Regulators and Reactors".
- Publicación ASTM Designation D3487: "Standard Specification for Mineral Insulating Oil Used in Electrical Apparatus".
- Fundiciones de acero. ASTM A 27: "Especificaciones para fundiciones de acero al carbón de baja y mediana resistencia".
- Placas de acero (para partes de bajo esfuerzo). ASTM A 283: "Especificaciones para placas de acero al carbón de resistencia baja e intermedia de calidad estructural".
- Acero estructural. ASTM A 36 : "Especificaciones para el acero estructural".
- Placas de acero (para partes portadoras de esfuerzo importantes) ASTM A 285: "Especificaciones para láminas de tanques a presión de resistencia baja e intermedia".
- Acero hecho en horno eléctrico. ASTM A 345: "Especificaciones para láminas lisas de acero hechas en horno eléctrico para aplicaciones magnéticas"
- Cobre electrolítico. ASTM B5 : "Especificaciones para alambre en barras, pastas, planchas, lingotes y barras de cobre electrolítico".
- Tubos (intercambiadores de calor). ASTM B111: "Especificaciones para tubos de cobre y aleaciones de cobre sin costura y su almacenamiento. Aleación de cobre No. 715".

		FORMATO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES		
CÓDIGO	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
VERSIÓN	02	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	20/03/2019			

- Accesorios de tuberías. ASTM B 16.5: "Bridas de tubos de acero y accesorios embreados"
- Papel aislante. ASTM D 1305: "Papel y cartón para aislamiento eléctrico".

Para soldaduras de partes sometidas a esfuerzos principales, las calificaciones de los procesos de soldadura, los equipos y los operarios estarán de acuerdo con las normas equivalentes a los requisitos de "ASME Boiler and Pressure Vessel Code" o a "AWS Standard Qualification Procedure", u otra norma aprobada a elección del Fabricante.

El PROVEEDOR debe entregar a Electro Oriente S.A. los certificados, constancias y demás documentación que acrediten el estricto cumplimiento de las Normas Internacionales en la fabricación y pruebas de los equipos y materiales a suministrar.

NORMAS EQUIVALENTES

En el caso que un PROVEEDOR oferte equipos de normas diferentes, ésta deberá ser por lo menos igual o superior en las exigencias a la correspondiente norma IEC y en ningún caso inferior.

El PROVEEDOR deberá acompañar en su oferta una copia completa de la última versión de la norma aludida.

7. ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DE LOS BIENES A CONTRATAR

ITEM	ALCANCE Y DESCRIPCION	CANTIDAD
1	ADQUISICIÓN DE UN (01) TRANSFORMADOR DE POTENCIA DE 20-30 MVA (ONAN-ONAF), DE 138/60/22.9 kV.	1

7.1. ALCANCES

Los alcances que debe de cumplir el PROVEEDOR para el Suministro y Transporte, de un (01) Transformador de Potencia de 20-30 MVA(ONAN-ONAF), 138/60/22.9 kV son los siguientes:

- Elaborar los planos de fabricación, los planos y esquemas de montaje, esquemas de principios y funcionales.
- Alcanzar oportunamente los planos de diseño y construcción, así como las memorias de cálculos correspondientes a Electro Oriente S.A.
- Seleccionar y verificar las características de los materiales y equipos suministrados, realizando un control de calidad y la verificación de los certificados de producción. Para tal efecto, El PROVEEDOR deberá entregar la información y certificación técnica de los principales materiales y equipos que son parte del transformador a suministrar.
- Realizar la fabricación y control de calidad de los materiales y el montaje de las partes en fábrica cuyo proceso de avance deberá ser comunicado a Electro Oriente S.A. y al cual personal de ELOR podrá efectuar una inspección coordinada.
- Desarrollar las pruebas de tipo y pruebas de rutina en un laboratorio certificado, al cual podrán participar dos representantes que Electro Oriente S.A designe, cuyos gastos de movilización, acomodación y viáticos serán asumidos por el Proveedor.
- Entregar los resultados de los protocolos de prueba, certificados por una empresa calificada y desarrollada en un laboratorio certificada.
- Embarcar, embarcar, realizar las formalidades de importación, transporte, desembarque, descarga en almacenes de Electro Ucayali S.A.
- Efectuar el transporte de fábrica a almacenes de la empresa Electro Ucayali S.A. ubicados en Ucayali, para lo cual contratará las pólizas de seguro de todo riesgo.

 Electro Oriente Generando Progreso		FORMATO:		
		ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES		
CÓDIGO	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
VERSIÓN	02	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	20/03/2019			

Nota importante: Con el fin de cumplir el Convenio con Electro Ucayali S.A., el transformador de potencia requerida y la totalidad de sus componentes, deberán ser los que suministro la empresa DELCROSA con el contrato: G-88-2020/EU, contrato celebrado entre Electro Ucayali S.A. y DELCROSA.

7.2. CONDICIONES DE UTILIZACIÓN DEL EQUIPO

Los equipos y materiales, objeto de las presentes Especificaciones Técnicas son para ser utilizados en Subestaciones de Potencia a la intemperie, cuyas características geográficas y climatológicas se indican a continuación:

- Altitud : 150-1000 m.s.n.m.
- Temperatura mínima : 15-26.5 °C
- Temperatura máxima : 33-38 °C
- Humedad relativa : 80-90 %
- Velocidad del viento promedio : 4 km/h
- Precipitación pluvial : 1752.8 mm
- Nivel de Contaminación : Ligero
- Nivel Isocerámico : 120
- Clima : Tropical

Los equipos y materiales suministrados deben estar diseñados para soportar simultáneamente las acciones sísmicas de las siguientes características:

- Aceleración en cualquier dirección horizontal : 0.5 g
- Aceleración en dirección vertical : 0.2 g
- Frecuencia de oscilación : 0-10 Hz

7.3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES

El transformador será para uso de servicio exterior, con arrollamientos de material de cobre, sumergidos en aceite y diseñado para el sistema de enfriamiento natural y forzado (ONAN/ONAF).

Las características principales del transformador son las siguientes:

- Potencia Nominal : 20-30 MVA (ONAN-ONAF)
- Tensión Nominal : 138 / 60 / 22.9 kV
- Máxima Tensión de Servicio : 145 / 72.5 / 24 KV
- BIL : 650 / 325 / 145 KV
- Grupo de conexión : Yn yn yn
- Regulación Automática : 138 KV (+/- 13x1.25%)
- Frecuencia : 60 Hz
- Nivel Isocerámico : 120

El sistema de ventilación forzada del Transformador deberá contar con los ventiladores incorporados, con un sistema de arranque y control automático preparados para su funcionamiento según las etapas para las que fueron diseñados.

Los sistemas de ventilación forzada (ventiladores) deberán ser de sellado hermético y estará provisto de todos los accesorios necesarios para su puesta en operación en cuanto sea requerida.

El transformador deberá ser diseñado para suministrar la potencia continua garantizada,

 Electro Oriente Generando Progreso		FORMATO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES		
CÓDIGO	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
VERSIÓN	02	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	20/03/2019			

en todas sus etapas de enfriamiento y en todas las tomas de regulación.

El transformador y su equipo de refrigeración deberán funcionar con un nivel de ruido que no exceda lo establecido por la norma NEMA TR-1 y en las condiciones de plena carga.

Todas las piezas serán fabricadas con dimensiones precisas, de tal manera de garantizar su intercambiabilidad.

8. REQUERIMIENTOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

8.1 NÚCLEO

La construcción del Núcleo deberá ser tal que reduzca al mínimo las corrientes parásitas. Se fabricarán de láminas de grano orientado de acero eléctrico al silicio de alto grado de magnetización, de bajas pérdidas por histéresis y alta permeabilidad (se considerará las mínimas pérdidas específicas) Cada lámina deberá cubrirse de material aislante resistente al aceite caliente.

El armazón que soporta el núcleo será una estructura reforzada que reúna la resistencia mecánica adecuada y no presente deformaciones permanentes en ninguna de sus partes; deberá diseñarse y construirse de tal manera que quede firmemente sujeto al tanque en ocho (08) puntos como mínimo tanto en la parte superior como en la inferior.

El circuito magnético estará firmemente puesto a tierra con las estructuras de ajuste del núcleo y con el tanque, de tal forma que permita un fácil retiro del núcleo con terminación al exterior de la cuba.

Las columnas, yugos y mordazas, deberán formar una sola pieza estructural, reuniendo la suficiente resistencia mecánica para conservar su forma y así proteger los arrollamientos contra daños originados por el transporte o en operación durante un cortocircuito.

EL PROVEEDOR deberá incluir en su propuesta, protocolos de prueba de corto circuito efectuados a transformadores de igual o mayor potencia y tensión para garantizar el cumplimiento en el diseño de los transformadores.

Se proveerán de sujetadores de izado u otros medios para levantar convenientemente el núcleo con los arrollamientos. Esta operación no deberá someter a esfuerzos inadmisibles al núcleo o a su aislamiento.

EL POSTOR deberá presentar con su oferta una descripción completa de las características del núcleo, de los arrollamientos del transformador y de la fijación del núcleo al tanque.

8.2 ARROLLAMIENTOS

Las bobinas y el núcleo, completamente ensamblados, deberán secarse de manera que se garantice el menor porcentaje de humedad residual, inmediatamente después impregnarse de aceite dieléctrico.

Los devanados serán contruidos con cobre electrolítico y con materiales aislantes clase Térmica "E" 120°C según IEC 60085-2007". Los devanados y conexiones serán aptos para soportar las perturbaciones que se puedan presentar durante el transporte, o debidas a maniobras u otras condiciones transitorias durante el servicio.

El transformador estará apto para soportar térmica y dinámicamente las corrientes de cortocircuito debidas a cualquier tipo de falla, así como las corrientes de "In-Rush".

Una vez fabricados los arrollamientos, se podrá dar un baño de barniz, con el objeto de aumentar su resistencia mecánica y aislamiento.

Todas las juntas permanentes que lleven corriente, a excepción de las roscadas, se efectuarán empleando soldadura con aporte de plata o su equivalente en características eléctricas y mecánicas.

La conexión de los arrollamientos a los bushings o aisladores pasatapas deberá conducirse

		FORMATO:		
		ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES		
CÓDIGO	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
VERSIÓN	02	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	20/03/2019			

por tubos guías y sujetarse rígidamente para evitar daños por vibraciones.

8.3 AISLADORES PASATAPAS Y CAJAS TERMINALES PARA CABLES

- Las características de los aisladores pasatapas estarán de acuerdo con la última versión de la Norma IEC, Publ. 60137, para el lado de 138kV y 60 kV se utilizará aisladores tipo porcelana capacitivo serán del tipo condensador con aislamiento de papel resinoso e impregnado de aceite u otro fluido aislamiento adecuado.
- La construcción de los aisladores pasantes debe permitir el soporte de cargas máximas de trabajo con factores de seguridad mínimo de 2,5 y para los lados de 22.9 kV se utilizará aisladores tipo porcelana sólida.
- Todas las piezas montadas de los pasatapas, excepto las empaquetaduras que puedan quedar expuestas a la acción de la atmósfera, deberán componerse totalmente de materiales no higroscópicos.
- Para los aisladores pasatapas de los arrollamientos, se suministrarán terminales de acuerdo a la Norma IEC 60137 y de las dimensiones adecuadas para conectar los conductores o tubos al transformador.
- El suministro de terminales es obligatorio para espigas de bushings y tendrán que ser para su montaje adecuado a los cables de energía existentes.
- Los bushings de 138 y 60 kV deberán ser del tipo capacitivo adecuados para la medición de capacitancia y factor de potencia.

8.4 TANQUE Y ACOPLAMIENTOS

- El tanque del transformador será construido con chapas de acero de bajo porcentaje de carbón, de alta graduación comercial y adecuado para soldarse (generalmente se utiliza lámina ASTM A36 o lámina de mejor calidad ASTM A572 tanto para el tanque como para las partes de refuerzo)
- Todas las bridas, juntas, argollas de montaje, etc. y otras partes fijadas al tanque deben estar unidas por soldadura.
- La tapa del tanque será empernada. Todas las aberturas necesarias se harán de dimensiones apropiadas, circulares o rectangulares, pero de acuerdo a la capacidad y aislamiento del transformador.
- Todas las aberturas que sean necesarias practicar en el tanque y en la cubierta serán dotadas de bridas soldadas alrededor, con el objeto de disponer de superficies que permitan hacer perforaciones sin atravesar el tanque, además de poder colocar empaquetaduras que sellen herméticamente las aberturas. Ningún perno deberá pasar al interior de la cuba.
- El tanque se reforzará con soportes que permitan su manejo con gatos mecánicos o hidráulicos. Dichos soportes tendrán en su parte inferior y pegado al tanque, sobre los refuerzos verticales, un dispositivo para maniobras de arrastre, de 2,54 cm de diámetro como mínimo.
- El tanque y cualquier compartimento conectado con él que esté sujeto a las presiones de operación y todas las conexiones, juntas, etc., fijadas al tanque, deben estar diseñadas para soportar sin fugas o deformación permanente, una presión interna de: **0,103 MPa**.
- Esta presión se aplicará al transformador lleno de aceite durante un minuto. Además, deberá diseñarse para soportar una presión absoluta hasta de 0,1 mm de Hg (100 micrones) al nivel del mar y a 30 grados de temperatura ambiente sin que se produzcan deformaciones permanentes, estando totalmente armada y cerrada la válvula de conexión al tanque

		FORMATO:		
		ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES		
CÓDIGO	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
VERSIÓN	02	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	20/03/2019			

conservador.

