

# BASES ESTÁNDAR DE LICITACIÓN PÚBLICA PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES

Aprobado mediante Directiva N° 001-2019-OSCE/CD



**SUB DIRECCIÓN DE NORMATIVIDAD – DIRECCIÓN TÉCNICO NORMATIVA**  
ORGANISMO SUPERVISOR DE LAS CONTRATACIONES DEL ESTADO - OSCE

**SIMBOLOGÍA UTILIZADA:**

N°	Símbolo	Descripción
1	[ABC] / [.....]	La información solicitada dentro de los corchetes sombreados debe ser completada por la Entidad durante la elaboración de las bases.
2	[ABC] / [.....]	Es una indicación, o información que deberá ser completada por la Entidad con posterioridad al otorgamiento de la buena pro para el caso específico de la elaboración de la PROFORMA DEL CONTRATO; o por los proveedores, en el caso de los ANEXOS de la oferta.
3	<b>Importante</b> • Abc	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores.
4	<b>Advertencia</b> • Abc	Se refiere a advertencias a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores.
5	<b>Importante para la Entidad</b> • Xyz	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el comité de selección y deben ser eliminadas una vez culminada la elaboración de las bases.

**CARACTERÍSTICAS DEL DOCUMENTO:**

Las bases estándar deben ser elaboradas en formato WORD, y deben tener las siguientes características:

N°	Características	Parámetros
1	Márgenes	Superior : 2.5 cm      Inferior: 2.5 cm Izquierda: 2.5 cm      Derecha: 2.5 cm
2	Fuente	Arial
3	Estilo de Fuente	Normal: Para el contenido en general Cursiva: Para el encabezado y pie de página Para las Consideraciones importantes (Ítem 3 del cuadro anterior)
4	Color de Fuente	Automático: Para el contenido en general Azul : Para las Consideraciones importantes (Ítem 3 del cuadro anterior)
5	Tamaño de Letra	16 : Para las dos primeras hojas de las Secciones General y Específica 11 : Para el nombre de los Capítulos. 10 : Para el cuerpo del documento en general 9 : Para el encabezado y pie de página Para el contenido de los cuadros, pudiendo variar, según la necesidad 8 : Para las Notas al pie
6	Alineación	Justificada: Para el contenido en general y notas al pie. Centrada : Para la primera página, los títulos de las Secciones y nombres de los Capítulos)
7	Interlineado	Sencillo
8	Espaciado	Anterior : 0 Posterior : 0
9	Subrayado	Para los nombres de las Secciones y para resaltar o hacer hincapié en algún concepto

**INSTRUCCIONES DE USO:**

- Una vez registrada la información solicitada dentro de los corchetes sombreados en gris, el texto deberá quedar en letra tamaño 10, con estilo normal, sin formato de negrita y sin sombreado.
- La nota **IMPORTANTE** no puede ser modificada ni eliminada en la Sección General. En el caso de la Sección Específica debe seguirse la instrucción que se indica en dicha nota.

Elaboradas en enero de 2019  
Modificadas en junio 2019, diciembre 2019, julio 2020, julio y diciembre 2021



## **BASES ESTÁNDAR DE LICITACIÓN PÚBLICA PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES**

### **LICITACIÓN PÚBLICA N° 2-2022-EO-L PRIMERA CONVOCATORIA**

**CONTRATACIÓN DE BIENES ADQUISICIÓN DE  
EQUIPAMIENTO ELECTROMECAÁNICO PARA EL  
PROYECTO DE “LINEA DE TRANSMISIÓN DE 60 KV  
PONGO DE CAYNARACHI – YURIMAGUAS Y  
SUBESTACIONES”, INCLUYE INGENIERIA DE DETALLE,  
PRUEBAS FAT Y SUMINISTRO**



**PAC 251**

## DEBER DE COLABORACIÓN



La Entidad y todo proveedor que se someta a las presentes Bases, sea como participante, postor y/o contratista, deben conducir su actuación conforme a los principios previstos en la Ley de Contrataciones del Estado.



En este contexto, se encuentran obligados a prestar su colaboración al OSCE y a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI, en todo momento según corresponda a sus competencias, a fin de comunicar presuntos casos de fraude, colusión y corrupción por parte de los funcionarios y servidores de la Entidad, así como los proveedores y demás actores que participan en el proceso de contratación.



De igual forma, deben poner en conocimiento del OSCE y a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI los indicios de conductas anticompetitivas que se presenten durante el proceso de contratación, en los términos del Decreto Legislativo N° 1034, "Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas", o norma que la sustituya, así como las demás normas de la materia.

La Entidad y todo proveedor que se someta a las presentes Bases, sea como participante, postor y/o contratista del proceso de contratación deben permitir al OSCE o a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI el acceso a la información referida a las contrataciones del Estado que sea requerida, prestar testimonio o absolución de posiciones que se requieran, entre otras formas de colaboración.

## SECCIÓN GENERAL

### DISPOSICIONES COMUNES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

(ESTA SECCIÓN NO DEBE SER MODIFICADA EN NINGÚN EXTREMO, BAJO SANCIÓN DE NULIDAD)



## CAPÍTULO I ETAPAS DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

### 1.1. REFERENCIAS

Cuando en el presente documento se mencione la palabra Ley, se entiende que se está haciendo referencia a la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, y cuando se mencione la palabra Reglamento, se entiende que se está haciendo referencia al Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado aprobado por Decreto Supremo N° 344-2018-EF.

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

### 1.2. CONVOCATORIA

Se realiza a través de su publicación en el SEACE de conformidad con lo señalado en el artículo 54 del Reglamento, en la fecha señalada en el calendario del procedimiento de selección, debiendo adjuntar las bases y resumen ejecutivo.

### 1.3. REGISTRO DE PARTICIPANTES

El registro de participantes se realiza conforme al artículo 55 del Reglamento. En el caso de un consorcio, basta que se registre uno (1) de sus integrantes.

#### Importante

- *Para registrarse como participante en un procedimiento de selección convocado por las Entidades del Estado Peruano, es necesario que los proveedores cuenten con inscripción vigente y estar habilitados ante el Registro Nacional de Proveedores (RNP) que administra el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE). Para obtener mayor información, se puede ingresar a la siguiente dirección electrónica: [www.mp.gob.pe](http://www.mp.gob.pe).*
- *Los proveedores que deseen registrar su participación deben ingresar al SEACE utilizando su Certificado SEACE (usuario y contraseña). Asimismo, deben observar las instrucciones señaladas en el documento de orientación "Guía para el registro de participantes electrónico" publicado en <https://www2.seace.gob.pe/>.*
- *En caso los proveedores no cuenten con inscripción vigente en el RNP y/o se encuentren inhabilitados o suspendidos para ser participantes, postores y/o contratistas, el SEACE restringirá su registro, quedando a potestad de estos intentar nuevamente registrar su participación en el procedimiento de selección en cualquier otro momento, dentro del plazo establecido para dicha etapa, siempre que haya obtenido la vigencia de su inscripción o quedado sin efecto la sanción que le impuso el Tribunal de Contrataciones del Estado.*

### 1.4. FORMULACIÓN DE CONSULTAS Y OBSERVACIONES A LAS BASES

La formulación de consultas y observaciones a las bases se efectúa de conformidad con lo establecido en los numerales 72.1 y 72.2 del artículo 72 del Reglamento.

### 1.5. ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS, OBSERVACIONES E INTEGRACIÓN DE BASES

La absolución de consultas, observaciones e integración de las bases se realizan conforme a las disposiciones previstas en los numerales 72.4 y 72.5 del artículo 72 del Reglamento.

#### Importante

- *No se absolverán consultas y observaciones a las bases que se presenten en forma física.*
- *Cuando exista divergencia entre lo indicado en el pliego de absolución de consultas y observaciones y la integración de bases, prevalece lo absuelto en el referido pliego; sin perjuicio, del deslinde de responsabilidades correspondiente.*

## 1.6. ELEVACIÓN AL OSCE DEL PLIEGO DE ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS Y OBSERVACIONES E INTEGRACIÓN DE BASES

Los cuestionamientos al pliego de absolución de consultas y observaciones así como a las bases integradas por supuestas vulneraciones a la normativa de contrataciones, a los principios que rigen la contratación pública u otra normativa que tenga relación con el objeto de la contratación, pueden ser elevados al OSCE de acuerdo a lo indicado en los numerales del 72.8 al 72.11 del artículo 72 del Reglamento.

La solicitud de elevación para emisión de Pronunciamiento se presenta ante la Entidad, la cual debe remitir al OSCE el expediente completo, de acuerdo a lo señalado en el artículo 124 del TUO de la Ley 27444, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, al día hábil siguiente de recibida dicha solicitud.

### **Advertencia**

*La solicitud de elevación al OSCE de los cuestionamientos al pliego de absolución de consultas y observaciones, así como a las Bases integradas, se realiza de manera electrónica a través del SEACE, a partir de la oportunidad en que establezca el OSCE mediante comunicado.*

### **Importante**

*Constituye infracción pasible de sanción según lo previsto en el literal n) del numeral 50.1 del artículo 50 de la Ley, presentar cuestionamientos maliciosos o manifiestamente infundados al pliego de absolución de consultas y/u observaciones.*

## 1.7. FORMA DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS

Las ofertas se presentan conforme lo establecido en el artículo 59 del Reglamento.

Las declaraciones juradas, formatos o formularios previstos en las bases que conforman la oferta deben estar debidamente firmados por el postor (firma manuscrita o digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales<sup>1</sup>). Los demás documentos deben ser visados por el postor. En el caso de persona jurídica, por su representante legal, apoderado o mandatario designado para dicho fin y, en el caso de persona natural, por este o su apoderado. No se acepta el pegado de la imagen de una firma o visto. Las ofertas se presentan foliadas.

### **Importante**

- *Los formularios electrónicos que se encuentran en el SEACE y que los proveedores deben llenar para presentar sus ofertas, tienen carácter de declaración jurada.*
- *En caso la información contenida en los documentos escaneados que conforman la oferta no coincida con lo declarado a través del SEACE, prevalece la información declarada en los documentos escaneados.*
- *No se tomarán en cuenta las ofertas que se presenten en físico a la Entidad.*

<sup>1</sup> Para mayor información sobre la normativa de firmas y certificados digitales ingresar a: <https://www.indecopi.gob.pe/web/firmas-digitales/firmar-y-certificados-digitales>

### 1.8. PRESENTACIÓN Y APERTURA DE OFERTAS

El participante presentará su oferta de manera electrónica a través del SEACE, desde las 00:01 horas hasta las 23:59 horas del día establecido para el efecto en el cronograma del procedimiento; adjuntando el archivo digitalizado que contenga los documentos que conforman la oferta de acuerdo a lo requerido en las bases.

El participante debe verificar antes de su envío, bajo su responsabilidad, que el archivo pueda ser descargado y su contenido sea legible.

#### Importante

*Los integrantes de un consorcio no pueden presentar ofertas individuales ni conformar más de un consorcio en un procedimiento de selección, o en un determinado ítem cuando se trate de procedimientos de selección según relación de ítems.*

En la apertura electrónica de la oferta, el comité de selección, verifica la presentación de lo exigido en la sección específica de las bases, de conformidad con el numeral 73.2 del artículo 73 del Reglamento y determina si las ofertas responden a las características y/o requisitos funcionales y condiciones de las Especificaciones Técnicas, detalladas en la sección específica de las bases. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.

### 1.9. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

La evaluación de las ofertas se realiza conforme a lo establecido en el artículo 74 del Reglamento.

El desempate mediante sorteo se realiza de manera electrónica a través del SEACE.

### 1.10. CALIFICACIÓN DE OFERTAS

La calificación de las ofertas se realiza conforme a lo establecido en los numerales 75.1 y 75.2 del artículo 75 del Reglamento.

### 1.11. SUBSANACIÓN DE LAS OFERTAS

La subsanación de las ofertas se sujeta a lo establecido en el artículo 60 del Reglamento. El plazo que se otorgue para la subsanación no puede ser inferior a un (1) día hábil.

La solicitud de subsanación se realiza de manera electrónica a través del SEACE y será remitida al correo electrónico consignado por el postor al momento de realizar su inscripción en el RNP, siendo su responsabilidad el permanente seguimiento de las notificaciones a dicho correo. La notificación de la solicitud se entiende efectuada el día de su envío al correo electrónico.

La presentación de las subsanaciones se realiza a través del SEACE. No se tomará en cuenta la subsanación que se presente en físico a la Entidad.

### 1.12. RECHAZO DE LAS OFERTAS

Previo al otorgamiento de la buena pro, el comité de selección revisa las ofertas económicas que cumplen los requisitos de calificación, de conformidad con lo establecido para el rechazo de ofertas, previsto en el artículo 68 del Reglamento, de ser el caso.

De rechazarse alguna de las ofertas calificadas, el comité de selección revisa el cumplimiento de los requisitos de calificación de los postores que siguen en el orden de prelación, en caso las hubiere.

**1.13. OTORGAMIENTO DE LA BUENA PRO**

Definida la oferta ganadora, el comité de selección otorga la buena pro, mediante su publicación en el SEACE, incluyendo el cuadro comparativo y las actas debidamente motivadas de los resultados de la admisión, no admisión, evaluación, calificación, descalificación y el otorgamiento de la buena pro.

**1.14. CONSENTIMIENTO DE LA BUENA PRO**

Quando se hayan presentado dos (2) o más ofertas, el consentimiento de la buena pro se produce a los ocho (8) días hábiles siguientes de la notificación de su otorgamiento, sin que los postores hayan ejercido el derecho de interponer el recurso de apelación.

En caso que se haya presentado una sola oferta, el consentimiento de la buena pro se produce el mismo día de la notificación de su otorgamiento.

El consentimiento del otorgamiento de la buena pro se publica en el SEACE al día hábil siguiente de producido.

**Importante**

*Una vez consentido el otorgamiento de la buena pro, el órgano encargado de las contrataciones o el órgano de la Entidad al que se haya asignado tal función realiza la verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro conforme lo establecido en el numeral 64.6 del artículo 64 del Reglamento.*

## CAPÍTULO II SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

### 2.1. RECURSO DE APELACIÓN

A través del recurso de apelación se pueden impugnar los actos dictados durante el desarrollo del procedimiento de selección hasta antes del perfeccionamiento del contrato.

El recurso de apelación se presenta ante y es resuelto por el Tribunal de Contrataciones del Estado.

Los actos que declaren la nulidad de oficio, la cancelación del procedimiento de selección y otros actos emitidos por el Titular de la Entidad que afecten la continuidad de este, se impugnan ante el Tribunal de Contrataciones del Estado.

#### Importante

- Una vez otorgada la buena pro, el comité de selección, está en la obligación de permitir el acceso de los participantes y postores al expediente de contratación, salvo la información calificada como secreta, confidencial o reservada por la normativa de la materia, a más tardar dentro del día siguiente de haberse solicitado por escrito.

Luego de otorgada la buena pro no se da a conocer las ofertas cuyos requisitos de calificación no fueron analizados y revisados por el comité de selección.

- A efectos de recoger la información de su interés, los postores pueden valerse de distintos medios, tales como: (i) la lectura y/o toma de apuntes, (ii) la captura y almacenamiento de imágenes, e incluso (iii) pueden solicitar copia de la documentación obrante en el expediente, siendo que, en este último caso, la Entidad deberá entregar dicha documentación en el menor tiempo posible, previo pago por tal concepto.
- El recurso de apelación se presenta ante la Mesa de Partes del Tribunal o ante las oficinas desconcentradas del OSCE.

### 2.2. PLAZOS DE INTERPOSICIÓN DEL RECURSO DE APELACIÓN

La apelación contra el otorgamiento de la buena pro o contra los actos dictados con anterioridad a ella se interpone dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes de haberse notificado el otorgamiento de la buena pro.

La apelación contra los actos dictados con posterioridad al otorgamiento de la buena pro, contra la declaración de nulidad, cancelación y declaratoria de desierto del procedimiento, se interpone dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes de haberse tomado conocimiento del acto que se desea impugnar.

### CAPÍTULO III DEL CONTRATO

#### 3.1. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

Los plazos y el procedimiento para perfeccionar el contrato se realiza conforme a lo indicado en el artículo 141 del Reglamento.

Para perfeccionar el contrato, el postor ganador de la buena pro debe presentar los documentos señalados en el artículo 139 del Reglamento y los previstos en la sección específica de las bases.

#### 3.2. GARANTÍAS

Las garantías que deben otorgar los postores y/o contratistas, según corresponda, son las de fiel cumplimiento del contrato y por los adelantos.

##### 3.2.1. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO

Como requisito indispensable para perfeccionar el contrato, el postor ganador debe entregar a la Entidad la garantía de fiel cumplimiento del mismo por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original. Esta se mantiene vigente hasta la conformidad de la recepción de la prestación a cargo del contratista.

##### 3.2.2. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO POR PRESTACIONES ACCESORIAS

En las contrataciones que conllevan la ejecución de prestaciones accesorias, tales como mantenimiento, reparación o actividades afines, se otorga una garantía adicional por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato de la prestación accesorias, la misma que debe ser renovada periódicamente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas.

##### Importante

*En los contratos derivados de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del ítem adjudicado o la sumatoria de los montos de los ítems adjudicados sea igual o menor a doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), no corresponde presentar garantía de fiel cumplimiento de contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, conforme a lo dispuesto en el literal a) del artículo 152 del Reglamento.*

##### 3.2.3. GARANTÍA POR ADELANTO

En caso se haya previsto en la sección específica de las bases la entrega de adelantos, el contratista debe presentar una garantía emitida por idéntico monto conforme a lo estipulado en el artículo 153 del Reglamento.

#### 3.3. REQUISITOS DE LAS GARANTÍAS

Las garantías que se presenten deben ser incondicionales, solidarias, irrevocables y de realización automática en el país, al solo requerimiento de la Entidad. Asimismo, deben ser emitidas por empresas que se encuentren bajo la supervisión directa de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones y que cuenten con clasificación de riesgo B o superior. Asimismo, deben estar autorizadas para emitir garantías; o estar consideradas en la última lista de bancos extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el Banco Central de Reserva del Perú.

### Importante

Corresponde a la Entidad verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro y/o contratista cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución, sin perjuicio de la determinación de las responsabilidades funcionales que correspondan.

### Advertencia

Los funcionarios de las Entidades no deben aceptar garantías emitidas bajo condiciones distintas a las establecidas en el presente numeral, debiendo tener en cuenta lo siguiente:

1. La clasificadora de riesgo que asigna la clasificación a la empresa que emite la garantía debe encontrarse listada en el portal web de la SBS (<http://www.sbs.gob.pe/sistema-financiero/clasificadoras-de-riesgo>).
2. Se debe identificar en la página web de la clasificadora de riesgo respectiva, cuál es la clasificación vigente de la empresa que emite la garantía, considerando la vigencia a la fecha de emisión de la garantía.
3. Para fines de lo establecido en el artículo 148 del Reglamento, la clasificación de riesgo B, incluye las clasificaciones B+ y B.
4. Si la empresa que otorga la garantía cuenta con más de una clasificación de riesgo emitida por distintas empresas listadas en el portal web de la SBS, bastará que en una de ellas cumpla con la clasificación mínima establecida en el Reglamento.

En caso exista alguna duda sobre la clasificación de riesgo asignada a la empresa emisora de la garantía, se deberá consultar a la clasificadora de riesgos respectiva.

De otro lado, además de cumplir con el requisito referido a la clasificación de riesgo, a efectos de verificar si la empresa emisora se encuentra autorizada por la SBS para emitir garantías, debe revisarse el portal web de dicha Entidad (<http://www.sbs.gob.pe/sistema-financiero/relacion-de-empresas-que-se-encuentran-autorizadas-a-emitar-cartas-fianza>).

Los funcionarios competentes deben verificar la autenticidad de la garantía a través de los mecanismos establecidos (consulta web, teléfono u otros) por la empresa emisora.

### 3.4. EJECUCIÓN DE GARANTÍAS

La Entidad puede solicitar la ejecución de las garantías conforme a los supuestos contemplados en el artículo 155 del Reglamento.

### 3.5. ADELANTOS

La Entidad puede entregar adelantos directos al contratista, los que en ningún caso exceden en conjunto del treinta por ciento (30%) del monto del contrato original, siempre que ello haya sido previsto en la sección específica de las bases.

### 3.6. PENALIDADES

#### 3.6.1. PENALIDAD POR MORA EN LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

En caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de conformidad con el artículo 162 del Reglamento.

### 3.6.2. OTRAS PENALIDADES

La Entidad puede establecer penalidades distintas a la mencionada en el numeral precedente, según lo previsto en el artículo 163 del Reglamento y lo indicado en la sección específica de las bases.

Estos dos tipos de penalidades se calculan en forma independiente y pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.



### 3.7. INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

Las causales para la resolución del contrato, serán aplicadas de conformidad con el artículo 36 de la Ley y 164 del Reglamento.

### 3.8. PAGOS

El pago se realiza después de ejecutada la respectiva prestación, pudiendo contemplarse pagos a cuenta, según la forma establecida en la sección específica de las bases o en el contrato.



La Entidad paga las contraprestaciones pactadas a favor del contratista dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada la conformidad de los bienes, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello, bajo responsabilidad del funcionario competente.

La conformidad se emite en un plazo máximo de siete (7) días de producida la recepción salvo que se requiera efectuar pruebas que permitan verificar el cumplimiento de la obligación, en cuyo caso la conformidad se emite en un plazo máximo de quince (15) días, bajo responsabilidad del funcionario que debe emitir la conformidad.



En el caso que se haya suscrito contrato con un consorcio, el pago se realizará de acuerdo a lo que se indique en el contrato de consorcio.

#### **Advertencia**

*En caso de retraso en los pagos a cuenta o pago final por parte de la Entidad, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza mayor, esta reconoce al contratista los intereses legales correspondientes, de conformidad con el artículo 39 de la Ley y 171 del Reglamento, debiendo repetir contra los responsables de la demora injustificada.*

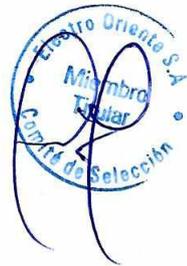
### 3.9. DISPOSICIONES FINALES

Todos los demás aspectos del presente procedimiento no contemplados en las bases se regirán supletoriamente por la Ley y su Reglamento, así como por las disposiciones legales vigentes.

## SECCIÓN ESPECÍFICA

### CONDICIONES ESPECIALES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

(EN ESTA SECCIÓN LA ENTIDAD DEBERÁ COMPLETAR LA INFORMACIÓN EXIGIDA, DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES INDICADAS)



## CAPÍTULO I GENERALIDADES

### 1.1. ENTIDAD CONVOCANTE

Nombre : Empresa Regional de Servicios Públicos 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: : [fbastidas@elor.com.pe](mailto:fbastidas@elor.com.pe),  
[dperez@elor.com.pe](mailto:dperez@elor.com.pe),  
[hpinedo@elor.com.pe](mailto:hpinedo@elor.com.pe),



### 1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación de adquisición de equipamiento electromecánico para el proyecto de “línea de transmisión de 60 kv pongo de Caynarachi – Yurimaguas y subestaciones”, incluye ingeniería de detalle, pruebas FAT y suministro.



### 1.3. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

El expediente de contratación fue aprobado mediante documento GA-279-2022 el 10 de marzo de 2022.

### 1.4. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Recursos Propios / Directamente Recaudados.

#### Importante

*La fuente de financiamiento debe corresponder a aquella prevista en la Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal en el cual se convoca el procedimiento de selección.*



### 1.5. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

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

### 1.6. DISTRIBUCIÓN DE LA BUENA PRO

No Distribución de la Buena Pro.

### 1.7. ALCANCES DEL REQUERIMIENTO

El alcance de la prestación está definido en el Capítulo III de la presente sección de las bases.

### 1.8. PLAZO DE ENTREGA

Los bienes materia de la presente convocatoria se entregarán en el plazo de 270 días calendario, en concordancia con lo establecido en el expediente de contratación.

### 1.9. COSTO DE REPRODUCCIÓN Y ENTREGA DE BASES

Los participantes registrados tienen el derecho de recabar un ejemplar de las bases, para cuyo efecto deben cancelar el costo de reproducción de las mismas, a **S/ 100.00** (Cien y 00/100 Soles), al contado y en efectivo en:

- Oficina de Tesorería de la Entidad, ó

Mediante depósito en la **Cta. Cte. N° 0011-0301-94-0100000950** de la institución financiera **Banco BBVA Continental**.



#### Importante

*El costo de entrega de un ejemplar de las bases no puede exceder el costo de su reproducción.*

### 1.10. BASE LEGAL

- Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2022.
- Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal 2022.
- Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por la Ley N° 30225.
- Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por Decreto Supremo N° 350-2015-EF.
- Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Normas IEC y ANSI.

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



## CAPÍTULO II DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

### 2.1. CALENDARIO DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

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

#### Importante

*De conformidad con la vigesimosegunda Disposición Complementaria Final del Reglamento, en caso la Entidad (Ministerios y sus organismos públicos, programas o proyectos adscritos) haya difundido el requerimiento a través del SEACE siguiendo el procedimiento establecido en dicha disposición, no procede formular consultas u observaciones al requerimiento.*

### 2.2. CONTENIDO DE LAS OFERTAS

La oferta contendrá, además de un índice de documentos<sup>2</sup>, la siguiente documentación:

#### 2.2.1. Documentación de presentación obligatoria

##### 2.2.1.1. Documentos para la admisión de la oferta

- Declaración jurada de datos del postor. **(Anexo N° 1)**
- Documento que acredite la representación de quien suscribe la oferta.

En caso de persona jurídica, copia del certificado de vigencia de poder del representante legal, apoderado o mandatario designado para tal efecto.

En caso de persona natural, copia del documento nacional de identidad o documento análogo, o del certificado de vigencia de poder otorgado por persona natural, del apoderado o mandatario, según corresponda.

En el caso de consorcios, este documento debe ser presentado por cada uno de los integrantes del consorcio que suscriba la promesa de consorcio, según corresponda.

#### Advertencia

*De acuerdo con el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1246, las Entidades están prohibidas de exigir a los administrados o usuarios la información que puedan obtener directamente mediante la interoperabilidad a que se refieren los artículos 2 y 3 de dicho Decreto Legislativo. En esa medida, si la Entidad es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE<sup>3</sup> y siempre que el servicio web se encuentre activo en el Catálogo de Servicios de dicha plataforma, no corresponderá exigir el certificado de vigencia de poder y/o documento nacional de identidad.*

- Declaración jurada de acuerdo con el literal b) del artículo 52 del Reglamento. **(Anexo N° 2)**
- Declaración jurada de cumplimiento de las Especificaciones Técnicas contenidas en el numeral 3.1 del Capítulo III de la presente sección. **(Anexo N° 3)**.
- Presentar Tabla de datos técnicos del equipamiento, donde se evidencia el cumplimiento de las especificaciones técnicas. La no presentación y la falta de

<sup>2</sup> La omisión del índice no determina la no admisión de la oferta.

<sup>3</sup> Para mayor información de las Entidades usuarias y del Catálogo de Servicios de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE ingresar al siguiente enlace <https://www.gobiernodigital.gob.pe/interoperabilidad/>

alguna característica técnica, será motivo de rechazo de ofertas.

- f) Declaración jurada de plazo de entrega. **(Anexo N° 4)**<sup>4</sup>
- g) Promesa de consorcio con firmas legalizadas, de ser el caso, en la que se consigne los integrantes, el representante común, el domicilio común y las obligaciones a las que se compromete cada uno de los integrantes del consorcio así como el porcentaje equivalente a dichas obligaciones. **(Anexo N° 5)**
- h) El precio de la oferta en soles debe registrarse directamente en el formulario electrónico del SEACE.

Adicionalmente, se debe adjuntar el Anexo N° 6 en el caso de procedimientos convocados a precios unitarios.

En el caso de procedimientos convocados a suma alzada únicamente se debe adjuntar el Anexo N° 6, cuando corresponda indicar el monto de la oferta de la prestación accesoria o que el postor goza de alguna exoneración legal.

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 comité de selección verifica la presentación de los documentos requeridos. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.*

#### 2.2.1.2. Documentos para acreditar los requisitos de calificación

Incorporar en la oferta los documentos que acreditan los “**Requisitos de Calificación**” que se detallan en el numeral 3.2 del Capítulo III de la presente sección de las bases.

#### 2.2.2. Documentación de presentación facultativa

- a) Los postores que apliquen el beneficio de la exoneración del IGV previsto en la Ley N° 27037, Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía, deben presentar la Declaración Jurada de cumplimiento de condiciones para la aplicación de la exoneración del IGV (Anexo N° 7).

#### Advertencia

*El comité de selección no podrá exigir al postor la presentación de documentos que no hayan sido indicados en los acápite “Documentos para la admisión de la oferta”, “Requisitos de calificación” y “Factores de evaluación”.*

### 2.3. REQUISITOS PARA PERFECCIONAR EL CONTRATO

El postor ganador de la buena pro debe presentar los siguientes documentos para perfeccionar el contrato:

- a) Garantía de fiel cumplimiento del contrato.
- b) Garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, de ser el caso.
- c) Contrato de consorcio con firmas legalizadas ante Notario de cada uno de los integrantes, de ser el caso.
- d) Código de cuenta interbancaria (CCI) o, en el caso de proveedores no domiciliados, el número de su cuenta bancaria y la entidad bancaria en el exterior.

<sup>4</sup> En caso de considerar como factor de evaluación la mejora del plazo de entrega, el plazo ofertado en dicho anexo servirá también para acreditar este factor.

- e) Copia de la vigencia del poder del representante legal de la empresa que acredite que cuenta con facultades para perfeccionar el contrato, cuando corresponda.
- f) Copia de DNI del postor en caso de persona natural, o de su representante legal en caso de persona jurídica.

#### Advertencia

*De acuerdo con el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1246, las Entidades están prohibidas de exigir a los administrados o usuarios la información que puedan obtener directamente mediante la interoperabilidad a que se refieren los artículos 2 y 3 de dicho Decreto Legislativo. En esa medida, si la Entidad es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE<sup>5</sup> y siempre que el servicio web se encuentre activo en el Catálogo de Servicios de dicha plataforma, no corresponderá exigir los documentos previstos en los literales e) y f).*

- g) Domicilio y correo electrónico para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.  
Detalle del precio de la oferta de cada uno de los bienes que conforman el paquete<sup>6</sup>.

#### Importante

- *En caso que el postor ganador de la buena pro sea un consorcio, las garantías que presente este para el perfeccionamiento del contrato, así como durante la ejecución contractual, de ser el caso, además de cumplir con las condiciones establecidas en el artículo 33 de la Ley y en el artículo 148 del Reglamento, deben consignar expresamente el nombre completo o la denominación o razón social de los integrantes del consorcio, en calidad de garantizados, de lo contrario no podrán ser aceptadas por las Entidades. No se cumple el requisito antes indicado si se consigna únicamente la denominación del consorcio, conforme lo dispuesto en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".*
- *En los contratos derivados de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del ítem adjudicado o la sumatoria de los montos de los ítems adjudicados sea igual o menor a doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), no corresponde presentar garantía de fiel cumplimiento de contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, conforme a lo dispuesto en el literal a) del artículo 152 del Reglamento.*

#### Importante

- *Corresponde a la Entidad verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución, sin perjuicio de la determinación de las responsabilidades funcionales que correspondan.*
- *De conformidad con el Reglamento Consular del Perú aprobado mediante Decreto Supremo N° 076-2005-RE para que los documentos públicos y privados extendidos en el exterior tengan validez en el Perú, deben estar legalizados por los funcionarios consulares peruanos y refrendados por el Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú, salvo que se trate de documentos públicos emitidos en países que formen parte del Convenio de la Apostilla, en cuyo caso bastará con que estos cuenten con la Apostilla de la Haya<sup>7</sup>.*
- *La Entidad no puede exigir documentación o información adicional a la consignada en el presente numeral para el perfeccionamiento del contrato.*

## 2.4. 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,

<sup>5</sup> Para mayor información de las Entidades usuarias y del Catálogo de Servicios de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE ingresar al siguiente enlace <https://www.gobiernodigital.gob.pe/interoperabilidad/>

<sup>6</sup> Incluir solo en caso de contrataciones por paquete.

<sup>7</sup> Según lo previsto en la Opinión N° 009-2016/DTN.

debe presentar la documentación requerida en mesa de Partes de Electro Oriente S.A. (Unidad de Trámite Documentario), sito en Av. Augusto Freyre N° 1168 – Iquitos – Maynas - Loreto.

#### Importante

*En el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, se puede perfeccionar el contrato con la suscripción del documento o con la recepción de una orden de compra, cuando el monto del valor estimado del ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00).*



#### 2.5. ADELANTOS<sup>8</sup>

La Entidad otorgará un (01) adelanto directo por el 20% del monto del contrato original.

El contratista debe solicitar los adelantos dentro de los 8 días calendario siguientes a la suscripción del contrato, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos<sup>9</sup> mediante carta fianza o póliza de caución acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procede la solicitud.



La Entidad debe entregar el monto solicitado dentro de 07 días calendario siguientes a la presentación de la solicitud del contratista.