- h. En la Placa de Identificación se indicarán las máximas presiones positivas y negativas que el tanque pueda soportar sin sufrir deformaciones. El tanque estará provisto de sujetadores de izado adecuados para levantar el transformador completo, lleno de aceite.
- i. Todas las conexiones de tuberías al tanque deberán estar provistas de bridas. Todas las tuberías para el sistema de enfriamiento del aceite estarán provistas de válvulas de separación inmediatamente adyacentes al tanque y a las tuberías de distribución; estas válvulas tendrán un indicador de posición el cual conjuntamente con la válvula se mantendrá fija mediante seguros emperrados.
- j. Todas las juntas con brida de los tanques estarán provistas de empaquetaduras colocadas dentro de canales o mantenidas en posición por medio de topes. El material de las empaquetaduras deberá ser de nitrilo o una combinación de corcho-neopreno.
- k. El neutro del transformador estará conectado sólidamente a tierra, se suministrará e instalará aisladores porta barras de porcelana y platinas de cobre de 50 x 6,4 mm (mínimo) adosados al tanque para las conexiones a tierra del neutro del devanado en estrella, del mismo modo se dotarán y suministrarán de conectores y ferretería adecuados para realizar las conexiones respectivas.
- l. El tanque estará provisto de dos bornes de cobre para la puesta a tierra, ubicados en dos extremos opuestos de la parte inferior del tanque.
- m. El tanque del transformador contará con las siguientes válvulas, bridas, etc., siendo esta lista indicativa y no representa limitación alguna:
 - Válvula de descarga de sobrepresión de alta calidad, ajustada para 0,05 Mpa de sobrepresión interna.
 - Válvulas para el tratamiento del aceite, situadas una en la parte superior y otra en la parte inferior del tanque.
 - Grifos de prueba de aceite, de 19 mm de diámetro tipo "gas" situados apropiadamente en el tanque del transformador.
- n. Toda la estructura metálica del transformador tendrá protección para exposición al ambiente, y se debe alcanzar mediante una limpieza profunda con chorro de granalla metálica o Sand Blasting, limpieza de metal casi blanco (grado Sa 2 1/2); en la Parte Interna se deberá usar un Epóxico autoimprimante de dos componentes, con alta resistencia química, mecánica y térmica y un espesor mínimo de 70 micras.
- o. En la Parte Externa se deberá usar un Imprimante Epóxico Rico en Zinc, el cual deberá ser un recubrimiento de dos componentes con base en resinas epóxicas y endurecedor poliamida para uso en estructuras metálicas expuestas a ambientes agresivos industriales y marinos (costeros) con espesor mínimo de 90 micras. Como segunda capa se aplicará una barrera epóxica; y el acabado (tercera capa) deberá ser un esmalte poliuretano brillante tipo alifático de dos componentes. El espesor (total) mínimo esperado es de 230 micras.

8.5 BASE

La base del tanque será diseñada y construida de forma tal que el centro de gravedad del transformador, con o sin aceite (como normalmente se transporta), no caiga fuera de los miembros de soporte del tanque cuando el transformador se incline 15° respecto al plano horizontal. La base será tipo plataforma plana provista de apoyos adecuados para la colocación de gatos hidráulicos que permitan mover horizontalmente el transformador, completo y lleno de aceite. Para este fin, la base poseerá ruedas orientables de acero forjado o fundidos, de

 Electro Oriente Generando Progreso		FORMATO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES		
CÓDIGO	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
VERSIÓN	02	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	20/03/2019			

pestaña delgada, dispuestas adecuadamente para rodar sobre vía de rieles y se fijarán mediante pernos a los estribos del transformador.

8.6 EQUIPO DE ENFRIAMIENTO

- El sistema de enfriamiento del transformador será ONAN/ONAF, el sistema operará de acuerdo al régimen de carga del transformador, debe considerar la implementación de la ventilación forzada, es decir el transformador debe venir con los ventiladores incorporados para las etapas en ONAF.
- El equipo de enfriamiento del transformador será suministrado completo con todos sus accesorios y comprenderá tuberías, radiadores, válvulas para las tuberías y ventiladores, etc.
- La construcción de los radiadores de aceite será de acuerdo con las prescripciones de las Normas Internacionales.
- Para la alternativa de ventilación ONAF, los radiadores se diseñarán de manera que permitan un fácil acceso a todos los tubos para inspeccionarlos y limpiarlos, con un mínimo de perturbaciones. Los radiadores tendrán dispositivos que permitan desmontarlos totalmente, así como válvulas para purga de aire. Todos los radiadores estarán provistos de sujetadores de izado.
- Cada uno de los radiadores del transformador dispondrá de válvulas dispuestas convenientemente, diseñadas de tal forma que pueda ponerse y sacarse fuera de servicio sin afectar las piezas del transformador.

8.7 SISTEMA DE CONSERVACIÓN DE ACEITE

- El sistema de conservación de aceite será del tipo tanque conservador, que no permita un contacto directo entre el aceite y el aire, mediante la instalación de un diafragma en el tanque.
- El diafragma será de goma de nitrilo deberá ser compatible con el aceite indicado en la tabla de datos técnicos y diseñado de forma que no esté sometido a esfuerzos mecánicos perjudiciales al nivel máximo o mínimo del aceite en el conservador.
- La capacidad del depósito conservador será tal, que el nivel de aceite, en ningún caso, descienda por debajo del nivel de los flotadores del relé Buchholz (diferencia de temperatura a considerarse: 120°C).
- El tanque conservador deberá ser montado en la parte lateral y por sobre el tanque del transformador. El espacio en aire dentro del tanque conservador tanto de la cuba principal como del cambiador de tomas bajo carga deberá mantenerse seco por medio de un deshidratador de aire libre de mantenimiento en base a resistencias calefactoras. El deshidratador deberá tener contactos de error a prueba de fallas y LED's de indicación del estado de operación. El respiradero deberá estar situado a una altitud conveniente sobre el nivel del suelo.
- El tanque conservador estará equipado con tapón de drenaje, ganchos de levantamiento, válvulas para sacar muestra de aceite, ventanilla de observación del diafragma y abertura para el indicador de nivel.
- En el tubo de conexión entre el tanque principal y el tanque de conservación de aceite, se acoplará un relé Buchholz, el cual deberá estar perfectamente nivelado. Este tubo deberá tener una pendiente no menor de 8% para facilitar el flujo de gas hacia el tanque conservador, con los diámetros mínimos de acuerdo a la capacidad del transformador.
- El Relé Buchholz contará con un dispositivo que permita tomar muestras de los gases acumulados.
- Como alternativa de preservación de aceite se acepta tanque sellado con suplemento de presión de nitrógeno, para el cual el relé Buchholz será reemplazado por un relé rápido de sobrepresión.

 Electro Oriente <small>Generando Progreso</small>		FORMATO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES		
CÓDIGO	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
VERSIÓN	02	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	20/03/2019			

8.8 CAMBIADOR DE TOMAS BAJO CARGA

- a. El transformador deberá estar equipado con cambiador de tomas bajo carga para regulación de tensión en el lado de AT, con tecnología de interrupción de botellas de vacío, un motor de accionamiento y un control automático para una apropiada operación remota. Los requerimientos mecánicos y eléctricos para la interrupción del arco, el compartimento, control automático, operación en paralelo con transformadores similares serán especificados en la norma IEC correspondiente. El aceite del compartimento ruptor del conmutador se mantendrá separado del aceite del tanque principal.
- b. Cada conmutador de tomas ensamblado será capaz de soportar sin daños los esfuerzos producidos por la corriente de cortocircuito según los requerimientos de la IEC 76-5.
- c. El conmutador de tomas será diseñado para soportar las pruebas dieléctricas aplicadas al devanado al cual es conectado. Adicionalmente el conmutador de tomas bajo carga tendrá las siguientes características:
 - Los controles serán apropiados para operación automática, manual y remota.
 - En todas las tomas se podrá operar con la potencia nominal ONAN/ONAF.
 - El conmutador podrá estar alojado dentro del tanque principal, pero en un compartimento independiente con su respectivo tanque de expansión.
 - El conmutador de tomas será controlado en el modo automático por un regulador de tensión instalado junto con los accesorios necesarios en un Panel de control auto soportado, el cual forma parte del suministro, este panel también deberá estar equipado debidamente para enviar y recibir información a distancia (operación remota).
 - Se tomará como tensión de referencia en el lado de 60 ó 22.9 kV, de tal forma que no exista oscilaciones de tensión y se mantenga permanentemente "estable" en este nivel de tensión, por lo tanto, se deben suministrar transformadores de corriente en estos niveles de tensión para la regulación automática, los transformadores de potencial no hacen parte de este suministro.
 - El equipo a suministrar debe ser de última tecnología.
 - Panel de Control a distancia del Cambiador de Taps Bajo Carga.
- d. La regulación de tensión se efectuará bajo el control manual y automático del Cambiador de Taps, para lo cual se instalará en el panel de señalización correspondiente de las posiciones de los taps del transformador, los selectores y el equipamiento necesario para elegir y operar el control manual y automático a distancia, así como su visualización y manejo a distancia (remoto), el cual contendrá el siguiente equipamiento mínimo:
 - Un (1) relé electrónico de regulación de tensión (90)
 - Un (1) indicador de posición a distancia de TAPS para el transformador con 26 posiciones.
 - Un (1) conmutador selector de posiciones fijas con las siguientes funciones:
 - Mando manual
 - Apagado
 - Mando automático
 - Un (1) conmutador de mando con retorno a la posición central (apagado) por resorte, con las siguientes funciones:
 - Subir tap
 - Apagado
 - Bajar tap
 - El equipo a suministrar debe ser de última tecnología
- e. Este equipamiento deberá ser totalmente digital y de última generación, el cual ubicará en un gabinete de 0,6 x 0,6 x 2,0 m (medida referencial) fabricado con perfiles estructurales y planchas de acero de acabado liso calibre 14 de un espesor no menor a 2 mm con puerta

 Electro Oriente <small>Generando Progreso</small>		FORMATO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES		
CÓDIGO	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
VERSIÓN	02	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	20/03/2019			

por la parte anterior y posterior y tapa con llave.

- f. Las planchas de los extremos deben ser removibles que permitan adicionar o eliminar paneles.
- g. El gabinete tendrá en la parte inferior una plancha metálica con una capa removible para el ingreso de los cables de control, el gabinete o tablero contará con una reserva del 20% de borneras (borneras libres).
- h. La puerta deberá llevar empaquetaduras para dotarse de un grado de protección IP-55. Todas las partes metálicas serán limpiadas y protegidas contra óxidos mediante un proceso a base de fosfatos o equivalentes el que será seguido inmediatamente por dos capas de impregnación de pintura anticorrosiva, añadiéndose las capas necesarias de acabado con sistema electrostático de color gris claro (ANSI 61).
- i. Los paneles serán suministrados con orejas, fijados en la parte superior capaces de soportar el izamiento de todo el panel con su equipamiento completo montado en él.
- j. El panel contendrá un calefactor de 220 VAC – 150 W y una lámpara de alumbrado de 220 Vca tipo fluorescente con su respectivo interruptor y de un tomacorriente para 600 V – 30 A.
- k. Todos los cables deberán ser marcados adecuadamente, de tal forma que se identifique claramente el circuito al cual pertenece además irán dentro de canaletas de plástico de fácil acceso.
- l. Debe preverse borneras o regletas terminales para las conexiones de todos los cables de control, éstos serán para una tensión de 600 V - 30 A y con una tira de marcación de vinílico, de tal manera que, cada punto terminal y cada regleta están debidamente identificados, las regletas o borneras deberán ser separados en secciones que correspondan cada una a una función determinada.
- m. Los contactos móviles serán auto alineados y en posición cerrada aplicarán una presión de contacto pesada. Todas las partes conductoras de corriente tendrán suficiente área y sección transversal para asegurar que la elevación de temperatura no exceda de 10 °C por encima de la temperatura Standard del pasatapas adyacente bajo condiciones de plena carga.