#### 2.6. FORMA DE PAGO

LA ENTIDAD realizará el pago de la contraprestación pactada a favor de EL CONTRATISTA en único pago, luego de los quince (15) días calendarios siguientes al otorgamiento de la conformidad de recepción total de los bienes, siempre que se verifiquen las demás condiciones establecidas en el contrato.

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

- Recepción del responsable de almacén.
- Movimiento de mercancías del Área de Almacén de la Entidad.
- Informe del funcionario responsable de la jefatura del Departamento Proyectos y Obras – San Martín, emitiendo la conformidad de la prestación efectuada.
- Comprobante de pago.
- Guía de remisión.



Dicha documentación se debe presentar en mesa de Partes de Electro Oriente S.A. (Unidad de Trámite Documentario), sito en Jr. Augusto B. Legui N° 955 – Tarapoto – San Martín – San Martín.

<sup>8</sup> Si la Entidad ha previsto la entrega de adelantos, debe prever el plazo en el cual el contratista debe solicitar el adelanto, así como el plazo de entrega del mismo, conforme a lo previsto en el artículo 156 del Reglamento.

<sup>9</sup> De conformidad con el artículo 153 del Reglamento, esta garantía debe ser emitida por idéntico monto y un plazo mínimo de vigencia de tres (3) meses, renovable por un plazo idéntico hasta la amortización total del adelanto otorgado. Cuando el plazo de ejecución contractual sea menor a tres (3) meses, las garantías pueden ser emitidas con una vigencia menor, siempre que cubra la fecha prevista para la amortización total del adelanto otorgado.

## CAPÍTULO III REQUERIMIENTO

### Importante

*De conformidad con el numeral 29.8 del artículo 29 del Reglamento, el área usuaria es responsable de la adecuada formulación del requerimiento, debiendo asegurar la calidad técnica y reducir la necesidad de su reformulación por errores o deficiencias técnicas que repercutan en el proceso de contratación.*

### 3.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



		FORMATO:		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	DEPARTAMENTO DE PROYECTOS	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

#### 1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

Adquisición de equipamiento electromecánico para el proyecto de "Línea de Transmisión 60 kV Pongo de Caynarachi – Yurimaguas y Subestaciones", incluye ingeniería de detalle, pruebas FAT y suministro.

#### 2. FINALIDAD PÚBLICA

Brindar una eficiente y mejor calidad de suministro de energía eléctrica al Sistema Eléctrico Yurimaguas.

Mejoramiento de la calidad del servicio eléctrico del Sistema Eléctrico Yurimaguas que brinda a nuestros 21,616 clientes en el presente año y satisfacer la demanda en los próximos 20 años.

#### 3. ANTECEDENTES

Actualmente la Sistema Eléctrico Yurimaguas está conectado a la red de transmisión a través de la Línea Primaria 33 kV de Pongo - Yurimaguas habiendo superado la demanda de sistema eléctrico Yurimaguas a la capacidad de oferta de energía eléctrica. De esta manera la oferta en la situación sin proyecto tiene la capacidad de la L.P 33 kV (4.60 MW) y la demanda real de Yurimaguas es de 6.23 MW.

Electro Oriente S.A., Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad del Oriente, dentro de su programa de inversiones para el presente año con una finalidad pública, ha previsto ejecutar la obra: "Línea de Transmisión 60 kV Pongo de Caynarachi – Yurimaguas y Subestaciones".

#### 4. OBJETIVOS DE LA CONTRATACIÓN

- **Objetivo General:** Adquisición de equipos de bahía en 60 kV según las especificaciones técnicas, para el proyecto de la línea de Transmisión 60 kV Pongo de Caynarachi – Yurimaguas y Subestaciones.
- **Objetivo Específico:** Definir las especificaciones técnicas para la Adquisición de equipos de bahía en 60 kV que contempla el diseño, fabricación, pruebas FAT y suministro para el proyecto de la línea de Transmisión 60 kV Pongo de Caynarachi – Yurimaguas y Subestaciones.

#### 5. ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DE LOS BIENES A SER ADQUIRIDOS.

El alcance de los bienes es el siguiente:

##### a) Subestación Pongo de Caynarachi.

- El Contratista realizará el suministro de los equipos descritos en el **Cuadro N° 1 – Sección A y B.**
- El Contratista realizará la Ingeniería de Detalle de todos los equipos suministrados (planos, esquemas de conexión e ingeniería de cableado).

 <b>Electro Oriente</b> <small>Servicios Públicos</small>		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA</b> <b>CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

**b) Subestación Yurimaguas**

- El Contratista realizará el suministro de los equipos descritos en el Cuadro N° 1, Secciones C y D.
- El Contratista realizará la Ingeniería de Detalle de todos los equipos suministrados (planos, esquemas de conexión y esquemas funcionales).

Los bienes a contratar se detallan en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 1: Equipos a ser adquiridos**

	DESCRIPCIÓN	UND	CAN T
<b>A</b>	<b>EQUIPOS DE BAHIA EN 60 KV PARA LA SET PONGO DE CAYNARACHI</b>		
1.0	<b>INTERRUPTOR DE POTENCIA 60 KV</b>		
1.1	Interruptor tripolar 72.5 kV, 800 A, 31.5 kA, 325 kVp (BIL) con estructura de soporte y caja de mando.	Und	1
1.2	Interruptor unitripolar 72.5 kV, 800 A, 31.5 kA, 325 kVp (BIL) con estructura de soporte y cajas de mando.	Und	1
2.0	<b>SECCIONADORES DE POTENCIA 60 KV</b>		
2.1	Seccionador tripolar compacto de barra, montaje horizontal y de apertura central, 72.5 kV, 325 kV BIL y 800 A., 31.5 kA. Incluye soporte metálico, pernos de anclaje y caja de mando.	Und	3
2.2	Seccionador tripolar compacto de línea con cuchilla de puesta a tierra, montaje horizontal y de apertura central, 72.5 kV, 325 kVp (BIL) y 800 A, 31.5 kA. Incluye soporte metálico, pernos de anclaje y caja de mando.	Und	1
3.0	<b>TRANSFORMADORES DE MEDIDA</b>		
3.1	Transformador de tensión monofásico Capacitivo para 72.5 kV, 325 kVp (BIL), 60: V3/0.10:V3 / 0.10:V3 kV, 15 VA - Cl. 0.2, 15 VA, 3P. Incluye soporte metálico, pernos de anclaje y caja de agrupamiento.	Und	6
3.2	Transformador de corriente monofásico para 72.5 kV, 325 kVp (BIL) 100-200-400/1-1-1-1 A, 15/15/15/15/15 VA, 5P20/5P20/5P20/0.2. Incluye soporte metálico, pernos de anclaje y caja de agrupamiento.	Und	3
4.0	<b>PARARRAYOS DE OXIDO METALICO</b>		
4.1	Pararrayos unipolares de 51 kV, 41.3 kV MCOV, de ZnO, 10 kA, clase 3, con contador de descarga y soporte.	Und	3
5.0	<b>AISLADOR SOPORTE DE BARRA DE CERAMICA 72.5 kV, 325 kV BIL.</b> Incluye soporte metálico y pernos de anclaje.	Und	15
<b>B</b>	<b>TABLEROS PARA LA SET PONGO DE CAYNARACHI</b>		
1.0	<b>TABLEROS DE PROTECCIÓN, CONTROL Y MEDICIÓN; Y TABLEROS DE SERVICIOS AUXILIARES.</b>		
1.1	Tablero de Protección, Control y Medición para la línea 60 kV de transmisión Pongo de Caynarachi – Yurimaguas incluye ingeniería de detalle y pruebas FAT: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un (1) relé diferencial de línea (87L, 50/51, 50N/51N, 21, 21N, 25, 79, 68, 50 BF) y controlador de bahía.</li> <li>• Un (1) relé de respaldo multifunción (21, 21N, 50/51, 50N/51N, 67, 67N, 50BF) y Controlador de Bahía.</li> <li>• Un (1) medidor multifunción, una para la medición de la bahía en 60 kV.</li> </ul>	Cjto	1

		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

	DESCRIPCIÓN	UND	CAN T
1.2	<p>Tablero de Protección, Control y Medición para la bahía en 60 kV de llegada de la SE Tarapoto incluye ingeniería de detalle y pruebas FAT.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Un (1) relé diferencial de línea (87L, 50/51, 50N/51N, 21, 21N, 25, 79, 68, 50 BF) controlador de bahía.</li> <li>El relé de respaldo multifunción (21, 21N, 50/51, 50N/51N, 67, 67N) será REL670 – ABB (existente).</li> <li>Un (1) medidor multifunción para la medición de la bahía en 60 kV.</li> </ul>	Cjto	1
1.3	<p><b>Tablero de servicios auxiliares en AC 380/220 VAC, incluye suministro.</b></p> <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería de detalle.</li> <li>Pruebas del Tablero en Fábrica.</li> </ul>	Cjto	1
1.4	<p><b>Tablero de servicios auxiliares en DC 110 VDC, incluye suministro.</b></p> <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería de detalle.</li> <li>Pruebas del Tablero en Fábrica.</li> </ul>	Cjto	1
1.5	<p><b>Cargador rectificador, 110 Vcc, incluye equipamiento y accesorios.</b></p> <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería de detalle.</li> <li>Pruebas del Tablero en Fábrica.</li> </ul>	Cjto	1
1.6	<p><b>Banco de baterías de 110 Vdc, 100 AH, tipo NiCd.</b></p> <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniería de detalle.</li> <li>Pruebas del Tablero en Fábrica.</li> </ul>	Cjto	1
<b>C EQUIPOS DE BAHIA EN 60 kV PARA LA SET YURIMAGUAS</b>			
1.0	<b>INTERRUPTOR DE POTENCIA 60 kV</b>		
1.1	<p>Interruptor de potencia uni-tripolar 72.5 kV, 325 kV BIL, 800 A, 31.5 kA para instalación a intemperie, con mando mecánico por resortes incluye soporte de estructura metálica y pernos de anclaje.</p>	Und	1
2.0	<b>SECCIONADORES DE POTENCIA 60 kV</b>		
2.1	<p>Un Seccionador de línea, con cuchillas de puesta a tierra, 72.5 kV, 325 kV BIL, 800 A, 31.5 kA, instalación horizontal, apertura central con mando a motor, con cuchilla de puesta a tierra, incluye soporte de estructura metálica y pernos de anclaje.</p>	Und	1
3.0	<b>TRANSFORMADORES DE MEDIDA</b>		
3.1	<p>Transformador de tensión monofásico capacitivo para 72.5 kV, 325 kVp (BIL), 60: V3/0.10:V3 / 0.10:V3 kV, 15 VA - Cl. 0.2, 15 VA, 3P, incluye soporte de estructura metálica, caja de agrupamiento y pernos de anclaje.</p>	Und	3
3.2	<p>Transformador de corriente monofásico para 72.5 kV, 325 kVp (BIL) 100-200-400/1-1-1 A, 15/15/15/15/15 VA, 5P20/5P20/5P20/0.2. Incluye soporte de estructura metálica, caja de agrupamiento y pernos de anclaje.</p>	Und	3
4.0	<b>PARARRAYOS DE OXIDO METALICO</b>		
4.1	<p>Pararrayos unipolares de 51 kV, 41.3 kV MCOV, de ZnO, 10 kA, clase 3, con contador de descarga para ser instalado sobre tanque de transformador.</p>	Und	3

 <b>Electro Oriente</b> <small>Generando Progreso</small>		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA</b> <b>CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
		Código PGAL-004-F002 Versión 01 FECHA 18/03/2013	ELABORADO POR: JEFE DE LOGISTICA	REVISADO POR: GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

	DESCRIPCIÓN	UND	CAN T
4.2	Pararrayos unipolares de 51 kV, 41.3 kV MCOV, de ZnO, 10 kA , clase 3, con contador de descarga. Incluye soporte de estructura metálica, pernos de anclaje.	Und	3
5.0	AISLADOR SOPORTE DE BARRA DE CERAMICA 72.5 kV, 325 kV BIL. Incluye soporte de estructura metálica y pernos de anclaje.	Und	6
<b>D TABLEROS PARA LA SET YURIMAGUAS</b>			
1.0	<b>TABLEROS DE PROTECCIÓN, CONTROL Y MEDICIÓN; Y TABLEROS DE SERVICIOS AUXILIARES.</b>		
1.1	Tablero de Protección, Control y Medición para la línea 60 kV de transmisión Pongo de Caynarachi – Yurimaguas incluye ingeniería de detalle, pruebas FAT.	Cjto	1
1.2	Tablero de servicios auxiliares en AC 380/220 VAC, incluye suministro. Incluye: - Ingeniería de detalle. - Pruebas del Tablero en Fábrica.	Cjto	1
1.3	Tablero de servicios auxiliares en DC 110 VDC, incluye suministro. Incluye: - Ingeniería de detalle. - Pruebas del Tablero en Fábrica.	Cjto	1
2.0	Transformador Trifásico para servicios auxiliares 10/0.2-0.38 kV, 175 kVA Incluye: - Ingeniería de detalle. - Pruebas en Fábrica.	Und	1

**5.1 Características y condiciones donde se instalarán los equipos.**

Clima – Estación Pongo de Caynarachi

Zona	Unidades	Estación
Temperatura Máxima Media	°C	34,6
Temperatura Media	°C	27,1
Temperatura Mínima Media	°C	19,6
Velocidad Máxima del Viento	m/s	3,7
Grado de polución		Media

Clima – Estación Yurimaguas

Zona	Unidades	Estación
Temperatura Máxima Media	°C	34,8
Temperatura Media	°C	27,3
Temperatura Mínima Media	°C	19,8
Velocidad Máxima del Viento	m/s	5,3
Grado de polución		Media

 <b>Electro Oriente</b> <small>Generación y Transmisión</small>		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA</b> <b>CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

**Vías de acceso:**

Para llegar a las SE Pongo de Caynarachi y SE Yurimaguas desde la capital del Perú, Lima, necesariamente se pasará por la ciudad de Tarapoto, esta ciudad es considera como eje de intercomunicación de los pueblos de la zona.

**Por tierra**

Dos son las principales rutas que conducen a Tarapoto.

1. De Lima a Tarapoto, por la carretera Panamericana Norte hasta la localidad de Olmos con una distancia de 886 y de aquí hacia la ciudad de Tarapoto con una distancia de 604 km. Pasando por las localidades de: Corral Quemado, El Progreso, Nueva Cajamarca, Rioja, Moyobamba, Tabalosos y Tarapoto. Con una distancia total de 1490 kms, (28 horas en bus).
2. La otra alternativa es por la ruta de la carretera central pasando por las ciudades de Oroya, Junin, Cerro de Pasco, Huanuco y Tingo Maria con una distancia de 530 km. De esta ciudad se sigue por la carretera marginal de la selva Fernando Belaunde Terry pasando por las localidades de Aucayacu, Tocache, Bellavista, Juanji y Tarapoto con una distancia de 478 km. En conclusión, por esta ruta hay 1008 km de Lima a Tarapoto (20 horas en auto).

**Por aire**

El aeropuerto de Tarapoto "Cadete FAP Guillermo del Castillo Paredes", con una pista de 2500 metros de longitud, un nuevo y acogedor terminal de pasajeros, es el mudo testigo y, al mismo tiempo, actor principal de la intensa actividad aerocomercial de la ciudad, lo cual lo ha ubicado, como el segundo del país en movimiento de carga después del aeropuerto Jorge Chávez de Lima. (70 minutos en avión).

**Tarapoto – SE Pongo de Caynarachi – SE Yurimaguas**

Se inicia en Tarapoto en dirección a Yurimaguas, una carretera de 133 km. La SE Pongo de Caynarachi se ubica en el km 52.

**6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE INTERRUPTOR DE POTENCIA**

**6.1 OBJETO**

Estas especificaciones técnicas tienen por objeto definir las condiciones de diseño, fabricación y método de pruebas para el suministro de interruptores de potencia trifásico, los cuales son los siguientes:

- Un (1) interruptor tripolar de 72.5 kV, para la bahía del transformador existente en la SET Pongo de Caynarachi.
- Un (1) interruptor de potencia uni-tripolar de 72.5 kV para la bahía de línea 60 Kv hacia la SET Yurimaguas en la SET Pongo de Caynarachi.
- Un (1) interruptor de potencia uni-tripolar de 72.5 kV para la bahía de línea 60 Kv en la SET Yurimaguas.



 <b>Electro Oriente</b> <small>Generación y Transmisión</small>		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

## 6.2 NORMAS APLICABLES

El conjunto del suministro será previsto de manera que el diseño, la fabricación y el método de pruebas deberán regirse de acuerdo a la última revisión de las Normas IEC y/o ANSI. Toda modificación a lo especificado en estas Normas deberá manifestarse claramente indicando la diferencia entre lo establecido y lo que se propone, esta modificación en ningún caso será de un nivel Técnico inferior a lo indicado en las Normas IEC vigentes, siendo estas las siguientes:

- Publicación N°62271-100 : High-voltage Alternating Current Circuit Breakers.
- Publicación N° 60060 : High-voltage Test Techniques.
- Publicación N° 60267 : Guide to the testing of Circuit Breakers with respect to out of phase switching.
- Publicación N° 60376 : Specification and Acceptance of New Sulphur Hexafluoride.

En el caso de utilizar las normas ANSI (American National Standards Institution), serán las siguientes:

- Publicación N° C 37.04 : Rating structure
- Publicación N° C 37.06 : Preferred ratings
- Publicación N° C 37.09 : Test procedure
- Publicación N° C 37.010 : Application guide

## 6.3 CARACTERISTICAS DEL INTERRUPTOR

### 6.3.1 Tipo

Los interruptores serán tripolares, para servicio exterior, con cámara de extinción en hexafluoruro de azufre (SF6) y sistema de mando mecánico.

### 6.3.2 Características eléctricas

Las características eléctricas principales de los interruptores son las siguientes:

#### Lado 60 kV (SET de Pongo de Caynarachi y Yurimaguas)

- Tensión nominal : 60 Kv
- Tensión del equipo : 72.5 Kv
- Nivel de Aislamiento Básico : 325 kVp
- Corriente nominal : 800 A
- Corriente nominal de corte : 31.5 Ka
- Operación : Tripolar
- Frecuencia nominal : 60 Hz

### 6.3.3 Sistema de Mando

El sistema de mando de los interruptores será de accionamiento uni-tripolar y tripolar, para el lado de 60 kV.

El sistema de mando de todos los interruptores estará diseñado para operar con las tensiones auxiliares que se indica en la tabla de datos técnicos garantizados.



 <b>Electro Oriente</b> Compañía Pública		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

#### 6.4 REQUERIMIENTOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION

El interruptor debe ser un equipo de fácil montaje y debe requerir un mantenimiento mínimo. En su propuesta el fabricante debe indicar los procedimientos de mantención que requiere el equipo, las herramientas necesarias y los períodos recomendados para su ejecución.

Cada interruptor y sus partes componentes deberán ser capaces de resistir todos los esfuerzos provenientes del transporte, montaje, desmontaje y mantenimiento según las indicaciones específicas que debe presentar el fabricante en la propuesta.

##### 6.4.1 Elementos de conducción de la corriente

Los elementos conductores serán capaces de soportar la corriente nominal continuamente, a la frecuencia de operación, sin necesidad de mantenimiento excesivo. Los terminales y conexiones entre los diferentes elementos serán diseñados para asegurar, permanentemente, una resistencia de contacto de bajo valor.

##### 6.4.2 Mecanismo de interrupción del arco

El interruptor será capaz de romper la continuidad de cualquier corriente, desde cero hasta su capacidad de interrupción nominal, cuando se use en circuitos predominantemente resistivos e inductivos.

El mecanismo de interrupción del arco será diseñado con suficiente factor de seguridad, tanto mecánica como eléctricamente, en todas sus partes.

##### 6.4.3 Aislamiento

Los aisladores de los interruptores serán de porcelana y diseñados de tal forma que si ocurriera una descarga a tierra por tensión de impulso con el interruptor en las posiciones de "abierto" o "cerrado", deberá efectuarse por la parte externa, sin que se presente descarga parcial o disruptiva en la parte interna o perforación del aislamiento. Los aisladores deberán poseer distancias de fuga acordes con el nivel de contaminación.

La aislación de todo interruptor deberá estar diseñada en forma tal que, si ocurre una descarga a tierra para un voltaje igual ó superior al BIL especificado, estando el interruptor en posición abierto ó cerrado, dicha descarga deberá producirse solamente a través de las partes externas, sin que exista descarga interna ni perforación dieléctrica de la aislación.

Las distancias mínimas entre partes energizadas y tierra, como también las separaciones entre fases deberán estar determinadas por los niveles de BIL y voltaje a frecuencia industrial (ver recomendaciones de la norma IEC 60071). Estas distancias mínimas en el aire deberán ser entregadas con la propuesta.

##### 6.4.4 Mecanismos

###### a) Mecanismo General

Los interruptores deberán tener mecanismos de operación del tipo motor-resorte. Nuevas tecnologías de operación podrán ser analizadas para su posterior aprobación corporativa. Sin embargo, no se aceptarán mecanismos de operación hidráulicos o neumáticos.



 <b>Electro Oriente</b> Servicio Público de Electricidad del Oriente S.A.		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
		Código PGAL-004-F002 Versión 01 FECHA 18/03/2013	ELABORADO POR: JEFE DE LOGISTICA	REVISADO POR: GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

El mando de los interruptores será uni-tripolar y tripolar.

Para el mecanismo de operación tipo motor-resorte deberá cumplirse con los requisitos siguientes:

- El mecanismo y los resortes deberán estar diseñados para que la operación de cerrar comience solamente cuando los resortes estén cargados completamente. Los resortes una vez cargados, no podrán ser liberados mientras el interruptor permanezca cerrado.
- Deberá ser posible cargar eventualmente los resortes en forma manual y descargarlos fácilmente para su mantención, para lo cual el fabricante suministrará la manivela correspondiente.
- El mecanismo de operación deberá permitir medir la erosión de los contactos principales durante el mantenimiento, a través de cierre lento u otro sistema (Si se requieren herramientas especiales para tal efecto, éstas deberán ser suministradas).

**b) Mecanismo de Apertura**

Los interruptores serán del tipo disparo libre.

El mecanismo de apertura se diseñará en forma tal que asegure la apertura del interruptor en el tiempo especificado si la señal de disparo es recibida en las posiciones de totalmente o parcialmente cerrado. La bobina de disparo deberá ser capaz de abrir el interruptor en los límites del rango de tensión auxiliar especificado y serán en un número de dos.

Se proporcionará un dispositivo para efectuar la apertura manual localmente en caso de emergencia y protegido contra operación accidental.

**c) Mecanismo de Cierre**

Se diseñará en tal forma que no interfiera con el mecanismo de disparo. El mecanismo de cierre se desenergiza automáticamente, cuando se complete la operación.

El interruptor está provisto de un dispositivo de "antibombeo" ("anti-pumping" device).

**6.4.5 Requerimientos de Control**

El sistema de mando estará provisto para ser accionado:

- A distancia (desde el centro de control del propietario ó desde el tablero de mando ubicado en la sala de control de la subestación) o localmente, seleccionable mediante un conmutador instalado en la caja de control del interruptor.
- Localmente con un juego de botones pulsadores, debiendo permanecer operativa la protección,
- Automáticamente por las órdenes emitidas desde las protecciones y automatismos.
- Dispositivo de disparo de emergencia (local).



 <b>Electro Oriente</b> Servicios Públicos		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

#### 6.4.6 Caja de Control

Los controles y accesorios de cada interruptor deberán ubicarse en un gabinete de control, metálico, para servicio a la intemperie, con grado de protección IP55. Sus elementos de comando deberán estar ubicados a una altura apropiada para un operador de pie sobre el nivel del piso.

Cada gabinete de control deberá disponer por lo menos de los siguientes elementos:

- Switch selector de dos posiciones (local, remoto) con sus respectivos contactos auxiliares.
- Botoneras para apertura y cierre eléctrico local del interruptor, de colores verde (apertura) y rojo (cierre).
- Instrumento que permita verificar la densidad del gas SF6, indicando los valores máximos, normales y mínimos. No se aceptarán instrumentos que usen sistema de colores para informar la densidad. Este instrumento podrá estar en el exterior convenientemente protegido.
- Un switch auxiliar con contactos que indiquen la posición del interruptor. La cantidad y tipo de contactos disponibles para el usuario (NA o NC) se indican en el en la TDT.
- Contador de operaciones.
- Blocks de terminales para los circuitos de control.
- Elementos de comando y protección para los circuitos de control y auxiliares. Tanto los elementos de comando como los de protección, tendrán contactos auxiliares para indicar su posición.
- Indicador mecánico de la posición del interruptor y del estado de carga del resorte (cargado – descargado), con excelente visibilidad desde el exterior. De ser necesario, el fabricante deberá incluir una mirilla de vidrio para este efecto.
- Una manilla adecuada para instalar un candado.

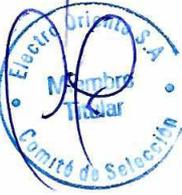
Para mantención se debe suministrar elementos que permitan cerrar o abrir el interruptor localmente y en forma manual, al desconectarse el voltaje de control. En este gabinete de control, todos los dispositivos deberán tener un acceso fácil para su inspección y mantenimiento.

Debe incluir una cerradura y un trabamiento de puerta en la posición abierta.

El gabinete dispondrá de un calefactor blindado, comandado mediante un termostato, para prevenir la condensación de la humedad en su interior. Además, deberán incluirse celosías para ventilación, con filtro. Debe incluir iluminación interior accionada mediante un switch de puerta.

El circuito de calefacción e iluminación debe incluir protección termomagnética, con contacto auxiliar para dar alarma. Su alimentación eléctrica deberá ser monofásica de corriente alterna, según los valores indicados en el Anexo 1.

Se debe proveer un dispositivo que permita la energización del calefactor a través del embalaje, durante el periodo de almacenamiento del equipo.



 <b>Electro Oriente</b> <small>Sociedad Anónima</small>		<b>FORMATO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
		Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

El voltaje de control y del motor del accionamiento deberá ser de corriente continua, de acuerdo a los valores indicados en la TDT.

Todos los dispositivos instalados en el gabinete de control deben estar convenientemente identificados mediante placas acrílicas grabadas en forma indeleble.

El gabinete de control deberá considerar una tapa en la parte inferior, con pernos, empaquetaduras y prensas estopas, para la entrada y salida de los cables de control y fuerza. No se aceptará que las entradas y salidas de cables sean por los costados o la parte superior del gabinete de control.

#### 6.4.7 Contador de Operaciones

Los interruptores contarán con un contador mecánico de operaciones, ubicado en la caja de control.

#### 6.4.8 Fluido Extintor, Gas Hexafluoruro de azufre (SF6)

La calidad de fluido extintor se mantiene de modo tal que el poder de ruptura nominal sea garantizado hasta un grado de envejecimiento admisible, correspondiente al número de interrupciones garantizado, sin reemplazo del gas.

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

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

Para el control de la densidad del SF6 el equipo debe disponer de contactos auxiliares, que permitan dar alarma y bloquearlo al cierre y apertura, cuando la presión del gas disminuya quedando por debajo de los valores normales de operación.

Deberá proveerse un sistema de medición de la densidad del SF6, susceptible de ser verificado aun estando el interruptor energizado.

El gas SF6 deberá cumplir las características exigidas en la norma IEC 60376.

#### 6.4.9 Resistencia Mecánica

Los interruptores estarán diseñados mecánicamente para soportar entre otros, esfuerzos debido a:

- Cargas del viento
- Fuerzas electrodinámicas producidas por cortocircuito.
- Fuerzas de tracción en las conexiones horizontales y verticales en la dirección más desfavorable.



 <b>Electro Oriente</b> <small>Generación y Transmisión</small>		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

Asimismo, los interruptores, soportaran esfuerzos de origen sísmico calculado sobre la hipótesis de aceleraciones verticales de 0,3 g y horizontal de 0,5 g, donde "g" es la aceleración de la gravedad.

#### 6.4.10 Inspección

Los interruptores serán diseñados de tal manera de facilitar la inspección, especialmente para aquellas partes que necesiten mantenimiento rutinario. La relación de estas partes será indicada por el fabricante.

#### 6.4.11 Contactos Auxiliares

Los interruptores estarán provistos de contactos auxiliares, cuya cantidad mínima es de:

- Diez (10) contactos normalmente abiertos.
- Diez (10) contactos normalmente cerrados.

#### 6.4.12 Autonomía de Maniobras

Los interruptores serán cargados manualmente en caso de falla del sistema de carga (motor). Si el sistema de carga manual fallara o no existiese, se exige un ciclo Abierto – Cerrado/Abierto (O-CO).

#### 6.4.13 Estructuras de Soporte

Serán de acero galvanizado y soportan los esfuerzos que le transmite al interruptor y resisten las condiciones sísmicas establecidas en el numeral i). Asimismo, el diseño contempla la unión de sus partes estructurales para transmitir los esfuerzos a la cimentación.

El fabricante suministrara la estructura completa, incluyendo los pernos de anclaje de la cimentación, su costo está incluido en el precio del equipo.

#### 6.4.14 Conectores Terminales

Los conectores terminales serán a prueba de efecto corona y con capacidad de corriente mayor que la nominal del bushing al que esté acoplado. La superficie de contacto es capaz de evitar calentamientos. El incremento de temperatura no debe ser mayor de 30° C.

#### 6.4.15 Herramientas Especiales

Por cada interruptor se suministrará 01 juego de herramientas especiales y 01 juego compuesto por mangueras, válvulas e instrumentos para la medición de la presión y densidad del gas SF6, necesarios para los trabajos de mantenimiento y reparación de los interruptores. El costo de estos materiales estará incluido en el precio del Interruptor.

#### 6.5 ACCESORIOS

Los siguientes accesorios serán suministrados como mínimo para cada conjunto de interruptor:

- Placa de identificación,



 <b>Electro Oriente</b> Gerente de Proyectos		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
		Código Versión FECHA	PGAL-004-F002 01 18/03/2013	ELABORADO POR: JEFE DE LOGISTICA

- Medidores de presión.
- Indicadores de posición mecánicos (rojo y verde).
- Pernos u orejas de izaje.
- Contador de operaciones.
- Terminales bimetálicos para la conexión del interruptor al sistema de barras.
- Terminal de puesta a tierra con conector para conductor de cobre cableado de 70 mm<sup>2</sup> a 120 mm<sup>2</sup> de sección.
- Dispositivo de operación manual.
- Contactos auxiliares.
- Gabinete de control.
- Estructura soporte completa, incluyendo pernos de anclaje.
- Herramientas necesarias para montaje y mantenimiento.
- Contactos adicionales previstos para control, supervisión e indicación de posición (futuros).
- Dotación completa de gas hexafluoruro de azufre SF6 en balones metálicos.
- Herramientas y equipo de llenado de gas SF6.
- Otros accesorios.

#### 6.6 PUNTOS A SER ESPECIFICADOS

Los siguientes puntos serán especificados por el Contratista en los catálogos de fabricación y son adicionales a lo solicitado en las especificaciones generales:

- Certificación de conformidad con las Normas IEC y los ANSI si fueran interruptores de "tanque muerto".
- Descripción del proceso de interrupción, del mecanismo de operación y del mecanismo de disparo de emergencia.
- Capacidad y características.
- Tiempo de corte (break time).
- Tiempo de cierre (closing time).
- Tipo de sistema de mando.
- Límites superior e inferior de la tensión de control dentro de los cuales se pueda operar el interruptor.
- Corriente de cierre y de disparo a la tensión nominal de mando.
- Planos de dimensiones.
- Distancia entre polos.
- Dimensiones en detalle de los aisladores de porcelana.
- Masa del interruptor y peso total con embalaje.
- Forma y dimensiones de los terminales del circuito principal.
- Descripción de los procedimientos para el ensamblaje, desensamblaje e inspección.
- Potencia en watt del calefactor eléctrico de la caja de control.
- Plan de mantenimiento preventivo según el número de operaciones y/u horas de utilización, así como la relación de repuestos a utilizar en cada mantenimiento.

#### 6.7 REPUESTOS

Los repuestos necesarios para cinco (05) años de operación normal, serán propuestos por el fabricante y su monto no fue menor al 5% del costo de los



 <b>Electro Oriente</b> General de Programación		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

equipos. El postor adjuntara un listado de repuestos recomendados para dicha operación normal satisfactoria, indicando los precios unitarios a fin de precisarlos durante la ejecución del contrato. El Propietario se reserva el derecho de adquirir los repuestos recomendados.

## 6.8 CONTROLES Y PRUEBAS

### 6.8.1 Generalidades

Las inspecciones y pruebas se realizarán de acuerdo a lo establecido en las normas indicadas en el numeral 6.2.

Todas las inspecciones y ensayos requeridos serán presenciados por representantes autorizados del propietario y ningún equipo fue embarcado antes que se reciba el correspondiente permiso del propietario.

Todos los documentos de protocolos de pruebas serán entregados por el Contratista (fabricante) con los certificados de inspección y pruebas correspondientes. Los informes detallados y completos incluyendo datos de medidas, diagramas, gráficos, etc., fueron entregados por el fabricante inmediatamente después de la realización de las pruebas. Tales informes fueron elaborados en idioma español y enviados al propietario.

Si las pruebas hubieran revelado deficiencias en los interruptores o en sus componentes, el propietario exigió las nuevas pruebas que en su opinión fuesen necesarias para asegurar la conformidad con las exigencias del Contrato. Los gastos por tales pruebas suplementarias fueron cubiertos por el fabricante.

La aprobación de las pruebas, la aceptación de los certificados (informes) de ensayos no libera de ninguna manera al fabricante de sus obligaciones contractuales.

### 6.8.2 Pruebas

Los interruptores de potencia, serán sometidos a las pruebas de Rutina comprendidas en las Normas vigentes en la fecha de suscripción del Contrato.

### 6.8.3 Pruebas tipo

Al recibir la orden de proceder, el Fabricante remitirá las copias de las Pruebas Tipo, certificadas por una entidad independiente de prestigio, que permitieron comprobar que los interruptores y sus dispositivos de mando han pasado satisfactoriamente las siguientes pruebas:

- Pruebas para verificar el comportamiento mecánico.
- Pruebas para verificar la operación mecánica.
- Pruebas para verificar la operación eléctrica.
- Pruebas para verificar el nivel de aislamiento.
- Pruebas para verificar el comportamiento de la apertura y cierre en cortocircuito.
- Pruebas para verificar el comportamiento con la corriente de corta duración. (térmico y dinámico).
- Pruebas para verificar el comportamiento del interruptor cuando se interrumpen corrientes de líneas en vacío.

 <b>Electro Oriente</b> Servicio al Cliente		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

- Pruebas para verificar el comportamiento cuando se interrumpen corrientes de cables en vacío.
- Pruebas para verificar el comportamiento cuando se interrumpen corrientes de bancos de capacitores.
- Pruebas para verificar el comportamiento cuando se interrumpen pequeñas corrientes inductivas.

El Contratista asumirá todos los costos de transporte a fábrica y laboratorios de pruebas internacionales/nacionales, alimentación, tramites de visa (si corresponde), transporte y hospedaje de dos (2) inspectores designados por el Propietario, por el tiempo que sea necesario ejecutar las pruebas y recepción del suministro. Además, según los requerimientos de salud nacional e internacional será responsabilidad de la Contratista realizar las pruebas y/o exámenes de detección de COVID 19 para el personal designado por el Propietario.

#### 6.9 PLANOS, DIAGRAMAS Y MANUALES

El fabricante proporcionara folletos, dibujos y manuales de operación y montaje que ilustran ampliamente el diseño y apariencia del equipo que ofrece.

Al mes de emitida la Orden de Proceder, el fabricante suministrara para revisión y aprobación, cinco (05) ejemplares de los planos de DIMENSIONES GENERALES que muestren vistas y detalles de los aparatos y de los esquemas y diagramas eléctricos. Esta documentación contiene información suficiente para que el Propietario haya previsto los requerimientos de la obra civil y los trabajos de diseño ligados a él, por tanto el fabricante no pudo haber introducido cambios para los valores de los datos técnicos garantizados.

Antes del embarque de la unidad, el fabricante suministrara cinco (05) ejemplares de la documentación anterior, aprobada y revisada por el propietario y cinco (05) de los reportes de prueba del fabricante y de los manuales de operación y mantenimiento.

Al salir de fábrica, cada equipo llevara un juego adicional de la documentación anterior, perfectamente protegido y guardado dentro del gabinete de control.

Los manuales, leyendas y explicaciones de los planos, reportes de pruebas en fábrica, dibujos y diagramas, se redactarán en idioma español e inglés.

#### 6.10 EMBALAJE

El embalaje y la preparación para el transporte estarán sujetos a la aprobación del representante del Propietario, lo cual se establecerá de tal manera que se garantice un transporte seguro de todo el material considerando todas las condiciones climatológicas y de transporte al cual están sujetas.

Las cajas y los bultos se marcaron con el número del pedido y anexo una lista de embarque indicando las partes que contienen. En todas, se marcaron su masa en kg.



		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
		<b>Código</b> PGAL-004-F002 <b>Versión</b> 01 <b>FECHA</b> 18/03/2013	<b>ELABORADO POR:</b> JEFE DE LOGISTICA	<b>REVISADO POR:</b> GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

### 6.11 DATOS TECNICOS GARANTIZADOS

El postor llenara la Tabla de datos Técnicos Garantizados indicando la información, la misma que esta especificada en sus catálogos y/o reportes de pruebas que sirven de base para el análisis técnico – económico de la oferta presentada, y el posterior control de los suministros.

**Tabla de Datos Técnicos del Interruptores de Potencia 72.5 KV**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFERTADO
1,0	DATOS GENERALES			
1,1	Fabricante			
1,2	Tipo		Tanque vivo	
1,3	Pais de fabricación			
1,4	Normas de fabricación		IEC 62271-100	
1,5	Altitud de instalación	m.s.n.m.	1000	
1,6	Nivel de contaminación		31 mm/kV	
1,7	Índice de corrosión		bajo	
2,0	DATOS NOMINALES Y CARACTERÍSTICAS			
2,1	Frecuencia nominal	Hz	60	
2,2	Características de tensión:			
	- Tensión nominal del sistema	kV	60	
	- Tensión máxima del sistema	kV	72.5	
	- Tensión máxima del equipo	kV	72.5	
2,3	Nivel de aislamiento:			
	- Tensión de sostenimiento a frecuencia industrial, 1 min.	kV	140	
	- Tensión de sostenimiento al impulso 1,2/50 ms	kVp	325	
2,4	Características de corriente			
	- Corriente nominal en servicio continuo	A	800	
	- Corriente de corte nominal en cortocircuito	kA	31.5	
	- Corriente de cierre nominal en cortocircuito	kAp		
	- Duración del cortocircuito	s	3	
2,5	- Secuencia de maniobras nominal (reconexión tripolar)		0 - 0,3s - CO - 3min- CO	



 <b>Electro Oriente</b> <small>Generando Progresso</small>		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFERTADO
2.6	Características de operación: (tiempos de maniobra)			
	Duración de maniobra			
	-Tiempo de cierre (closing time)	ms	<70	
	-Tiempo de corte (break time)	ms	<50	
	-Tiempo de apertura	ms	<35	
2.7	Factor de apertura del primer polo		1,5	
2.8	Máxima diferencia de tiempo de apertura entre dos polos diferentes	ms	3	
2.9	Tensión transitoria de recuperación (TRV)	kV		
2.1	Tasa de crecimiento del TRV (Rate of rise recovery voltage)	KV/ms		
2.11	Poder de ruptura y Cámaras de Interrupción:			
	- Medio de extinción del arco		SF6	
	- Número de cámaras de corte por fase	u	1	
	- Número de condensadores de repartición			
	- Distancia de apertura entre los contactos	mm		
	- Presión del medio extintor en las cámaras de extinción	MPa		
2.12	Dispositivo de mando			
	- Modelo			
	- Funcionamiento			Tripolar
	- Tipo de mecanismo de operación			Por resortes / motor
	- Carga del mecanismo:			
	. Manual			Si
	. Eléctrico			Si
	- Tensión de alimentación del motor	Vcc	110 +10%/-20%	
	- Tensión auxiliar (mandos)	Vcc	110 +10%/-20%	
	- Corriente de régimen del motor	A		
	- Potencia del motor	W		
	- Contactos auxiliares		10 Na + 10 Nc	
2.13	Aislador de paso:			
	- Marca			
	- Tipo			
	- Material			Porcelana
	- Línea de fuga total	mm		



		<b>FORMATO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
		ELABORADO POR: JEFE DE LOGISTICA	REVISADO POR: GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	APROBADO POR: GERENTE GENERAL
Código	PGAL-004-F002			
Versión	01			
FECHA	18/03/2013			

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFERTADO
	- Línea de fuga específica	mmKV	31	
	- Carga electrodinámica de flexión	N	Indicar	
	- Capacitancia	PF	Indicar	
	- Factor de disipación	%	Indicar	
2,14	CARACTERÍSTICAS DIELECTRICAS			
	- Presión de fluido extintor en las cámaras de interrupción (gas)	Bar	Indicar	
	- Número garantizado de interrupciones de IN sin cambiar el fluido extintor			
	- de 0,5 lcc sin cambiar el fluido extintor			
	- Maxima perdida anual de SF6	%	0.5	
3,0	CIRCUITOS AUXILIARES			
3,1	Bobinas de cierre y apertura:			
	- Numero de bobinas de disparo		2	
	- Numero de bobinas de cierre		1	
	- Tensión nominal	Vcc	110 +10%/-20%	
	- Potencia de las bobinas	W		
3,2	Calefacción de la caja de control y accionamiento:			
	- Tensión nominal	Vca		
	- Potencia	W		
	- Rango de control del termostato	°C		
	- Frecuencia	Hz	60	
3,3	Bloques internos en el dispositivo de mando:			
	- Tensión de Interbloqueo de cierre	Vcc	110 +10%/-20%	
	- Tensión de Interbloqueo de apertura	Vcc	110 +10%/-20%	
	- Tensión de los relés de antibombeo	Vcc	110 +10%/-20%	
3,4	Alarmas:			
	- Baja presión de gas		Si	
	- Falla en el dispositivo de mando		Si	
3,5	Señalizaciones:			
	- Contador de maniobras del Interruptor		Si	
	- Indicador mecánico de posición		Si	
4,0	CIERRE AUTOMÁTICO			
	Alarmas		Si	
	- Interbloqueo de cierre		Si	



		<b>FORMATO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFERTADO
	- Interbloqueo de apertura		Si	
	Discordancia		Si	
	Señalización de posición		Si	
	Contador de maniobras del interruptor		Si	
	Indicador mecánica de posición		Si	
	Contactos auxiliares de posición conectados mecánicamente al dispositivo de mando, (mínimo 7)			
5,0	TEMPERATURAS EXTREMAS DE FUNCIONAMIENTO	oC		
6,0	CALENTAMIENTOS			
	- Calentamiento de los contactos en servicio continuo bajo In interruptor	oC		
	- Calentamiento de los contactos bajo Icc durante el tiempo máximo admisible	oC		
	- Calentamiento en servicio continuo del fluido extintor bajo In	oC		
7,0	SUMINISTRO DE SOPORTE Y PERNOS DE ANCLAJE	Si/No	Si	
7,1	Los bastidores metálicos necesarios para el interruptor, se incluirán el suministro. Podrían ser fabricados para una fijación directa, asimismo, las estructuras soportes.		Si	
7,2	Galvanizado de soporte y ferretería	um	100	
7,3	-Soporte y pernos de anclaje de fábrica		Si	
8,0	MASAS, DIMENSIONES, ESFUERZOS, ESQUEMAS Y NOTAS			
8,1	Masas:			
	- Masa total del Interruptor	kg	Indicar	
	- Masa de la caja de control	kg	Indicar	
	- Masa de la cámara del Interruptor	kg	Indicar	
	- Masa bruta de un polo para transporte	kg	Indicar	
8,2	Dimensiones:			
	- Dimensiones de los bornes de A.T.	mm	Indicar	
	- Dimensiones de la caja para embalaje	mm	Indicar	
8,3	Esfuerzos :			
	- Esfuerzo longitudinal admisible sobre el borne A.T.	N	Indicar	
	- Esfuerzo transversal admisible sobre el borne A.T.	N	Indicar	
	- Esfuerzo transmitido a las bases de fundación durante el funcionamiento			
	Al cierre	kN	Indicar	
	A la apertura	kN	Indicar	
8,4	Esquemas:			



		<b>FORMATO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFERTADO
	- Plano de las dimensiones exteriores del Interruptor			
	Ensamblado con todos sus accesorios		Si	
	- Plano de las dimensiones exteriores de la pieza más Grande, para efectos del transporte		Si	
	- Plano de la estructura de soporte		Si	
	- Plano de las dimensiones de caja de embalaje	Si		
8,5	Notas:			
	- Nota descriptiva del interruptor			
	- Nota descriptiva del dispositivo de mando			
	- Lista de referencia			
9,0	DISTANCIAS MÍNIMAS			
	- Distancia entre los ejes de polos	mm	Según IEC	
	- Altura mínima de la base del soporte a la parte inferior de la porcelana del aislador	mm		
10,0	CONDICIONES SISMICAS			
	- Condiciones Sismicas		Si	
11,0	PRUEBAS		Según IEC 62271-100	

**Tabla de Datos Técnicos del Interruptores de Potencia Uni-Tripolar 72.5 KV**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFERTADO
1,0	DATOS GENERALES			
1,1	Fabricante			
1,2	Tipo		Tanque vivo	
1,3	Pais de fabricación			
1,4	Normas de fabricación		IEC 62271-100	
1,5	Altitud de instalación	m s.n.m.	1000	
1,6	Nivel de contaminación		31 mm/kV	
1,7	Índice de corrosión		bajo	
2,0	DATOS NOMINALES Y CARACTERÍSTICAS			
2,1	Frecuencia nominal	Hz	60	

 <b>Electro Oriente</b> Servicio Público		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFERTADO
2.2	Características de tensión:			
	- Tensión nominal del sistema	kV	60	
	- Tensión máxima del sistema	kV	72.5	
	- Tensión máxima del equipo	kV	72.5	
2.3	Nivel de aislamiento:			
	- Tensión de sostenimiento a frecuencia industrial, 1 min.	kV	140	
	- Tensión de sostenimiento al impulso 1,2/50 ms	kVp	325	
2.4	Características de corriente			
	- Corriente nominal en servicio continuo	A	800	
	- Corriente de corte nominal en cortocircuito	kA	31.5	
	- Corriente de cierre nominal en cortocircuito	kAp		
	- Duración del cortocircuito	s	3	
2.5	- Secuencia de maniobras nominal (reconexión tripolar)		O - 0,3s - CO - 3min- CO	
2.6	Características de operación: (tiempos de maniobra)			
	Duración de maniobra			
	-Tiempo de cierre (closing time)	ms	<70	
	-Tiempo de corte (break time)	ms	<50	
	-Tiempo de apertura	ms	<35	
2.7	Recierre			
	- Apropiado para recierre monofasico y trifasico		SI	
	- Tiempo mínimo de recierre		Indicar	
2.8	Tensión transitoria de recuperación (TRV)	kV		
2.1	Tasa de crecimiento del TRV (Rate of rise recovery voltage)	KV/ms		
2.11	Poder de ruptura y Cámaras de Interrupción:			
	- Medio de extinción del arco		SF6	
	- Número de cámaras de corte por fase	u	1	
	- Número de condensadores de repartición			
	- Distancia de apertura entre los contactos	mm		
	- Presión del medio extintor en las cámaras de extinción	MPa		
2.12	Dispositivo de mando			

 <b>Electro Oriente</b> Generando Progreso		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFERTADO
	- Modelo			
	- Funcionamiento		Uni-tripolar	
	- Tipo de mecanismo de operación		Por resortes / motor	
	- Carga del mecanismo:			
	. Manual		Si	
	. Eléctrico		Si	
	- Tensión de alimentación del motor	Vcc	110 +10%/-20%	
	- Tensión auxiliar (mandos)	Vcc	110 +10%/-20%	
	- Corriente de régimen del motor	A		
	- Potencia del motor	W		
	- Contactos auxiliares		10 Na + 10 Nc	
	Numero maximo tolerado de arranques por 24 horas, tiempo de cada funcionamiento			
	Tipo de aceite del dispositivo de mando			
	Cantidad de aceite por interruptor			
	Funcionamiento en caso de pérdidas de energía			
	Con interruptor cerrado			
	Con interruptor abierto			
2,13	Aislador de paso:			
	- Marca			
	- Tipo			
	- Material		Porcelana	
	- Línea de fuga total	mm	Indicar	
	- Línea de fuga específica	mm/kV	31	
	- Carga electrodinámica de flexión	N		
	- Capacitancia	PF		
	- Factor de disipación	%		
2,14	CARACTERÍSTICAS DIELECTRICAS			
	- Presión de fluido extintor en las cámaras de interrupción (gas)	Bar	Indicar	
	- Número garantizado de interrupciones de IN sin cambiar el fluido extintor			
	- de 0,5 lcc sin cambiar el fluido extintor			
	- Maxima perdida anual de SF6	%	0.5	
3,0	CIRCUITOS AUXILIARES			
3,1	Bobinas de cierre y apertura:			
	- Numero de bobinas de disparo		2	
	- Numero de bobinas de cierre		1	
	- Tensión nominal	Vcc	110 +10%/-20%	
	- Potencia de las bobinas	W		

 <b>Electro Oriente</b> <small>Generación y Transmisión</small>		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFERTADO
3.2	Calefacción de la caja de control y accionamiento:			
	- Tensión nominal	Vca		
	- Potencia	W		
	- Rango de control del termostato	°C		
	- Frecuencia	Hz	60	
3.3	Bloques internos en el dispositivo de mando:			
	- Tensión de Interbloqueo de cierre	Vcc	110 +10%/-20%	
	- Tensión de Interbloqueo de apertura	Vcc	110 +10%/-20%	
	- Tensión de los relés de antibombeo	Vcc	110 +10%/-20%	
3.4	Alarmas:			
	- Baja presión de gas (2 estados)		Si	
	- Falla en el dispositivo de mando		Si	
	- Falla en el dispositivo de mando		Si	
	- Discordancia mandos monopolares		No aplica	
	- Terminal supervision bobinas de disparo		Si	
3.5	Señalizaciones:			
	- Contador de maniobras del Interruptor al cierre/polo		Si	
	- Indicador mecánico de posición		Por polo	
	- Indicador carga resorte		Si	
4.0	Bloqueos internos en el dispositivo de mando y protección			
	- Interbloqueo de cierre		Si	
	- Interbloqueo de apertura		Si	
	- Relés de protección interna "Antibombeo"		Si	
	- Bloqueo de operación por pérdida súbita presión SF6		Si	
	- Bloqueo por discordancia de polos		Si	
	Contador de maniobras del interruptor		Si	
	Contactos auxiliares de posición conectados mecánicamente al dispositivo de mando, (mínimo 7)			
5.0	TEMPERATURAS EXTREMAS DE FUNCIONAMIENTO	oC		
6.0	CALENTAMIENTOS			
	- Calentamiento de los contactos en servicio continuo bajo In interruptor	oC		
	- Calentamiento de los contactos bajo Ioc durante el tiempo máximo admisible	oC		
	- Calentamiento en servicio continuo del fluido extintor bajo In	oC		
7.0	SUMINISTRO DE SOPORTE Y PERNOS DE ANCLAJE	Si/No	Si	

 <b>Electro Oriente</b> <small>Generando Progreso</small>		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFERTADO
7,1	-Soporte y pernos de anclaje de fábrica.		Si	
7,1	-Galvanizado de soporte y ferreteria	um	100	
8,0	MASAS, DIMENSIONES, ESFUERZOS, ESQUEMAS Y NOTAS			
8,1	Masas:			
	- Masa total del Interruptor	kg	Indicar	
	- Masa de la caja de control	kg	Indicar	
	- Masa de la cámara del interruptor	kg	Indicar	
	- Masa bruta de un polo para transporte	kg	Indicar	
8,2	Dimensiones:			
	- Dimensiones de los bormes de A.T.	mm		
	- Dimensiones de la caja para embalaje/cada polo	mm		
8,3	Esfuerzos :			
	- Esfuerzo longitudinal admisible sobre el borne A.T.	N		
	- Esfuerzo transversal admisible sobre el borne A.T.	N		
	- Esfuerzo transmitido a las bases de fundación durante el funcionamiento			
	Al cierre	kN		
	A la apertura	kN		
8,4	Esquemas:			
	- Plano de las dimensiones exteriores del interruptor			
	Ensamblado con todos sus accesorios		Si	
	- Plano de las dimensiones exteriores de la pieza más Grande, para efectos del transporte		Si	
	- Plano de la estructura de soporte		Si	
	- Plano de las dimensiones de caja de embalaje	Si		
8,5	Notas:			
	- Nota descriptiva del interruptor			
	- Nota descriptiva del dispositivo de mando			
	- Lista de referencia			
9,0	DISTANCIAS MÍNIMAS			
	- Distancia entre los ejes de polos	mm		
	- Altura mínima de la base del soporte a la parte inferior de			

		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
		<b>Código</b> PGAL-004-F002 <b>Versión</b> 01 <b>FECHA</b> 18/03/2013	<b>ELABORADO POR:</b> JEFE DE LOGISTICA	<b>REVISADO POR:</b> GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFERTADO
	la porcelana del aislador	mm		
10.0	CONDICIONES SISMICAS			
	- Condiciones Sismicas		Si	
11.0	PRUEBAS		Según IEC 62271-100	

## 7 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SECCIONADORES DE LÍNEA Y BARRA.

### 7.1 OBJETO

Estas especificaciones técnicas tienen por objeto definir las condiciones de diseño, fabricación y método de pruebas para el suministro de seccionadores de línea y barra para los sistemas en 60 kV, según el siguiente detalle:

- Tres (3) seccionadores de barras de 72.5 kV en la SE Pongo de Caynarachi, de instalación horizontal sobre soporte metálico, de apertura central, para la bahía de transformación del transformador existente, bahía de línea hacia Tarapoto y bahía de línea hacia SE Yurimaguas.
- Un (1) Seccionador de línea con cuchilla de puesta a tierra de 72.5 kV en la SE Pongo de Caynarachi, de instalación horizontal sobre soporte metálico, de apertura central, para la bahía de línea hacia la SE Yurimaguas.
- Un (1) Seccionador de línea con cuchilla de puesta a tierra de 72.5 kV en la SE Yurimaguas, de instalación horizontal sobre soporte metálico, de apertura central, para la bahía de línea hacia la SE Pongo de Caynarachi.

### 7.2 NORMAS APLICABLES

El conjunto del suministro fue previsto de manera que el diseño, la fabricación y el método de pruebas se rigieran de acuerdo a la última revisión de las Normas IEC. Toda modificación a lo especificado en estas Normas se manifestó claramente indicando la diferencia entre lo establecido y lo que se propone. Esta modificación en ningún caso fue de un nivel técnico inferior a lo indicado en las Normas IEC vigentes, siendo estas las siguientes:

#### Seccionadores

- Publicación N°62271-102 : High-voltage alternating current disconnectors and earthing switches
- Publicación N° 60168 : Test on indoor and outdoor post insulators for systems with nominal voltages greater than 1 000 V.
- Publicación N° 60265 : High-voltage switches for rated voltage of 52 kV and above.

 <b>Electro Oriente</b> <small>Generando el progreso</small>		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

Publicación N° 60273 : Characteristics of indoor and outdoor post insulators for systems with nominal voltages greater than 1000 V.

**Aisladores**

Publicación N° 60273 : Characteristic of indoor and outdoor post insulators for systems with nominal voltages greater than 1000 V.

**Galvanizado:**

ASTM A123 : "Especificación para galvanizado en caliente de productos de hierro y acero".

ASTM A153 : "Especificación para galvanizado en caliente de herrajes de hierro y acero"

El proveedor de los seccionadores entregara una copia impresa de la norma con la cual ha sido fabricado el equipo.

**7.3 CARACTERISTICAS DE LOS SECCIONADORES**

**7.3.1 Características Generales**

Todos los materiales, componentes y equipos incorporados deben ser nuevos y de la mejor calidad para asegurar que el equipo completo cumpla con los requisitos de funcionamiento continuo durante todo el período de vida.

Electro Oriente S.A. se reserva el derecho de realizar inspecciones programadas y/o imprevistas durante el proceso de fabricación, para verificar la calidad y características de los materiales empleados, los métodos de fabricación y solicitar los certificados de calidad de los materiales empleados.

Los seccionadores pueden ser de diferentes tipos, atendiendo a las características siguientes:

- Mecanismo de operación: puede ser motorizado o manual, tanto para las cuchillas principales como para las cuchillas de puesta a tierra.
- Seccionador de puesta a tierra: puede estar o no incluido en el equipo.
- Tipo de apertura: puede ser central o vertical.

Los seccionadores de 60 kV serán todos con mando electromecánico. Para los seccionadores de 60 kV, las cuchillas de puesta a tierra podrán tener mando manual o electromecánico.

Las distintas características de los seccionadores se indicarán en la Tabla de Datos técnicos Garantizados.

Las distancias mínimas entre partes energizadas y tierra, como también las separaciones entre fases deberán estar determinadas por los niveles de BIL y voltaje a frecuencia industrial (ver recomendaciones de la norma IEC 60071). Estas distancias mínimas en el aire deberán ser entregadas con la propuesta.



 <b>Electro Oriente</b> <small>Generador de Energía</small>		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

Los seccionadores deberán tener la posibilidad de que su montaje sea efectuado en forma vertical u horizontal, según la necesidad de ELECTRO ORIENTE S.A. El proveedor deberá considerar e incluir en el suministro todos los elementos necesarios para efectuar el montaje del seccionador en la forma y altura requerida por el cliente. En general, el cliente indicará los detalles de montaje de los seccionadores requeridos (tipo y altura de montaje) al momento de adjudicar el contrato.

La base de los seccionadores deberá ser rígida. Las perforaciones de sujeción a la estructura se definirán en la etapa de aprobación de los planos.

El fabricante debe proporcionar todos los elementos necesarios para montar el seccionador sobre su estructura, lo cual incluye: piezas especiales de fijación o adaptación, pernos, tuercas, arandelas planas, arandelas de presión, etc.

Las superficies metálicas no energizadas de los seccionadores, los pernos, tuercas y arandelas usadas para el montaje del equipo a la estructura, deben ser de acero galvanizado en caliente con un espesor de capa de zinc adecuado para las condiciones ambientales descritas en las especificaciones técnicas generales.

Las características eléctricas principales son las siguientes:

Lado 60 kV (SEs de Pongo de Caynarachi y Yurimaguas)

- Tensión nominal	:	60 kV
- Tensión del equipo	:	72.5 kV
- Nivel de Aislamiento Básico	:	325 kVp
- Corriente nominal	:	800 A
- Corriente nominal de corte	:	31.5 kA
- Operación	:	Tripolar
- Frecuencia nominal	:	60 Hz

#### 7.4 REQUERIMIENTOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION

El postor llenará las tablas de datos técnicos garantizados, la misma que servirá de base para el posterior control de los suministros.

El fabricante entregara un suministro completo en perfecto estado y de tal manera que garantice la operación satisfactoria durante el periodo de operación previsto.

##### a) Contactos

Los contactos serán capaces de soportar continuamente la corriente nominal a la frecuencia nominal de operación, sin necesidad de mantenimiento excesivo. Son autoalineables, plateados y construidos de un material no ferroso de alta conductividad, robusto, balanceado y estable contra choques debidos a corrientes de cortocircuito y a las operaciones bruscas de apertura y cierre.





 <b>Electro Oriente</b> Servicio al Cliente		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

Se asegurará que los contactos en la posición "cerrado" tengan una presión efectiva y que estén libres de contaminantes y erosión por efecto corona.

Los resortes serán de acero inoxidable y estarán aislados al paso de la corriente.

Durante el cierre, los contactos deberán tener un efecto de autolimpieza.

**b) Partes Conductoras y Aisladores Soporte**

Las partes conductoras serán de cobre electrolítico y bronce, con el tratamiento adecuado para cada intensidad de corriente. El contacto es puntual con gran presión de conexión.

Los aisladores soporte de los seccionadores serán de porcelana homogénea libre de burbujas o cavidades de aire, obtenida por proceso húmedo. El acabado fue vidriado, color marrón, uniforme y libre de manchas u otros defectos.

Tendrán suficiente resistencia mecánica para soportar los esfuerzos debidos a las operaciones de apertura y cierre, cortocircuito, así como las debidas a sismos.

**c) Mecanismo de Operación**

El mecanismo de accionamiento, tanto del seccionador principal como del de tierra (cuando sea aplicable), debe ser diseñado de tal modo que asegure la operación simultánea de los polos.

Este mecanismo debe ser suministrado completo, con todos sus acoplamientos, engranajes, barras de accionamiento, etc., de modo que los seccionadores puedan ser operados cómodamente desde el piso.

Deberá tener puntos muertos en las posiciones abierto y cerrado, de manera que las cuchillas queden fijas en las respectivas posiciones, y no puedan ser modificadas por acción del viento o de esfuerzos accidentales sobre las barras de accionamiento.

Con el objeto de asegurar la integridad del seccionador ante el caso de fallas mecánicas propias, el mecanismo deberá tener un embrague o un fusible mecánico que limite el esfuerzo máximo que puedan transmitir las barras de accionamiento.

El mecanismo de operación debe incluir la posibilidad de ser bloqueado en cualquiera de sus posiciones extremas, mediante un candado o un dispositivo electromecánico, e incluir un mecanismo de identificación de la posición.

En la etapa de aprobación de planos, se definirá la ubicación de las cajas de accionamiento de las cuchillas principales y de puesta a tierra.

Mecanismo motorizado.

Para los seccionadores con mecanismo de operación motorizado, deberán cumplirse adicionalmente las siguientes exigencias:

Se podrá operar alternativamente con manivela. La introducción de la manivela en el mecanismo de accionamiento debe desacoplar la operación motorizada.

 <b>Electro Oriente</b> Servicio Público de Electricidad del Oriente S.A.		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

El proveedor incluirá un gabinete metálico, apto para uso a la intemperie, con grado de protección IP55, en el cual se instalarán todos los elementos necesarios para la operación motorizada del seccionador. Deberá ser fabricado con planchas de acero laminado en frío o acero inoxidable. Este gabinete deberá ir a una altura adecuada, a definir durante el proceso de aprobación de los planos. En su cara inferior deberá permitir la conexión de ductos de 2" de diámetro, para la canalización de circuitos de baja tensión.

El tiempo de operación para una maniobra de apertura o cierre no debe ser mayor que 7 segundos.

La alimentación al motor de accionamiento será en VCC, cuyo valor será indicado en la TDT, al igual que la alimentación a los circuitos de control del mecanismo. El mecanismo deberá operar correctamente para el rango de voltaje indicado la TDT mencionado anteriormente.

Dispondrá de un switch que permita la elección del modo de operación; este switch tendrá 3 posiciones: "local, bloqueado, remoto", con contactos auxiliares que indiquen la posición. En la posición "local" el mando eléctrico a distancia será inoperable. En la posición "remota", el mando eléctrico local será inoperable. En la posición "bloqueado" deben quedar bloqueadas las operaciones eléctricas, locales y remotas.

Dispondrá de botoneras "abrir", "cerrar", para operación local del mecanismo, de color verde y rojo respectivamente. Dichas botoneras deberán estar protegidas mecánicamente para evitar una orden eléctrica involuntaria.

Tanto el circuito de alimentación al motor, como los circuitos de control, deben estar protegidos mediante interruptores termo magnéticos independientes, los cuales a su vez deben disponer de contactos auxiliares.

El mecanismo motorizado debe incluir un contador de operaciones del seccionador.

Existirá un bloqueo que, ante falta de tensión en el circuito de accionamiento y consecuente detención del seccionador en posición intermedia, impida la prosecución de dicha maniobra al reponerse la tensión.

El gabinete dispondrá de un calefactor, comandado mediante un termostato, para prevenir la condensación de la humedad en su interior. Además, deberán incluirse celosías para ventilación, con filtro.

Debe incluir iluminación interior, accionada mediante un switch de puerta.

El circuito de calefacción e iluminación debe incluir protección termo magnética, con un contacto auxiliar para dar alarma en caso de operación. La alimentación eléctrica será monofásica en corriente alterna, cuyo valor es indicado en la TDT.

Se debe proveer un dispositivo que permita la energización del calefactor a través del embalaje, durante el período de almacenamiento del equipo.

 <b>Electro Oriente</b> Generando Progreso		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

El fabricante debe proveer un dispositivo electromecánico de bloqueo que impida la operación manual (mediante manivela) si no se cumplen los enclavamientos de control (condiciones de seguridad).

Se deberá incluir un mecanismo de sello para comando remoto por pulso enviado desde el sistema de control.

Los seccionadores estarán previstos para ser accionados:

- A distancia, desde un tablero de mando mediante un conmutador.
- Localmente con un juego de conmutadores o botones pulsadores.
- Localmente en emergencia, mediante manivela manual.
- El torque de apertura del seccionador después de estar en servicio por largo tiempo, no deberá exceder la capacidad de un hombre normal.
- El mecanismo de accionamiento debe de asegurar que las cuchillas principales debe de permanecer totalmente abiertas o totalmente cerrados, sin quedar en posición intermedia.

#### Alambrado

La aislación del cable de control deberá ser de tensión nominal 0,6/1 kV, según IEC 60502. En lo posible los diferentes circuitos deberán diferenciarse por colores.

Los cables de alambrado del gabinete de control deberán estar provistos de terminales prensa cables convenientemente identificados. Los terminales deben ser del tipo punta, con collarín aislante.

Todos los conductores deben llegar a borneras de terminales y deberán tener marcas indelebles que indiquen Lugar de origen / Lugar de destino. Se aceptará sólo un conductor por borne.

Las borneras serán del tipo apilable, aptas para colocar sus números correlativos de identificación. El fabricante debe proveer como mínimo un 20% de borneras de reserva para uso del Cliente.

La canalización en el interior de gabinetes deberá ejecutarse usando canaletas porta cables plásticos. Los conductores serán agrupados y fijados mediante sujetadores no metálicos, adecuados para proteger su aislación y soportar el peso de los cables.

Todo el alambrado externo al gabinete de control deberá quedar protegido contra daños mecánicos mediante canalizaciones metálicas rígidas o flexibles.

#### Mecanismo Manual

El sistema de mecanismo de accionamiento manual, debe ser instalado a una altura adecuada para su fácil manipulación y disponer de todos los enclavamientos eléctricos y mecánicos.