8.9 ACEITE PARA EL TRANSFORMADOR

- a. El aceite necesario para el transformador, más una reserva del 5% del volumen total, será suministrado con el transformador y envasado separadamente en cilindros herméticamente cerrados. Los cilindros llevarán el precinto de la refinería. El transformador se transportará sin aceite, lleno de gas nitrógeno.
- b. Si el aceite dieléctrico ofrecido en la tabla de datos técnicos es mineral su composición química no deberá contener sustancias inhibidoras, de acuerdo a lo indicado en las especificaciones y ensayos indicados en las normas ASTM D-117, ASTM D-1040, ASTM D-3487 y garantizar mediante certificado las características indicadas en el cuadro que se muestra debajo.
- c. EL PROVEEDOR deberá indicar el porcentaje de hidrocarburos, nafténicos, isoparafínicos y aromáticos del aceite ofrecido.

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	VALOR LÍMITE	MÉTODO DE PRUEBA
Rigidez dieléctrica (min)	138/50(60) kV	ASTM D-1816
Factor de potencia (máx.)		
A 25°C	0,05%	ASTM D-924

		FORMATO:		
		ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES		
CÓDIGO	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
VERSIÓN	02	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	20/03/2019			

A 100°C	0,3%	
Rigidez al impulso negativo (esferas 1" diámetro)	150 kV	ASTM D-3300
Resistividad a 100°C (min)	(10-13) Ohm-cm	ASTM D-1500
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	VALOR LÍMITE	MÉTODO DE PRUEBA
Color (máx.)	0,5	ASTM D-1500
Punto de inflamación	145°C	ASTM D-192
Tensión interfacial (min)	40 dinas/cm	ASTM D-97
Viscosidad a 37,8°C (máx.)	65 SSV	ASTM D-971
CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS	VALOR LÍMITE	MÉTODO DE PRUEBA
Numero de neutralización (máx.)	0,03 mg KOH/g de aceite	ASTM D-974
Contenido de agua (máx.)	35ppm	ASTM D-1533 D 1315
CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	VALOR LÍMITE	MÉTODO DE PRUEBA
Combinaciones sulfuradas	No corrosivos	ASTM D-1275
Cloruros y sulfatos inorgánicos	0	
Estabilidad a la oxidación (acción a los inhibidores naturales como los hidrocarburos aromáticos polinucleares)		
% de lodos	0,15 máx.	ASTM D-2440
Acidez total, N° de neutralización a 72 horas	0,5 mg KOH/g de aceite (máx.)	
% de lodos	0,3 máx.	ASTM D-2440
Acidez total, N° de neutralización a 164 horas	0,6 mg KOH/g de aceite (máx.)	

8.10 CABLEADO DE CONTROL Y CIRCUITOS AUXILIARES

- Todos los cables de control y los alimentadores de los circuitos auxiliares del transformador serán fabricados con conductor de cobre cableado con aislamiento de PVC o equivalente, para una tensión máxima de servicio de 1 000 V.
- El cableado que conecte las diferentes piezas, equipos o accesorios de los circuitos eléctricos propios del transformador, se efectuará utilizando cajas terminales y tubo de acero galvanizado flexible del tipo "CONDUIT".
- Los conductores y cables deberán consignar el nombre de fábrica.
- El cableado debe considerar el tablero de señalización y alarmas, la celda de protección y maniobra del interruptor en 138 y 60 kV, entre otros.

8.11 ACCESORIOS

Los siguientes accesorios deberán ser suministrados junto con el transformador de potencia.

8.11.1 RELÉ BUCHHOLZ

- El Transformador estará equipado con un relé Buchholz montado en el tubo de unión entre el tanque conservador y el tanque del transformador. El relé Buchholz será del tipo

 Electro Oriente Generando Progreso		FORMATO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES		
CÓDIGO	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
VERSIÓN	02	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	20/03/2019			

antisísmico (junta de expansión), de doble flotador, con dos juegos de contactos independientes.

- El relé Buchholz estará provisto de grifos para sacar muestras y para dejar escapar el gas. Para el conmutador de tomas bajo carga para el transformador, se proveerá un relé Buchholz, que se instalará en el compartimiento correspondiente al conmutador.
- En el caso de transformadores con tanque sellado, éste dispositivo será remplazado por un relé rápido de sobrepresión con su respectivo relé de retención.

8.11.2 INDICADORES DEL NIVEL DE ACEITE

- El transformador estará equipado con indicadores de nivel de aceite para el tanque del transformador y el conmutador, que puedan ser observados fácilmente desde el suelo, y que tengan una escala conveniente.
- Los indicadores estarán montados en la pared lateral del conservador de aceite y estarán provistos de un contacto para alarma a nivel bajo y otro contacto para disparo de interruptor en caso que el nivel de aceite esté peligrosamente bajo.

8.11.3 TERMÓMETRO

Un (01) termómetro con escala graduada en grados centígrados para indicar localmente la temperatura del aceite.

El termómetro estará provisto de dos contactos de máxima temperatura, uno para alarma y otro para desconexión y será montado sobre la pared del tanque del transformador a una altitud conveniente del suelo.

8.11.4 RELÉ DE IMAGEN TÉRMICA

Tres (3) equipos, uno para cada devanado, para relé de temperatura de los arrollamientos de tipo "Imagen térmica", compuesto de un detector térmico, un transformador auxiliar de corriente y un adecuado cableado.

El relé de temperatura del tipo AKM, monitoreo con PT100 incluyendo conexión al sistema de monitoreo online y RTU será usado además para indicación de temperatura de los arrollamientos por lo que estará provisto de un indicador de temperatura con escala graduada en grados centígrados e indicador de máxima temperatura; contendrá además cuatro (04) juegos de contactos ajustables independientemente, que se cerrarán automáticamente en secuencia con el aumento de la temperatura de los arrollamientos y que se abrirán automáticamente en la secuencia inversa con la disminución de la temperatura y que ejercerán las funciones siguientes:

- Contacto 1 : Dará señal de alarma por exceso de temperatura y ordenará el arranque de los ventiladores de la etapa ONAF.
- Contacto 2 : Dará alarma por exceso de temperatura.
- Contacto 3 : Ordenará disparo.
- Contacto 4 : Reserva.

EL POSTOR incluirá en su oferta una descripción detallada de los dispositivos de Imagen Térmica.

8.11.5 EQUIPOS DE MONITOREO EN TIEMPO REAL

El sistema de monitoreo en línea estará integrado por:

Sensor de humedad y gases.

El equipo estará previsto para montaje en el exterior, libre de mantenimiento, con índice de robustez IP55 como mínimo. Deberá medir 02 gases de falla, Hidrógeno H₂, Monóxido

 Electro Oriente <small>Generando Progreso</small>		FORMATO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES		
CÓDIGO	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
VERSIÓN	02	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	20/03/2019			

de Carbono (CO) en forma independiente. Adicionalmente, debe medir el contenido de humedad en el aceite. No deberá requerir de gases de arrastre ni calibración para su operación.

Las señales del sensor de gas deben estar integrado al sistema de monitoreo en línea a implementar.

Gabinete del sistema de Monitoreo.

Debe ser, para subestaciones al aire libre, Temperatura de funcionamiento de -40°C a +55°C con grado de protección IP 55, según IEC 60529. Debe traer control de temperatura con una resistencia calefactora para evitar la condensación.

Montado en soportes y las mismas deben incluir almohadillas de caucho absorbentes para la vibración, para ser montado directamente en el transformador.

Debe ser AC y DC, universal 110 a 230V AC, 50/60HZ y 85 a 240V DC. Debe conectar AC como principal fuente de energía y DC de la estación de baterías de la subestación como back-up.

Variables Monitoreadas.

El sistema debe correlacionar los datos de los transformadores y reactores, deberá asistir a las funciones siguientes para ser suministrado e instalado en el equipo:

- Temperatura del aceite superior e inferior
- Temperatura ambiente (Sol y Sombra)
- Gases compuestos en el aceite (Hidrógeno, y Monóxido)
- Humedad en el aceite
- Corriente de carga
- Voltaje del sistema
- Control y eficacia del sistema de enfriamiento (abanicos)
- Posición y cantidad de maniobras de los cambiadores de tomas OLTC
- Desgastes de contactos del conmutador OLTC
- Calculo de la capacidad de sobrecarga
- Calculo de la temperatura del punto caliente
- Calculo de envejecimiento del transformador
- Calculo de lo equilibrio térmico del transformador
- Software de Monitoreo
- Sistema operativo Microsoft Windows 7 o superior
- Sistema de Base de Datos CSV o SQL
- Programa con los algoritmos necesarios para el seguimiento
- Programa con interfaz gráfica a la estación remota
- Programa para la importación de datos en la base de datos CSV o SQL
- Licencia de uso del software de monitoreo (mínimo 02 licencias)
- Instalación y configuración del software de monitoreo
- Puesta en marcha y prueba del software de monitoreo
- Capacitación para la operación y mantenimiento

Se debe incluir todo el software, licencias y accesorios para asegurar un funcionamiento adecuado.

Modelo de Monitoreo

El procesamiento de datos se realiza por medio de modelos matemáticos y modelos de expertos, con base en cantidades controladas mencionadas en el variable de monitoreo, el sistema debe proporcionar como mínimo, cálculos, gráficos y diagnóstico:

- De los gases compuestos en el aceite.

		FORMATO:		
		ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES		
CÓDIGO	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
VERSIÓN	02	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	20/03/2019			

- De la humedad en el aceite aislante.
- Del contenido de humedad en el aislamiento.
- Del envejecimiento de aislamiento.
- De la eficiencia del sistema de refrigeración.
- De la temperatura del aceite y los bobinados.
- De la simulación de las condiciones de trabajo, el establecimiento de las condiciones de contorno.

Datos de diseño del transformador

EL PROVEEDOR debe sustentar que el equipo de monitoreo, está basado en los datos cargados en sistemas provenientes de los datos de diseño del transformador como:

- Pérdidas en vacío (datos de diseño y pruebas).
- Pérdidas en carga (datos de diseño y pruebas).
- Elevación de temperaturas de cada bobinado.
- Datos técnicos del conmutador.
- Pesos de cada bobinado.

Comunicación de datos

El PROVEEDOR también debe instalar un concentrador (servidor) de monitoreo para que el equipo de monitoreo del transformador pueda comunicarse con el Servidor. El servidor será instalado en la Sala de Control de la Subestación que Electro Ucayali S.A. Indique. El servidor debe concentrar toda la información de los equipos de monitoreo y también contar con protocolo de comunicación IEC 61850, DNP3, Modbus, para comunicación con el SCADA recientemente instalado.

El sistema de concentrador de señales debe contar con una arquitectura que permita una perfecta integración con la red corporativa de Electro Ucayali a través de Ethernet TCP/IP y que permite la visualización de los datos de forma remota, lo que permite el acceso simultáneo, la tecnología basada en navegador Web. Las definiciones de los derechos de acceso y uso para cada usuario serán controladas a través del nombre de usuario y contraseña.

Experiencia y capacitación.

Se debe incluir la capacitación en el manejo del sistema de monitoreo en las instalaciones de Electro Oriente S.A. por un periodo de ocho (08) horas.

El sistema de monitoreo puede ser instalado en sitio antes de la puesta en servicio del transformador, para lo cual EL PROVEEDOR debe de considerar todos los materiales para su implementación.

8.11.6 RELÉ DE ROTURA MEMBRANA/BOLSA

Este dispositivo capaz de detectar la rotura de la membrana o bolsa de caucho usada en sistemas de preservación de aceite en transformadores de potencia, debe estar provisto de un sensor óptico que será montado sobre la membrana o dentro de la bolsa de caucho (lado del aire) y una unidad de control localizada en el panel del transformador.

El sensor debe estar provisto de una cápsula de polysulfón conteniendo un LED emisor y un circuito disparador.

La unidad de control debe poseer contactos de salida y de señalización para integrarse con el sistema de control y protección del transformador.

8.11.7 RELÉ DE SOBREPRESIÓN

El transformador dispondrá de un relé de presión súbita, el cual tendrá contactor para disparo.

 Electro Oriente Generando Progreso		FORMATO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES		
CÓDIGO	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
VERSIÓN	02	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	20/03/2019			

8.11.8 VÁLVULAS DE DESCARGA PARA SOBREPRESIÓN

El transformador estará equipado con una válvula de descarga de sobrepresión o un dispositivo equivalente como equilibrador de sobrepresión. Esta válvula deberá dejar escapar cualquier sobrepresión interna mayor de 0,05 MPa, causada por perturbaciones internas y volverá a cerrar después de haber actuado. La válvula estará equipada con contactos de alarma para indicar la actuación del dispositivo.