El mecanismo de accionamiento manual debe incluir un dispositivo electromecánico que permita bloquear la operación (apertura y cierre) del seccionador mediante una señal externa. Este dispositivo tiene por finalidad la seguridad del operador, impidiendo operaciones erróneas.



 <b>Electro Oriente</b> Servicios Públicos		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

El gabinete dispondrá de un calefactor para prevenir la condensación de humedad en su interior.

**d) Sistema de Enclavamiento**

El Postor incluirá como prevención un sistema de enclavamiento para asegurar que el seccionador solo accione cuando el interruptor asociado esté abierto.

Una vez iniciada la operación manual, ésta no debe ser interferida por el accionamiento eléctrico.

Igualmente se bloqueará la operación manual cuando se practique el accionamiento eléctrico.

Del mismo modo, para los seccionadores de línea se ha previsto un sistema de bloqueo mecánico entre los contactos de fase y los de tierra.

Debe proveerse de bloqueos o dispositivos de seguridad que impidan la maniobra manual cuando exista la posibilidad de efectuarla eléctricamente.

**e) Estructuras de las Partes Giratorias**

Las partes giratorias estarán diseñadas de tal manera que no se requiera inspección y mantenimiento durante períodos de 2 años como mínimo. Es de acero estructural, galvanizado en caliente, al igual que todos los componentes para el accionamiento. Las partes galvanizadas se efectuaron de acuerdo con las especificaciones ASTM-A-153-67.

**f) Contactos Auxiliares**

Los seccionadores tripolares, tanto manuales como motorizados, tendrán contactos auxiliares para indicación remota de su posición, tanto de las cuchillas principales como de puesta a tierra. No se aceptarán esquemas de microcontactos auxiliares insertos en tarjetas electrónicas.

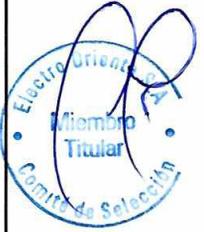
Los seccionadores deberán tener switch límite de carrera para indicar las posiciones abiertas o cerradas de las cuchillas principales y de puesta a tierra. Estos deben permitir un ajuste de  $\pm 10^\circ$ .

El proveedor deberá incluir los contactos auxiliares en el gabinete del comando motorizado cuando corresponda. Para los seccionadores de accionamiento manual, los incluirá en una caja metálica apta para uso a la intemperie. En cualquier caso, los contactos auxiliares deberán ser operados directamente por el eje de accionamiento del seccionador.

La cantidad y tipo de contactos auxiliares se indicarán en la TDT.

**g) Terminales Principales y de Tierra**

Los terminales de línea para la conexión de los seccionadores al sistema, deberán ser de cobre estañado, cobre plateado o aluminio con un espesor mínimo de 10 micras para la capa de estaño. Deben ser del tipo placa o tipo cilindro sin hilo. Las





 <b>Electro Oriente</b> <small>Generando Progreso</small>		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
		<b>Código</b> PGAL-004-F002 <b>Versión</b> 01 <b>FECHA</b> 18/03/2013	<b>ELABORADO POR:</b> JEFE DE LOGISTICA	<b>REVISADO POR:</b> GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

dimensiones y/o agujereaduras de los terminales se indicarán en la TDT, y deben estar de acuerdo a la norma IEC 62271-301.

El fabricante deberá proveer placas para conectar al sistema de tierra de la subestación el seccionador principal, el seccionador de puesta a tierra, la estructura y el gabinete del mecanismo de operación. Para esto debe considerar que las conexiones a la malla de tierra se harán mediante cable de cobre de sección 70 mm<sup>2</sup>, o bien pletina de cobre de 3 x 40 mm.

El fabricante deberá informar en su propuesta las características de los terminales del equipo ofrecido y de las placas para conexión a tierra.

#### h) Placa de Características

Debe incluirse la placa de características, de acuerdo a IEC 62271-102, en idioma español.

La placa será de acero inoxidable.

Para los seccionadores con mecanismo motorizado, debe incluirse en la contratapa una placa de acero inoxidable o aluminio con el diagrama eléctrico.

#### i) Caja de Control

Los solenoides de control, mecanismo de operación, interruptores auxiliares, bloques terminales, portalámparas para luces indicadoras, etc., estarán alojadas en una caja de control, la cual está fijada a la estructura soporte.

La caja de control es a prueba de intemperie y dispone de un control y calefactor eléctrico a 220 Vca para reducir la humedad relativa al nivel tolerado por los equipos.

Los contactos auxiliares de las cuchillas principales y de las cuchillas de puesta a tierra se indican en la tabla de datos técnicos garantizados.

El accionamiento manual de los seccionadores permite su operación aún sin la presencia de tensión auxiliar de mando.

### 7.5 ACCESORIOS

Los siguientes accesorios serán suministrados para cada conjunto de seccionador.

- Placa de identificación.
- Caja de control.
- Lámparas o indicadores mecánicos de posición.
- Terminales de fase adecuados para conectarse al sistema de barras de la Subestación, fabricados con un material bimetálico para Cobre-Aluminio.
- Terminales de tierra con conector para conductor de cobre cableado de 70 mm<sup>2</sup> de sección, fabricados de bronce.
- Contactos auxiliares: los necesarios para cumplir las funciones del selector, más cuatro libres.
- Contactos auxiliares: los necesarios para señalización de las cuchillas de puesta a tierra de los seccionadores de línea.



 <b>Electro Oriente</b> <small>Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad del Oriente S.A.</small>		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

- Dispositivos de bloqueo.
- Estructura de soporte, con todas las tuercas y pernos necesarios para fijar adecuadamente el equipo. El suministro incluye hasta los pernos de anclaje.
- Manivelas para operación manual.
- Herramientas necesarias.
- Otros accesorios importantes.

#### 7.6 DATOS PROPORCIONADOS POR EL CONTRATISTA.

- Certificación de cumplimiento con las Normas IEC.
- Descripción de la estructura, características y tipo.
- Valor garantizado de la sobreelevación de temperatura de los contactos.
- Plano con dimensiones y masas.
- Dimensiones en detalle de los aisladores de porcelana.
- Distancia de fuga respecto a tierra.
- Forma y dimensiones de los terminales principales del circuito.
- Calidad y marca de la grasa para contactos (si fuese necesario).
- Descripción para ensamblaje, desensamblaje y métodos de inspección.
- Potencia en watts del calefactor eléctrico en la caja de control.
- Otros puntos necesarios.

#### 7.7 REPUESTOS

Los repuestos necesarios para cinco (05) años de operación normal, serán propuestos por el fabricante y su monto no será mayor al 5% del costo de los equipos. El postor adjuntara un listado de repuestos recomendados para dicha operación normal satisfactoria, indicando los precios unitarios a fin de precisarlos durante la ejecución del contrato. El Propietario se reserva el derecho de adquirir los repuestos recomendados.

#### 7.8 CONTROLES Y PRUEBAS

El cliente (o su representante) se reserva el derecho de realizar inspecciones a la fábrica en cualquier etapa del proceso de fabricación. En tal caso, el Contratista deberá proporcionar todas las facilidades para tener acceso a los procesos de fabricación durante las horas de trabajo y permitirá tomar fotografías o realizar filmaciones de las diferentes etapas de fabricación.

El fabricante deberá informar en la propuesta acerca de la realización de las pruebas de control de calidad de sus equipos en su proceso de fabricación, en particular las pruebas de rutina establecidas por la norma IEC-62271-102.

Las pruebas de recepción consideradas como de aplicación normal para cada equipo son las siguientes:

- Inspección visual y dimensional.
- Medida de la resistencia del circuito principal.
- Funcionamiento del comando motorizado (cuando corresponda).
- Voltaje soportado sobre los circuitos auxiliares y de control (cuando corresponda).
- Verificación de pintura y galvanizado.
- Tensión industrial a frecuencia industrial por 1 minuto, a seccionador totalmente



 <b>Electro Oriente</b> Generación y Transmisión		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

montado.

El Contratista deberá entregar al cliente un informe completo y certificado de las pruebas de recepción efectuadas a los equipos, en papel y archivo magnético.

Si el cliente lo solicita en la TDT, el proponente deberá informar qué costo adicional representa la ejecución de las pruebas de recepción a cada uno de los equipos en presencia del cliente o su representante (Inspección Técnica).

En caso de efectuarse una inspección, el despacho del suministro sólo podrá ser autorizado mediante un certificado de aprobación extendido por el inspector representante del Cliente.

El despacho del equipo, después de haberse completado satisfactoriamente la Inspección Técnica, no liberará al fabricante de la responsabilidad de suministrar el equipo conforme a todos los requisitos del contrato, ni tampoco invalidará cualquier reclamo que el comprador pueda presentar por materiales defectuosos o insatisfactorios durante el período de garantía.

Los seccionadores, serán sometidos a las pruebas de rutina comprendidas en las Normas IEC vigentes en la fecha de suscripción del contrato e indicados en el acápite

El Contratista asumirá todos los costos de transporte a fábrica y laboratorios de pruebas internacionales/nacionales, alimentación, tramites de visa (si corresponde), transporte y hospedaje de dos (2) inspectores designados por el Propietario, por el tiempo que sea necesario ejecutar las pruebas y recepción del suministro. Además según los requerimientos de salud nacional e internacional será responsabilidad de la Contratista realizar las pruebas y/o exámenes de detección de COVID 19 para el personal designado por el Propietario.

### 7.9 PLANOS, DIAGRAMAS Y MANUALES

El fabricante proporcionara folletos, dibujos y manuales de operación y montaje que ilustran ampliamente el diseño y apariencia del equipo que ofrece.

Al mes de firmado el contrato, el fabricante suministrara para revisión y aprobación, cinco (05) ejemplares de los planos de DIMENSIONES GENERALES que muestren vistas y detalles de los aparatos y de los esquemas y diagramas Eléctricos. Esta documentación contiene información suficiente para que el propietario haya previsto los requerimientos de la obra civil y los trabajos de diseño ligados a él.

Antes del embarque de la unidad, el fabricante suministrara cinco (05) ejemplares de la documentación anterior, aprobada y revisada por el propietario y cinco (05) de los reportes de pruebas del fabricante y de los manuales de operación y mantenimiento.

Al salir de fábrica, cada equipo llevara un juego adicional de la documentación anterior, perfectamente protegido y guardado dentro del gabinete de control.

Los manuales, leyendas y explicaciones de los planos, reportes de pruebas en fábrica dibujos y diagramas, se redactarán en idioma español e Inglés.

Sera por cuenta y riesgo del fabricante cualquier trabajo que ejecute antes de recibir los planos aprobados por el propietario. Esta aprobación no releva al fabricante del cumplimiento de las especificaciones y de lo estipulado en el pedido.



		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

### 7.10 EMBALAJE

El embalaje y la preparación para el transporte estarán sujetos a la aprobación del representante del propietario, lo cual establecerá 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.

Las cajas y los bultos se marcarán con el número del pedido y anexo una lista de embarque indicando las partes que contienen. En todas, se marco su masa en kg, se incluyo dentro de las cajas una lista de embarque que detallo el contenido de las mismas.

### 7.11 DATOS TECNICOS GARANTIZADOS

El postor llenará la Tabla de Datos Técnicos Garantizados, la misma que estará especificado en sus catálogos.

Tabla de Datos Técnicos del Seccionador de Línea Tripolar con Cuchilla de Puesta a Tierra 72.5 kV.

Item	Descripción	Unidad	Requerido	Ofertado
<b>1,0</b>	<b>DATOS GENERALES</b>			
1,1	Fabricante			
1,2	Tipo		Apertura central	
1,3	País de fabricación			
1,4	Altitud de instalación	m.s.n.m.	500	
1,5	Norma de fabricación		IEC 62271-102	
1,6	Nivel de contaminación		31 mm/kV	
1,7	Índice de corrosión		Bajo	
<b>2,0</b>	<b>DATOS NOMINALES Y CARACTERISTICAS</b>			
2,1	Frecuencia nominal	Hz	60	
2,2	Características de tensión:			
	- Tensión nominal del sistema	kV	60	
	- Tensión máxima del sistema	kV	72.5	
	- Tensión máxima del equipo	kV	72.5	
2,3	Nivel de aislamiento:			

 <b>Electro Oriente</b> <small>Generando Progreso</small>		<b>FORMATO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

Item	Descripción	Unidad	Requerido	Ofertado
	- Tensión de sostenimiento a frecuencia industrial, 1 min			
	(entre fase y tierra)	kV	140	
	- Tensión de sostenimiento a frecuencia industrial, 1 min			
	(entre terminales abiertos)	kV	160	
	- Tensión de sostenimiento al impulso 1,2/50 ms			
	(entre fase y tierra)	kVp	325	
	- Tensión de sostenimiento al impulso 1,2/50 ms			
	(entre terminales abiertos)	kVp	350	
2.4	Características de corriente			
	- Corriente nominal según IEC. (50 °C)	A	800	
	- Corriente de cortocircuito de corta duración:			
	. Cuchillas principales	kA	31.5	
	. Cuchillas de puesta a tierra	kA	31.5	
	- Corriente de cortocircuito dinámica:			
	. Cuchillas principales	kAp		
	. Cuchillas de puesta a tierra	kAp		
2.5	Tiempos:			
	- Al cierre, entre la orden al seccionador y la apertura			
	Completa entre los contactos	s	3-7	
	- A la apertura, entre la orden al seccionador y la apertura			
	Completa entre los contactos	s	3-7	
2.6	Dispositivo de Mando del seccionador:			
	- Modelo			
	- Funcionamiento		Tripolar	
	- Operación del mecanismo:			
	. Manual		Si	
	. Eléctrico (local y remoto)		Si	
	- Tensión de alimentación del motor	Vcc	125 +10%/-15%	
	- Corriente de régimen del motor	A		
	- Potencia del motor	W		
	- Tensión auxiliar (mandos)	Vcc	125 +10%/-15%	

		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

Item	Descripción	Unidad	Requerido	Ofertado
	- Dispositivo de cierre/apertura		Eléctrico	
	- Tensión de señalización	Vcc		
	- Presión de los contactos			
	- Contactos auxiliares de reserva:			
	. Abiertos	u	10	
	. Cerrados	u	10	
2,7	Dispositivo de mando de la cuchilla de puesta a tierra:			
	- Modelo			
	- Funcionamiento		Tripolar	
	- Operación del mecanismo		Motor	
	- Contactos auxiliares de reserva:			
	. Abiertos	u	10	
	. Cerrados	u	10	
2,8	Aislador :			
	- Marca			
	- Tipo			
	- Material		Porcelana	
	- Línea de fuga total	mm		
	- Línea de fuga específica	mm/kV	31	
	- Altura	mm		
	- Carga mecánica de los aisladores :			
	. A la flexión	N		
	. A la torsión	N		
2,9	Torques requeridos para la operación	N-m		
2,10	Calefacción de la caja de control:			
	- Tensión nominal	Vca	220	
	- Potencia	W		
	- Rango de control del termostato	° C		
	- Frecuencia	Hz	60	
2,11	Enclavamientos:			
	- Enclavamiento de operación eléctrica y manual del seccionador cuando el interruptor esté cerrado	Si		
	- Enclavamiento mecánico entre el seccionador y sus	Si		

		<b>FORMATO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

Item	Descripción	Unidad	Requerido	Ofertado
	cuchillas de puesta a tierra			
	- Enclavamiento eléctrico de cuchillas de puesta a tierra	Si		
	cuando la línea esté energizada			
2,12	Galvanizado de ferreteria	um	100	
2,13	Condiciones sismicas		Si	
3,0	MASAS, DIMENSIONES Y ESQUEMAS			
3,1	Masas:			
	- Masa de una fase de seccionador	kg		
	- Masa total del seccionador	kg		
	- Masa de la caja de mando	kg		
	- Masa del equipo con caja de embalaje para transporte	kg		
3,2	Dimensiones			
	- Plano de las dimensiones del seccionador		Si	
	- Altura total	mm		
	- Longitud total	mm		
	- Dimensiones entre polos	mm		
3,3	Distancias Mínimas:			
	- Distancia entre los ejes de fases	mm		
	- Altura sobre el piso del mecanismo de operación	mm		

**Tabla de Datos Técnicos del Seccionador de Barra Tripolar 72.5 kV.**

Item	Descripción	Unidad	Requerido	Ofertado
1,0	DATOS GENERALES			
1,1	Fabricante			
1,2	Tipo		Apertura central	
1,3	Pais de fabricación			
1,4	Altitud de instalación	m.s.n.m.	1000	
1,5	Norma de fabricación		IEC 62271-102	
1,6	Nivel de contaminación		31 mm/kV	
1,7	Índice de corrosión		Bajo	

		<b>FORMATO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

Item	Descripción	Unidad	Requerido	Ofertado
2,0	DATOS NOMINALES CARACTERISTICAS	Y		
2,1	Frecuencia nominal	Hz	60	
2,2	Características de tensión:			
	- Tensión nominal del sistema	kV	60	
	- Tensión máxima del sistema	kV	72.5	
	- Tensión máxima del equipo	kV	72.5	
2,3	Nivel de aislamiento:			
	- Tensión de sostenimiento a frecuencia industrial, 1 min (entre fase y tierra)	kV	140	
	- Tensión de sostenimiento a frecuencia industrial, 1 min (entre terminales abiertos)	kV	160	
	- Tensión de sostenimiento al impulso 1,2/50 ms (entre fase y tierra)	kVp	325	
	- Tensión de sostenimiento al impulso 1,2/50 ms (entre terminales abiertos)	kVp	350	
2,4	Características de corriente			
	- Corriente nominal según IEC. (50 °C)	A	800	
	- Corriente de cortocircuito de corta duración:			
	.Cuchillas principales	kA	31.5	
	.Cuchillas de puesta a tierra	kA	31.5	
	- Corriente de cortocircuito dinámica:			
	.Cuchillas principales	kAp		
	.Cuchillas de puesta a tierra	kAp		
2,5	Tiempos:			
	- Al cierre, entre la orden al seccionador y la apertura			
	Completa entre los contactos	s		
	- A la apertura, entre la orden al seccionador y la apertura			
	Completa entre los contactos	s		

		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

Ítem	Descripción	Unidad	Requerido	Ofertado
2,6	Dispositivo de Mando del seccionador:			
	- Modelo			
	- Funcionamiento		Tripolar	
	- Operación del mecanismo:			
	. Manual		Si	
	. Eléctrico (local y remoto)		Si	
	- Tensión de alimentación del motor	Vcc	110	
	- Corriente de régimen del motor	A		
	- Potencia del motor	W		
	- Tensión auxiliar (mandos)	Vcc	125 +10%/-15%	
	- Dispositivo de cierre/apertura		Eléctrico	
	- Tensión de señalización	Vcc	125 +10%/-15%	
	- Presión de los contactos			
	- Contactos auxiliares de reserva:			
	. Abiertos	u	10	
	. Cerrados	u	10	
2.7	Aislador :			
	- Marca			
	- Tipo			
	- Material		Porcelana	
	- Línea de fuga total	mm		
	- Línea de fuga específica	mm/kV	31	
	- Altura	mm		
	- Carga mecánica de los aisladores :			
	. A la flexión	N		
	. A la torsión	N		
2,8	Torques requeridos para la operación	N-m		
2,9	Calefacción de la caja de control:			
	- Tensión nominal	Vca	220	
	- Potencia	W		
	- Rango de control del termostato	° C		
	- Frecuencia	Hz	60	
2,10	Enclavamientos:			

		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

Item	Descripción	Unidad	Requerido	Ofertado
	- Enclavamiento de operación eléctrica y manual del seccionador cuando el interruptor esté cerrado	Si		
	- Enclavamiento mecánico entre el seccionador y sus cuchillas de puesta a tierra	Si		
	- Enclavamiento eléctrico de cuchillas de puesta a tierra cuando la línea esté energizada	Si		
2,11	Galvanizado de ferreteria, según normas ISO	um	100	
2,12	Condiciones sísmicas, según norma IEC		Si	
3,0	MASAS, DIMENSIONES Y ESQUEMAS			
3,1	Masas:			
	- Masa de una fase de seccionador	kg		
	- Masa total del seccionador	kg		
	- Masa de la caja de mando	kg		
	- Masa del equipo con caja de embalaje para transporte	kg		
3,2	Dimensiones			
	- Plano de las dimensiones del seccionador		Si	
	- Altura total	mm		
	- Longitud total	mm		
	- Dimensiones entre polos	mm		
3,3	Distancias Mínimas:			
	- Distancia entre los ejes de fases	mm		
	- Altura sobre el piso del mecanismo de operación	mm		

## 8 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE TRANSFORMADORES DE CORRIENTE.

### 8.1 OBJETO

Las presentes especificaciones técnicas tienen por objeto definir las condiciones de diseño, fabricación, método de pruebas para el suministro de los transformadores de corriente, según el siguiente detalle:

 <b>Electro Oriente</b> Servicio al Cliente		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

- Tres (3) transformadores de corriente 72.5 kV para la bahía de línea 60 kV hacia la SET Yurimaguas en la SET Pongo de Caynarachi, con cuatro devanados en el secundario (3 de protección y 1 de medición).
- Tres (3) transformadores de corriente 72.5 kV para la bahía de línea 60 kV hacia la SET Pongo de Caynarachi en la SET Yurimaguas, con cuatro devanados en el secundario (3 de protección y 1 de medición).

## 8.2 NORMAS APLICABLES

El diseño, la fabricación y el método de pruebas de los transformadores de corriente se regirán por las últimas versiones de las Normas IEC. Toda modificación a lo establecido por estas Normas se manifestara claramente indicando la diferencia entre lo establecido y lo que se propone, en ningún caso será de un nivel de exigencia inferior a las Normas IEC vigentes, siendo éstas las siguientes:

- IEC 60044 – 1 : Transformadores de corriente.
- IEC 60044 – 6 : Requisitos para los transformadores de corriente de protección para respuesta en régimen transitorio.
- IEC 60815 : Guía para la selección de aisladores, respecto a las condiciones de polución.
- IEC 60296 : Especificación del aceite mineral aislante nuevo para equipos eléctricos.
- ASTM A123 : Especificación para galvanizado en caliente de productos de hierro y acero.
- ASTM A153 : Especificación para galvanizado en caliente de herrajes de hierro y acero.
- IEC 62155 : Aisladores huecos con o sin presión interna, en material cerámico o en vidrio, para la utilización en equipos eléctricos de tensiones asignadas superiores a 1.000 V.
- IEC 61462 : Aisladores huecos con o sin presión interna, en material polimérico, para la utilización en equipos eléctricos de tensiones asignadas superiores a 1.000 V. Definiciones, métodos de ensayos, criterios de aceptación y recomendaciones de diseño.

El proveedor de los transformadores de corriente entregara una copia impresa de la norma con la cual ha sido fabricado el equipo.

## 8.3 REQUERIMIENTOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

El Postor llenara la Tabla de Datos Técnicos Garantizados, los mismos que servirán de base para el posterior control de los suministros, el cual se adjunta al final de estas especificaciones.

Los transformadores de corriente para tensiones máximas de operación del sistema de 72.5 kV y superiores serán de columna, con múltiple relación en el primario según normas IEC y para servicio exterior, aislados con papel sumergido en aceite y colocados en una envolvente de porcelana, sellado herméticamente.

 <b>Electro Oriente</b> <small>Generación y Transmisión</small>		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

### 8.3.1 Aislamiento

El aislamiento de los transformadores de corriente será adecuado para conectar entre fases, entre fase y tierra o entre fase y neutro. En la tabla de datos técnicos garantizados se indican la forma que se conectarán. El comportamiento de los transformadores, tanto para medición como para protección, estará basado en la tensión nominal primaria. El Nivel de Aislamiento Nominal estará basado en la tensión máxima del sistema.

El medio de aislación de los transformadores de corriente será de resina.

El aislamiento de los transformadores de corriente es adecuado para conectarlo a la red entre fase y tierra. En las tablas de datos técnicos garantizados se indica las características técnicas. El nivel de aislamiento nominal está basado en la tensión máxima del equipo.

### 8.3.2 Corrientes

El factor nominal o de sobrecarga permanente requerido en los transformadores de corriente destinados a medición y/o protección, será igual a 1,2.

La corriente térmica de corta duración se especificará para un tiempo de 1(s), y estará determinada por la corriente de cortocircuito en el punto de conexión del TC. La corriente térmica soportada estará garantizada en todas las relaciones de transformación del TC y se especificará el mismo valor tanto para núcleos de medición como de protección.

La carga nominal requerida para los transformadores de corriente se especificará por núcleo en forma independiente, tanto para medición como para protección.

En las tablas de datos técnicos garantizados, se especifican la relación de transformación y la corriente nominal de los secundarios de los transformadores que serán suministrados.

### 8.3.3 Clase y carga nominal de precisión

En la tabla de datos técnicos garantizados, se indican la clase y la carga nominal de precisión para los núcleos de medición y protección.

### 8.3.4 Esfuerzos por cortocircuito

Los transformadores de corriente se diseñaran para soportar, durante un segundo, los esfuerzos mecánicos y térmicos debido a un cortocircuito en las terminales del primario, con el secundario en cortocircuito, sin exceder los límites de temperatura recomendada por las normas IEC. N° 60185

### 8.3.5 Frecuencia

Los transformadores deben ser capaces de operar en sistemas con frecuencia nominal de 60 Hz.

### 8.3.6 Polaridad e identificación de terminales

En los terminales del equipo se marcará la Polaridad perfectamente clara, fácilmente identificable y a prueba de intemperie.



 <b>Electro Oriente</b> <small>Generando Progreso</small>		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

Las marcas de los terminales identificarán: el devanado primario, los devanados secundarios de cada núcleo las derivaciones intermedias y las polaridades relativas de los devanados y sus secciones.

### 8.3.7 Condiciones y altitud de instalación

Todos los transformadores de corriente serán para instalación a intemperie en lugares cuya temperatura puede variar entre 20 y 40° C.

El diseño de los transformadores tendrá protección contra polvo, humedad, vibración, choques, golpes y transporte inadecuado.

### 8.3.8 Cajas terminales secundarias

Cada transformador de corriente estará equipado con caja de conexiones para los terminales secundarios, incluyendo bornes seccionables. La caja es resistente a la intemperie IP55, a prueba de lluvias y del acceso de insectos y ventilada para evitar condensaciones. Tiene cubierta removible y provisiones para la entrada de tubo conduit de 50 mm de diámetro para la acometida de cables con espacio suficiente para permitir la conexión de los mismos.

Adicionalmente por cada tres (03) transformadores de corriente, el contratista del Bien suministrara una caja de agrupamiento metálica para intemperie con puerta y chapa de seguridad para los cables del secundario. Contendrá borneras tipo cortocircuito, control y calefactor en 220 Vca y otro elemento que sea necesario para el buen funcionamiento del equipo y provisiones para la entrada de tubos conduit de 50 mm de diámetro, para la acometida de cables, con espacio suficiente para permitir la conexión de los mismos.

### 8.3.9 Placa de identificación

Sera de acero inoxidable y se localizara en un lugar visible. Contiene la siguiente información: Nombre del aparato, Tensión máxima del equipo y Niveles de aislamiento, Marca, Número de serie, Tipo (designación del fabricante), Relación de Transformación, Clase y Potencia de Precisión, Frecuencia y Posición de montaje.

### 8.4 ACCESORIOS

Los siguientes accesorios serán suministrados por cada unidad de transformador de Corriente:

- Placa de identificación.
- Terminales de fase, tipo plano con cuatro agujeros y fabricado de aluminio.
- Terminales de tierra para conductores de cobre cableados de 70 a 120 mm<sup>2</sup> de sección, fabricados de bronce
- Caja de conexiones de cables.
- Caja de agrupamiento. Una (01) por cada tres unidades, suministrado por el contratista del Bien.
- Estructura de soporte para tensiones máximas de equipo mayores a 72.5 kV, con todas las tuercas y pernos necesarios para fijar adecuadamente el equipo. El suministro incluye los pernos de anclaje y será suministrado por el contratista del Bien.
- Herramientas necesarias.
- Otros.

 <b>Electro Oriente</b> <small>Servicio Público de Electricidad del Oriente S.A.</small>		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

### 8.5 DATOS A SER PROPORCIONADOS POR EL CONTRATISTA.

Los siguientes datos deberán ser proporcionados por el Contratista:

- Tipo y construcción.
- Características eléctricas.
- Planos con dimensiones, masa y cantidad de aceite.
- Dimensiones en detalle de los aisladores.
- Línea de fuga de los aisladores.
- Especificaciones del aceite aislante. Marca y cantidad del aceite aislante.
- Forma y dimensión de los terminales del circuito primario.
- Descripción para el montaje, desensamblaje y métodos de inspección.
- Hoja de información técnica.
- Otros datos necesarios.

### 8.6 REPUESTOS

El postor entregará una lista de repuestos para la operación correcta de cinco años, y el propietario decidirá si los adquiere o no.

### 8.7 CONTROLES Y PRUEBAS

Los transformadores de corriente serán sometidos a las pruebas comprendidas en las Normas IEC vigentes en la fecha de suscripción del contrato e indicados en el acápite 8.2.

#### 8.7.1 Pruebas tipo

Al recibir la orden de proceder, el fabricante remitirá los certificados de prueba tipo, emitidos por una entidad independiente, hicieron constar que los transformadores de corriente están en conformidad con las exigencias solicitadas.

Las pruebas "Tipo" serán como mínimo las siguientes:

- Prueba de impulso
- Prueba de impulso de maniobra
- Prueba de determinación de error
- Prueba de resistencia de cortocircuito
- Prueba de impulso de descargas cortadas

#### 8.7.2 Pruebas de rutina

Las pruebas de rutina efectuadas en los laboratorios y talleres del fabricante serán para el control final de los transformadores de corriente y son:

Las pruebas "de Rutina" serán como máximo las siguientes:

- Prueba de verificación de borneras
- Prueba de resistencia a la frecuencia industrial en el bobinado secundario.
- Prueba de resistencia a la frecuencia industrial en el bobinado primario.
- Prueba de resistencia a la frecuencia industrial entre secciones.
- Prueba de medición de descargas parciales

 <b>Electro Oriente</b> General de Proyectos		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

- Prueba de determinación del margen de error.

El Contratista asumirá todos los costos de transporte a fábrica y laboratorios de pruebas internacionales/nacionales, alimentación, tramites de visa (si corresponde), transporte y hospedaje de dos (2) inspectores designados por el Propietario, por el tiempo que sea necesario ejecutar las pruebas y recepción del suministro. Además, según los requerimientos de salud nacional e internacional será responsabilidad de la Contratista realizar las pruebas y/o exámenes de detección de COVID 19 para el personal designado por el Propietario.

### 8.8 PLANOS, DIAGRAMAS Y MANUALES

El fabricante proporcionará catálogos manuales de operación y montaje y dibujos que ilustren ampliamente el diseño y apariencia del equipo que ofrecerá.

Al mes de emitida la orden de proceder, el fabricante procederá a suministrar para revisión y aprobación cinco (05) ejemplares de los Planos de DIMENSIONES GENERALES que muestren vistas y detalles de los aparatos y de los Esquemas y Diagramas Eléctricos. Esta documentación contiene información suficiente para que el Propietario haya previsto los requerimientos de la obra civil y los trabajos de diseño ligados a él.

Antes del embarque de la Unidad, el Fabricante suministrara cinco (05) ejemplares de los reportes de prueba del fabricante y de los manuales de operación y mantenimiento por cada transformador de corriente de características diferentes.

Al salir de fábrica, cada equipo llevara un juego adicional de la documentación anterior, perfectamente protegido y guardado dentro del gabinete de control.

Los manuales, leyendas y explicaciones de los planos, reportes de pruebas en fábrica, dibujos y diagramas, se redactarán en idioma ingles o español.

Sera por cuenta y riesgo del fabricante cualquier trabajo que ejecute antes de recibir los planos aprobados por el propietario. Esta aprobación no releva al fabricante del cumplimiento de las especificaciones y de lo estipulado en el pedido.

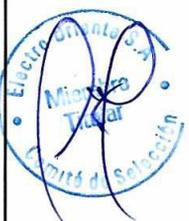
### 8.9 EMBALAJE

El embalaje y la preparación para el transporte serán sujetos a la aprobación del representante del propietario, lo cual se estableció de tal manera que se garantizara un transporte seguro de todo el material considerando todas las condiciones climatológicas y de transporte al cual están sujetas.

Las cajas y los bultos se marcarán con el número del pedido y se anexara una lista de embarque indicando las partes que contienen. En todas, se marcarán su masa en kg.

### 8.10 TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS

El postor deberá llenar la tabla de Datos Técnicos Garantizados para entregarlos al CLIENTE, los mismos que estarán especificados en sus catálogos que servirán de



 <b>Electro Oriente</b> Generadora de Energía		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

base para el análisis técnico - económico de la oferta presentada, y el posterior control de los suministros.