8.11.9 VÁLVULAS Y GRIFOS

Se proveerán válvulas para las siguientes funciones:

- Drenaje de los tanques, de los conservadores y de los radiadores.
- Toma de muestras de aceite de los tanques y conservadores.
- Conexiones para filtración del aceite.
- Separación de las tuberías de los relés Buchholz del conservador de aceite y de los tanques principal y del conmutador.
- Purga de aire de los tanques, de los conservadores, de los radiadores, etc.
- Cierre de las diversas tuberías de aceite.

Todas las válvulas para aceite deberán ser de construcción apropiada para aceite caliente.

Deberá contar con válvulas para las conexiones de equipos de filtrado de aceite.

Las válvulas para las conexiones de filtración de aceite deberán corresponder a las prescripciones del equipo de tratamiento de aceite que EL PROVEEDOR recomiende.

8.11.10 TABLEROS Y CAJAS DE CONEXIÓN

Todos los cables eléctricos relacionados con accesorios del transformador, sistema de enfriamiento, etc., estarán conectados dentro de cajas metálicas de conexión o distribución.

Se suministrarán tableros convenientemente diseñados, para ser instalados sobre las paredes del transformador. Estos tableros tendrán compartimientos separados para circuitos de potencia, circuitos de mando y circuitos de señalización, con regletas de bornes adecuadas a la función.

Todos los interruptores, contactores y otros dispositivos de control para el equipo de enfriamiento tendrán que ser montados en una cabina de control. La cabina poseerá una puerta provista de bisagras y de una cerradura o manija.

8.11.11 RUEDAS PARA EL TRANSFORMADOR

Se suministrará un juego completo de ruedas orientables de acero forjado o fundido, de pestaña delgada, que se instalarán en la base (rieles) del transformador existente, también incluirá sistema de frenos y bloqueo de las ruedas.

8.11.12 DESECADORES ELECTRONICOS

El PROVEEDOR suministrará desecadores electrónicos, el cual constará de dos tanques de silicagel independiente los cuales trabajarán independientemente.

Los desecadores deberán ser instalados en el transformador a cuenta del PROVEEDOR.

8.11.13 PLACAS DE IDENTIFICACIÓN

El transformador contará con una placa de identificación que se ubicará en un lugar de fácil accesibilidad para su lectura y se construirá de acero inoxidable.

En esta placa se escribirán, en idioma español, los datos concernientes a su fabricación, sus características eléctricas principales, los niveles de aislamiento, tensiones de

 Electro Oriente <small>Generando Progreso</small>		FORMATO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES		
CÓDIGO	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
VERSIÓN	02	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	20/03/2019			

cortocircuito, grupo de conexión, dimensiones generales, masas tanto del aceite como totales.

En forma adyacente se colocará una placa conteniendo los datos del conmutador bajo carga, la cual contendrá datos de su fabricación, cantidad de tomas, conexionado de las tomas y la relación de transformación en cada toma.

Los aisladores pasatapas y los dispositivos de protección llevarán también una placa de identificación con la información necesaria de su fabricación y sus características principales.

8.12 CONDICIONES GENERALES DE OPERACIÓN

El conjunto de suministro estará previsto para cumplir con las características de la presente especificación y con las normas IEC (International Electrotechnical Commission).

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DE LA SUBESTACIÓN

Nivel de 138 kV

- Número de fases : trifásico
- Tensión nominal de la red : 138 kV
- Tensión máxima de servicio : 145 kV
- Tensión máxima del equipo : 170 kV
- Tensión de resistencia a la onda de impulso : 650 kV pico
- Tensión de resistencia a la frecuencia industrial : 275 kV
- Frecuencia nominal : 60 Hz
- Corriente de cortocircuito : 31.5 kA
- Neutro : rígido a tierra

Nivel de 60 kV

- Número de fases : trifásico
- Tensión nominal de la red : 60 kV
- Tensión máxima de servicio : 72 kV
- Tensión máxima del equipo : 123 kV
- Tensión de resistencia a la onda de impulso : 325 kV pico
- Tensión de resistencia a la frecuencia industrial : 172 kV
- Frecuencia nominal : 60 Hz
- Corriente de cortocircuito : kA
- Neutro : rígido a tierra

Nivel de 22.9 kV

- Número de fases : trifásico
- Tensión nominal de la red : 22.9 kV
- Tensión máxima de servicio : 24 kV
- Tensión máxima del equipo : 36 kV
- Tensión de resistencia a la onda de impulso : 170 kV pico
- Tensión de resistencia a la frecuencia industrial : 70 kV
- Frecuencia nominal : 60 Hz
- Corriente de cortocircuito : kA
- Neutro : rígido a tierra

Servicios Auxiliares

- Corriente Alterna : 380/220 Vca, 60 Hz

 Electro Oriente Generando Progreso		FORMATO:		
		ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES		
CÓDIGO	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
VERSIÓN	02	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	20/03/2019			

- Corriente Continua : 220 Vcc y 48 Vcc

El transformador de potencia será para servicio exterior, sumergido en aceite, y equipado con enfriamiento con Circulación Natural de Aceite y Aire (ONAN) conjuntamente con Circulación Natural de Aceite y Forzada de Aire (ONAF). Deberá ser de sello hermético y poseer todos los accesorios necesarios para su instalación completa.

Condiciones Particulares de Operación:

- El transformador debe ser capaz de suministrar la potencia continua garantizada en todas las tomas de regulación.
- El transformador y su equipo de refrigeración deberán funcionar con un nivel de ruido promedio que no exceda lo establecido por la norma NEMA TR-1 cuando sea medido en fábrica de acuerdo a las condiciones establecidas por IEC y con plena carga.
- Las piezas deberán estar todas fabricadas con sus dimensiones precisas de tal manera de garantizar su intercambiabilidad.

Características Eléctricas:

- Las características eléctricas generales y particulares del transformador será la que se muestra en la Tabla de Datos Técnicos del Transformador de Potencia.
- Las tensiones de cortocircuito que se exigen en la Tabla de Datos Técnicos del Transformador de Potencia, tendrán las tolerancias permitidas por las Normas IEC.
- El número de núcleos de los transformadores de corriente que se dispondrán en los bushings del transformador de potencia se indican en la Tabla de Datos Técnicos del Transformador de Potencia.
- Las pérdidas que se garanticen para el transformador deben ser las correspondientes a la suma de las pérdidas de todos los devanados.

El transformador debe cumplir con las características garantizadas requeridas y ser diseñados de acuerdo con los requerimientos estipulados en este documento.

El transformador será diseñado, fabricado, transportado de acuerdo a los requerimientos de Electro Oriente S.A.

8.13 CONDICIONES DE OPERACIÓN DE LOS EQUIPOS

Los equipos a suministrarse deberán contemplar los siguientes aspectos generales:

- Los equipos a instalarse en la intemperie deberán estar diseñados de tal forma que evite la acumulación de agua y minimice la deposición de polvo o suciedad en su superficie.
- Teniendo en cuenta el punto anterior indicado, el grado de protección de los tableros debe ser IP55 – esto se ajusta de acuerdo al grado de contaminación de la zona.
- Todo componente que esté sujeto a desgaste deberá contar con los repuestos apropiados para su cambio correspondiente.
- Se suministrarán los accesorios adecuados para la lubricación de las partes que lo requieran.
- Todo el equipo deberá estar diseñado para reducir al mínimo el efecto corona y radio interferencia.
- Debe evitarse el uso de fierro fundido en todo equipo que pudiera estar sometido a esfuerzos de impacto.

8.13.1 PINTURA

El transformador y sus accesorios serán aptos para ser transportados, depositados y operados bajo condiciones de alta contaminación y corrosión, por lo que El PROVEEDOR

 Electro Oriente Generando Progreso		FORMATO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES		
CÓDIGO	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
VERSIÓN	02	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	20/03/2019			

deberá acreditar que el grado de protección para ambiente sea C5M conforme a la clasificación ISO EN 12944-2.

Las superficies y dispositivos externos del transformador y las internas que no estén sumergidas en el aceite aislante, llevarán una adecuada protección anticorrosiva, que será además resistente a la acción del aceite empleado.

Los bulones y tuercas de fijación de la tapa del transformador, los herrajes de fijación de los aisladores pasantes y los soportes del transformador serán construidos de material resistente a la corrosión (de acero inoxidable) - zincados por inmersión en caliente.

Las telas, corcho, papel etc. que deban protegerse por impregnación deberán tratarse con un fungicida. No deben usarse telas impregnadas en aceite de linaza o barniz de aceite de linaza.

El proceso de pintura del transformador tiene los siguientes pasos y su acabado final será de color gris claro (ANSI 61).

8.13.2 CONDICIONES SISMICAS

Todo equipo o material será diseñado o construido a prueba de sismos, cumpliendo con las siguientes hipótesis salvo lo estipulado en las Especificaciones Particulares que tiene prioridad.

- La fatiga en las fundiciones considerando una aceleración horizontal de 0.5 "g".
- La verificación de las estructuras (soporte de los equipos, etc.) con una aceleración horizontal de 0.5 "g" y una aceleración vertical de 0.2 "g" actuando separadamente.
- La verificación de cualquier equipo esbelto, especialmente el de maniobra se realizó considerando el criterio dinámico. El suministrador del equipo dio las características de dicha verificación (aspectos de frecuencia adoptada, porcentaje de amortiguamiento, etc.).
- Los relés operan satisfactoriamente con oscilaciones de 1 a 10 Hz de amplitud no mayor de 10 mm para aceleración de hasta 0.6 "g".

El POSTOR deberá presentar en su oferta una memoria de cálculo sísmico conforme a la IEEE-693. Se debe especificar si el grado de sismicidad es leve, moderado o alto.

8.13.3 VIBRACIONES

El transformador deberá funcionar sin vibraciones indebidas y con el mínimo ruido permitido por las normas IRAM 2437 (o similar) – NEMA TR-1 (Nivel de ruido y vibraciones) o similares.

8.13.4 RESISTENCIA AL VACÍO Y SOBRE PRESIÓN

El conjunto de tanque tapa y conservador que conforman el transformador estarán diseñados para soportar con un factor de seguridad de 1,25 tanto en vacío absoluto como una sobrepresión de 1 atmósfera (14,7 PSI).

8.13.5 SISTEMA DE ANCLAJE

El sistema de anclaje, acoplado a las ruedas utilizadas en el transformador estará calculado para resistir movimientos telúricos con aceleraciones:

- Horizontal de 0,5 "g"
- Vertical de 0,5 "g" actuando separadamente.

Con un factor de seguridad mínimo de 1,4 para transformadores de hasta 42 toneladas de peso. Los relés deberán operar satisfactoriamente con oscilaciones de 1 a 10 Hz y de amplitud no mayor de 10 mm para aceleración de hasta 0,6 "g".

8.13.6 VENTILACIONES

		FORMATO:		
		ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES		
CÓDIGO	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
VERSIÓN	02	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	20/03/2019			

Los cubículos, armarios, cajas y otros compartimientos cerrados que son parte del suministro deberán estar adecuadamente ventilados para que no exista la condensación. Se suministrará calefactores los cuales regularán la temperatura y humedad. Todas las aberturas de ventilación deberán tener pantalla de metal y mallas para evitar el ingreso de insectos y otros bichos.

8.13.7 ALTURA DE SEGURIDAD

La altura desde el piso a la parte con tensión en el equipo instalado a la intemperie y que no posea protección de acceso, no será inferior a 2 m. más la altura del aislador soporte respectivo.

8.13.8 OXIDACIÓN

Todo componente o parte metálica de un equipo que está expuesto a la acción del medio ambiente deberá estar preparado para evitar adherencias debidas a oxidación o corrosión.

8.13.9 MATERIALES UTILIZADOS EN LOS EQUIPOS

Todos los materiales usados en la fabricación de los equipos, serán nuevos, de la mejor calidad dentro de su clase, libres de defectos e imperfecciones.

8.13.10 CALIDAD DE FABRICACIÓN

El PROVEEDOR deberá contar con una planta de fabricación con un sistema de Control de Calidad implementado con programas y procedimientos documentados en manuales y que cumplan la Norma ISO 9001.

ELOR se reserva el derecho de verificar los procedimientos y la documentación relativa a la fabricación del transformador, obligándose poner a disposición a la solicitud de ELOR.

Es requerido que, en la propuesta técnica, cada material (incluso los materiales menores) y equipos a ser utilizados en la fabricación del transformador debe contar con su respectiva certificación.

8.13.11 PERSONAL CALIFICADO

Todos los trabajos de fabricación serán ejecutados por personal altamente calificado.

8.13.12 CABLEADO

Todos los cables deberán llevar etiquetas o cualquier otra marca de señalización aceptada por las normas, con un código acorde y nombre de fábrica, el mismo que aparecerá en los planos. En todos los haces se dejará conductores de reserva, en cantidad suficiente para realizar una rápida reparación en caso de falla de un conductor.

Los cables de baja tensión para medición (Transformadores de tensión y Transformadores de corriente) deberán ser apantallados, así mismo deben tener cintillos plásticos de sujeción, así como placas de identificación de cables en los extremos, los mismos que deben de indicarse en los planos.

8.13.13 DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS

El POSTOR presentará con su oferta las Tablas de Datos Técnicos Garantizados debidamente llenadas, firmadas y selladas, las mismas que servirán de base para la evaluación técnico-económica de la oferta presentada y el posterior control de los suministros.

9. CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA ENTREGA (EMBALAJE Y ROTULADO)

9.1 EMBALAJE

El embalaje del transformador deberá ser de tal forma que no permita libertad de movimiento. El PROVEEDOR colocará marcas legibles en todas las cajas de embalaje, mostrando la correcta posición en que deben ser transportados. El PROVEEDOR será responsable, en caso

		FORMATO:		
		ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES		
CÓDIGO	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
VERSIÓN	02	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	20/03/2019			

de destrucción total o parcial de los aparatos, equipos, etc., debiendo reponerlos sin costo alguno.

El embalaje y la preparación para el transporte estarán sujetos a la aprobación de los representantes de Electro Oriente S.A., lo cual deberá establecerse de tal manera que se garantice un transporte seguro de todo el material considerando todas las condiciones climatológicas y de transporte al cual estarán sujetas.

El transformador será embarcado a destino con un registrador de impactos en las tres direcciones (ejes x, y, z).

Los documentos de entrega del transformador necesariamente deben incluir el papel de registro del registrador de impacto.

El transformador será transportado con Nitrógeno, los arrollamientos deberán estar totalmente secos y El PROVEEDOR entregará un reporte indicando la temperatura y la presión del día que fue realizado el embalaje. Asimismo, las tuberías, manómetros y demás accesorios deberán ser protegidos con planchas de hierro debidamente empennadas al tanque, de modo tal que se evite roturas, daños y robos en el trayecto al almacén de **Electro Ucayali S.A. Pucallpa**.

9.2 EMBARQUE Y ROTULADO

El PROVEEDOR será responsable del traslado de los equipos y materiales hasta el almacén de Electro Ucayali S.A. incluyendo entre otros:

- Embalaje, carga y transporte desde el lugar de fabricación hasta el almacén de Electro Ucayali S.A.
- Carga y flete desde el puerto de embarque hasta el almacén de Electro Ucayali S.A.
- Descarga y formalidades de Aduanas en el puerto de desembarque.
- Operaciones de descarga y de ubicación en los lugares indicados por Electro Ucayali S.A., incluye el costo de los equipos necesarios para realizar ésta actividad.
- Si es transporte marítimo El PROVEEDOR deberá considerar equipos detectores de impactos y el transporte será realizado con nitrógeno para la impermeabilidad absoluta del transformador.

Las cajas y los bultos deberán claramente marcarse con el número del Contrato u Orden de Compra y la masa neta y bruta expresada en kg; se incluirá una lista de embarque indicando el detalle del contenido.

El PROVEEDOR deberá prever el servicio de grúa y todo el equipamiento para la descarga del transformador, debiendo evaluar la ruta de acceso y el patio donde será descargado, debiendo considerar las maniobras necesarias para la ejecución de los trabajos a fin de evitar deterioro o daño algunos en los equipos y/o personal que intervenga en los trabajos.

10. TRANSPORTE DE LOS EQUIPOS

El PROVEEDOR será responsable del transporte de todos los equipos, aparatos y materiales, esto se hará de acuerdo con las disposiciones del Contrato, y tendrá en cuenta las disposiciones indicadas en las prescripciones generales. Se precisa entonces que los precios del transporte deben comprender:

- Recepción y verificación del material en los lugares indicados por Electro Oriente S.A.
- Gastos de carga y descarga en cualquier medio de transporte y con destino a las instalaciones de Electro Ucayali S.A. - Pucallpa
- Costos de seguro "All Risk".

El PROVEEDOR deberá contar con un registrador de impactos digital de tres direcciones para garantizar el correcto transporte hasta las instalaciones de Electro Ucayali S.A. Pucallpa

		FORMATO:		
		ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES		
CÓDIGO	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
VERSIÓN	02	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	20/03/2019			

El transformador deberá ser marcado consecuentemente con indicación muy clara al lugar a donde está destinado, a fin de evitar confusiones. El manejo del transformador deberá realizarse con los métodos y equipos adecuados durante todas las etapas de carga, descarga y transporte, a fin de evitar daños en los equipos y materiales. En tal sentido, El PROVEEDOR deberá contar con los equipos necesarios y suficientes para las maniobras de carga y descarga del transformador en los sitios respectivos, tales como grúas, tecles, cables de izaje, etc.

Será responsabilidad de El PROVEEDOR el obtener de las entidades gubernamentales o particulares toda la información necesaria y los permisos correspondientes para el transporte, especialmente lo referido a capacidad de puentes, ancho y altura de vías y túneles, cruces con las líneas de comunicación y energía, etc. con la finalidad de elegir las rutas de transporte más convenientes, evitando de ese modo problemas de retraso en el envío del transformador, accesorios y equipos almacén central de Electro Ucayali S.A. Pucallpa, la disposición final lo confirmara el inspector de Electro Oriente S.A.

11. ENTREGA DE SUMINISTRO

La entrega del transformador, equipos y accesorios se realizará en el Almacén General de Electro Ucayali S.A. Pucallpa que será confirmada por el Inspector de Electro Oriente S.A. previo al envío del transformador punto hasta el cual será de responsabilidad de El PROVEEDOR velar por la seguridad e integridad de los equipos desde y durante las etapas de fabricación, transporte y entrega a almacenes de Electro Ucayali S.A. Pucallpa, incluye descarga.

12. GARANTÍAS DE CALIDAD DEL SUMINISTRO

12.1 GARANTÍA DE EQUIPOS Y MATERIALES

El PROVEEDOR garantizará que, tanto el transformador, equipos y accesorios requeridos en las presentes Especificaciones Técnicas y Requerimientos Técnicos Mínimos, cumplen con las Normas Internacionales y que han sido probados conforme a esta especificación y con los planos aprobados. Adicionalmente, certificará su conformidad a reemplazar/repasar todos los equipos que presenten defectos de fabricación.

12.2.1 PERIODO DE GARANTÍA

El periodo de Garantía mínimo para el Suministro del Transformador de Potencia es de cuatro (04) años. El periodo de garantía se contabilizará a partir de la recepción por Electro Oriente S.A.

13. REPUESTOS

El costo de las piezas, equipos o materiales de repuestos, serán incluidos en los precios cotizados.

Los repuestos serán embalados de manera separada o entregados en recipientes adecuados para su almacenamiento por periodos prolongados. Estos embalajes quedarán como propiedad de Electro Oriente S.A.

14. GARANTÍA DE REPUESTOS

El PROVEEDOR garantizará la existencia y suministro de los repuestos y materiales para todos los equipos suministrados, y deberá acreditar la capacidad de suministro de repuestos para un periodo de cuatro (04) años y servicio para la evaluación del transformador en caso de fallas en un plazo de 72 horas.

En caso que el Fabricante descontinuara la producción después del periodo de dos (02) años, deberá proporcionar a título gratuito de Electro Oriente S.A., la licencia, copia de los planos y especificaciones de fabricación de los repuestos y materiales, para que Electro Oriente S.A. ordene la fabricación de los mismos.

		FORMATO:		
		ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES		
CÓDIGO	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
VERSIÓN	02	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN	GERENTE GENERAL
FECHA	20/03/2019	LOGÍSTICA	Y FINANZAS	

Los siguientes repuestos deberán ser entregados juntos con el transformador:

- Bushing de Alta Tensión : Uno (1)
- Bushing de Media Tensión : Uno (1)
- Bushing de Baja Tensión : Uno (1)
- Relé Buchholz : Uno (1)
- Aceite aislante : 20% del Volumen total
- Termómetros de aceite : Uno (1)

15. VISITAS Y MUESTREO

Los equipos deberán ser sometidos a las pruebas comprendidas en las normas IEC vigentes y normas internacionales a la fecha de suscripción del Contrato. En el caso que existiera información disponible, y certificada por una entidad de prestigio, sobre pruebas llevadas a cabo anteriormente en equipos similares, Electro Oriente S.A. eventualmente aceptará esta información. Se realizará una visita en la etapa de fabricación y en la etapa de pruebas, las que se realizarán en los laboratorios de los fabricantes, quienes proporcionarán todos los equipos, materiales necesarios y presentarán en su oferta el costo de los pasajes y viáticos para el representante del Electro Oriente S.A. desde la ciudad de Iquitos:

El PROVEEDOR deberá proporcionar el cronograma de visitas y de la realización de las pruebas, adicionalmente una lista de las pruebas que espera realizar en los componentes y equipo a suministrar (Equipos de Monitoreo On-Line, etc.). Comunicará con treinta (30) días de anticipación del inicio de las pruebas, enviando los protocolos correspondientes y haciendo referencia a la norma aplicable o dando una descripción del método de prueba. Los representantes que Electro Oriente S.A. designe podrán pedir la realización de alguna otra prueba de rutina y será el único autorizado para dar conformidad a las mismas. El PROVEEDOR luego de concluidas las pruebas entregará el reporte de pruebas realizadas.

15.1. ACCESO A PLANTA DE FABRICACION Y LABORATORIOS CERTIFICADOS

El PROVEEDOR que suministre el equipo permitirá al Inspector de Electro Oriente S.A. el acceso a su Planta de Fabricación y al Laboratorio que debe contar con la Certificación correspondiente, durante el proceso de fabricación en las horas normales de trabajo y les suministrarán toda la información necesaria para efectuar las pruebas, inspecciones o verificaciones, siendo opcional la presencia de Electro Oriente S.A. durante la fabricación, no así para las pruebas finales en fábrica las que deberán realizarse con los representantes de Electro Oriente S.A.

15.2. PROGRAMA DE FABRICACIÓN

El PROVEEDOR preparará en forma detallada y someterá a Electro Oriente S.A. su programa de fabricación, en dichos programas deberán especificarse claramente el inicio y fin de cada una de las actividades.

15.3. CONSTANCIA DE INSPECCIÓN

Todas las pruebas, inspecciones y verificaciones serán objeto de una constancia de supervisión, que será anotada y firmada en duplicado por ambas partes, un original será entregado a Electro Oriente S.A.

La constancia contendrá los resultados de la verificación, inspección y pruebas efectuadas y podrá considerarse como autorización de expedición solamente con la mención explícita de “equipo y/o material aceptado”, suscrita por el inspector de Electro Oriente S.A.

 Electro Oriente Generando Progreso		FORMATO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES		
CÓDIGO	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
VERSIÓN	02	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	20/03/2019			

16. PRESTACIONES ADICIONAL A LA PRESTACIÓN PRINCIPAL

CAPACITACIÓN

El PROVEEDOR deberá brindar una capacitación y entrenamiento con los siguientes detalles:

- ✓ Tema: Entrenamiento en la operación y mantenimiento de transformadores de potencia, relés, medidores de energía y tablero de protección.
- ✓ Tema Capacitación para la Instalación y puesta en funcionamiento del Transformador de potencia.
- ✓ Capacitación de la ingeniería de diseño del transformador, ingeniería secundaria del transformador.
- ✓ Capacitación de operación, mantenimiento, manejo de softwares de los equipos suministrados manejo de todo el software de los equipos suministrados (Equipos de Monitoreo On-Line, etc.), monitor de gases, temperatura, etc estas deben ser realizada por personal especializado de estas marcas.
- ✓ Lugar: Auditorio de la Empresa Electro Oriente S.A. ubicado en ciudad de Tarapoto.
- ✓ Duración: 30 horas efectivas
- ✓ Certificación: El PROVEEDOR deberá entregar un certificado de capacitación y entrenamiento para cada uno de los asistentes.

El número de asistentes a la capacitación y entrenamiento es de 20 personas aproximadamente.

17. PLANOS, DIAGRAMAS Y MANUALES

El PROVEEDOR deberá proporcionar tres ejemplares de los folletos, dibujos y manuales de instrucción (Operación y Mantenimiento en Español Latinoamericano) que ilustren ampliamente el diseño y apariencia los equipos que ofrece.

Será por cuenta y riesgo de El PROVEEDOR cualquier trabajo que ejecute sin haber recibido los planos de CONFORMIDAD otorgados por Electro Oriente S.A. Esta CONFORMIDAD no exime al PROVEEDOR del cumplimiento de las especificaciones técnicas garantizadas y de lo estipulado en el contrato.