**Tabla de Datos Técnicos del Transformador de Corriente 72.5 kV.**

Item	Descripción	Unidad	Requerido	Ofertado
1,0	DATOS GENERALES			
1,1	Fabricante			
1,2	Tipo			
1,3	País de fabricación			
1,4	Altitud de instalación	m.s.n.m.	1000	
1,5	Normas de fabricación		IEC 61869-2	
1,6	Nivel de contaminación		31 mm/kV	
1,7	Índice de corrosión		bajo	
2,0	DATOS NOMINALES CARACTERÍSTICAS	Y		
2,1	Frecuencia nominal	Hz	60	
2,2	Características de tensión:			
	- Tensión nominal del sistema	kV	60	
	- Tensión máxima del sistema	kV	72.5	
	- Tensión máxima del equipo	kV	72.5	
2,3	Nivel de aislamiento:			
	- Tensión de sostenimiento a frecuencia industrial, 1 minuto entre fase y tierra	kV	140	
	- Tensión de sostenimiento al impulso 1,2/50 entre fase y tierra	kVp	325	
2,4	Características de corriente			
	- Corriente de corta duración (Ith) 1s	kA	31.5	
	- Corriente dinámica pico (I din)	kA		
2,5	Factor de corriente continua a 40°C		1,2	
2,6	Relación de transformación			
	- Corriente máxima del primario - bahia linea	A	200-400	

		<b>FORMATO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

Ítem	Descripción	Unidad	Requerido	Ofertado
	- Corriente máxima del primario - bahía transformador	A	200-400	
	- Corriente de los secundarios	A	1	
2,8	Número de arrollamientos / núcleos			
	- Número de arrollamientos primarios		1	
	- Número de arrollamientos secundarios		4	
	- Número de núcleos de medida		1	
	- Número de núcleos de Protección		3	
2,9	Consumo y clase de precisión			
	- Protección (dos núcleos)	VA/clase	15 / 5P20	
	- Medición	VA/clase	15 / 0,2	
2,10	Factor límite de error			
	- Núcleo de medida			
	- Núcleo de Protección			
2,11	Error de la corriente del núcleo de medida a:			
	- 20% de la corriente nominal	%		
	- 50% de la corriente nominal	%		
	- 75% de la corriente nominal	%		
	- 100% de la corriente nominal	%		
	- 120% de la corriente nominal	%		
2,12	Error de la corriente de los núcleos de protección a:			
	- 25% de la corriente nominal	%		
	- 50% de la corriente nominal	%		
	- 75% de la corriente nominal	%		
	- 100% de la corriente nominal	%		
	- <b>120% de la corriente nominal</b>	%		
2,13	Error de ángulo del núcleo de medida a:			
	- 25% de la corriente nominal	Min		
	- 50% de la corriente nominal	Min		
	- 75% de la corriente nominal	Min		
	- 100% de la corriente nominal	Min		
	- 120% de la corriente nominal	Min		
2,14	Error de ángulo de los núcleos de protección a:			
	- 25% de la corriente nominal	Min		

*[Circular stamp: Electro Oriente S.A. Presidente Titular Comité de Selección]*

*[Circular stamp: Electro Oriente S.A. Miembro Vocal Comité de Selección]*

*[Circular stamp: Electro Oriente S.A. Jorge L. Rodríguez Rodríguez Gerente de Proyectos]*

*[Circular stamp: Electro Oriente S.A. Miembro Titular Comité de Selección]*

*[Circular stamp: Electro Oriente S.A. Rodrigo H. Castellón Muñoz Gerente del Depto. de Gestión Proyectos]*

*[Circular stamp: Electro Oriente S.A. Luis A. Sánchez Muñoz Gerente de Proyectos y Obras]*

*[Circular stamp: Electro Oriente S.A. Logo]*

		<b>FORMATO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

Item	Descripción	Unidad	Requerido	Ofertado
	- 50% de la corriente nominal	Min		
	- 75% de la corriente nominal	Min		
	- 100% de la corriente nominal	Min		
	- 120% de la corriente nominal	Min		
2,15	Aisladores de paso:			
	- Marca			
	- Tipo			
	- Material		Resina Epoxica	
	- Línea total de fuga	.mm		
	- Línea de fuga específica	.mm/kV	31	
	- Distancia de arco	.mm		
2,16	Caja de agrupamiento de cables con control de Termostato			
	( uno por cada 03 unidades)	Si		
	Masas, dimensiones y esquemas	mm		
	Soporte metálico incluye pernos de anclaje	mm		
2,17	Masas:	mm		
	- Masa total del transformador	kg	Indicar	
	- Masa total del equipo con caja embalada para transporte	Kg	Indicar	
2,18	Dimensiones:			
	- Plano de las dimensiones exteriores del transformador		Si	
	- Altura mínima de la base del soporte a la parte baja de la porcelana del aislador.	.mm	Indicar	
	- Altura total	.mm	Indicar	
	- Ancho total	.mm	Indicar	
	- Dimensiones de la caja de embalaje	.mm	Indicar	

**9 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE TRANSFORMADORES DE TENSION**

**9.1 OBJETO**

Las presentes especificaciones técnicas tienen por objeto definir las condiciones de diseño, fabricación y método de pruebas para el suministro de los transformadores de tensión, según el siguiente detalle:

- Seis (6) transformadores de tensión Inductivo de 60 kV, con dos devanados en el secundario (1 de protección y 1 de medición), para las barras 60 kV y la bahía

 <b>Electro Oriente</b> <small>Generando Progreso</small>		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA</b> <b>CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

de línea hacia la subestación Yurimaguas en la subestación Pongo de Caynarachi.

- Tres (3) transformadores de tensión inductivo de 60 kV, con dos devanados en el secundario (1 de protección y 1 de medición), para las bahías de línea 60 kV que viene de la subestación Pongo de Caynarachi en la subestación Yurimaguas.

## 9.2 NORMAS APLICABLES

El diseño, la fabricación y el método de pruebas se rigieron a la última revisión de las Normas IEC. Toda modificación a lo establecido por estas Normas se manifestó claramente indicando la diferencia entre lo establecido y lo que se propone, en ningún caso fue de un nivel de exigencia inferior a las Normas IEC vigentes, siendo estas las siguientes:

IEC 60044 – 2	:	Transformadores de voltaje inductivos.
IEC 60815	:	Guía para la selección de aisladores, respecto a las condiciones de polución.
IEC 60296	:	Especificación del aceite mineral aislante nuevo para equipos eléctricos.
ASTM A123	:	Especificación para galvanizado en caliente de productos de hierro y acero.
ASTM A153	:	Especificación para galvanizado en caliente de herrajes de hierro y acero.
IEC 62155	:	Aisladores huecos con o sin presión interna, en material cerámico o en vidrio, para la utilización en equipos eléctricos de tensiones asignadas superiores a 1.000 V.
IEC 61462	:	Aisladores huecos con o sin presión interna, en material polimérico, para la utilización en equipos eléctricos de tensiones asignadas superiores a 1.000 V. Definiciones, métodos de ensayos, criterios de aceptación y recomendaciones de diseño.
ISO 1461 (1999)	:	"Galvanizado en baño caliente de productos de hierro y acero – Especificaciones y métodos de prueba"
Publicación N° 60358	:	Coupling capacitors and capacitor dividers.

## 9.3 REQUERIMIENTOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION

El Contratista entregará equipos completos en perfecto estado que operará satisfactoriamente durante el período de operación previsto.



 <b>Electro Oriente</b> <small>Corporación Pública</small>		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

El Postor llenara la Tabla de datos técnicos Garantizados, los mismos que sirven de base para el posterior control de los suministros y se muestra al final de estas especificaciones.

### 9.3.1 Aislamiento

El aislamiento de los transformadores de tensión será resina epoxica para conectarlo entre fase y tierra o entre fase y neutro. En la Tabla de Datos Técnicos Garantizados se indicarán la forma en que se debieron conectar. El comportamiento de los transformadores, tanto para medición como para protección, estará basado en la tensión nominal primaria. El nivel de aislamiento nominal estará basado en la tensión máxima del equipo.

### 9.3.2 Tensiones Secundarias

En las tablas de datos técnicos garantizados se indica la relación de transformación para cada tipo de transformador y las tensiones a ser utilizados.

### 9.3.3 Clase y carga nominal de precisión

La Clase de Precisión se designará por el máximo error admisible, expresada en porcentaje (%) para los errores de relación y en minutos para los errores de fase, que el transformador puede introducir en la medición de potencia operando con su tensión nominal primaria y a su frecuencia nominal. En los cuadros de datos técnicos garantizados se indican las clases de precisión requeridas.

La carga nominal de precisión (BURDEN) estará basada en la tensión nominal secundaria y terciaria de acuerdo a lo indicado en la Tabla de datos técnicos Garantizados.

### 9.3.4 Esfuerzos por cortocircuito

Los transformadores se diseñarán para soportar, durante un segundo, los esfuerzos mecánicos y térmicos debido a un cortocircuito en los terminales secundarios manteniendo, en los primarios, la tensión nominal del transformador, sin exceder los límites de temperatura recomendados por las normas IEC.

### 9.3.5 Frecuencia

Los transformadores serán capaces de operar en sistemas con frecuencia nominal de 60 Hz. También deben ser capaces de operar continuamente a frecuencia nominal con una tensión de 1,1 veces la tensión nominal.

### 9.3.6 Polaridad e identificación de terminales

En los terminales del equipo se marcará la polaridad perfectamente clara, fácilmente identificable y a prueba de intemperie.

 <b>Electro Oriente</b> Generación Programada		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

Las marcas de los terminales identifican: los devanados primarios, secundarios y terciarios, las secciones de cada devanado, en caso de existir las derivaciones intermedias, las polaridades relativas de los devanados y sus secciones.

### 9.3.7 Condiciones y altitud de instalación

Todos los transformadores serán para instalación a la intemperie en lugares cuya temperatura puede variar entre 5 y 40° C, y una altitud sobre el nivel del mar de acuerdo con las indicadas en las tablas de datos técnicos.

El diseño de los transformadores provee protección contra polvo, humedad y vibración, choques, golpes y transporte inadecuado.

#### 9.3.7.1 Cajas terminales secundarias

Cada transformador estará equipado con caja de conexiones para los terminales secundarios que incluye los dispositivos de transformación, un reactor de ferresonancia. En el caso de transformadores capacitivos también incluye dispositivos de puesta a tierra, de protección contra sobretensiones y una bobina para el filtrado de armónicas. La caja será resistente a la intemperie con una protección del tipo IP55, a prueba de lluvias y del acceso de insectos y ventilada para evitar condensaciones. Tiene cubierta removible y provisiones para la entrada de tubo conduit de 25 mm de diámetro para la acometida de cables con espacio suficiente para permitir la conexión de los mismos.

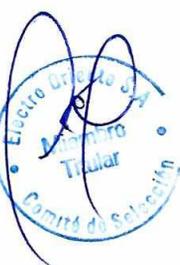
Adicionalmente por cada tres (03) transformadores de tensión en 60 kV que se ordene, se suministrara por el contratista del bien una caja de agrupamiento metálica para intemperie con puerta y chapa de seguridad para los cables del secundario, conteniendo borneras, interruptores termomagnéticos de protección contra cortocircuitos, control y calefactor en 220 Vac, iluminación y cualquier otro elemento que sea necesario para el buen funcionamiento del equipo. Se suministrará la entrada de tubos conduit de 50 mm de diámetro para la acometida de cables con espacio suficiente para permitir la conexión de los mismos.

### 9.3.8 Montaje

La posición del montaje de los transformadores de tensión estará indicada claramente.

### 9.3.9 Placa de Identificación

Sera de acero inoxidable y se localizará en un lugar visible. Contendrá la siguiente información: nombre del aparato, marca, número de serie, tipo (designación del fabricante), tensión máxima del equipo, relación de transformación, nivel de aislamiento, clase y potencia de precisión, frecuencia y posición de montaje. Adicionalmente los transformadores tipo capacitivo indicarán los valores de capacitancia y factor de Potencia.



 <b>Electro Oriente</b> <small>Generando Progreso</small>		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

#### 9.4 ACCESORIOS

Los siguientes accesorios serán suministrados por cada unidad de transformador de tensión:

- Placa de identificación.
- Conmutador de puesta a tierra.
- Terminales de fase, tipo plano con cuatro agujeros y fabricado de aluminio.
- Terminales de tierra para conductor de cobre cableado de 70 mm<sup>2</sup> a 120 mm<sup>2</sup> de sección, fabricados de bronce
- Caja de conexiones de cables.
- Caja de agrupamiento. Una (01) por cada tres unidades.
- Estructura de soporte para tensiones máximas de equipos iguales o mayores a 72.5 kV, con todas las tuercas y pernos necesarios para fijar adecuadamente el equipo. El suministro entregado por el contratista del Bien, incluye los pernos de anclaje.
- Herramientas necesarias.
- Otros.

#### 9.5 DATOS A SER PROPORCIONADOS POR EL CONTRATISTA

Los siguientes datos serán proporcionados por el postor:

- Tipo y construcción.
- Capacidad en microfaradios y características.
- Planos con dimensiones, masa y cantidad de aceite.
- Dimensiones en detalle de los aisladores.
- Línea de fuga de los aisladores.
- Especificaciones del aceite aislante.
- Marca y cantidad del aceite aislante.
- Forma y dimensión de los terminales del circuito primario.
- Descripción para el montaje, desensamblaje y métodos de inspección.
- Hoja de información técnica.
- Otros datos necesarios.

#### 9.6 CONTROLES Y PRUEBAS

Los transformadores de tensión serán sometidos a las pruebas de rutina comprendidas en las normas IEC vigentes en la fecha de suscripción del contrato.

##### a) Pruebas Tipo

Al recibir la orden de proceder, el fabricante remitirá los certificados de prueba tipo, emitidos por una entidad independiente, que certifiquen la conformidad de las exigencias técnicas de los transformadores de medida.

Las pruebas "Tipo" serán como máximo las siguientes:

- Prueba de resistencia de temperatura
- Prueba de impulso
- Prueba de impulso de maniobra
- Prueba de Determinación de error

		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA</b> <b>CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

- Prueba de resistencia de cortocircuito
- Prueba de impulso de descargas cortadas

**b) Pruebas de Rutina**

Las pruebas de rutina a efectuarse en los laboratorios y talleres del fabricante servirán para el control final de los transformadores de tensión y serán:

Las pruebas "de Rutina" serán las siguientes:

- Prueba de verificación de borneras
- Prueba de resistencia a la frecuencia industrial en el bobinado secundario
- Prueba de resistencia a la frecuencia industrial en el bobinado primario.
- Prueba de resistencia a la frecuencia industrial entre secciones.
- Prueba de medición de descargas parciales
- Prueba de determinación del margen de error

El Contratista asumirá todos los costos de transporte a fábrica y laboratorios de pruebas internacionales/nacionales, alimentación, tramites de visa (si corresponde), transporte y hospedaje de dos (2) inspectores designados por el Propietario, por el tiempo que sea necesario ejecutar las pruebas y recepción del suministro. Además, según los requerimientos de salud nacional e internacional será responsabilidad de la Contratista realizar las pruebas y/o exámenes de detección de COVID 19 para el personal designado por el Propietario.

**9.7 PLANOS, DIAGRAMAS Y MANUALES**

El fabricante proporcionara catálogos, manuales de operación y montaje y dibujos que ilustran ampliamente el diseño y apariencia del equipo que ofrece.

Al mes de emitida la orden de proceder, el Fabricante suministrara para revisión y aprobación cinco (05) ejemplares de los planos de DIMENSIONES GENERALES que muestren vistas y detalles de los aparatos y de los esquemas y diagramas eléctricos. Esta documentación contendrá información suficiente para que el propietario pueda prever los requerimientos de la obra civil y los trabajos de diseño ligados a él.

Antes del embarque de la unidad, el fabricante suministrara cinco (05) ejemplares de los reportes de prueba del fabricante y de los manuales de operación y mantenimiento por cada transformador de tensión de características diferentes y seis (06) por cada 2 de características iguales.

Al salir de fábrica, cada equipo llevara un juego adicional de la documentación anterior, perfectamente protegido y guardado dentro del gabinete de control.

Los manuales, leyendas y explicaciones de los planos, reportes de pruebas en fábrica, dibujos y diagramas, se redactaron en idioma español.

Fue por cuenta y riesgo del fabricante cualquier trabajo que ejecute antes de recibir los planos aprobados por el propietario. Esta aprobación no releva al fabricante del cumplimiento de las especificaciones y de lo estipulado en el contrato.



 <b>Electro Oriente</b> <small>Corporación Energética</small>		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
		<b>Código</b> PGAL-004-F002 <b>Versión</b> 01 <b>FECHA</b> 18/03/2013	<b>ELABORADO POR:</b> JEFE DE LOGISTICA	<b>REVISADO POR:</b> GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

### 9.8 EMBALAJE

El embalaje y la preparación para el transporte estarán sujetos a la aprobación del representante del propietario, lo cual se estableció de tal manera que se garantice un transporte seguro de todo el material considerando todas las condiciones climatológicas y de transporte al cual estuvieron sujetas.

Las cajas y los bultos se marcarán con el número del pedido y anexo una lista de embarque indicando las partes que contienen. En todas, se marcará su masa en kg.

### 9.9 DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS

El postor deberá llenar la tabla de Datos Técnicos Garantizados para entregarlos al CLIENTE, los mismos que estarán especificados en sus catálogos que servirán de base para el análisis técnico - económico de la oferta presentada, y el posterior control de los suministros.

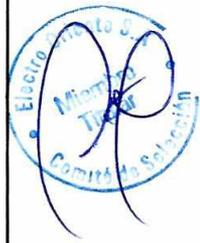
**Tabla de Datos Técnicos del Transformador de Tensión Unipolar Inductivo 72.5 kV.**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFERTADO
<b>1,0</b>	<b>DATOS GENERALES</b>			
1,1	Fabricante			
1,2	Tipo		Inductivo	
1,3	País de fabricación			
1,4	Altitud de instalación	m.s.n.m.	500	
1,5	Normas de fabricación		IEC 186	
1,6	Nivel de contaminación		31 mm/kV	
<b>2,0</b>	<b>DATOS NOMINALES Y CARACTERÍSTICAS</b>			
2,1	Frecuencia nominal	Hz	60	
2,2	Características de tensión:			
	- Tensión nominal del sistema	kV	60	
	- Tensión máxima del sistema	kV	72.5	
	- Tensión máxima del equipo	kV	72.5	
2,3	Nivel de aislamiento:			
	- Tensión de sostenimiento a frecuencia industrial, 1 minuto entre fase y tierra	kV	140	
	- Tensión de sostenimiento al impulso 1,2/50 entre fase y tierra	kVp	325	



		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFERTADO
2,4	Factor de tensión nominal:			
	- En servicio continuo		1,2	
	- En máximo de 30 segundos		1,5	
2,5	Tensión intermedia nominal en circuito abierto	kV		
2,6	Tangente de ángulo de pérdidas	%		
2,7	Gama alta frecuencia	kHz	100 - 500	
2,8	Resistencia de equivalente serie	Ohm	<= 40	
2,9	Relación de transformación:			
	- Tensión nominal del primario	kV	60/V3	
	- Tensión nominal de los secundarios	kV	0,10/V3	
	- Número de devanados secundarios		2	
	- Factor de disipación	%		
2,10	Consumo y clase de precisión:			
	- Medición (un devanado)	VA/cl.	15/0,2	
	- Protección (un Devanado)	VA/cl.	15/3P	
2,11	Asilamiento:			
	- Material		Resina	
3,0	CAJA DE AGRUPAMIENTO DE CABLES (uno por cada 3 unidades)		Si	
4,0	MASA, DIMENSIONES Y ESQUEMAS			
4,1	Masa:			
	- Masa total del transformador	kg		
	- Masa del equipo con caja de embalaje para transporte	kg		
	- Masa total del aceite	kg		
	- Masa del material de repuesto	kg		
	- Masa de las herramientas	kg		
4,2	Dimensiones:			
	- Plano de las dimensiones exteriores del transformador	Si	Si	
	- Diámetro máximo a las partes bajo tensión	mm	Indicar	
	- Altura total	mm	Indicar	



		<b>FORMATO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFERTADO
	- Ancho total	mm	Indicar	
	- Dimensiones de la caja para embalaje	mm	Indicar	
	- Altura mínima de la base del soporte a la parte baja de la porcelana del aislador	mm	Indicar	
4,3	Notas:			
	- Nota descriptiva	Si/No	Si	
	- Esquema de conexión	Si/No	Si	
4,4	Condiciones Sísmicas		Si	
4.5	Soporte Metálico	Si/No	Si	

## 10 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PARARRAYOS

### 10.1 ALCANCE

Las presentes especificaciones técnicas tienen por objeto definir las condiciones de diseño, fabricación y método de pruebas para el suministro de los pararrayos, según el siguiente detalle:

- Tres (3) pararrayos, de 51 kV, para la bahía de línea 60 kV hacia subestación Yurimaguas en subestación Pongo de Caynarachi.
- Seis (6) pararrayos, de 51 kV, para la bahía de línea 60 kV de llegada de la subestación Pongo de Caynarachi y en la bahía de transformación en 60 kV en subestación Yurimaguas.

### 10.2 NORMAS

El diseño, la fabricación y el método de pruebas se regirán de acuerdo a la última revisión de las Normas IEC. Toda modificación a lo establecido por estas normas se manifestará claramente indicando la diferencia entre lo establecido y lo que se propone, en ningún caso será de un nivel de exigencia inferior a las Normas IEC vigentes, siendo éstas las siguientes:

- Publicación N° 60099-3 : Surge Arresters –Part 3 : Artificial Pollution testing of Surge arresters.
- Publicación N° 60099-4 : Surge Arresters –Part 4: Metal – oxide surge arresters Without gaps for a.c. systems.
- Publicación N°C62.11 : Pararrayos de Oxido Metálico para circuitos de potencia de corriente alterna.

 <b>Electro Oriente</b> Generando Progreso		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
		<b>Código</b> PGAL-004-F002	<b>ELABORADO POR:</b> JEFE DE LOGISTICA	<b>REVISADO POR:</b> GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS
<b>Versión</b> 01	<b>FECHA</b> 18/03/2013			

### 10.3 CARACTERISTICAS FUNCIONALES

#### 10.3.1 CONSTITUCIÓN

Los pararrayos tendrán envolvente de porcelana constituido por resistencias de características no lineal, de óxido de zinc, conectadas en serie sin explosores.

#### 10.3.2 DEFINICIONES

Tensión asignada de un pararrayos (Ur): Valor eficaz máximo de la tensión a frecuencia industrial admisible entre sus bornes para la cual está previsto un funcionamiento correcto en condiciones de sobretensiones temporales establecidas en los ensayos de funcionamiento.

Tensión de funcionamiento continuo de un pararrayos (Uc): Es el valor especificado admisible de la tensión eficaz a frecuencia industrial, que puede aplicarse de forma continua entre los bornes de un pararrayos.

Corriente de referencia de un pararrayos. Es el valor de cresta de la componente resistiva de la corriente a frecuencia industrial, utilizada para determinar la tensión de referencia de un pararrayos.

Tensión de referencia de un pararrayos (Uref). Es el máximo valor de cresta dividido por 2, de la tensión a frecuencia industrial que debe aplicarse a los bornes del pararrayos para que, por el mismo circule la corriente de referencia.

Tensión residual (Ures). Es el valor de cresta de la tensión que aparece entre los bornes de un pararrayos durante el paso de la corriente de descarga.

Corriente nominal de descarga de un pararrayos (In). Es el valor de cresta de una onda de corriente de descarga de valor 8/20us que se utiliza para definirlo.

Nivel de protección del pararrayos. Es la combinación de las características siguientes:  
Tensión residual máxima con onda de corriente de frente escarpado 1/5 us, 10 kA  
Tensión residual máxima con onda de corriente tipo rayo 8/20 us, 10 kA

Tensión residual máxima con onda de corriente tipo maniobra 30/60 us, 1000 A

Dispositivo limitador de presión. Dispositivo para limitar la presión interna de un pararrayos, evitando que reviente la envolvente por el paso prolongado de corriente o de un contorneamiento interior del pararrayos.

#### 10.4 REQUERIMIENTOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

El pararrayos deberá ser del tipo óxido metálico de Zinc (ZnO), sin explosores (gaps), para conexión entre fase y tierra.

Deben ser aptos para protección de los equipos, contra las sobre tensiones producidas por operaciones de maniobras y por la ocurrencia de descargas atmosféricas.

Los descargadores deben ser del tipo exterior, auto soportados, para instalación vertical; de construcción robusta diseñados para facilitar su montaje y su limpieza, evitando que el agua se deposite en ellos.

 <b>Electro Oriente</b> <small>Seguridad en Progreso</small>		<b>FORMATO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

Si el diseño del fabricante considera el empleo de aros para efecto corona, este debe ser incluido en el suministro.

Los dispositivos de fijación serán las partes metálicas que transmiten las cargas mecánicas deben ser de aluminio o acero galvanizado en caliente. La fijación se realizará mediante compresión radial, de tal forma que se obtenga una distribución uniforme de la carga mecánica alrededor de la superficie del núcleo. Se deben incluir las bases aisladas, pernos, tuercas y arandelas para la fijación del pararrayos a su estructura de soporte.

El fabricante deberá indicar cuál es el momento flector (MPSL – maximum permissible service load / IEC 60099-4). La comprobación del valor deberá ser demostrada a través de pruebas de tipo en conformidad con la norma IEC 60099-4, a fin de asegurar la robustez mecánica del equipo.

Deberá cumplir con los requisitos y ensayos declarados en la última revisión de la norma IEC 60099-4 incluyendo:

- Ensayo de penetración de la humedad.
- Ensayo de envejecimiento climático, en concreto satisfará la serie B de 5000 horas.

Los pararrayos serán para una corriente nominal de descarga de 10 kA, fabricados con bloques de resistencias a base de óxido metálico, para servicio exterior, autosoportado y diseñado para proteger transformadores, celdas y equipos de media y alta tensión contra las sobretensiones atmosféricas y de maniobra. Cada polo está formado por una o varias secciones, según sean requerido por necesidad de fabricación, conteniendo en ella todos los elementos del pararrayo.

Las columnas soportes serán de porcelana o de material polimérico (goma de silicón), según se indiquen en las tablas de datos técnicos garantizados, tienen una adecuada resistencia mecánica y eléctrica, así como una adecuada línea de fuga. De acuerdo con la capacidad de disipación de energía, los pararrayos serán de CLASE 3 y 2 de acuerdo a la norma IEC, según se indicará en las tablas de datos técnicos garantizados.

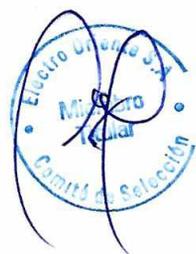
Los pararrayos contarán con un dispositivo apropiado para liberar las sobrepresiones internas que pudieran ocurrir ante una circulación prolongada de una corriente de falla o ante descargas internas en el pararrayos, con el fin de evitar una explosión violenta de la columna-soporte.

Las partes de los pararrayos serán de construcción totalmente a prueba de humedad, de tal modo que las características eléctricas y mecánicas permanezcan inalterables aún después de largos períodos de uso. Las partes selladas están diseñadas de modo que no penetre agua por ellas.

Cada polo contendrá dos conectores, uno para la terminal que se conecto a la línea y otro para la terminal que se conecto a tierra.

Según se indique en las tablas de datos técnicos garantizados, se incluye para este nivel de tensión un CONTADOR DE DESCARGA, los que operarán debido a la corriente de descarga que pasa a través del pararrayos. Con cada contador se suministrará la base aislante y los accesorios de fijación.

Las partes metálicas estarán protegidas contra corrosión mediante galvanizado en caliente.



 <b>Electro Oriente</b> <small>Generando Progreso</small>		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

### 10.5 PLACA DE CARACTERISTICAS

Todos los pararrayos llevarán una placa de características, que debe ser visible en las posiciones de servicio y montaje normal, en la que figurarán grabadas de forma inalterable los datos siguientes especificados en la norma IEC 60099-4.

- Nombre del fabricante o marca registrada.
- Año de fabricación
- Designación del tipo
- Número de serie
- Tensión de servicio continuo kV(Uc).
- Tensión asignada kV(Ur).
- Clase de descarga de línea
- Corriente asignada del limitador de presión (si procede)
- Corriente de descarga nominal kA.
- Tensión y corriente de referencia kV
- Esfuerzos mecánicos asignados sobre los bornes daN.
- Peso del pararrayos kg.

### 10.6 ACCESORIOS

Los siguientes accesorios serán suministrados para cada juego de pararrayos.

- Placa de identificación.
- Contador de descargas (uno por cada pararrayos), cuando sean solicitados.
- Terminales de fase, para cable de aluminio en el rango de 500 mm<sup>2</sup>.
- Terminales de tierra para conductor de cobre cableado de 70 a 120 mm<sup>2</sup> de sección, fabricados de bronce.
- Los pararrayos en sistemas con una tensión desde 60 kV y superiores se suministraron con estructura de soporte a cargo del contratista del Bien, con todas las tuercas y pernos necesarios para fijar adecuadamente el equipo, incluyendo los pernos de anclaje.
- Herramientas necesarias.
- Otros accesorios.
- Catálogo de operación, mantenimiento, características técnicas y constructivas.

### 10.7 DATOS A SER PROPORCIONADOS POR EL CONTRATISTA.

- Certificación de cumplimiento con las Normas IEC.
- Tipo y construcción.
- Características de comportamiento eléctrico.
- Servicio.
- Descripción del contador de descarga.
- Descripción del equipo y su comportamiento bajo condiciones de contaminación.
- Planos con dimensiones y pesos.
- Forma y dimensión de los terminales.
- Otros puntos necesarios.

 <b>Electro Oriente</b> <small>Generador de Energía</small>		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

### 10.8 PRUEBAS

El Cliente (o su representante) se reservan el derecho de realizar inspecciones en fábrica en cualquier etapa del proceso de fabricación. En tal caso el fabricante deberá proporcionar todas las facilidades para tener acceso a los procesos de fabricación durante las horas de trabajo.

Los ensayos se realizarán de acuerdo con lo indicado en IEC 60099-4.

#### 10.8.1 Pruebas tipo

A efectuar en un pararrayos de cada tipo. El fabricante podrá presentar protocolos de estos ensayos efectuados sobre un pararrayos del mismo tipo, en el que conste una descripción de sus características.

- Ensayos de resistencia de aislamiento de la envolvente.
- Ensayos de verificación de la tensión residual para las siguientes ondas de corriente:  
 A impulso de corriente de frente escarpado 1/5s, 10 kA  
 A impulso de corriente tipo rayo 8/20s, 10 kA y 20 kA  
 A impulso de corriente tipo maniobra 30/60s, 125 A, 500A y 1000A
- Ensayos de resistencia a los impulsos de corriente de larga duración.
- Ensayo de Ciclo de Operación.
- Verificación del limitador de sobrepresión interna.
- Verificación a los efectos de las descargas parciales en el aislamiento interno deberá ser inferior a 10 pC al aplicar el 1,05 de la tensión permanente.
- Ensayo de estanqueidad.
- Ensayo de penetración de la humedad
- Ensayo de envejecimiento climático serie B 5000 horas. - Ensayo de momento de flexión
- Ensayo de compatibilidad electromagnética

#### 10.8.2 Pruebas de rutina

Se efectuará individualmente en cada uno de los pararrayos los siguientes ensayos según IEC-6099-4:

- Medida de la tensión de referencia (Uref)
- Ensayo de verificación de la tensión residual
- Ensayo de descargas parciales
- Ensayo de estanqueidad

#### 10.8.3 Ensayo de Recepción

Los ensayos se realizarán sobre un número entero de muestras que resulta del redondeo por defecto de extraer la raíz cúbica del número de pararrayos del pedido con un mínimo de 3, según lo indicado en la norma IEC 60099-4; se debe incluir un examen visual con comprobación de dimensiones, características constructivas y placa de características.



 <b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		ELABORADO POR:		
		JEFE DE LOGISTICA		
Código	PGAL-004-F002	REVISADO POR:		APROBADO POR:
Versión	01	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS		GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

- Examen visual con comprobación de, dimensiones, características constructivas y placa de características.
- Medida de la tensión a frecuencia industrial sobre el pararrayos completo, correspondiente a la corriente de referencia medida en la base del pararrayos.
- Ensayo de tensión residual con impulso tipo rayo y corriente nominal
- Ensayo de descargas parciales.

El Contratista asumirá todos los costos de transporte a fábrica y laboratorios de pruebas internacionales/nacionales, alimentación, tramites de visa (si corresponde), transporte y hospedaje de dos (2) inspectores designados por el Propietario, por el tiempo que sea necesario ejecutar las pruebas y recepción del suministro. Además, según los requerimientos de salud nacional e internacional será responsabilidad de la Contratista realizar las pruebas y/o exámenes de detección de COVID 19 para el personal designado por el Propietario.

**10.9 PLANOS, DIAGRAMAS Y MANUALES**

El fabricante proporcionara folletos manuales de operación y montaje y planos que ilustren ampliamente el diseño y apariencia del equipo que ofrece.

Al mes de emitida la orden de proceder, el fabricante suministrara para revisión y aprobación cinco (05) ejemplares de los planos de DIMENSIONES GENERALES que muestren vistas y detalles de los aparatos y de los esquemas y diagramas eléctricos.

Esta documentación contiene información suficiente para que el propietario haya previsto los requerimientos de la obra civil y los trabajos de diseño ligados a él.

Antes del embarque de los equipos, el fabricante suministrara cinco (05) ejemplares de los reportes de prueba del fabricante y de los manuales de operación y mantenimiento por cada pararrayo de características diferentes y seis (06) por cada 2 de características iguales.