El PROVEEDOR, deberá hacer entrega de las especificaciones técnicas o cualquier otro documento contractual, en todas las oportunidades que lo requiera Electro Oriente S.A.

El PROVEEDOR deberá entregar tres copias de los cálculos (Cálculo de pérdidas, tensión de corto circuito y todos lo requeridos para la fabricación óptima del transformador); éstos deberán tener la aprobación de Electro Oriente S.A. Dentro de los treinta (30) días posteriores a la firma del contrato se establecerá una lista con la fecha en que serán entregados dichos cálculos; así como los plazos para la revisión, los que no deberán exceder de treinta (30) días calendario.

Si alguno de los planos o cálculos es observado o rechazado por Electro Oriente S.A., El PROVEEDOR deberá:

- En caso de ser observado, proceder a introducir la corrección a la observación.
- En caso de ser rechazado deberá rehacer el dibujo o cálculo y nuevamente someterlo a la revisión de Electro Oriente S.A.
- En cualquier caso, El PROVEEDOR deberá entregar 01 original y 03 copias completos incluyendo aquellos, que no requieran aprobación.

 Electro Oriente <small>Generando Progreso</small>		FORMATO:		
		ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES		
CÓDIGO	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
VERSIÓN	02	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	20/03/2019			

La desaprobación de alguno de ellos no dará sustento para otorgar prórrogas en los plazos contractuales, siendo responsabilidad de El PROVEEDOR.

17.1. DOCUMENTOS PARA CONFORMIDAD DE FABRICACIÓN

En un plazo no mayor de treinta (30) días de la suscripción del contrato, El PROVEEDOR deberá suministrar para revisión y conformidad, cuatro (04) ejemplares en impreso debidamente foliado y archivo magnético por cada ítem de la siguiente documentación:

- Planos de las vistas y detalles del Transformador, así como de sus partes y piezas
- Esquemas y Diagramas Eléctricos (conexiónado, equipos de control, etc.)

17.2. INFORME DE PRUEBAS

El PROVEEDOR deberá entregar por cada ítem cuatro (04) copias en archivo impreso y archivo magnético de los informes detallados de los resultados de las pruebas realizadas por cada pieza y equipos, debidamente firmados por los representantes del Fabricante y Electro Oriente S.A.

Los equipos con los que se realizarán las pruebas deberán contar con las certificaciones de calidad otorgadas por el organismo competente del país de fabricación a fin de garantizar la idoneidad de pruebas y resultados.

La aceptación de los certificados de los reportes de pruebas efectuadas, no releva a El PROVEEDOR de su responsabilidad para con los equipos en caso alguno falle, independientemente que los equipos estén en posesión de El PROVEEDOR o de la Entidad.

Todos los documentos de Protocolos de Pruebas serán entregados por El PROVEEDOR con los certificados de inspección y pruebas correspondientes. Los informes detallados y completos, redactados de preferencia en Español Latinoamericano, incluyendo datos de medidas, diagramas, gráficos, etc., serán entregados por El PROVEEDOR inmediatamente después de la realización de los ensayos.

El POSTOR deberá presentar con su oferta la acreditación del laboratorio donde llevará a cabo las pruebas eléctricas y de aceite.

17.3. ENTREGABLES

Antes del embarque del transformador, El PROVEEDOR deberá suministrar por cada ítem dos (02) ejemplares en archivo impreso y archivo magnético de la siguiente documentación:

- Planos (de detalle, esquemas eléctricos, vistas, montaje, etc.).
- Manuales de Energización del transformador y de sus equipos.
- Manuales de Puesta en Servicio del transformador y de sus equipos.
- Manuales de Operación y Mantenimiento del transformador y de sus equipos.
- Lista de repuestos.

Para la recepción del transformador, la documentación anterior debe estar revisada y aprobada por Electro Oriente S.A., esta documentación debe estar redactada de preferencia en español.

 Electro Oriente Generando Progreso		FORMATO:		
		ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES		
CÓDIGO	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
VERSIÓN	02	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	20/03/2019			

18. PRUEBAS Y CONTROLES

El transformador será sometido durante su fabricación, a todas las pruebas, controles, inspecciones o verificaciones prescritas en las especificaciones técnicas y/o normas adoptadas, en los talleres y laboratorios del Fabricante, para comprobar que los materiales y equipos satisfacen las exigencias, previsiones e intenciones de las especificaciones técnicas. El PROVEEDOR establecerán el cronograma de las pruebas, controles e inspecciones a que deberán ser sometidos los materiales y equipos, de acuerdo a las normas pertinentes.

18.1. GENERALIDADES

Las pruebas, medidas y cálculos relativos a las inspecciones y los ensayos serán efectuadas de acuerdo con la última versión de las Normas IEC.

El PROVEEDOR deberá informar por escrito y con anticipación de treinta (30) días del inicio de las pruebas, remitiendo el programa con el protocolo y procedimiento de pruebas, también indicará los días totales de dichas pruebas este programa de pruebas deberá tener la aceptación escrita de Electro Oriente S.A.

Para el desarrollo de las pruebas en fábrica, asistirá dos representantes de Electro Oriente S.A., los costos y gastos de movilización y estadía serán asumidas por El PROVEEDOR.

Las pruebas se deberán realizar en los laboratorios del Fabricante con la documentación y el material necesario.

Si las pruebas revelasen deficiencias en el transformador, Electro Oriente S.A. podrá exigir la repetición de todas las pruebas, que en su opinión fuesen necesarias para asegurar la conformidad con las exigencias del Contrato. Los gastos por dichas pruebas suplementarias serán cubiertos por El PROVEEDOR.

La aprobación de las pruebas y la aceptación de los certificados (informes) de ensayos no liberan de ninguna manera a El PROVEEDOR de sus obligaciones contractuales.

18.2. PRUEBAS Y ENSAYOS

Las Pruebas en Fábrica que se mencionan son de carácter obligatoria y deberán estar incluidas en el precio del transformador, que considera las siguientes:

18.2.1. PRUEBAS DE MECANICAS

- Prueba de Estanqueidad
- Prueba de Vacío.
- Válvulas.
- Medición de Ruido.
- Prueba de Accesorios:
 - Relé Bucholz
 - Aisladores Pasantes
 - Transformadores de Corriente
 - Válvula de Alivio de Presión.
 - Monitor de Temperatura

 Electro Oriente <small>Generando Progreso</small>		FORMATO:		
		ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES		
CÓDIGO	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
VERSIÓN	02	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	20/03/2019			

- Indicadores de Nivel de Aceite
- Cambiador de Derivación de Carga.
- Ventiladores

18.2.2. PRUEBAS ELECTRICAS

Las pruebas eléctricas que se indican a continuación deberán ser efectuadas de preferencia en el orden indicado. Para su realización se aplicarán las Normas IEEE, IEC, cuyos costos también estarán incluidas en el costo del Transformador:

- Resistencia óhmica de los arrollamientos.
- Relación de transformación en vacío y en todas las tomas.
- Polaridad, secuencia de fases y grupos de conexión.
- Medición de la rigidez dieléctrica del aceite.
- Medición de la impedancia de secuencia cero en los taps 1,7 y 13 (Ro, Xo).
- Medición de la corriente de excitación y las pérdidas de vacío.
- Medición de las pérdidas totales y de impedancia de cortocircuito en los taps 1, 7 y 9.
- Ensayo de tensión inducida.
- Ensayos de tensión aplicada.
- Medición de Impedancia de Cortocircuito y Perdidas de Carga
- Medición de Impedancia Secuencia Cero.
- Medición del factor de potencia del transformador y aisladores pasatapas.
- Medición de la tangente delta.
- Prueba de Impulso de Maniobra.
- Medición de Radio Interferencia.

Se efectuará un análisis de cromatografía de gases antes y después de la prueba de calentamiento.

Electro Oriente S.A., exigirá una declaración escrita, indicando que tanto el equipo, como el aceite dieléctrico del mismo, no contienen PCB.

Deberá tomarse una primera muestra de aceite (después de que pase por el equipo de tratamiento de aceite) antes de ser llenado en el tanque del transformador, a fin de descartar la presencia de PCB a través de una prueba cromatográfica.

Una vez que esté lleno el tanque del transformador, listo para su uso, se deberá comprobar mediante una prueba cromatográfica, que el aceite está libre de PCB.

Para efectuar todas las pruebas cromatográficas mencionadas en los puntos anteriores deberá utilizarse el protocolo descrito en la norma ASTM d 4059-98.

18.2.3. PRUEBAS DE CORTOCIRCUITO

El PROVEEDOR deberá efectuar la Prueba de Cortocircuito para garantizar el cumplimiento en el diseño del transformador, para lo cual El PROVEEDOR, deberán presentar en su propuesta técnica el certificado de pruebas de cortocircuito practicado a prototipos de similar magnitud o los cálculos debidamente certificados que demuestren que el equipo a adquirir soporte los efectos dinámicos de cortocircuito según indica la Norma IEC 60076-5.

 Electro Oriente Generando Progreso		FORMATO:		
		ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES		
CÓDIGO	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
VERSIÓN	02	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	20/03/2019			

18.3. PRUEBAS TIPO DE MATERIALES

Se requiere pruebas tipo para el transformador de potencia, para probar que el material a ser suministrado está de acuerdo con las especificaciones y normas (Se suministrarán los protocolos de pruebas de los fabricantes de materia prima, no se incluyen pruebas en fábrica excepto los funcionales cuando ya están instalados en el transformador).

Así mismo se presentarán las siguientes pruebas los cuales no representarán un costo adicional:

- Pruebas de calentamiento.
- Prueba de impulso atmosférico.

18.4. PRUEBAS DE RUTINA DE MATERIALES

Serán las indicadas en las especificaciones técnicas del transformador.

18.5. COSTOS DE LAS PRUEBAS

El costo de todas las pruebas, controles e inspecciones deben estar incluidas en las propuestas de El PROVEEDOR.

19. INSPECCIÓN DURANTE LA RECEPCIÓN

19.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS SUMINISTRADOS

Se comprobarán las características de todos y cada uno de los equipos y materiales suministrados, tomando como referencia las características anotadas en las placas de los mismos, para compararlas a las especificadas y ofrecidas.

20. PENALIDADES POR EXCESO EN LAS TOLERANCIAS DE LOS PARAMETROS DEL TRANSFORMADOR

Estas penalidades se aplicarán por exceso a las tolerancias de los parámetros del transformador:

20.1. VALORIZACIONES DE LAS PERDIDAS

El valor monetario de las pérdidas medidas en un transformador, será calculado de la siguiente manera:

- El kW garantizado de pérdidas en el hierro se valorizará a US \$ 2700.
- El kW garantizado de pérdidas en el cobre se valorizará a US \$ 1650.

Estos valores serán considerados para el cálculo de las pérdidas y la aplicación posterior de la penalidad.

20.2. PÉRDIDAS

Si las pérdidas del transformador exceden los valores garantizados de la Propuesta del POSTOR que en ningún caso deberá ser mayor al 0.5% como pérdidas totales (pérdidas en vacío y en el cobre), se aplicarán las siguientes penalidades:

Para las pérdidas en hierro:

$$P_1 = 2700 \times (P_{Fe1} - P_{Fe2})$$

		FORMATO:		
		ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES		
CÓDIGO	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
VERSIÓN	02	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	20/03/2019			

Para las pérdidas en el Cobre:

$$P_2 = 1650 \times (P_{Cu1} - P_{Cu2})$$

Para las pérdidas totales:

$$P = P_1 + P_2$$

Dónde:

- P_{Fe1} : Pérdidas en el hierro garantizadas en kW
- P_{Cu1} : Pérdidas en el cobre garantizadas en kW
- P_T : Pérdidas totales garantizadas
- P_{Fe2} : Pérdidas en el hierro según protocolo de pruebas en kW
- P_{Cu2} : Pérdidas en el cobre según protocolo de pruebas en kW
- P_1 : Penalidad en US\$ por pérdidas en el hierro
- P_2 : Penalidad en US\$ por pérdidas en el cobre
- P : Penalidad en US\$ por pérdidas totales.

Si las pérdidas en el cobre y hierro, incluyendo tolerancias, exceden al valor ofertado; el transformador será rechazado debiendo El PROVEEDOR efectuar la fabricación de un nuevo transformador. Esta nueva unidad se someterá a las mismas pruebas anteriormente mencionadas.

20.3. SOBRETENPERATURA

Los límites de elevación de temperatura, considerando una temperatura ambiente máxima de 30°, deberá ser de acuerdo con la Norma IEC 60076 son:

- Para los arrollamientos : 65 °C
- Para el aceite : 60 °C
- Punto más caliente : 78 °C

Para el caso de transformadores ofrecidos con aceite vegetal, se deberá garantizar:

Máxima elevación de temperatura referida a la temperatura ambiente de 40°C y a 100% de carga y tensión nominal (según Norma IEC 60076):

- a. En aceite, nivel superior °C 90 (a 1000 msnm)
- b. Arrollamiento (método de resistencia) °C 85 - 100 (a 1000msnm)
- c. Núcleo magnético °C 140 (a 1000 msnm)

La penalidad por exceso de temperatura en el aceite, sobre el valor garantizado, serán las siguientes:

- De 0° a 2° C : Sin penalidad
- De 2.1° a 3.5°C : 2% del Monto contractual
- De 3.6° a 5.0° C : 5% del Monto contractual

 Electro Oriente <small>Generando Progreso</small>		FORMATO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES		
CÓDIGO	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
VERSIÓN	02	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	20/03/2019			

Electro Oriente S.A. se reserva el derecho de rechazar el transformador en el siguiente caso: Si el aumento en la elevación de temperatura excede en más de 5°C al valor garantizado.

21. LUGAR, PLAZO PARA LA ENTREGA DEL BIEN

La entrega del transformador, equipos y accesorios se llevará cabo en el almacén central de Electro Ucayali S.A. Pucallpa la misma que será definida por el administrador de contrato de Electro Oriente S.A.

El plazo máximo para la entrega del transformador de potencia es de Doscientos setenta (270) días calendarios, computados a partir del día siguiente de la suscripción del contrato. Comprendido de la siguiente manera:

Entrega del Transformador en almacenes de Electro Ucayali S.A.- - Ucayali: Doscientos sesenta (260) días calendario, computados a partir del día siguiente de la suscripción del contrato

Capacitaciones total diez (10) días calendario.

22.FORMA DE PAGO

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del PROVEEDOR en pagos parciales conformados por 2 hitos, conforme el siguiente detalle:

- **1er hito:** el 40 % del monto contractual a la entrega de la ingeniería de detalle y conformidad del administrador del contrato de Electro Oriente S.A.
- **2do hito:** el 60 % del monto contractual a la entrega del equipo, capacitaciones efectuadas y conformidad del administrador del contrato de Electro Oriente S.A.

Para efectos del pago de las contraprestaciones ejecutadas por el contratista, la Entidad debe contar con la siguiente documentación:

- Recepción del área de almacén de Electro Ucayali S.A.
- Informe del funcionario responsable, del Administrador del contrato emitiendo la conformidad de la prestación efectuada.
- Comprobante de pago.
- Dos (02) fotocopias de la constancia de notificación del Pedido Marco o Contrato.
- Dos (02) fotocopias del Contrato o Pedido Marco.

Dicha documentación se debe presentar en Mesa de Partes de Electro Oriente S.A., sito en Avenida Augusto B. Leguía, 955, Tarapoto - San Martín.

23. REQUERIMIENTO DEL PROVEEDOR

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 5 000 000.00 (Cinco millones con 00/100 soles) por la venta de bienes iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

Se consideran bienes similares a los siguientes: venta de transformadores de potencia mayor o igual a 10 MVA, y el voltaje mayor o igual a 60kV

 Electro Oriente Generando Progreso		FORMATO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES		
CÓDIGO	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
VERSIÓN	02	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	20/03/2019			

24. RESPONSABILIDADES DEL PROVEEDOR

- Disponer del personal capacitado, con experiencia en trabajos similares, códigos y normas vigentes, que garanticen la calidad del servicio.
- Contar con equipos, materiales y/o elementos que le permitan transportar de forma segura el transformador hasta los almacenes de Electro Ucayali S.A. Pucallpa
- Cumplir estrictamente el plazo contractual.
- Absolver las observaciones que formule la entidad.
- No podrá en ningún caso exonerar su responsabilidad por el desarrollo defectuoso, ni negarse a efectuar las correcciones, según sea el caso.
- El POSTOR deberá incluir en su oferta la acreditación de contar con la disponibilidad de un taller o fabrica equipado para transformadores de potencia con niveles superiores a 60KV y 20-30 MVA ubicado en el Perú o países limítrofes al Perú, a fin de minimizar el tiempo de atención en caso de reparación o remplazo de la unidad, dicha garantía deberá se formalizado mediante una carta de compromiso notarial.
- En caso corresponda, deberá de tomar las previsiones para que en caso el equipo sea almacenado deberá garantizar las acciones que permitan un almacenaje adecuado.

25. SEGUROS

El PROVEEDOR, está obligado a contar con las pólizas de Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo y Pensión, cobertura de Salud, Invalidez y Sepelio de todos sus trabajadores que intervengan en el desarrollo del servicio.

El PROVEEDOR está obligado a tomar todas las medidas de seguridad necesarias para evitar peligros contra la integridad, la vida de las personas.

El riesgo resultante de la inobservancia de esta obligación, será de estricta responsabilidad del PROVEEDOR.

Asimismo, el PROVEEDOR no tendrá derecho a indemnización de parte de Electro Oriente S.A. por las pérdidas o daños que surjan en sus materiales, herramientas, equipos y otros, sea aquellos que provengan por fuerza mayor, hechos por terceros o del propio PROVEEDOR.

En el caso de producirse daños en bienes de Electro Oriente S.A. y/o terceros por actos u omisiones del personal del PROVEEDOR, aquella podrá hacer efectiva la responsabilidad de éste, descontando de cualquiera de los pagos que le adeude, el valor de los daños debidamente justificados.

26. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Recursos Directamente Recaudados / Recursos Propios.

27. MODALIDAD DE EJECUCIÓN CONTRACTUAL

La modalidad del presente proceso es Llave en Mano a suma alzada.

28. CONFORMIDAD DEL BIEN

La conformidad del Bien será emitida por el Jefe de Departamento de Generación y Transmisión de la Gerencia Regional San Martín.

Para la conformidad el contratista deberá entregar los documentos indicados en la forma de pago.



Firmado digitalmente por:
RUIZ PEREA Cesar Manuel
FAU 30103795831 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 22/05/2024 10:29:21-0500

CAPITULO IV

PROFORMA DE CONTRATO

CONTRATO G- -2024

CONTRATACIÓN DIRECTA N° 001-2024-EO-L

“ADQUISICIÓN DE UN (01) TRANSFORMADOR DE POTENCIA DE 20-30 MVA (ONAN-ONAF), DE 138/60/22.9 kV- ELECTRO ORIENTE S.A. GERENCIA REGIONAL SAN MARTIN”

Conste por el presente documento, el contrato que celebran de una parte la **EMPRESA REGIONAL DE SERVICIO PÚBLICO DE ELECTRICIDAD DEL ORIENTE S.A. – ELECTRO ORIENTE S.A.** en adelante **LA ENTIDAD**, con RUC N° 20103795631, con domicilio legal en Av. Augusto Freyre N° 1168 – Iquitos – Maynas – Loreto, representado por su Gerente General Ing. [.....], identificado con DNI N° [.....], según poderes inscritos en el asiento N° [----] del registro de Personas Jurídicas de la Zona Registral de N° IV – Sede Iquitos; y de la otra parte, la personería de [.....], con RUC N° [.....], con domicilio legal en [.....], Distrito de [-----], Provincia de [-----], Departamento de [-----], representado por el señor(a) [-----], identificado con DNI N° [-----], debidamente facultado según poder inscrito en la Partida N° [.....], del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de [.....], a quien en adelante se le denominará **EL CONTRATISTA** en los términos y condiciones siguientes:

CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES

Con fecha [.....], el órgano encargado de las contrataciones, según corresponda, adjudicó la buena pro de la **CONTRATACIÓN DIRECTA N° 001-2024-EO-L** para la **ADQUISICIÓN DE UN (01) TRANSFORMADOR DE POTENCIA DE 20-30 MVA (ONAN-ONAF), DE 138/60/22.9 kV- ELECTRO ORIENTE S.A. GERENCIA REGIONAL SAN MARTIN**; cuyos detalles e importe constan en los documentos integrantes del presente contrato.

CLÁUSULA SEGUNDA: OBJETO DEL CONTRATO

El presente contrato tiene por objeto la **ADQUISICIÓN DE UN (01) TRANSFORMADOR DE POTENCIA DE 20-30 MVA (ONAN-ONAF), DE 138/60/22.9 kV- ELECTRO ORIENTE S.A. GERENCIA REGIONAL SAN MARTIN**; de acuerdo con las Especificaciones Técnicas.

CLÁUSULA TERCERA: MONTO DEL CONTRATO

El monto total del presente contrato asciende a [CONSIGNAR MONEDA Y MONTO], Incluido el I.G.V, según detalle:

Este monto comprende el costo del bien, todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre la entrega del bien, materia del presente contrato.

CLÁUSULA CUARTA: DE LA FORMA DE PAGO

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del PROVEEDOR en pagos parciales conformados por 2 hitos, conforme el siguiente detalle:

- 1er hito; el 40 % del monto contractual a la entrega de la ingeniería de detalle y conformidad del administrador del contrato de Electro Oriente S.A.
- 2do hito; el 60 % del monto contractual a la entrega del equipo, capacitaciones efectuadas y conformidad del administrador del contrato de Electro Oriente S.A.

Para efectos del pago de las contraprestaciones ejecutadas por el contratista, la Entidad debe contar con la siguiente documentación:

- Recepción del área de almacén de Electro Ucayali S.A.
- Informe del funcionario responsable, del Administrador del contrato emitiendo la conformidad de la prestación efectuada.
- Comprobante de pago.
- Dos (02) fotocopias de la constancia de notificación del Pedido Marco o Contrato.
- Dos (02) fotocopias del Contrato o Pedido Marco.

Dicha documentación se debe presentar en Mesa de Partes de Electro Oriente S.A., sito en Avenida Augusto B. Leguía, 955, Tarapoto - San Martín.

LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a **EL CONTRATISTA**, según lo establecido en el artículo 171 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

LA ENTIDAD realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en periódicos, mediante depósito a través de CCI del contratista; previa constatación y conformidad de la entrega del bien y capacitación, en cumplimiento al requerimiento y especificaciones técnicas.

LA ENTIDAD realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del Contratista, en un plazo no mayor a diez (10) días calendarios siguientes, al otorgamiento de la factura electrónica, remitida a los correos del administrador de contrato, acorde a ello, de haber error de digitación en las facturas emitidas por el Contratista, éstas tendrán que ser corregidas por el mismo, previa coordinación con el área usuaria o responsable designado por parte de Electro Oriente S.A., corriendo así el plazo para trámite de pago a la corrección de las mismas; realizando la conformidad de recepción, emitida por el Administrador del Contrato.

En caso de retraso en el pago por parte **LA ENTIDAD**, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza mayor, **EL CONTRATISTA** tendrá derecho al pago de intereses legales conforme a lo establecido en el artículo 39 de la Ley de Contrataciones del Estado y en el artículo 171 de su Reglamento, los que se computan desde la oportunidad en que el pago debió efectuarse.

CLÁUSULA QUINTA: PLAZO Y VIGENCIA DEL CONTRATO

El plazo máximo para la entrega del transformador de potencia es de Doscientos setenta (270) días calendarios, computados a partir del día siguiente de la suscripción del contrato.

Comprendido de la siguiente manera:

- Entrega del Transformador en almacenes de Electro Ucayali S.A.- - Ucayali: Doscientos sesenta (260) días calendario, computados a partir del día siguiente de la suscripción del contrato
- Capacitaciones totales diez (10) días calendario.

CLÁUSULA SEXTA: PARTES INTEGRANTES DEL CONTRATO

El presente contrato está conformado por las bases administrativas, la oferta del contratista, así como los documentos derivados del procedimiento de selección que establezcan obligaciones para las partes.

CLÁUSULA SÉTIMA: GARANTÍAS

EL CONTRATISTA entregó al perfeccionamiento del contrato la respectiva garantía incondicional, solidaria, irrevocable, y de realización automática en el país al solo requerimiento, a favor de LA ENTIDAD, por los conceptos, montos y vigencias siguientes:

- **De fiel cumplimiento del contrato:** [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la **CARTA FIANZA** N° [INDICAR NÚMERO DEL DOCUMENTO] emitida por [SEÑALAR EMPRESA QUE LA EMITE]. Monto que es equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original, la misma que

debe mantenerse vigente hasta la conformidad de la recepción de la contraprestación.

CLÁUSULA OCTAVA: EJECUCIÓN DE GARANTÍAS POR FALTA DE RENOVACIÓN

LA ENTIDAD puede solicitar la ejecución de las garantías cuando **EL CONTRATISTA** no las hubiere renovado antes de la fecha de su vencimiento, conforme a lo dispuesto por el literal a) del numeral 155.1 del artículo 155 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

CLÁUSULA NOVENA: OBLIGACIONES DE EL CONTRATISTA

- Dar cumplimiento con la entrega del bien y capacitación solicitados por **LA ENTIDAD**, en el plazo indicado en la cláusula quinta.
- El contratista es el único responsable de entrega del bien y capacitación según lo establecido en las especificaciones técnicas.
- En caso de encontrar insatisfacción del bien y/o capacitación, **EL CONTRATISTA**, realizará la subsanación de manera Inmediata, previa solicitud realizada por el **LA ENTIDAD**.
- El contratista es responsable e incluye todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia en la contraprestación de la contratación.