Al salir de fábrica, cada equipo llevara un juego adicional de la documentación anterior, perfectamente protegido y guardado dentro del embalaje.

Los manuales, leyendas y explicaciones de los planos, reportes de pruebas en fábrica, dibujos y diagramas, se redactarán en idioma inglés o Español.

Sera por cuenta y riesgo del fabricante cualquier trabajo que ejecute antes de recibir los planos aprobados por el propietario. Esta aprobación no relevo al Fabricante del cumplimiento de las especificaciones y de lo estipulado en el pedido.

**10.10 EMBALAJE**

El embalaje y la preparación para el transporte estarán sujetos a la aprobación del representante del propietario, lo cual se estableció de tal manera que se garantizo un transporte seguro de todo el material considerando todas las condiciones climatológicas y de transporte al cual estuvieron sujetas.

Las cajas y los bultos se marcarán con el número del pedido y se anexara una lista de embarque indicando las partes que contienen. En todas, se marco su masa en kg.

 <b>Electro Oriente</b> Gerente de Proyectos		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

**10.11 DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS**

El postor deberá llenar la tabla de Datos Técnicos Garantizados para entregarlos al CLIENTE, los mismos que estarán especificados en sus catálogos que servirán de base para el análisis técnico - económico de la oferta presentada, y el posterior control de los suministros.

**Tabla de Datos Técnicos Pararrayos Ur =54 kV, MCOV = 43 kV, 10 kA.**

Ítem	Descripción	Unidad	Requerido	Ofertado
1,0	DATOS GENERALES			
1,1	Fabricante			
1,2	Tipo		ZnO	
1,3	País de fabricación			
1,4	Altitud de instalación	m s.n.m.	500	
1,5	Normas de fabricación		IEC 60099-4	
1,6	Nivel de contaminación	mm/kV	31	
2,0	DATOS NOMINALES CARACTERISTICAS	Y		
2,1	Frecuencia nominal	Hz	60	
2,2	Capacidad de absorción de energía	IEC	Clase 3	
2,3	Características de tensión:			
	- Tensión nominal del sistema	kV	60	
	- Tensión máxima del sistema	kV	72,5	
	- Tensión nominal del Pararrayos (Ur)	kV	54	
	- Tensión máxima de operación continua (MCOV)	kV	43	
2,4	Nivel de aislamiento del aislador			
	- Tensión de sostenimiento a frecuencia industrial, 1 min	kV	140	
	- Tensión de sostenimiento al impulso 1,2/50 ms	kVp	325	
2,5	Aislador			
	- Material		Porcelana	
	- Línea de fuga específica	mm/kV	31	

		<b>FORMATO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

Item	Descripción	Unidad	Requerido	Ofertado
2,6	Características de corriente:			
	- Corriente nominal de descarga	kAp	10	
	- Seguro contra explosiones	kA		
2,7	Características de protección:			
	- Máxima tensión residual a corriente de impulso empinado	kVp		
	- Nivel de protección al impulso por sobretensiones de maniobra	kVp		
	- Nivel de protección al impulso por sobretensiones Atmosféricas	kVp		
3,0	CONTADOR DE DESCARGAS		Si	
	- Fabricante			
	- Tipo			
	- Cantidad		1 por fase	
	- Seccion necesaria para conexión de pararrayos	mm2		
	- Nota descriptiva			
	- Croquis de las dimensiones exteriores			
4,0	MASAS, DIMENSIONES Y ESQUEMAS			
4,1	Masas:			
	- Masa del Pararrayos	kg		
	- Masa del Pararrayos en caja para transporte	kg		
	- Eventualmente, peso individual de cada elemento a ser montado	kg		
	- Masa de herramientas	kg		
4,2	Dimensiones:			
	- Plano de las dimensiones exteriores del Pararrayos	Si		
	- Altura	mm		
	- Diámetro	mm		
	- Dimensiones de la caja para embalaje	mm		
	- <b>Diámetro máxima de las partes bajo tensión</b>	mm		
	- Distancias mínimas de instalación requeridas			
	.Entre aparatos de eje a eje	mm		

 <b>Electro Oriente</b> Servicio Público de Electricidad del Oriente S.A.		<b>FORMATO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
		Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

Item	Descripción	Unidad	Requerido	Ofertado
	.Entre la parte bajo tensión y la tierra	mm		
	- Altura mínima de la base del soporte a la parte inferior de la porcelana	mm		

## 11 ESPECIFICACIONES TECNICAS AISLADORES PORTABARRA

### 11.1 ALCANCE

Las presentes especificaciones técnicas tienen por objeto definir las condiciones de diseño, fabricación y método de pruebas para el suministro de los aisladores portabarras en 60 kV.

### 11.2 NORMAS

Los aisladores deben cumplir con los requerimientos estipulados en la última edición de las siguientes normas:

- Publicación IEC 60120: "Dimensions of ball and socket coupling of string insulator units"
- Publicación IEC 60168: "Test on indoor and outdoor post insulators of ceramic material or glass for systems with nominal voltages greater than 1000 V".
- Publicación IEC 60273: "Characteristics of indoor and outdoor post insulators for systems with nominal voltages greater than 1000 V".
- Publicación IEC 60305: "Insulators for overhead lines with a nominal voltage above 1000 V - Ceramic or glass insulator units for a.c. systems - Characteristics of insulator units of the cap and pin type"
- Publicación IEC 60372: "Looking devices for ball and socket coupling of string insulator units – Dimention and test"
- Publicación IEC 60383: "Test on insulators of ceramic material or glass for overhead lines with a nominal voltages greater than 1000 V".
- Publicación IEC 60437: "Radio interference test on high voltage insulators"
- Publicación IEC 60575: "Thermal – mechanical performance test and mechanical performance test on string insulator units"
- Publicación IEC 60672: "Ceramic and glass insulating materials"
- Publicación IEC 61109: "Composite insolators for a.c. overhead lines with a nominal voltage greater tan 1000 V. Definitions, test methods and acceptance criteria".

El proveedor de los aisladores portabarra entregara una copia impresa de la norma con la cual ha sido fabricado el equipo.

### 11.3 AISLADORES PORTABARRAS

Los aisladores portabarras deben ser cilíndricos de núcleo macizo, preferiblemente conformados por unidades intercambiables y deben ser suministrados completos, con los accesorios para ser fijados a las estructuras.

 <b>Electro Oriente</b> Servicios Públicos		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

La capacidad mecánica en la punta debe determinarse de acuerdo con su posición en la subestación, las corrientes de cortocircuito (térmica y dinámica) y condiciones sísmicas y viento del sitio.

#### 11.4 PRUEBAS

##### Pruebas tipo

El Contratista debe remitir una copia a la Entidad en caso que este lo requiera, de los reportes de pruebas tipo realizadas sobre aisladores portabarras de las mismas características, diseño y resistencia electromecánica a los que serán suministrados, en los cuales incluya las pruebas estipuladas en la Publicación IEC 60168.

##### Pruebas de rutina

Las pruebas de rutina de los aisladores portabarras deben ser efectuadas de acuerdo con lo estipulado en la Publicación IEC 60168, Sección 5.

El Contratista asumirá todos los costos de transporte a fábrica y laboratorios de pruebas internacionales/nacionales, alimentación, tramites de visa (si corresponde), transporte y hospedaje de dos (2) inspectores designados por el Propietario, por el tiempo que sea necesario ejecutar las pruebas y recepción del suministro. Además, según los requerimientos de salud nacional e internacional será responsabilidad de la Contratista realizar las pruebas y/o exámenes de detección de COVID 19 para el personal designado por el Propietario.

#### 11.5 PLANOS, DIAGRAMAS Y MANUALES

El fabricante proporcionara folletos manuales de operación y montaje y planos que ilustren ampliamente el diseño y apariencia del equipo que ofrece.

Al mes de emitida la orden de proceder, el fabricante suministrara para revisión y aprobación cinco (05) ejemplares de los planos de DIMENSIONES GENERALES que muestren vistas y detalles de los aparatos y de los esquemas y diagramas eléctricos.

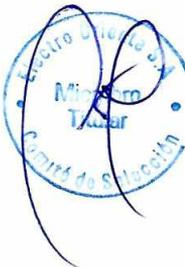
Esta documentación contiene información suficiente para que el propietario haya previsto los requerimientos de la obra civil y los trabajos de diseño ligados a él.

Antes del embarque de los equipos, el fabricante suministrara cinco (05) ejemplares de los reportes de prueba del fabricante y de los manuales de operación y mantenimiento por cada pararrayo de características diferentes.

Al salir de fábrica, cada equipo llevara un juego adicional de la documentación anterior, perfectamente protegido y guardado dentro del embalaje.

Los manuales, leyendas y explicaciones de los planos, reportes de pruebas en fábrica, dibujos y diagramas, se redactaran en idioma ingles o Español.

Sera por cuenta y riesgo del fabricante cualquier trabajo que ejecute antes de recibir los planos aprobados por el propietario. Esta aprobación no relevo al Fabricante del cumplimiento de las especificaciones y de lo estipulado en el pedido.



 <b>Electro Oriente</b> <small>Generando Progreso</small>		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

### 11.6 EMBALAJE

El embalaje y la preparación para el transporte estarán sujetos a la aprobación del representante del propietario, lo cual se estableció de tal manera que se garantice un transporte seguro de todo el material considerando todas las condiciones climatológicas y de transporte al cual estuvieron sujetas.

Las cajas y los bultos se marcarán con el número del pedido y se anexara una lista de embarque indicando las partes que contienen. En todas, se marcará su masa en kg.

### 11.7 DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS

El postor deberá llenar la tabla de Datos Técnicos Garantizados para entregarlos al CLIENTE, los mismos que estarán especificados en sus catálogos que servirán de base para el análisis técnico - económico de la oferta presentada, y el posterior control de los suministros.

**Tabla de Datos Técnicos Aislador Portabarra 72.5 kV.**

Item	Descripción	Unidad	Requerido	Ofertado
1.0	DATOS GENERALES			
1.1	Fabricante			
1.2	Tipo			
1.3	País de fabricación			
1.4	Altitud de instalación	m.s.n.m.	500	
1.5	Normas de fabricación		IEC 60273	
1.6	Nivel de contaminación		31 mm/kV	
2.0	DATOS NOMINALES Y CARACTERISTICAS			
2.1	Tensión nominal del sistema	kV	60	
	Tensión máxima de servicio	kV	72.5	
	Tensión máxima del equipo	kV	72.5	
2.2	Nivel de aislamiento			
	- Tensión a frec. Industrial 1 minuto	kV	140	
	- Tensión a impulso de onda 1.2/50 uSeg	kVp	325	
2.3	Distancia de fuga	mm	20	
2.4	Datos sísmicos			
	a) Frecuencia natural	Hz		
	b) Coeficiente de amortiguamiento crítico	%		

 <b>Electro Oriente</b> <small>Generación Programada</small>		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

Item	Descripción	Unidad	Requerido	Ofertado
2,5	Características mecánicas aisladores subestaciones			
	a) Clase		C6-950	
	b) Aislador para montaje vertical			
	- Carga de ruptura a la flexión	daN	>600	
	- Carga de ruptura a la torsión	daNm	>400	
	- Máximo momento flector admisible sobre la cabeza	Nm		

## 12 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SISTEMA DE PROTECCIÓN.

### 12.1 ALCANCE

Este documento especifica los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, pruebas y suministro de los sistemas de protección.

Los sistemas de protección, análisis de fallas y esquemas de protección deben cumplir con todas las características descritas en los siguientes numerales y complementadas con los requerimientos presentados en las Tablas de Características Garantizadas incluidas en el presente documento, y deben ser diseñados de acuerdo con los requerimientos.

### 12.2 NORMAS

Los equipos de protección deben cumplir con las prescripciones de la última edición de las siguientes normas:

- Publicación IEC 60255: "Electrical relays"
- Publicación IEC 60297: "Dimensions of mechanical structures of the 482.6 mm (19 in) series"
- Publicación IEC 60794: "Optical fibre cables"
- Publicación IEC 60874: "Connectors for optical fibres and cables"
- Publicación IEC 60870: "Telecontrol equipments and systems"
- Publicación ITU-T: "Recomendaciones Serie V".

### 12.3 EQUIPOS A SER SUMINISTRADOS

En el caso que un gabinete no sea suficiente para ubicar los equipos de un sistema determinado, el Contratista debe suministrar los gabinetes necesarios, para ubicar el total de los equipos y replantear la ubicación de los gabinetes en las casetas o edificio de control.

Cada gabinete debe incluir todos los elementos y dispositivos necesarios para su correcta operación individual e integral del sistema, como son:

- Relés auxiliares e interruptores termomagnéticos
- Iluminación y resistencias de calefacción con control de termóstato

 <b>Electro Oriente</b> <small>Seguridad Progreso</small>		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
		<b>Código</b> PGAL-004-F002 <b>Versión</b> 01 <b>FECHA</b> 18/03/2013	<b>ELABORADO POR:</b> JEFE DE LOGISTICA	<b>REVISADO POR:</b> GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

- Borneras sencillas, borneras con desconexión para pruebas para cada circuito de tensión y corriente, borneras con cuchilla de desconexión para las polaridades, borneras para suministros de auxiliares de c.a.

#### 12.4 SISTEMA DE PROTECCIÓN PARA LAS SUBESTACIONES.

En forma general las protecciones deben poseer mando local y remoto, poseer interfaz de comunicación, indicadores locales de operación, suficientes entradas y salidas para poder implementar la lógica de protecciones.

Se suministrará los siguientes tableros de control, protección y medición:

**a) Tablero para protección de línea de transmisión en 60 kV, que servirá para el control y mando prevista con tecnología de microprocesadores que incluye:**

- Ingeniería de detalle de la Conexión del Tablero de Protección, Control y Medición con los equipos del patio de llaves.
- Pruebas del Tablero en Fábrica.

Contará con las siguientes funciones:

**Funciones de Protección principal (1-PPL):**

- Protección diferencial de línea (87L)
- Sobrecorriente direccional de fases y tierra (67/67 N)
- Sobrecorriente de secuencia negativa (46);
- Sobre y subtensión (59/27);
- Función de recierre (79);
- Protección de sobretensión homopolar, para detectar las fallas a tierra del sistema en delta (59N).
- Bloqueo por oscilación de potencia (68).

**Funciones de Protección de respaldo (1-PR2):**

- Protección con Relé de distancia(21/21N)
- Sobrecorriente instantánea y temporizada (50/51)
- Sobrecorriente de falla a tierra instantánea y temporizada (50N/51N)
- Función de Sincronismo (25)
- Protección de falla del interruptor -PFI (50BF)

Ademas deberán tener el Controlador de Bahía.

**Funciones de Medida**

- Medidas de valores instantáneos de tensión, corriente de línea, potencia activa, potencia reactiva, frecuencia y factor de potencia
- Medición de energía activa y reactiva
- Datos estadísticos de demanda máxima de potencia activa, potencia reactiva y tensión
- Perfiles de Carga de potencia activa, potencia reactiva y tensión.



 <b>Electro Oriente</b> Generamos Progreso		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

**Funciones de Reporte**

- Registros de operación
- Registros de fallas
- Oscilografía

Por cada relé se suministrarán Borneras de prueba de tensión, corriente y accesorios. Gabinete Metálico auto soportado, incluye kit de montaje e instalación. Medidor Electrónico y Multifunción para la medida de los siguientes parámetros:

- Tensión de fases y fase tierra
- Corriente por fase
- Frecuencia, factor de potencia
- Potencia activa y reactiva
- Medición activa doble tarifa y reactiva tarifa simple

Los equipos deberán tener capacidad de memoria masiva, inclusiva para almacenar el perfil de carga diario con un intervalo de 15 minutos. El software requerido será parte del suministro.

Los equipos (relé, medidores y unidad de control) deben tener la capacidad de conectarse a la red de información del centro de control, para lo cual deberán suministrarse con el protocolo IEC-61850 y DNP 3.0 en TCP/IP, además deberán tener protocolo de sincronización de reloj por NTP/SNTP e IRIG-B.

El Contratista coordinará con el CLIENTE para la selección del protocolo a ser utilizado.

Los puertos de comunicación deberán de conectarse a una red de datos para explotación de protecciones, control, medición y reporte mediante los puertos normalizados para lo cual el Contratista deberá suministrar conjuntamente con el equipo el software para la programación de las funciones del Relé desde una computadora portátil o terminal del centro de control.

Adicional a los relés de protección se implementará un relé de sincronización o Synchronizing Check, compuesto por dispositivos de estado sólido, el cual será empleado para poner en paralelo la central térmica con el sistema. Este equipo debe de sensar y comparar las tensiones de fases, ángulo de fases y frecuencia, necesarios para la puesta en paralelo, y dar la señal en el momento indicado para cerrar el interruptor y poner en paralelo ambos sistemas, debe incluir visualizadores de frecuencia y tensión. El error de la comparación de las lecturas tomadas por el relé de sincronización deberá de ser ajustable externamente por el operario.

**12.5 REQUERIMIENTOS GENERALES**

Los relés de protección deben ser de estado sólido, de tecnología numérica o digital, bajo consumo, diseño compacto, con conexión por la parte posterior y ser apropiados para montaje en bastidores de 482,6 mm (19 in) y deben tener su propio convertidor c.c./c.c. Las funciones mínimas de cada equipo estarán de acuerdo con las especificaciones y diagramas unifilares.

 <b>Electro Oriente</b> Generando Progreso		<b>FORMATO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

Si las protecciones son modulares, los diferentes módulos o tarjetas deben ser del tipo extraíble, que puedan ser retirados sin necesidad de abrir el circuito secundario del transformador de corriente o desconectar los cables.

Los relés de protección deben incorporar dispositivos de prueba que permitan aislar completamente los equipos del transformador de medida, de los circuitos de disparo, polaridades y del arranque de la protección por falla de interruptor y del relé de recierre, de tal manera que no se afecte ningún otro equipo de una forma automática sin tener que hacer puentes externos.

Las polaridades, señalización al sistema de automatización de la subestación (SAS) o a la unidad terminal remota RTU deben ser dispuestas mediante borneras con cuchillas de desconexión.

Los relés de protección deberán tener las suficientes entradas y salidas para implementar la lógica de protecciones (disparos, señalización y arranques) local y remota.

El Contratista debe suministrar todos los módulos, tarjetas y elementos que sean necesarios para las labores de búsqueda de fallas y pruebas paramétricas de los relés de protección.

Si los relés de protección utilizan un terminal de programación como interfaz humano - máquina, el Contratista debe suministrar dicha terminal de programación con cada equipo. Estará previsto como parte del suministro el software que permita realizar el ajuste, calibración, programación, recuperación y evaluación de la información, necesario para una óptima operación del equipo. El contratista no deberá poner contraseñas a los IED's, en caso sea necesario deberá entregar todos los usuarios al CLIENTE.

Los relés de protección deberán tener display digital o indicadores luminosos configurables, que indiquen el estado y actuación del relé

El transformador auxiliar es necesario para ajustar corrientes o tensiones en magnitud o ángulo de fase, el transformador auxiliar para obtener valores polarizados, así como rectificadores que se requieran, deben ser suministrados como parte integrante de los relés en conjuntos compactos.

Los relés de protección deben tener rearmado local y se deben tomar provisiones para que puedan ser rearmados remotamente. Contarán con una interfaz de comunicación.

El Contratista debe preferiblemente ofrecer dos protecciones principales de línea con principio de operación diferente o en caso de que sean dos protecciones de distancia, éstas deben tener distintos principios de medición.

## 12.6 ESQUEMAS DE PROTECCIÓN

Los esquemas de protección para la subestación se presentan en los diagramas unifilares.

 <b>Electro Oriente</b> <small>Recursos Humanos</small>		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

## 12.7 REQUERIMIENTOS DE LAS FUNCIONES DE PROTECCIÓN

### 12.7.1 Función diferencial de línea (87L).

La función diferencial de línea debe disponer de esquemas de teleprotección típicos, seleccionables y para ser utilizados con canales de comunicación de fibra óptica. Con posibilidad de generar disparos trifásicos y monofásicos, con elemento de detección de oscilaciones de potencia, con supervisión "de falta de tensión", con disparo trifásico instantáneo por cierre en falla, con facilidad para la realización de pruebas de direccionalidad.

### 12.7.2 Función de distancia

La función de distancia (21/21N) debe ser del tipo multisistema, con medición simultánea en los bucles fase a tierra y fase adecuada para proteger tanto líneas largas como líneas cortas, de circuito sencillo o doble circuito y ser utilizada en conjunto con transformadores de tensión.

Las unidades de medida para fallas polifásicas deben tener característica poligonal o mho, con acción de memoria. Las unidades de medida para fallas monofásicas deben tener característica poligonal.

La función distancia debe disponer de esquemas de teleprotección típicos, seleccionables y para ser utilizados con canales de comunicación de onda portadora y fibra óptica. Con posibilidad de generar disparos trifásicos y monofásicos, con elemento de detección de oscilaciones de potencia, con supervisión "de falta de tensión", con disparo trifásico instantáneo por cierre en falla, con facilidad para la realización de pruebas de direccionalidad.

### 12.7.3 Función de sobrecorriente direccional a tierra

La función de sobrecorriente direccional a tierra se utiliza como protección de respaldo para fallas de alta resistencia en el esquema de protección de líneas. Debe operar en conjunto con la función de distancia, bloqueándose en caso de operación monofásica de la función distancia de la protección principal o de respaldo.

La función de sobrecorriente direccional a tierra en comparación direccional debe dar disparo monofásico o trifásico según la falla y debe permitir el recierre, mientras que dispuesta en forma temporizada debe dar disparo trifásico y bloquear el recierre. Debe disponer de esquemas de teleprotección típicos, seleccionables y para ser utilizados con canales de comunicación de onda portadora, con características de temporización seleccionable entre las de tiempo inverso y definido.

### 12.7.4 Función de recierre

Permitirá realizar recierres trifásicos del interruptor bajo esquemas de recierre seleccionables. La función se podrá habilitar o deshabilitar desde el SAS y mediante un selector que se instalará en el gabinete de protección.

Debe ser apta para detectar y operar correctamente ante fallas evolutivas y debe ser bloqueada para cierres manuales y por disparos definitivos. Contará con una señal lógica de entrada que bloquee la operación del recierre cuando el interruptor no esté listo para una operación de cierre.

 <b>Electro Oriente</b> <small>Seguridad en el Progreso</small>		<b>FORMATO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

Por programación y también mediante un selector externo montado en el panel frontal del gabinete, se podrán poner en servicio o fuera de servicio las funciones de recierre del relé, dejando en servicio las funciones de verificación de sincronismo (en caso de incluirse esté con el relé de recierre).

#### 12.7.5 Función de verificación de sincronismo

La función de verificación de sincronismo del relé debe autorizar el cierre o el recierre del interruptor cuando las condiciones seleccionadas son obtenidas. La autorización para el cierre será mediante un contacto libre de tensión. Los ajustes de diferencia de frecuencia, tensión y ángulo deben ser independientes entre sí.

#### 12.7.6 Protección por falla Interruptor

El inicio de la función de la protección será autorizado por la orden de disparo monofásica o trifásica de todas las protecciones asociadas al interruptor protegido. La detección de la falla de operación del interruptor será realizada por elementos que verifiquen circulación de corriente en cada fase. El nivel de corriente a ser detectado será programado por el usuario.

La función de falla interruptor de dos etapas dispondrá de dos temporizaciones. La primera para realizar un reintento de apertura del interruptor fallado y la segunda para la apertura de los interruptores de respaldo.

La función de falla interruptor deberá estar provista para disparo transferido a la subestación remota.

#### 12.7.7 Protección de sobrecorriente de fases y tierra

La función de sobrecorriente de fases y tierra debe tener tres unidades de fase y una de tierra. Deberá poseer tres entradas de corriente para las fases y una entrada de corriente para la protección de tierra. Dispondrá de características de temporización seleccionable entre las de tiempo inverso y definido. El ajuste de umbral de corriente y temporización para las unidades de fase se podrá realizar mediante un selector común y el ajuste para la unidad de tierra debe ser independiente.

La protección de sobrecorriente de fases y tierra deberá poseer indicación luminosa sobre el estado del relé, operación y disparo.

#### 12.7.8 Protección de sobretensión

La función de sobretensión debe poderse temporizar y los ajustes de tensión y temporizadores pueden ser comunes para las tres fases.

#### 12.7.9 Relé de supervisión de circuito de disparo

El relé de supervisión de circuito de disparo debe ser apto para supervisar continuamente el circuito de disparo del interruptor y dar alarma en caso de detectar fallas.

#### 12.7.10 Función de registro de fallas

Permitirá el registro de información sobre el comportamiento del sistema, permitiendo su evaluación posterior. Registrará la forma de onda de las señales analógicas y las



 <b>Electro Oriente</b> <small>Generación Programada</small>		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

señales digitales durante los disturbios, adicionando información sobre fecha y hora del disturbio. La información deberá ser almacenada en memoria no volátil.

Los datos podrán ser transferidos por medio del sistema de control de la subestación o vía puerto de salida a un computador portátil para su análisis.

Debe poseer períodos de grabación durante condiciones de prefalla, durante la falla y en condiciones de postfalla.

El registrador de falla debe permitir exportar las fallas a archivos formato Comtrade.

#### 12.7.11 Función de registro de eventos

Permitirá almacenar la información sobre los eventos, con indicación de fecha, hora, causa del evento y estado del relé. La información deberá ser almacenada en memoria no volátil.

#### 12.7.12 Función de localización de fallas

Función que complementa el esquema de protección de distancia, capaz de medir con la precisión solicitada la distancia al punto de falla. El algoritmo deberá considerar los efectos de la corriente de carga y de la resistencia de falla.

La información deberá ser almacenada en memoria no volátil.

#### 12.7.13 Función Controlador de bahía.

### 12.8 CONTROLES Y PRUEBAS

Los tableros deberán ser sometido a las pruebas de Rutina comprendidas en las Normas IEC vigentes en la fecha de suscripción del Contrato e indicadas en el numeral 12.2.

#### 12.8.1 Pruebas en Fábrica

- a) Las inspecciones, controles y pruebas de rutina serán efectuadas de acuerdo a las recomendaciones de las normas establecidas en la presente especificación. Los costos que demanden estas actividades serán por la cuenta del Contratista.

La siguiente lista no es limitativa:

- Inspección general.
  - Revisión del cableado (se debe garantizar errores menores al 5 % en el conexionado).
  - Pruebas individuales de los equipos que integran los tableros, tales como instrumentos, relés, etc.
  - Pruebas funcionales.
- b) Todas las inspecciones y pruebas requeridas deberán ser efectuadas en presencia del representante del CLIENTE y ningún tablero podrá ser transportado sin la aprobación previa del CLIENTE.
  - c) Todos los protocolos de pruebas serán entregados por el Contratista al CLIENTE con los certificados de inspección y pruebas correspondientes. Los

 <b>Electro Oriente</b> <small>Generales Program</small>		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA</b> <b>CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

informes detallados y completos incluyendo datos de medida, diagramas, gráficos, etc. Serán entregado por el Contratista inmediatamente después de la realización de los ensayos; estos informes serán redactados en idioma español.

d) La aprobación de las pruebas, la aceptación de los certificados (informes) de ensayos no liberan de ninguna manera al Contratista de sus obligaciones contractuales.

#### 12.8.2 Pruebas en sitio

Como parte de las obligaciones contractuales el Contratista deberá efectuar las pruebas de verificación, calibración y ajustes de señalizaciones, medidores y relés, debiendo considerar en su oferta los costos de personal técnico, empleo de equipos de prueba y calibración que demande esta actividad.

La siguiente lista de pruebas no es limitativa:

- Inspección general.
- Verificación individual de los equipos integrantes de los tableros y las calibraciones a valores definitivos.
- Pruebas funcionales.

#### 12.8.3 Inspección y asistencia a las pruebas.

El Contratista asumirá todos los costos de transporte a fábrica y laboratorios de pruebas internacionales/nacionales, alimentación, tramites de visa (si corresponde), transporte y hospedaje de dos (2) inspectores designados por el Propietario, por el tiempo que sea necesario ejecutar las pruebas y recepción del suministro. Además según los requerimientos de salud nacional e internacional será responsabilidad de la Contratista realizar las pruebas y/o exámenes de detección de COVID 19 para el personal designado por el Propietario.

#### 12.9 PLANOS, DIAGRAMAS Y MANUALES

El Contratista deberá proporcionar folletos, dibujos y manuales de operación y montaje que ilustren ampliamente el diseño y apariencia del equipo a ser suministrado.

Para revisión y aprobación, al mes de emitida la orden de proceder, el Contratista deberá suministrar dos (02) ejemplares de los planos de DIMENSIONES GENERALES que muestren vistas y detalles de los aparatos y de los esquemas y diagramas eléctricos. Esta documentación deberá contener información suficiente para que el Contratista prevea los requerimientos de la obra civil y los trabajos de diseño ligados a él.

Antes del embarque de la Unidad, el Contratista deberá suministrar dos (02) ejemplares de la documentación anterior, aprobada y revisada por el CLIENTE y dos (02) de los reportes de pruebas del Fabricante y de los manuales de Operación y Mantenimiento.

El Contratista se encargará de verificar el correcto estado del embarque de los equipos, asimismo CLIENTE NO PROPORCIONARÁ suministro alguno de los materiales a

		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

utilizar, el Contratista se encargará y preverá cualquier eventualidad y suministro de materiales secundarios.

Al salir de fábrica, cada equipo deberá llevar un juego adicional de la documentación anterior, perfectamente protegido y guardado.

Los manuales, leyendas y explicaciones de los planos, reportes de pruebas en fábrica, dibujos y diagramas, deberán redactarse en idioma ingles o Español.

Será por cuenta y riesgo del Contratista cualquier trabajo que ejecute antes de recibir los planos aprobados por el CLIENTE. Esta aprobación no releva al Contratista del cumplimiento de las especificaciones y de lo estipulado en el Contrato.

### 12.10 EMBALAJE

El embalaje y la preparación para el transporte estarán sujetos a la aprobación del representante de CLIENTE, 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.

Las cajas y los bultos deberán marcarse con el número del Pedido y tendrán anexa, una lista de embarque indicando las partes que contienen. En todas, se marcará su peso en kg.

### 12.11 DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS

El postor deberá llenar la tabla de Datos Técnicos Garantizados para entregarlos al CLIENTE, los mismos que estarán especificados en sus catálogos que servirán de base para el análisis técnico - económico de la oferta presentada, y el posterior control de los suministros.

**Tabla de Datos Técnicos del relé de protección principal de línea.**

Nº	DESCRIPCION	UNIDAD	REQUERIDO	GARANTIZADO
1.0	<b>DATOS GENERALES</b>			
1.1	Cantidad	Und		
1.2	País de fabricación			
1.3	Fabricante			
1.4	Modelo			
1.5	Tipo		Multifunción	
1.6	Unidad de procesamiento interno		Microprocesadores	
1.7	Altitud de instalación	m	1000	
1.8	Normas de Fabricación			
1.9	Norma de aplicación		IEC61850 standard	
1.10	Rango de temperatura de trabajo	°C	-25... +55°C	
1.11	Humedad relativa	%	Menor a 93%, no condensado	
1.12	Montaje		Horizontal	
1.13	Ejecución		Frontal	

 <b>Electro Oriente</b> <small>Generando Progreso</small>		<b>FORMATO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
		Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

Nº	DESCRIPCION	UNIDAD	REQUERIDO	GARANTIZADO
1.14	Dimensiones y peso			
	* Ancho	mm	Indicar	
	* Profundidad	mm	Indicar	
	* Altura	mm	Indicar	
	* Peso	kg	Indicar	
1.14	Pantalla LCD	Pixels	Indicar	
1.15	Grado de protección IP		IP 54	
1.16	Inmunidad a interferencias eléctricas y electromagnéticas		Si	
<b>2.0 DATOS NOMINALES</b>				
2.1	Frecuencia	Hz	60	
2.2	Voltaje auxiliar	V	240VAC - 110VDC	
2.3	Variación de voltaje auxiliar	V	38...110% - 80...120%	
2.4	Consumo	Watts	DC < 18 W(max); AC < 21 W(max)	
2.5	Fusible de protección Interna		T4A / 250V	
2.6	Entradas analógicas			
	Entradas de corrientes		04 entradas	
	Nominal	A	1	
	Continuo	A	20	
	Por 1 segundo	A	500	
	Corriente de choque	A	1250	
	Impedancia	mOHM	<20	
	Entradas de voltaje		05 entradas	
	Nominal	Vac	60 ... 210	
	Continuo	Vac	240	
	Por 1 segundo	Vac	360	
	Burden	VA	<0.05	
2.7	Entradas Digitales			
	Rango de operación	VDC	24 ... 250	
	Consumo	mW	31 ... 570	
	Tiempo de reacción	ms	< 3	
	Cantidad		16	
	Capacidad de forzar entradas binarias		Si	
2.8	Salidas Digitales Señalización			
	Tipo		Doble contacto	
	Rango de operación	VAC / VDC	250	
	Contacto continuo	A	5	
	Para 3.0 segundos	A	15	
	Para 0.5 segundos	A	30	

 <b>Electro Oriente</b> Generando Progreso		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

Nº	DESCRIPCION	UNIDAD	REQUERIDO	GARANTIZADO
	Capacidad de apertura, constante < 40ms	A	1 / 0.25 / 0.15A	
	Cantidad		1	
	Capacidad de forzar entradas binarias		Sí	
2.9	Salidas Digitales Potencia			
	Tipo		Doble contacto	
	Rango de operación	VAC / VDC	250	
	Contacto continuo	A	8	
	Para 3.0 segundos	A	15	
	Para 0.5 segundos	A	30	
	Capacidad de apertura, constante < 40ms	A	5 / 3 / 1A	
	Supervisión de Bobina		Si	
	Cantidad		4	
2.10	Salidas Digitales Señalización			
	Tipo		Simple contacto	
	Rango de operación	VAC / VDC	220/110	
	Contacto continuo	A	5	
	Para 3.0 segundos	A	10	
	Para 0.5 segundos	A	15	
	Capacidad de apertura, constante < 40ms	A	1 / 0.25 / 0.15A	
	Cantidad	Simple Contacto	5	
3.0	<b>FUNCIONES DE PROTECCIÓN</b>			
	Grupo de ajustes por protección		6	
	Protección diferencial de Línea – 87L		Si	
	Etapas estabilizada	% I	10 ... 200	
	Tiempo de operación estabilizada	ms	45 ... 190000	
	Etapas instantánea	% I	200 ... 400	
	Arranque por 2da Armonica	%	10 ... 50	
	Fin de seccion 1	% I	0 ... 200	
	Pendiente seccion 2	%	10 ... 50	
	Fin de seccion 2	% I	200 ... 2000	
	Pendiente seccion 3	%	100 ... 200	
	Selección de Curva		ANSI e IEC	
	Eliminación de secuencia cero		Si	
	Restricción por armónicas		Si	
	<b>Sobrecorriente entre fases - 51P/67P</b>		Si	
	Etapas		3	
	Arranque	xIn	0.05 ... 5	

		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

Nº	DESCRIPCION	UNIDAD	REQUERIDO	GARANTIZADO
	Tiempo multiplicador		0.05 ... 15	
	Tiempo indefinido	s	0.04 ... 200	
	Curvas de operación		IEC & ANSI Normalizadas	
	Curvas programables	Si/No	Si	
	Tipo de polarización para direccionalidad		4	
	Angulo característico, para direccionalidad		-179 ... 180	
	Direccionalidad (adelante, atrás)		Si	
	<b>Sobrecorriente instantáneo entre fases - 50P</b>		Si	
	Etapas		1	
	Arranque	xln	1.0 ... 40	
	Tiempo indefinido	s	0.02 ... 200	
	<b>Sobrecorriente de tierra - 50N/51N/67N</b>		Si	
	Etapas		4	
	Arranque	xln	0.01 ... 5	
	Tiempo multiplicador		0.05 ... 15	
	Tiempo indefinido	s	0.05 ... 200	
	Curvas de operación		IEC & ANSI Normalizadas	
	Curvas programables		Si	
	Tipo de polarización para direccionalidad		5	
	Angulo característico, para direccionalidad		-179 ... 180	
	Direccionalidad (adelante, atrás)		Si	
	<b>Sobrecorriente de Sec. Negativa - 46</b>		Si	
	Etapas		2	
	Arranque	xln	0.01 ... 5	
	Tiempo multiplicador		0.05 ... 15	
	Tiempo indefinido	s	0.04 ... 200	
	Curvas de operación		IEC & ANSI Normalizadas	
	Curvas programables		Si	
	<b>Discontinuidad de fases- 46PD</b>		Si	
	Etapas		1	
	Arranque	%	10 ... 100	
	Tiempo indefinido	s	0.1 ... 30	

		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

Nº	DESCRIPCION	UNIDAD	REQUERIDO	GARANTIZADO
	<b>Proteccion de Sobrecarga termica - 49</b>		Si	
	Etapas		1	
	Corriente de referencia	xIn	0.05 ... 4	
	Incremento de temperatura	°C	0 ... 200	
	Constante de tiempo	s	60 ... 60000	
	Corriente multiplicador		1 ... 5	
	Maxima Temperatura	°C	20 ... 200	
	Temperatura Inicial	°C	-50 ... 100	
	<b>Falla a tierra intermitente - 67NIEF</b>		Si	
	Etapas		1	
	Modo de operación		Intermitente, Transdiente	
	Direccionalidad		Si	
	Corriente de operación	xIn	0.01 ... 1	
	Arranque de Voltaje	xUn	0.05 ... 0.5	
	Tiempo definido	s	0.04 ... 120	
	<b>Falla a tierra por tensión - 59G</b>		Si	
	Etapas		3	
	Arranque	xUn	0.01 ... 1	
	Tiempo indefinido	s	0.04 ... 300	
	<b>Sobretensión de fases - 59</b>		Si	
	Etapas		3	
	Arranque	xUn	0.05 ... 1.6	
	Tiempo multiplicador		0.05 ... 15	
	Tiempo indefinido	s	0.04 ... 300	
	Curvas de operación		IEC & ANSI Normalizadas	
	Curvas programables		Si	
	Selección del tipo de voltaje		Fase-Fase & Fase - Tierra	
	<b>Minima Tensión - 27</b>		Si	
	Etapas		3	
	Arranque	xUn	0.05 ... 1.2	
	Tiempo multiplicador		0.05 ... 15	
	Tiempo indefinido	s	0.06 ... 300	
	Curvas de operación		IEC & ANSI Normalizadas	
	Curvas programables		Si	
	Selección del tipo de voltaje		Fase-Fase & Fase - Tierra	

		<b>FORMATO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

Nº	DESCRIPCION	UNIDAD	REQUERIDO	GARANTIZADO
	<b>Sobretensión de secuencia negativa - 47P</b>		Si	
	Etapas		1	
	Arranque	xUn	0.01 ... 1	
	Tiempo indefinido	s	0.04 ... 120	
<b>4.0</b>	<b>FUNCIONES DE CONTROL</b>			
	Control y señalización de Interruptor		1	
	Control y señalización de Seccionadores		2	
	Control y señalización de Seccionador de Tierra		1	
	Señalización de seccionadores adicionales		3	
	Señalización de seccionador de tierra adicionales		2	
	Habilitación de Botones virtuales en HMI		Si	
	Función Sincronismos - 25		Si	
	Controlador de Bahía		Si	
<b>5.0</b>	<b>FUNCIONES DE MEDICION</b>			
	Corrientes trifásicas		Si	
	Secuencias de corriente		Si	
	Corriente residual		Si	
	Voltaje de trifásicos		Si	
	Voltaje Residual		Si	
	Secuencia de Voltaje		Si	
	Potencia (P, Q)		Si	
	Frecuencia		Si	
	Factor de potencia		Si	
	Energía		Si	
<b>6.0</b>	<b>FUNCIONES DE MONITOREO</b>			
	Eventos		1024	
	Capacidad total de Oscilografías		100	
	Frecuencia de muestras	muestras /ciclos	20	
	Canales oscilograficos Análogos		12	
	Canales oscilograficos Binarios		64	
	Monitoreo en tiempo real de entradas y salidas del relé		Si	
	Registro de perfiles de carga		12	
	Supervision de Interruptor		Si	
	Supervision de Sensor de Luz		Si	
	Supervision de Bobina (mínimo 2)		Si	

80



 <b>Electro Oriente</b> <small>Generación y Transmisión</small>		<b>FORMATO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
		Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

Nº	DESCRIPCION	UNIDAD	REQUERIDO	GARANTIZADO
	Led de supervisión		Si	
	Contacto de supervisión de IED		Si	
<b>7.0</b>	<b>COMUNICACIONES</b>			
	Puerto de comunicación frontal		RS232 ó RJ45 o Fibra Optica	
	Puerto de comunicación posterior	100Mb/s	RJ45 o Fibra Optica (Definir) - Opcional	
	Puerto de comunicacion para protección diferencial		Puerto Optico	
	Puerto Serial		RS485 ó RS232	
	Protocolos de comunicación	IEC61850	Si	
		DNP 3.0	Si	
	Protocolos de redundancia	HSR / PRP	Si	
	Protocolos de Sincronizacion Horaria	IRIG-B	Opcional	
		SNTP	Si	
	Protocolo de Mensajería GOOSE		Si	
<b>8.0</b>	<b>HARDWARE</b>			
	Diplay LCD para mímico		Si	
	Leds Principales		3	
	Leds Programables		12	
	Tecla para operaciones (Apertura y Cierre)		Si	
	Tecla para jerarquía Local/Remoto		Si	
	Teclas de navegación y menú		Si	
	Tecla de autorización de usuarios		Si	
	Case frontal Plug&Play		Si	
<b>9.0</b>	<b>SOFTWARE</b>			
	Sistema Operativo		Windows 7 o superior	
	Requerimientos mínimos		1.0GHz,4 GB RAM	
	Protocolo de comunicación con IED		IEC61850	
	Interface WEB		Si	
	Exportar Eventos a EXCEL		Si	
	Reportes directos de Oscilografías		Si	
	Aplicación para análisis de Oscilografías		Si	
	Monitoreo Online de variables		Si	
	Configuración Lógicos, Bloques / Matrix		Si	

 <b>Electro Oriente</b> Servicios Públicos		<b>FORMATO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
		Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

**Tabla de Datos Técnicos del Relé de protección de línea Respaldo.**

Nº	DESCRIPCION	UNIDAD	REQUERIDO	GARANTIZADO
<b>1.0</b>	<b>DATOS GENERALES</b>			
1.1	Cantidad	Und		
1.2	País de fabricación		Indicar	
1.3	Fabricante		Indicar	
1.4	Modelo		Indicar	
1.5	Tipo		Multifunción	
1.6	Unidad de procesamiento interno		Microprocesadores	
1.7	Altitud de instalación	m	1000	
1.8	Normas de Fabricación			
1.9	Norma de aplicación		IEC61850 standard	
1.10	Rango de temperatura de trabajo	°C	-25... +55°C	
1.11	Humedad relativa	%	Menor a 93%, no condensado	
1.12	Montaje		Horizontal	
1.13	Ejecución		Frontal	
1.14	Dimensiones y peso			
	* Ancho	mm	Indicar	
	* Profundidad	mm	Indicar	
	* Altura	mm	Indicar	
	* Peso	kg	Indicar	
1.14	Pantalla LCD	Pixels	Especificar	
1.15	Grado de protección IP		Mayor igual a IP 40	
1.16	Inmunidad a interferencias eléctricas y electromagnéticas		Si	
<b>2.0</b>	<b>DATOS NOMINALES</b>			
2.1	Frecuencia	Hz	60	
2.2	Voltaje auxiliar	V	220VAC - 110VDC	
2.3	Variación de voltaje auxiliar	V	85...110% - 80...120%	
2.4	Consumo	Watts	35	
2.5	Máximo tiempo de interrupción DC	ms	50	
2.6	Entradas de Corriente		04 entradas	
	Nominal	A	1	
	Continuo	A	20	
	Por 1 segundo	A	500	
	Valor de corriente dinámica Media Onda	A	1250	
	Impedancia	mOHM	<20	
2.7	Entradas de Tensiones		05 entradas	
	Nominal	V AC	100 ... 120	
	Continuo	V AC	425	
	Por 10 segundo	V AC	450	

		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

Nº	DESCRIPCION	UNIDAD	REQUERIDO	GARANTIZADO
	Burden	VA	<0.05	
2.8	Entradas Digitales			
	Rango de operación	VDC	24 ... 250	
	Offset de funcionamiento		± 3 %	
	Consumo	mW	< 300	
	Corriente de drenaje	mA	1.6 ... 1.8	
	Cantidad		Especificar	
	Capacidad de forzar entradas binarias		Sí	
2.9	Salidas Digitales Potencia			
	Tipo		Potencia	
	Rango de operación	VAC / VDC	250	
	Contacto continuo	A	8	
	Para 3.0 segundos	A	15	
	Para 0.5 segundos	A	30	
	Supervisión de Bobina		Sí	
	Cantidad		Especificar	
	Capacidad de forzar entradas binarias		Sí	
2.10	Salidas Digitales Señalización			
	Tipo		Señalización	
	Rango de operación	VAC / VDC	250	
	Contacto continuo	A	5	
	Para 3.0 segundos	A	10	
	Para 0.5 segundos	A	15	
	Cantidad		Especificar	
<b>3.0</b>	<b>FUNCIONES DE PROTECCIÓN</b>			
	Numero de ajustes por cada protección		<b>4</b>	
	<b>Protección de Distancia (21)</b>			
	* Número mínimo de zonas		4	
	* Direccionalidad		Todas las zonas	
	* Ajuste por elemento Cuadrilateral	Si/No	SI	
	* Inmunidad a los efectos de acoplamiento de secuencia cero (lineas paralelas)	Si/No	SI	
	Algoritmo rapido de disparo		Sí	
	Tiempo de disparo instantáneo	ms	15	
	<b>Esquema de Transferencia de Disparo</b>			
	* Extensión de zona	Si/No	SI	
	* Protección sub alcance permisivo	Si/No	SI	
	* Protección sobre alcance permisivo	Si/No	SI	
	* Bloqueo protección sub alcance	Si/No	SI	
	* Bloqueo protección sobre alcance	Si/No	SI	

 <b>Electro Oriente</b> <small>Generando Progreso</small>		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

Nº	DESCRIPCION	UNIDAD	REQUERIDO	GARANTIZADO
	* Esquema de desbloqueo	Si/No	SI	
	* Logica de Fuente Debil (weak infeed)	Si/No	SI	
	<b>Sobrecorriente entre fases - 51 lenta</b>	Si/No	Si	
	Etapas		1	
	Arranque de corriente	x In	0.05 ... 5	
	Pasos de ajustes de arranque		0.01	
	Tiempo de operación para TD	s	0.04 ... 200	
	Tiempo multiplicador		0.05 ... 15	
	Pasos de ajuste en tiempo		0.01	
	Curvas de operación	ANSI	EI, VI, NI, MI, TD	
		IEC	NI, VI, I, EI, ST, LT, TD	
			Programables	
	<b>Sobrecorriente entre fases - 51 rápida</b>		Si	
	Etapas		2	
	Arranque de corriente	x In	0.1 ... 40	
	Pasos de ajustes de arranque		0.01	
	Tiempo de operación para TD	s	0.02 ... 200	
	Tiempo multiplicador		0.05 ... 15	
	Pasos de ajuste en tiempo		0.01	
	Curvas de operación	ANSI	EI, VI, NI, MI, TD	
		IEC	NI, VI, I, EI, ST, LT, TD	
			Programables	
	<b>Sobrecorriente entre fases - 50</b>	Si/No	Si	
	Etapas		1	
	Arranque de corriente	x In	0.1 ... 40	
	Pasos de ajustes de arranque		0.01	
	Tiempo de operación	s	0.02 ... 200	
	Pasos de ajuste en tiempo		0.01	
	<b>Sobrecorriente a tierra - 51N, lenta</b>	Si/No	Si	
	Etapas		1	
	Arranque de corriente	x In	0.01 ... 5	
	Pasos de ajustes de arranque		0.005	
	Tiempo de operación para TD	s	0.04 ... 200	
	Tiempo multiplicador		0.05 ... 15	
	Pasos de ajuste en tiempo		0.01	
	Curvas de operación	ANSI	EI, VI, NI, MI, TD	
		IEC	NI, VI, I, EI, ST, LT, TD	

		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

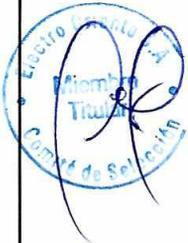
Nº	DESCRIPCION	UNIDAD	REQUERIDO	GARANTIZADO
			Programables	
	<b>Sobrecorriente a tierra - 51N, rápida</b>	Si/No	Si	
	Etapas		1	
	Arranque de corriente	x ln	0.01 ... 40	
	Pasos de ajustes de arranque		0.01	
	Tiempo de operación para TD	s	0.04 ... 200	
	Tiempo multiplicador		0.05 ... 15	
	Pasos de ajuste en tiempo		0.01	
	Curvas de operación	ANSI	EI, VI, NI, MI, TD	
		IEC	NI, VI, I, EI, ST, LT, TD	
			Programables	
	<b>Sobrecorriente a tierra - 50</b>		Si	
	Etapas		1	
	Arranque de corriente	x ln	0.1 ... 40	
	Pasos de ajustes de arranque		0.01	
	Tiempo de operación	s	0.02 ... 200	
	Pasos de ajuste en tiempo		0.01	
	<b>Sobrecorriente direccional - 67</b>		Si	
	Etapas		3	
	Arranque de corriente	x ln	0.05 ... 5	
	Pasos de ajustes de arranque		0.01	
	Tiempo de operación para TD	s	0.04 ... 200	
	Tiempo multiplicador		0.05 ... 15	
	Pasos de ajuste en tiempo		0.01	
	Curvas de operación	ANSI	EI, VI, NI, MI, TD	
		IEC	NI, VI, I, EI, ST, LT, TD	
			Programables	
	Direccionalidad		No direccional	
			Hacia delante	
			Hacia atrás	
	Angulo característico	"	-179 ... 180	
	Tipo de polaridad		4	
	<b>Sobrecorriente direccional - 67N lenta</b>		Si	
	Etapas		3	
	Arranque de corriente	x ln	0.01 ... 5	
	Pasos de ajustes de arranque		0.005	
	Tiempo de operación para TD	s	0.06 ... 200	
	Tiempo multiplicador		0.05 ... 15	

 <b>Electro Oriente</b> <small>Generando Progreso</small>		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	GARANTIZADO
	Pasos de ajuste en tiempo		0.01	
	Curvas de operación	ANSI	EI, VI, NI, MI, TD	
		IEC	NI, VI, I, EI, ST, LT, TD	
			Programables	
			No direccional	
	Direccionalidad		Hacia delante	
			Hacia atrás	
	Modo de operación		5	
	<b>Sobrecorriente direccional - 67N rápida</b>		Si	
	Etapas		1	
	Arranque de corriente	x In	0.01 ... 40	
	Pasos de ajustes de arranque		0.01	
	Tiempo de operación para TD	s	0.06 ... 200	
	Tiempo multiplicador		0.05 ... 15	
	Pasos de ajuste en tiempo		0.01	
	Curvas de operación	ANSI	EI, VI, NI, MI, TD	
		IEC	NI, VI, I, EI, ST, LT, TD	
			Programables	
			No direccional	
	Direccionalidad		Hacia delante	
			Hacia atrás	
	Modo de operación		5	
	<b>Detección de falla a tierra por admitancia 67z</b>		Si	
	Etapas		3	
	Arranque de voltaje	x Un	0.01 ... 2	
	Tiempo de operación	s	0.06 ... 200	
	Conductancia y Subceptancia	mS	-500 ... 500	
	Curvas de operación	ANSI	EI, VI, NI, MI, TD	
		IEC	NI, VI, I, EI, ST, LT, TD	
			Programables	
			No direccional	
	Direccionalidad		Hacia delante	
			Hacia atrás	
	Modo de operación		7	
	<b>Protección de secuencia negativa por corriente 46</b>		Si	

 <b>Electro Oriente</b> <small>Generando Progresso</small>		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

Nº	DESCRIPCION	UNIDAD	REQUERIDO	GARANTIZADO
	Etapas		2	
	Arranque de corriente	x In	0.01 ... 5	
	Pasos de ajustes de arranque		0.01	
	Tiempo de operación	s	0.04 ... 200	
	Tiempo multiplicador normalizados		0.05 ... 15	
	Pasos de ajuste en tiempo		0.01	
	Curvas de operación	ANSI	EI, VI, NI, MI, TD	
		IEC	NI, VI, I, EI	
	<b>Protección de discontinuidad de fases 46P</b>		Si	
	Etapas		1	
	Arranque de corriente	%	10 ... 100	
	Pasos de ajustes de arranque		1	
	Tiempo de operación	s	0.1 ... 30	
	Pasos de ajuste en tiempo		0.001	
	<b>Protección de sobrevoltaje residual - 59N</b>		Si	
	Etapas		3	
	Arranque de Voltaje	x Un	0.01 ... 1.0	
	Pasos de ajustes de arranque		0.001	
	Tiempo de operación	s	0.040 ... 300	
	Pasos de ajustes de tiempo		0.001	
	<b>Protección de sub voltaje de fases - 27</b>		Si	
	Etapas		3	
	Arranque de Voltaje	x Un	0.05 ... 1.2	
	Pasos de ajustes de arranque		0.01	
	Tiempo multiplicador		0.05 ... 15	
	Tiempo de operación	s	0.40 ... 300	
	Pasos de ajustes de tiempo		0.01	
	Curvas de operación	ANSI / IEC	Tiempo Definido	
			Inversas y programables	
	<b>Protección de sobre voltaje de fases - 59</b>		Si	
	Etapas		3	
	Arranque de Voltaje	x Un	0.05 ... 1.6	
	Pasos de ajustes de arranque		0.01	
	Tiempo multiplicador		0.05 ... 15	
	Tiempo de operación	s	0.40 ... 300	



		<b>FORMATO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

Nº	DESCRIPCION	UNIDAD	REQUERIDO	GARANTIZADO
	Pasos de ajustes de tiempo		0.01	
	Curvas de operación	ANSI / IEC	Tiempo Definido	
			Inversas y programables	
	<b>Protección de secuencia negativa por voltaje - 47</b>		Si	
	Etapas		2	
	Arranque de Voltaje	x Un	0.01 ... 1	
	Pasos de ajustes de arranque		0.001	
	Tiempo de operación	s	0.04 ... 120	
	Pasos de ajustes de tiempo		0.001	
	<b>Protección de Subfrecuencia - 81U</b>		Si	
	Etapas		5	
	Arranque de frecuencia	Hz	35 ... 64	
	Pasos de ajustes de arranque		0.1	
	Tiempo de operación frecuencia	s	0.17 ... 60	
	Pasos de ajustes de tiempo		0.001	
	<b>Protección de Sobrefrecuencia - 81O</b>		Si	
	Etapas		5	
	Arranque de frecuencia	Hz	35 ... 64	
	Pasos de ajustes de arranque		0.1	
	Tiempo de operación frecuencia	s	0.17 ... 60	
	Pasos de ajustes de tiempo		0.001	
	<b>Protección de deslante de carga</b>		Si	
	Etapas		6	
	Arranque de frecuencia	Hz	35 ... 60	
	Arranque de velocidad de frecuencia	Hz/s	-0.1 ... 10	
	Pasos de ajustes de arranque		0.01	
	Tiempo de operación frecuencia	s	0.08 ... 200	
	Tiempo de velocidad de frecuencia	s	0.17 ... 60	
	Pasos de ajustes de tiempo		0.01	
	<b>Proteccion de sobrecarga térmica - 49</b>		Si	
	Etapas		1	
	Arranque de corriente	x In	0.05 ... 4	
	Constante de tiempo	min	1 ... 1000	
	Maxima temperatura	°C	20 ... 200	
	Temperatura ambiente	°C	50 ... 100	
	Alarma de temperatura	°C	20 ... 150	

		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

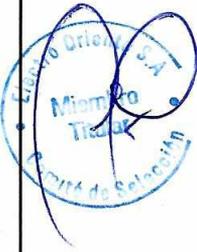
Nº	DESCRIPCION	UNIDAD	REQUERIDO	GARANTIZADO
	<b>Otras Protecciones</b>			
	Potencia inversa	Si/No	Si	
	Detección de falla intermitente a tierra	Si/No	Si	
	Secuencia positiva de voltaje	Si/No	Si	
	Detección de corriente de insercción	Si/No	Si	
	<b>Funcion de Master Trip, Lockout 86</b>	Si/No	Si	
	Cantidad		2	
<b>4.0</b>	<b>FUNCIONES DE CONTROL</b>			
	Control de Interruptor		2	
	Control de Seccionadores		8	
	Control de Seccionador de Tierra		8	
	Solo Señalización de seccionadores		8	
	Función para recierres - 79	Si/No	Si	
	Función de sincronización - 25	Si/No	Si	
	Interface para interbloqueos	Si/No	Si	
	Solo Señalización de seccionador de tierra		2	
	Controlador de bahia	Si/No	Si	
<b>5.0</b>	<b>FUNCIONES DE MEDICION</b>			
	Medicion de corrientes trifásicas	Si/No	Si	
	Medicion de secuencias de corriente	Si/No	Si	
	Medición de corriente residual	Si/No	Si	
	Medición de voltajes trifásicas	Si/No	Si	
	Medición de voltaje homopolar	Si/No	Si	
	Medición de calidad de distorsión armónica de corriente		Opcional	
	Medición de calidad de distorsión armónica de tensión		Opcional	
<b>6.0</b>	<b>FUNCIONES DE MONITOREO</b>			
	Eventos		1024	
	Capacidad total de Oscilografias		100	
	Frecuencia de muestras	muestra s/ciclos	20	
	Canales oscilograficos Análogos		12	
	Canales oscilograficos Binarios		64	
	Monitoreo en tiempo real de entradas y salidas del relé		Si	
	Registro de perfiles de carga		12	
	Supervision de Interruptor	Si/No	Si	
	Supervision de Falla Fusible	Si/No	Si	
	Supervision de circuito de bobinas		Máximo 2	

		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA</b> <b>CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

Nº	DESCRIPCION	UNIDAD	REQUERIDO	GARANTIZADO
	Monitoreo Online de variables	Si/No	Si	
	Configuración Lógicos, Bloques / Matrix	Si/No	Si	

Tabla de Datos Técnicos del Medidor Electrónico Multifunción

ITEM	DESCRIPCION	UNID	REQUERIDO	GARANTIZADO
A	<b>CARACTERISTICAS TECNICAS</b>			
1.00	<b>DATOS PRINCIPALES</b>			
1.01	Altitud de operación	mshn	500	
1.02	Fabricante			
1.03	Modelo de equipo			
1.04	Tipo de microprocesador		Númerico	
1.05	Instalación		Rack 19"	
1.06	Normas de fabricación		IEC 62053-22 ANSI C12.20	
1.07	Número de elementos de medida		3	
1.08	Medida de energía activa y reactiva bidireccional		Si	
1.09	Clase de precisión		<= 0,2 S	
1.10	Temperatura Ambiente	°C	-20 °C a + 50 °C	
1.11	Humedad relativa	%	%5 a 95%	
1.12	Rango temperatura de trabajo	°C	-40 °C a + 85 °C	
1.14	Número de Hilos:		4 hilos	
1.16	Corriente Nominal	A	1	
1.17	Corriente inicial	A	0.005-22	
1.18	Tensión: Autorango	VAC	5-300 V F-N, 9-520 V F-F	
1.19	Capacidad de sobrecarga para circuito de tensión	V	1500	
1.20	Tensión Auxiliar ( Power Supply)	VAC	100/√3 ± 10%	
		VDC	110 VDC +/- 10%	
1.21	Frecuencia		60 Hz	
1.22	Norma de calidad de suministros IEC 61000-4-30		Clase A	
1.23	Velocidad de actualización de datos		½ ciclo o 1 seg.	
1.24	Multitarifa		Si	
1.25	Bidireccional y medición cuatro cuadrantes		Si	
1.26	Conservación de información sin alimentación auxiliar		30 días mínimo	
1.27	Aplicaciones: Registrador datos, análisis de calidad energía, etc		Si	
1.28	Número de canales de grabación, mínimo		8 a más	
1.29	Entradas digitales		4	
1.30	Salidas para relés y realizar funciones de control		4	
1.31	Opción de I/O análogas		Si	
1.32	Pantalla integrada configurable, LCD retroiluminada		Si	
2.00	<b>SOFTWARE</b>			



		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

ITEM	DESCRIPCION	UNID	REQUERIDO	GARANTIZADO
2.01	Software de programación y operación (licencias libre, sin costo)	Si/No	Si, indicar software	
2.02	Software de análisis y conexión (licencias individual con costo )	Si/No	Si, indicar software	
2.03	Software de administración e integrador	Si/No	Si, indicar software	
<b>B</b>	<b>DATOS GENERALES</b>			
<b>1.00</b>	<b>PRECISION DE MEDICION</b>			
1.01	Tipo de medición		RMS reales	
1.02	Número de muestras por ciclo o frecuencia de muestreo		512 muestras/ciclo	
1.03	Corriente	%	0.1	
1.04	Tensión	%	0.1	
1.05	Potencia	%	IEC 62053-22 0.2S	
1.06	Energía activa		IEC 62053-22 0.2S	
1.07	Frecuencia	Hz	±0.005	
1.08	Factor de potencia	%	0.2	
1.09	Demanda Máxima		IEC 62053-22 0.2S	
1.10	Componentes simétricos#	%	Voltaje:0.2%, Corriente 0.4%	
1.11	Armónica (hasta la 40)#		IEC 61000-4-7	
1.12	Armónicos individuales hasta orden 63	%	1% Escala Total	
1.13	Factor K	%	5% Escala Total	
1.14	Factor Cresta	%	1% Escala Total	
<b>2.00</b>	<b>CARATERISTICAS GENERALES</b>			
2.01	Monitoreo y detección de Sag / Swell	Si/No	Si	
2.02	Componentes simétricos: cero, positivo y negativo	Si/No	Si	
2.03	Armónicos individuales y distorsión armónica total mayor a la 63ava	Si/No	Si	
2.04	Detección y captura de transitorios de 20 µs	Si/No	Si	
2.05	Evaluación de fluctuaciones basada en IEC 61000-4-15 e IEEE 1453	Si/No	Si	
2.06	Tendencia de las curvas y previsiones a corto plazo	Si/No	Si	
2.07	Verificación de la calidad eléctrica	Si/No	Si	
2.08	Grabación ultrarrápida de parámetros eléctricos cada 100 ms o cada ciclo	Si/No	Si	
2.09	Valores de Instrumentación instantanea, máximos y mínimos		V, I, kW, kVA, kWh, kVArh, frecuencia, cosØ, THD	
2.10	Notificación de alarmas y envío de datos por correo electrónico	Si/No	Si	
2.11	Integración con software	Si/No	Si	
<b>3.00</b>	<b>CARACTERISTICAS DE FIRMWARE</b>			
3.01	Registro de datos de alta velocidad	Si/No	Si	
3.02	Distorsión armónica	Si/No	Si	
3.03	Detección de huecos y picos	Si/No	Si	
3.04	Valores instantáneos	Si/No	Si	

		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

ITEM	DESCRIPCION	UNID	REQUERIDO	GARANTIZADO
3.05	Perfil de carga	Si/No	Si	
3.06	Curvas de tendencia	Si/No	Si	
3.07	Capturas de forma de onda	Si/No	Si	
3.08	Alarmas	Si/No	Si	
3.09	Corrección del transformador	Si/No	Si	
3.10	Memoria de 10 MB	Si/No	Si	
3.11	Sincronizador de tiempo y GPS	Si/No	Si	
3.12	Actualización de firmware	Si/No	Si	
<b>4.00</b>	<b>PUERTOS COMUNES Y ENTRADA/SALIDA EXPANDIBLE</b>			
4.01	Protocolo de comunicación		DNP3.0 IEC 61850	
4.02	Puerto óptico IEC 61107 de comunicación frontal	Si/No	Si	
4.03	Puerto de comunicación posterior		Puerto Ethernet; RS 485 ó	
4.04	Puerto de comunicación frontal		RS 232 ó IRIG-B.	
4.05	Puerto independiente para sincronización (IRIG-B)	Si/No	Si	
4.06	Entradas 08 y salidas 04 digitales	Si/No	Si	
4.07	Entradas 08 y 08 salidas analógicas	Si/No	Si	
4.08	Alarmas, de condición única o múltiple	Si/No	Si	
4.09	Notificación de alarmas por correo electrónico	Si/No	Si	
4.10	Datos registrados a través de correo electrónico	Si/No	Si	
4.11	Puerto de sincronización	Si/No	Si	
<b>5.00</b>	<b>NORMATIVA</b>			
5.01	Norma ANSI C12.20 0.2	Si/No	Si	
5.02	Norma IEC 60687 0,2 5	Si/No	Si	
5.03	Norma IEC62053-21, 22 y 23	Si/No	Si	
5.04	Norma IEEE C.37-90.1-1989	Si/No	Si	
5.05	Norma IEC1000 - 3 y 4	Si/No	Si	
5.06	Norma IEC 61850	Si/No	Si	
<b>6.00</b>	<b>INTERFACE HMI</b>			
	- Pantalla LCD	Si/No	Si	
	- Botones de navegación	Si/No	Si	
	- Número de dígitos (enteros/decimales)		Indicar	
	- Resolución para medidores de energía activa	MWh	<= 0,01	
	- Resolución para medidores de energía reactiva	Mvarh	<= 0,01	
	- Indicación de actividad de importación y exportación	Si/No	Si	

**13 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE BANCOS DE BATERÍAS Y CARGADOR – RECTIFICADOR 110 VCC.**

 <b>Electro Oriente</b> <small>Generador de Energía</small>		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

### 13.1. OBJETO

Las presentes Especificaciones técnicas tienen por objeto definir el diseño, la fabricación, pruebas para el suministro del equipo de corriente continua, consistente en bancos de acumuladores estacionarios.