CLÁUSULA DÉCIMA: OBLIGACIONES DE LA ENTIDAD

- Efectuar el pago del bien ejecutado por **EL CONTRATISTA**.
- Verificación de la Recepción del bien en condiciones de Calidad conforme lo indicado en la cláusula quinta, en caso de no encontrar satisfacción en la entrega del bien, **LA ENTIDAD**, solicitará de manera inmediatamente su reposición.

CLÁUSULA UNDÉCIMA: CONFORMIDAD DEL BIEN

La conformidad del Bien será emitida por el Jefe de Departamento de Generación y Transmisión de la Gerencia Regional San Martín.

Para la conformidad el contratista deberá entregar los documentos indicados en la forma de pago.

De existir observaciones, **LA ENTIDAD** las comunica a **EL CONTRATISTA**, indicando claramente el sentido de estas, otorgándole un plazo para subsanar no menor de dos (2) ni mayor de ocho (8) días. Dependiendo de la complejidad o sofisticación de las subsanaciones a realizar el plazo para subsanar no puede ser menor de cinco (5) ni mayor de quince (15) días. Si pese al plazo otorgado, **EL CONTRATISTA** no cumpliera a cabalidad con la subsanación, **LA ENTIDAD** puede otorgar a **EL CONTRATISTA** periodos adicionales para las correcciones pertinentes. En este supuesto corresponde aplicar la penalidad por mora desde el vencimiento del plazo para subsanar.

Este procedimiento no resulta aplicable cuando la entrega del bien manifiestamente no cumpla con las características y condiciones ofrecidas, en cuyo caso **LA ENTIDAD** no otorga la conformidad, según corresponda, la entrega del bien y/ capacitación a considerarse como no ejecutada la contraprestación, aplicándose las penalidades respectivas.

CLÁUSULA DUODÉCIMA: DECLARACIÓN JURADA DEL CONTRATISTA

EL CONTRATISTA declara bajo juramento que se compromete a cumplir las obligaciones derivadas del presente contrato, bajo sanción de quedar inhabilitado para contratar con el Estado en caso de incumplimiento.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

La conformidad del bien por parte de **LA ENTIDAD** no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto por los artículos 40 de la Ley de Contrataciones del Estado y 173 de su Reglamento, y por la garantía del bien, de ser el caso presentada por el contratista en su propuesta.

El plazo máximo de responsabilidad del contratista es de cuatro (04) años contado a partir de la conformidad otorgada por **LA ENTIDAD**.

CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: PENALIDADES

Si **EL CONTRATISTA** incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, **LA ENTIDAD** aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo a la siguiente fórmula:

Penalidad Diaria =

$$\frac{0.10 \times \text{Monto}}{F \times \text{Plazo en días}}$$

Donde:

F = 0.25 para plazos mayores a sesenta (60) días o;
F = 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días.

El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobado. Adicionalmente, se considera justificado el retraso y en consecuencia no se aplica penalidad, cuando **EL CONTRATISTA** acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. En este último caso la calificación del retraso como justificado por parte de **LA ENTIDAD** no da lugar al pago de gastos generales ni costos directos de ningún tipo, conforme el numeral 162.5 del artículo 162 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Este tipo de penalidad puede alcanzar un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad por mora o el monto máximo para otras penalidades, de ser el caso, **LA ENTIDAD** puede resolver el contrato por incumplimiento.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

Cualquiera de las partes puede resolver el contrato, de conformidad con el numeral 32.3 del artículo 32 y artículo 36 de la Ley de Contrataciones del Estado, y el artículo 164 de su Reglamento. De darse el caso, **LA ENTIDAD** procederá de acuerdo a lo establecido en el artículo 165 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES

Cuando se resuelva el contrato por causas imputables a algunas de las partes, se debe resarcir los daños y perjuicios directos ocasionados a la otra, a través de la indemnización correspondiente. Ello no obsta la aplicación de las sanciones administrativas, penales y pecuniarias a que dicho incumplimiento diere lugar, en el caso que éstas correspondan.

Lo señalado precedentemente no exime a ninguna de las partes del cumplimiento de las demás obligaciones previstas en el presente contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA: ANTICORRUPCIÓN

EL CONTRATISTA declara y garantiza no haber, directa o indirectamente, o tratándose de una persona jurídica a través de sus socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato.

Asimismo, **el CONTRATISTA** se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Además, **EL CONTRATISTA** se compromete a i) comunicar a las autoridades competentes, de manera

directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y ii) adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.

Finalmente, **EL CONTRATISTA** se compromete a no colocar a los funcionarios públicos con los que deba interactuar, en situaciones reñidas con la ética. En tal sentido, reconoce y acepta la prohibición de ofrecerles a éstos cualquier tipo de obsequio, donación, beneficio y/o gratificación, ya sea de ENTREGA DEL BIENES, cualquiera sea la finalidad con la que se lo haga.

CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA: MARCO LEGAL DEL CONTRATO

Sólo en lo no previsto en este contrato, en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, en las directivas que emita el OSCE y demás normativa especial que resulte aplicable, serán de aplicación supletoria las disposiciones pertinentes del Código Civil vigente, cuando corresponda, y demás normas de derecho privado.

CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

Las controversias que surjan entre las partes durante la ejecución del contrato se resuelven mediante conciliación o arbitraje, según el acuerdo de las partes.

Cualquiera de las partes tiene derecho a iniciar el arbitraje a fin de resolver dichas controversias dentro del plazo de caducidad previsto en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.

Facultativamente, cualquiera de las partes tiene el derecho a solicitar una conciliación dentro del plazo de caducidad correspondiente, según lo señalado en el artículo 224 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, sin perjuicio de recurrir al arbitraje, en caso no se llegue a un acuerdo entre ambas partes o se llegue a un acuerdo parcial. Las controversias sobre nulidad del contrato solo pueden ser sometidas a arbitraje.

El Laudo arbitral emitido es inapelable, definitivo y obligatorio para las partes desde el momento de su notificación, según lo previsto en el numeral 45.21 del artículo 45 de la Ley de Contrataciones del Estado.

CLÁUSULA VIGÉSIMA: FACULTAD DE ELEVAR A ESCRITURA PÚBLICA

Cualquiera de las partes puede elevar el presente contrato a Escritura Pública corriendo con todos los gastos que demande esta formalidad.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA: DOMICILIO PARA EFECTOS DE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Las partes declaran el siguiente domicilio para efecto de las notificaciones que se realicen durante la ejecución del presente contrato:

DOMICILIO DEL ENTIDAD: AV. AUGUSTO FREYRE N° 1168 – IQUITOS – MAYNAS – LORETO.

DOMICILIO DEL CONTRATISTA: [-----].

CORREO ELECTRONICO PARA EFECTOS DE NOTIFICACION DURANTE LA EJECUCION CONTRACTUAL: [-----].

La variación del domicilio aquí declarado de alguna de las partes debe ser comunicada a la otra parte, formalmente y por escrito, con una anticipación no menor de quince (15) días calendario.

De acuerdo con las bases integradas, la oferta y las disposiciones del presente contrato, las partes lo firman por duplicado en señal de conformidad en la ciudad de [.....] al [CONSIGNAR FECHA].

“LA ENTIDAD”

“EL CONTRATISTA ”



EMPRESA REGIONAL DE SERVICIO PÚBLICO DE
ELECTRICIDAD DEL ORIENTE S.A.
CONTRATACION DIRECTA N° 001-2024-EO-L
**“ADQUISICIÓN DE UN (01) TRANSFORMADOR DE POTENCIA
DE 20-30 MVA (ONAN-ONAF), DE 138/60/22.9 kV- ELECTRO
ORIENTE S.A. GERENCIA REGIONAL SAN MARTIN.”**

ANEXOS

ANEXO N° 01

DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores:

ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES

CONTRATACIÓN DIRECTA N° 001-2024-EO-L

Presente.-

El que se suscribe, [...], postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], con poder inscrito en la localidad de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] en la Ficha N° [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] Asiento N° [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], **DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :	Teléfono(s) :			
MYPE		Sí	No	
Correo electrónico :				

Autorización de notificación por correo electrónico:

Autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

1. Solicitud de la descripción a detalle de todos los elementos constitutivos de la oferta.
2. Solicitud de reducción de la oferta económica.
3. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
4. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según orden de prelación, de conformidad con lo previsto en el artículo 141 del Reglamento.
5. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.
6. Notificación del pedido de compra del bien.

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o
Representante legal, según corresponda**

ANEXO N° 02

**DECLARACIÓN JURADA
(ART. 52 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO)**

Señores
ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES
CONTRATACIÓN DIRECTA N° 001-2024-EO-L
Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro bajo juramento:

- i. No haber incurrido y me obligo a no incurrir en actos de corrupción, así como a respetar el principio de integridad.
- ii. No tener impedimento para postular en el procedimiento de selección ni para contratar con el Estado, conforme al artículo 11 de la Ley de Contrataciones del Estado.
- iii. Conocer las sanciones contenidas en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, así como las disposiciones aplicables de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- iv. Participar en el presente proceso de contratación en forma independiente sin mediar consulta, comunicación, acuerdo, arreglo o convenio con ningún proveedor; y, conocer las disposiciones del Decreto Legislativo N° 1034, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas.
- v. Conocer, aceptar y someterme a las bases, condiciones y reglas del procedimiento de selección.
- vi. Ser responsable de la veracidad de los documentos e información que presento en el presente procedimiento de selección.
- vii. Comprometerme a mantener la oferta presentada durante el procedimiento de selección y a perfeccionar el contrato, en caso de resultar favorecido con la buena pro.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o
Representante legal, según corresponda**

ANEXO N° 03

DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS

Señores

ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES

CONTRATACIÓN DIRECTA N° 001-2024-EO-L

Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que luego de haber examinado las bases y demás documentos del procedimiento de la referencia y, conociendo todos los alcances y las condiciones existentes, el postor que suscribe ofrece la “**ADQUISICIÓN DE UN (01) TRANSFORMADOR DE POTENCIA DE 20-30 MVA (ONAN-ONAF), DE 138/60/22.9 kV– ELECTRO ORIENTE S.A. GERENCIA REGIONAL SAN MARTIN** de conformidad con las especificaciones técnicas que se indican en el numeral 3.1 del Capítulo III de la sección específica de las bases y los documentos del procedimiento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o
Representante legal o común, según corresponda**



ANEXO N° 04

DECLARACIÓN JURADA DE PLAZO DE ENTREGA DEL BIEN

Señores

ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES

CONTRATACIÓN DIRECTA N° 001-2024-EO-L

Presente.-

De nuestra consideración,

Mediante el presente, con pleno conocimiento de las condiciones que se exigen en las bases del procedimiento de la referencia, me comprometo a;

Entrega del transformador, equipos y accesorios se llevará cabo en el almacén central de Electro Ucayali S.A. Pucallpa la misma que será definida por el administrador de contrato de Electro Oriente S.A.

El plazo máximo para la entrega del transformador de potencia es de Doscientos setenta (270) días calendarios, computados a partir del día siguiente de la suscripción del contrato.

Comprendido de la siguiente manera:

Entrega del Transformador en almacenes de Electro Ucayali S.A.- - Ucayali: Doscientos sesenta (260) días calendario, computados a partir del día siguiente de la suscripción del contrato

Capacitaciones totales diez (10) días calendario.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o
Representante legal o común, según corresponda**



EMPRESA REGIONAL DE SERVICIO PÚBLICO DE
ELECTRICIDAD DEL ORIENTE S.A.
CONTRATACION DIRECTA N° 001-2024-EO-L
“ADQUISICIÓN DE UN (01) TRANSFORMADOR DE POTENCIA
DE 20-30 MVA (ONAN-ONAF), DE 138/60/22.9 kV- ELECTRO
ORIENTE S.A. GERENCIA REGIONAL SAN MARTIN.”

ANEXO N° 05

PRECIO DE LA OFERTA

Señores

ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES

CONTRATACIÓN DIRECTA N° 001-2024-EO-L

Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que, de acuerdo con las bases, mi oferta es la siguiente:

CONCEPTO	PRECIO TOTAL
TOTAL	

El precio de la oferta [-----] incluye todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre el costo del bien a contratar; excepto la de aquellos postores que gocen de alguna exoneración legal, no incluirán en el precio de su oferta los tributos respectivos.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o
Representante legal o común, según corresponda**