### 13.2. NORMAS APLICABLES

Los equipos de corriente continua materia de la presente especificación cumplirán con las prescripciones de la siguiente norma, según la versión vigente a la fecha de convocatoria a licitación:

- IEC 60623: Acumuladores alcalinos y otros acumuladores con electrolito no ácido. Elementos individuales prismáticos recargables abiertos de níquel – cadmio.
- IEC 60993: Applies to electrolytes and their component when used in vented nickel-cadmium cells.
- IEC 60285: Sealed nickel Cadmium cylindrical rechargeable single cells. Specifies tests and requeriments for sealed nickel-cadmium cylindrical rechargeable single cells.
- IEC 60509: Sealed nickel Cadmium button rechargeable single cells.
- IEC 60622: Sealed nickel Cadmium prismatic rechrgeable single cells.
- DIN 43539 P14: Accmulators, test, stationary storage cells and batteries, nickel-cadmium accmulators.

### 13.3. CONDICIONES ELÉCTRICAS

En general, los equipos deberán ser suministrados para operar satisfactoriamente bajo las siguientes condiciones eléctricas:

#### Características eléctricas:

Tensión Nominal en del Sistema en baja tensión	380V y 220V (a.c)
Frecuencia del Sistema	60 Hz

### 13.4. REQUERIMIENTOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

En principio el conjunto Batería-Cargador trabaja con las baterías en carga flotante y la carga es suministrada por el cargador. Con ello se asegura el suministro de energía ininterrumpido en la alimentación de corriente continua.

En caso falte la alimentación alterna o falle el cargador, las baterías se encargarán, durante un tiempo determinado, de alimentar la carga de todos los circuitos.

Después del restablecimiento de la corriente alterna, automáticamente el cargador suministrará la corriente necesaria para la carga de las baterías y la alimentación de la carga.



		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
		<b>Código</b> PGAL-004-F002 <b>Versión</b> 01 <b>FECHA</b> 18/03/2013	<b>ELABORADO POR:</b> JEFE DE LOGISTICA	<b>REVISADO POR:</b> GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

modernos digitales, contando con los elementos necesarios para su control y supervisión en el sitio de instalación del equipo e integrable en el sistema de automatización hacia una PC central en la sala de mando de la SET.

Los cargadores deberán ser de la más alta eficiencia y bajo rizado, debiendo ser durable para largos periodos de uso.

Los cargadores deberán presentar un circuito confiable de buena potencia, pero al mismo tiempo con el control electrónico y digital basados en microprocesadores, el cual tendrá rutinas de autodiagnóstico, sistemas de comunicación de datos (RS-232/485) contactos libres de tensión, pantallas de cristal liquido, interfaces de programación y monitoreo en entorno de Windows.

Los equipos deberán ser de avanzada tecnología, presentación excelente, módulo de control novedoso con pantalla de cristal líquido (LDC) y supervisión remota que permita que la mayoría de los parámetros puedan ser controlados con una PC portátil o bien remotamente via módem desde el control central, utilizando el software adecuado de Windows, con protocolo de comunicaciones IEC.

La regulación de tensión del cargador será igual o menor al 1 % de la tensión correspondiente de la carga de flotación.

Los cargadores serán del tipo autoportado montado en un armario o gabinete, y deberá estar provisto de los elementos de protección necesarios a fin de proteger al equipo contra fallas de cortocircuito y sobretensiones.

Los cargadores contarán con una etapa que permita incrementar gradualmente la tensión en forma manual y automática para realizar la carga inicial del banco de baterías.

Los cargadores deberán tener en el equipo:

- LED que indique el funcionamiento en AC con salida remota.
- Interruptor trifásico para la entrada de AC con salida remota
- Fusibles para la salida de DC con señalización remota.
- Supresores de tensión electrónicos para AC y DC.
- Mediciones digitales de V y I en las salidas AC y DC para lectura local y remota.
- Manual Float/Equalize Switch digital.
- Potenciometro digital de ajuste para carga flotante y equalizada.
- Potenciometro digital de ajuste de corriente límite.
- Diodo de bloqueo para la salida DC.
- Diodo de protección para la salida DC.
- Cableado interno basado en código de colores.
- Circuitos de control y supervisión de baterías.
- Pantalla de cristal liquido LDC

Además, deberá considerarse:



		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

- Relés de alarma para señalización remota.
- Señalización local mediante LED's

La señalización remota y local debe incluir las siguientes señales:

- Alerta de falla en la Potencia AC, indicando si falló la señal AC o si hubo apertura de interruptor.
- Detección de tierra en DC, con indicación del polo fallado (+ o -).

Señalización de Tensiones DC, con valores Alto (batería empezando a sobrecargarse) y Bajo (batería cerca de su descarga final).

- Señalización de descargando batería.
- Señalización de descarga final de batería.
- Señalización de corriente límite DC.
- Señalización común o sumatoria que pudiera contener una ó todas las alarmas monitoreadas existen en el cargador.

Los cargadores deberán tener una placa metálica con fondo negro y letras aluminizadas con las siguientes características técnicas:

- Marca, tipo, valores de alimentación AC, salidas DC, consumo de potencia en watts, peso, dimensiones, tipo de montaje, etc.

Los cargadores deberán tener circuitos de control digitales para la protección, control, medición y señalización, para el enlace de salida de datos análogos y digitales hacia el controlador central de la SET.

El equipo deberá disponer de:

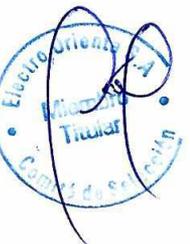
- Salidas análogas 0-20 mA ó 4-20 mA para monitorear continuamente valores de V, I en AC y DC. Este requerimiento es de carácter opcional.
- Salidas disponibles según todas las señales que se indican en el párrafo anterior, que no sean análogas, para ser programadas.
- Puertos RS-232 con protocolo de salida IEC 61850 o DNP3 (para conexión a una PC portátil), RS-485, ópticamente aislado.

### 13.5.DATOS A SER PROPORCIONADOS POR EL CONTRATISTA.

El Contratista deberá proporcionar folletos, dibujos y manuales de operación y montaje que ilustren ampliamente el diseño y apariencia del equipo.

Los siguientes puntos deben estar especificados con claridad en los catálogos de fabricación:

- a) Copia de los protocolos completos de las pruebas tipo efectuado a los cargadores de acuerdo a las normas indicadas en la presente especificación.



 <b>Electro Oriente</b> <small>Generación Programada</small>		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

- b) Planos de dimensiones y pesos respectivos de los equipos.
- c) Esquemas eléctricos internos de los cargadores.
- d) Catálogos descriptivos del funcionamiento, carga y descarga de las baterías incluyendo las curvas correspondientes.
- e) Descripción completa de los procedimientos de control de calidad y de aseguramiento de la calidad del Fabricante.
- f) Catálogos completos descriptivos del Fabricante con la información técnica actualizada.

**13.6.REPUUESTOS**

El Contratista adjuntará un listado de repuestos recomendados para una operación normal satisfactoria de 05 años, indicando los precios unitarios.

Deberán listarse tanto las piezas de repuesto recomendadas como las herramientas especiales que se requieren.

La cantidad de piezas de repuesto será determinada por el proveedor y prevista para cubrir un periodo de explotación de 5 años. La lista de las piezas de repuesto y sus precios, se adjuntará en la oferta.

Se incluirán los fusibles necesarios a la protección de la batería.

**13.7.CONTROLES Y PRUEBAS**

Las pruebas se realizarán según normas IEC, IEEE u otras vigentes a la fecha de suscripción del contrato que aseguren igual o mejor calidad y tendrán lugar en los talleres y/o laboratorios del fabricante, quien proporcionará todo el material necesario para la ejecución de las mismas.

Todos los protocolos de pruebas serán entregados por el Contratista al Cliente con los certificados de inspección y pruebas correspondientes. Los informes detallados y completos incluyendo datos de medidas, diagramas, gráficos, etc., serán entregados por el fabricante inmediatamente después de la realización de los ensayos.

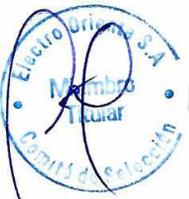
**13.7.1. Pruebas en Fábrica Banco de Baterías**

Las pruebas que se deben realizar al 100% de las baterías:

- a) Inspección visual.
- b) Dimensiones y peso.
- c) Tensión inicial en circuito abierto.
- d) Capacidad.

**13.7.2. Pruebas en Fábrica Cargador de Baterías**

Cuando el equipo esté ensamblado, alambrado y ajustado, se deben realizar las pruebas de funcionamiento para todos los componentes principales y dispositivos de medición y control, así como las pruebas de rutina según el protocolo de pruebas con el cual el fabricante fue certificado para este equipo.



 <b>Electro Oriente</b> Energías Renovables		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

Las pruebas para el cargador de baterías son las siguientes:

- a) Resistencia de aislamiento.
- b) Verificación de la operación de los dispositivos de medición, protección y control.
- c) Regulación.
- d) Capacidad.
- e) Eficiencia.
- f) Pruebas de regulación a: 0%, 50% y 100% de la carga
- g) Límite de corriente.
- h) Factor de potencia (coeficiente de activos y reactivos).
- i) Rizo de la onda de voltaje.
- j) Ruido audible.
- k) Falla del cargador.

### 13.7.3. Inspección y asistencia a las pruebas

El Contratista asumirá todos los costos de transporte a fábrica y laboratorios de pruebas internacionales/nacionales, alimentación, tramites de visa (si corresponde), transporte y hospedaje de dos (2) inspectores designados por el Propietario, por el tiempo que sea necesario ejecutar las pruebas y recepción del suministro. Además, según los requerimientos de salud nacional e internacional será responsabilidad de la Contratista realizar las pruebas y/o exámenes de detección de COVID 19 para el personal designado por el Propietario.

### 13.8. PLANOS, DIAGRAMAS Y MANUALES

El Contratista deberá proporcionar folletos, dibujos y manuales de operación y montaje que ilustren ampliamente el diseño y apariencia del equipo a ser suministrado.

Para revisión y aprobación, al mes de emitida la orden de proceder, el Contratista deberá suministrar dos (02) ejemplares de los planos de DIMENSIONES GENERALES que muestren vistas y detalles de los aparatos y de los esquemas y diagramas eléctricos. Esta documentación deberá contener información suficiente para que el Contratista prevea los requerimientos de la obra civil y los trabajos de diseño ligados a él.

Antes del embarque de la Unidad, el Contratista deberá suministrar dos (02) ejemplares de la documentación anterior, aprobada y revisada por el CLIENTE y dos (02) de los reportes de pruebas del Fabricante y de los manuales de Operación y Mantenimiento.

El Contratista se encargará de verificar el correcto estado del embarque de los equipos, asimismo CLIENTE NO PROPORCIONARÁ suministro alguno de los materiales a utilizar, el Contratista se encargará y preverá cualquier eventualidad y suministro de materiales secundarios.

Al salir de fábrica, cada equipo deberá llevar un juego adicional de la documentación anterior, perfectamente protegido y guardado.

Los manuales, leyendas y explicaciones de los planos, reportes de pruebas en fábrica, dibujos y diagramas, deberán redactarse en idioma ingles o Español.

		<b>FORMATO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
		ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Código	PGAL-004-F002	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
Versión	01			
FECHA	18/03/2013			

Será por cuenta y riesgo del Contratista cualquier trabajo que ejecute antes de recibir los planos aprobados por el CLIENTE. Esta aprobación no releva al Contratista del cumplimiento de las especificaciones y de lo estipulado en el Contrato.

Toda la documentación descrita, tales como planos, diagramas y manuales podrán ser entregados en formato digital o en formato físico.

### 13.9. EMBALAJE

El embalaje estará sujeto a la aprobación del CLIENTE, lo cual deberá establecerse de tal manera que se garantice un transporte seguro del banco de baterías considerando las condiciones climatológicas y los medios de transporte.

Las cajas de embalaje llevarán impresa las marcas con el número de contrato u orden de compra y la masa neta y bruta expresada en kg; se incluirá dentro de las cajas una lista de embarque que detalle el contenido de las mismas.

### 13.10. DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS

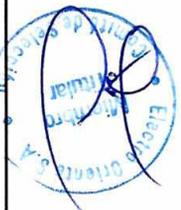
El postor deberá llenar la tabla de Datos Técnicos Garantizados para entregarlos al CLIENTE, los mismos que estarán especificados en sus catálogos que servirán de base para el análisis técnico - económico de la oferta presentada, y el posterior control de los suministros.

Tabla de datos técnicos Rectificador Cargador 380/220 Vac - 110 Vcc.

Nº	DESCRIPCION	UND	REQUERIDO	GARANTIZADO
1.0	<b>DATOS GENERALES</b>			
1.1	Pais de procedencia			
1.2	Fabricante			
1.3	Modelo			
1.4	Tipo			
2.0	<b>DATOS ELÉCTRICOS</b>			
2.1	Tipo		Trifásico	
2.2	Tensión Nominal	Vca	380/220	
2.2	Variación de la tensión de entrada	%	+10%, -15%	
2.3	Frecuencia	Hz	60	
2.4	Variación de la frecuencia	%	±3	
2.5	Tensión nominal de salida	Vcc	110	
2.6	Variación de tensión de salida	Vcc	+10%, -15%	
2.7	Corriente Nominal del cargador	Acc	100	
2.8	Rango de ajuste	V	Indicar	
2.9	Precisión de control	%	Indicar	
2.10	Potencia máxima absorbida	kVA	Indicar	
2.11	Intensidad máxima de corriente de carga	A	Indicar	
2.12	Tensión constante de carga	Vcc	Indicar	
2.13	Controles digitales			

 <b>Electro Oriente</b> Generando Progreso		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
		Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

Nº	DESCRIPCION	UND	REQUERIDO	GARANTIZADO
2.14	a) Diferentes valores de V, I, VA b) Salidas análogas de 0 - 20 mA		Indicar Indicar	
2.15	Protecciones, controles, señales de tipo digital			
2.16	Corriente admisible de descarga de corta duración para 1 minuto	A	Indicar	
2.17	Eficiencia de amperios - hora	%	Indicar	
2.18	Valor promedio de régimen de auto descarga	%	Indicar	
2.19	Corriente de cortocircuito	A	Indicar	
2.20	Puertos de comunicación		RE-485, RS-282	
2.21	Salida preparadas por fibra óptica		Si	
3.0	<b>REAJUSTE AUTOMÁTICO DEL VOLTAJE DE FLOTACIÓN EN RELACIÓN CON LA Tº DE TRABAJO.</b>			
3.1	Circuito de compensación de temperatura incorporado	Si/No	Si	
3.2	Rango de compensación de temperatura	°C	5 a 40	
3.3	Dispositivo sensor para ubicar en la superficie del banco de baterías	Si/No	Si	
3.4	Pendiente de la curva de compensación de temperatura	mV/°C	-2.5	
4.0	<b>MASAS Y DIMENSIONES</b>			
4.1	Peso del equipo	kg	Indicar	
4.2	Planos de dimensiones	Si/No	Si	
4.3	Dimensiones (tipo rack de 19")			
	a) Largo	mm	Indicar	
	b) Ancho	mm	Indicar	
	c) Alto	mm	Indicar	
5.0	<b>CONDICIONES SÍSMICAS</b>			
	a) Frecuencia	ciclos/s	Indicar	
	b) Horizontal	g	0.5	
	c) Vertical	g	0.3	
6.0	<b>TIPO DE MONTAJE</b>			
6.10	Montaje en gabinetes por ser tipo rack	Si/No	Si	
7.0	<b>TECNOLOGIA DE RECTIFICADOR</b>			
7.1	Tipo		Alta Frecuencia (PWM/IGBT)	



		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

Tabla de datos técnicos banco de baterías 110 vcc.

Nº	DESCRIPCION	UNIDAD	REQUERIDO	GARANTIZADO
<b>1.0</b>	<b>DATOS GENERALES</b>			
1.1	Pais de procedencia			
1.2	Fabricante			
1.3	Modelo			
1.4	Tipo de batería		Niquel - Cadmio	
1.5	Norma de fabricación		IEC 60896-21 IEC60896-22	
<b>2.0</b>	<b>DATOS NOMINALES Y CARACTERÍSTICAS</b>			
2.1	Tensión nominal del banco	Vcc	110	
2.2	Variación de tensión del banco	%	+10%, -15%	
2.3	Capacidad nominal del banco	A-h	100	
2.4	Número de celdas por banco	U	Según Fabricante	
2.5	Tensión nominal por batería	Vcc	Según Fabricante	
2.6	Tensión final a descarga a corriente constante (Según DIN)			
2.7	Corriente permisible de descarga de corta duración para 1 minuto	A	Indicar	
2.8	Eficiencia de amperios – hora	%	Indicar	
2.9	Eficiencia de watt-hora	%	Indicar	
2.10	Valor promedio de régimen autodescarga	%/mes	Indicar	
2.11	Corriente de cortocircuito	A	Indicar	
2.12	Resistencia interna	Ohm	Indicar	
2.13	Corriente máxima de descarga	A	Indicar	
2.14	Corriente máxima de carga	A	Indicar	
2.15	Recuperación luego de una descarga de larga duración	Si/No	Si	
2.16	Característica de flotación a profundidad de descarga	Ciclos	1200 a 80%	
2.17	Ventilación requerida	Si/No	Si	
2.18	Rango de temperatura de operación	°C	0-45	
2.19	Vida Útil Garantizada	Años	Indicar	
<b>3.0</b>	<b>MASAS, DIMENSIONES Y ESQUEMAS</b>			
3.1	Masa de celda	kg	Indicar	
3.2	Masa del banco incluido soporte	kg	Indicar	
3.3	Planos de dimensiones	Si/No	Si	
3.4	Dimensiones de cada celda			
	a) Largo	mm	Indicar	
	b) Ancho	mm	Indicar	

 <b>Electro Oriente</b> Seguros y Programas		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

Nº	DESCRIPCION	UNIDAD	REQUERIDO	GARANTIZADO
	c) Alto	mm	Indicar	
<b>4.0</b>	<b>CONDICIONES SÍSMICAS</b>			
	a) Frecuencia	ciclos/s	Indicar	
	b) Horizontal	g	0.5	
	c) Vertical	g	0.3	
<b>5.0</b>	<b>TIPO DE MONTAJE</b>			
5.1	Montaje verticales por nivel y filas según el número de celdas	Si/No	Si	
5.2	Soporte para baterías	Si/No	Si	

#### 14 TABLERO DE SERVICIOS AUXILIARES

##### 14.1 ALCANCES

El presente documento establece las especificaciones técnicas mínimas que debe cumplir el tablero de servicios auxiliares y accesorios respectivos, en cuanto a diseño, materia prima, fabricación, pruebas, transporte y operación, que se utilizarán en el diseño de la subestación Pongo de Caynarachi e Yurimaguas.

##### 14.2 NORMAS APLICABLES

El suministro cumplirá con la última versión de las siguientes normas:

- IEC 60439-1/2/3/4/5 : Conjuntos de aparamenta de baja tensión.
- UNE-EN 10088-1/2/3 : Aceros inoxidables.
- IEC 60529 : Degrees of protection provided by enclosures (IP Code).
- DIN 5022 : Low voltage switchgear and controlgear for industrial use; mounting rails; top hat rails 35 mm wide for snap-on mounting of equipment.
- IEC/TS 61462 : Aisladores compuestos. Aisladores huecos para aparamenta eléctrica utilizados en el interior o en el exterior. Definiciones, métodos de ensayo, criterios de aceptación y recomendaciones de diseño.
- IEC 60947-2 : Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
- IEC 60044-1 : Transformadores de medida. Parte 1: Transformadores de intensidad.

		<b>FORMATO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

### 14.3 CONDICIONES TÉCNICAS

#### 14.3.1 CONDICIONES DE INSTALACIÓN

El tablero de servicios auxiliares será para instalación tipo interior y se instalarán en zonas que presenten las siguientes condiciones ambientales:

- Altura msnm : 1000
- Temperatura mínima /media / máxima : 0°C / 20°C / 35°C
- Contaminación : Fuerte (Según IEC)
- Nivel isoceráunico tormentas al año : 40-50 días de
- Velocidad máxima del viento : 70 km/h (Según CNE-Suministro)

#### 14.3.2 CONDICIONES DE OPERACIÓN DEL SISTEMA

Las características de operación del sistema son las siguientes:

Descripción	
Tensión nominal del sistema	380/220Vac
	110 Vcc
Frecuencia de servicio	60Hz

### 14.4 CARACTERÍSTICAS DE OPERACIÓN

La barra en 380/220Vac será alimentado desde el transformador de servicios auxiliares a través de un interruptor termomagnético principal ubicado en el tablero de servicios auxiliares.

Desde el sistema de barras se instalarán las salidas a los diferentes circuitos de carga mediante interruptores con protección termomagnética.

De una de las salidas de la barra en 380/220Vac se alimentará al cargador rectificador cuya salida en corriente continua será conectada a la barra en 110 Vcc y en paralelo al banco de baterías.

La entrada a la barra de corriente continua y las salidas hacia los circuitos de mando o fuerza serán a través de un interruptor termomagnético.

El tablero contará con un medidor de energía instalado en la parte frontal del panel. Así mismo, también estará equipado con un relé de máxima/mínima tensión para verificación de la presencia de tensión en las barras de 380/220Vac y 110 Vcc.

### 14.5 REQUERIMIENTOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

#### 14.5.1 GABINETES

Los materiales a utilizarse deberán ser de la mejor calidad y cuidadosamente seleccionados.



		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

Los gabinetes y sus componentes deben cumplir las previsiones aplicables estipuladas en la última edición de las siguientes normas:

- IEC 60083: "Plugs and socket-outlets for domestic and similar general use. Standards".
- IEC 60297: "Dimensions of mechanical structures of the 482,6 mm (19 in) series".
- IEC 60439: "Low-voltage switchgear and controlgear assemblies".
- IEC 60668: "Dimensions of panel areas and cut-outs for panel and rack-mounted industrial - process measurement and control instruments".
- IEC 60715: "Dimensions of low-voltage switchgear and controlgear. Standardized mounting on rails for mechanical support of electrical devices in switchgear and controlgear installations".
- IEC 60907: "Low-voltage switchgear and controlgear".

Los gabinetes deben ser estructuras autoportadas y fabricadas a base de planchas y perfiles de acero. Serán diseñados con grado de protección IP 32 como mínimo debido a las condiciones ambientales de la zona por lo que deberán ser de ejecución a prueba de polvo y humedad.

Deberá estar previsto para que se instale adosado a la pared, por lo que los accesos deberán ser por el frente; además deberán estar aptos para ser usados solos o en combinación con otros gabinetes para formar un conjunto uniforme y deberán tener preferiblemente las siguientes dimensiones:

- Altura : 2200 mm
- Ancho : 800 mm
- Profundidad : 800 mm

El gabinete deberá estar provisto con un zócalo de altura máxima de 100mm de fierro galvanizado y pintado adecuadamente para presentar una mejor vista al tablero. Este zócalo deberá traer todos sus aditamentos para ser anclado al piso.

El gabinete deberá tener en la parte inferior una plancha metálica con agujeros para el ingreso de los cables de control. Estos agujeros deberán tener cubiertas removibles por donde ingresarán los cables mediante prensaestopas apropiadas a la sección de los conductores para facilitar el montaje y conservar el grado de protección y hermeticidad del gabinete. Esta plancha deberá soportar el peso de un operador ya que debajo de la misma se tendrá una canaleta de cables.

Los tableros deberán tener su sistema de aireación forzada y sus persianas de ventilación.

Los gabinetes deberán ser suministrados con cáncamos, fijados en la parte superior y capaz de soportar el izamiento de todo el gabinete con su equipamiento completo montado en él.

Todas las partes metálicas deberán ser limpiadas y protegidas contra óxidos mediante un proceso con base en fosfatos o equivalentes, el que deberá ser seguido inmediatamente por dos capas de impregnación de pintura anticorrosiva, añadiéndose dos capas necesarias de acabado con sistema vinílico. El espesor de la pintura no será menor a 85 um. El color de acabado será RAL 5044.

 <b>Electro Oriente</b> <small>Generación Programada</small>		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

**Mímico:**

Los gabinetes de Servicios Auxiliares deberán tener en la parte frontal un diagrama mímico que indique la interconexión de los elementos que conforman el sistema de alimentación y distribución.

Los elementos del mímico y los símbolos no iluminados deberán ser de color negro, contruidos de aluminio anodizado u otro metal no ferroso, no sujeto a deformaciones debidas al calor o a la humedad.

**14.5.2 CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS**

**Sistema de corriente alterna 380/220 Vca**

Los Servicios Auxiliares en tensión alterna regulada pueden presentar la siguiente configuración o condición de operación:

Condición operativa normal. Esta condición operativa, la alimentación se tomará del sistema de distribución en 380/220 Vca.

Los cargadores deben ser de estado sólido, autorregulados, contruidos con base en rectificadores controlados de silicio (SCR) y deben cumplir los requerimientos de supresión de radio interferencia de acuerdo con la Publicación 11 de la CISPR y de compatibilidad electromagnética de acuerdo con la Publicación IEC 61000.

Estos equipos serán suministrados con las protecciones completas e instrumentos, incluyendo el transformador de aislamiento entre la entrada de corriente alterna, el bloque rectificador y protecciones termomagnéticos a la entrada y salida de los equipos.

**Sistema de corriente continua 110 Vcc:**

Los Servicios Auxiliares a 110 Vcc pueden presentar una de las siguientes configuraciones o condiciones de operación:

Condición operativa normal. En esta condición, ambos cargadores se conectan en paralelo. De acuerdo con esto, todos los interruptores estarán cerrados. Las baterías estarán conectadas en paralelo con uno de los cargadores de tal modo que se pueda garantizar el tipo de carga IU.

Condición operativa 1. Esta condición operativa se presenta cuando opera solamente un cargador de baterías, el cual debe tener la capacidad suficiente para alimentar toda la carga de corriente continua y además el banco de baterías cuando este se encuentre descargado.

Condición de emergencia. Esta condición de emergencia se presenta cuando se pierde la tensión en ambos cargadores. Bajo esta condición, la alimentación es asumida por las baterías, hasta que retorne la tensión normal del sistema de corriente alterna o sea superado el tiempo de descarga total de las baterías.

**14.5.3 CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPAMIENTO**

La debe seleccionar el área del barraje de distribución, teniendo en cuenta las corrientes nominales y de cortocircuito que van a circular por él (parámetros térmicos), así como la rigidez mecánica que garantice solidez al barraje de distribución.



 <p><b>Electro Oriente</b> Compañía Pública</p>		<p><b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b></p>		
Código	PGAL-004-F00Z	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

### Barraje

Para la barra AC, se incluirá un relé con las funciones de sobretensión y Subtensión, con pérdida de tensión lo que dará una alarma.

Para la barra CC, un relé de mínima tensión (27) con pérdida de tensión continua que dará una alarma.

Cualquier falta de tensión por falla u pérdida de la tensión auxiliar a este circuito debe ser inmediatamente señalado.

Las barras deberán ser aisladas y el conjunto deberá contar con una mica protectora separadora.

Las barras serán instaladas guardando las distancias eléctricas y estarán finalmente aisladas. El conjunto tendrá una protección aislante posterior. Las barras serán pintadas de acuerdo al código de colores: fase A – Verde, fase B – Blanco, fase C – Rojo.

Deberá proveerse borneras o regletas terminales para las conexiones de todos los cables de control los cuales deberá ser instalado en la parte lateral del tablero, éstas serán para una tensión de 600 V y con una tira de marcación de vinílico, de tal manera que cada punto terminal y cada regleta estén debidamente identificados. Las marcas deberán realizarse con marcadores adecuados utilizando código de colores internacionales. Estas marcaciones deberán ser firmemente fijadas de modo que no se desprendan de su posición.

Las barras deberán tener un ancho mínimo de 10 mm y los medios de fijación deberán quedar ocultos.

### Interruptores termomagnéticos:

Los interruptores termomagnéticos para la protección y maniobra de los circuitos de alimentación, llegada y salida de los circuitos de servicios auxiliares en corriente alterna y corriente continua deberán ser de montaje frontal y conexión posterior, de mecanismo de disparo libre. Además, deberán tener un elemento térmico de apertura para el caso de sobrecarga con un apropiado retardo de tiempo, en concordancia con el grado de magnitud de la sobrecarga.

La operación de uno de los interruptores no deberá afectar la operatividad de las demás unidades por lo que el fabricante revisará la coordinación de la protección de los interruptores propuestos con los interruptores que sirven de alimentación general. Los equipos de protección deberán llevar una placa de identificación indicando el circuito y las fases a las que protegen.

Los interruptores serán instalados ordenadamente en forma horizontal y serán alimentados desde las barras de distribución.

### Interruptores para el sistema de 110 Vcc

Los mini-interruptores para corriente continua deben tener las siguientes características, de acuerdo con lo establecido en los planos:

Interruptores de alimentadores y acople de barras.

- Ejecución fija.



 <b>Electro Oriente</b> Servicios Públicos		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
		Código PGAL-004-F002 Versión 01 FECHA 18/03/2013	ELABORADO POR: JEFE DE LOGISTICA	REVISADO POR: GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

- Contacto auxiliar para indicación de posición (abierto/cerrado) al sistema de control de la subestación.
- Contacto auxiliar para indicación de disparo al sistema de control de la subestación.
- Protecciones térmica y magnética ajustables.
- Interruptores de distribución.
- Ejecución fija.
- Contacto auxiliar para indicación de posición (abierto/disparado), con agrupamiento de señales al sistema de control de la subestación.
- Protección termomagnética.

#### Relés de baja tensión

Los relés deberán ser para conexión directa a la red de corriente continua o de corriente alterna, con ajustes del valor de operación y del tiempo de retardo en la operación.

#### Conmutadores y protecciones

En los sistemas de corriente continua se debe instalar un conjunto de interruptores y conmutadores con fusible, los cuales permitan conectar el banco de baterías a cualquiera de los dos cargadores sin interrupción del servicio. Estos dispositivos deben instalarse de modo que no interfiera su funcionamiento con el mantenimiento de cualquiera de los cargadores. Los interruptores y conmutadores deben tener contactos auxiliares para indicación de la posición abierta y cerrada, para señalización al sistema de control de la subestación.

#### Instrumentos

La Contratista debe suministrar amperímetros y voltímetros tropicalizados para supervisión del sistema de acuerdo con la distribución que se aprecia en los planos de servicios auxiliares de subestaciones.

Los instrumentos deben tener leyendas en español y usar el Sistema Internacional de Unidades.

Cada instrumento debe tener un dispositivo de ajuste de la posición cero del indicador, de tal manera que pueda ser ajustado sin necesidad de remover la tapa.

La clase de exactitud de los instrumentos debe garantizarse dentro de la deflexión total de la escala. La escala de los instrumentos se indica en los planos de cotización.

El tablero contará además con un equipo de medición que reporte los siguientes valores: tensión, corriente, potencia y frecuencia. Estos valores podrán ser reportados mediante un puerto serial de salida RS 485 ó RS232 y comunicación Modbus.

#### Cableado

El cableado de los circuitos de control se efectuará con calibre mínimo de 1,5 mm<sup>2</sup> y los cables de fuerza con secciones no menores a 4 mm<sup>2</sup>. Los conductores deberán ser cubiertos con aislamiento de polietileno, resistente al calor y la humedad, no inflamable y con un nivel de aislamiento no menor de 1000 V.



		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

Todos los cables deberán ser marcados adecuadamente siguiendo el código de colores internacional, de tal forma que se identifique claramente el circuito al cual pertenece. Además, deberán ir dentro de canaletas de plástico de fácil acceso.

**Accesorios**

Las borneras deberán ser adecuadas para alojar conductores de 4 mm<sup>2</sup> como mínimo.

Se proveerá de un kit vertical de puesta a tierra para poner a tierra las cubiertas y/o carcasas de los equipos componentes, que normalmente no están conectadas a las partes vivas de los circuitos principales o auxiliares, mediante un conductor no menor a 4 mm<sup>2</sup> con cubierta de color amarillo. Este conductor se deberá conectar a una platina de cobre de 5 x 30 mm<sup>2</sup>, finalmente esta platina deberá llevar un terminal de cobre para un conductor de 50 a 120 mm<sup>2</sup> mediante el cual se deberá conectar al sistema de puesta a tierra de la subestación.

El tablero deberá tener una lámpara de alumbrado en corriente alterna de 20W que se enciende con el switch de la puerta.

Deberá constar con calefacción el cual será alimentado desde un termostato (de 150 W como máximo) de verificación de temperatura, colocado en la parte posterior inferior del tablero.

**14.6 CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA ENTREGA.**

**14.6.1 EMBALAJE**

El tablero será cuidadosamente embalado de manera tal que permita su fácil identificación y transporte, para así asegurar su protección contra posibles deterioros mecánicos y efectos nocivos debido al tiempo y condiciones climatológicas que tengan lugar durante el traslado hasta el lugar de entrega y durante el tiempo de almacenamiento.

El tablero deberá ser suministrado completamente armado.

**14.6.2 GARANTÍA DE CALIDAD TÉCNICA**

La garantía, entendida como la obligatoriedad de reposición de algún suministro por fallas atribuibles al proveedor, será de 2 (dos) años como mínimo, contados a partir de la fecha de entrega en almacenes.

**14.6.3 INFORMACIÓN TÉCNICA REQUERIDA**

Se deberá adjuntar obligatoriamente la información técnica siguiente:

- Tabla de datos técnicos rellenos completamente y suscritos en cada hoja por el fabricante.
- Planos de diseño del modelo ofertado elaborados tomando como referencia los planos de la presente especificación para su evaluación y posterior aprobación antes de su fabricación. Se deberán adjuntar los planos siguientes:



 <b>Electro Oriente</b> <small>Garantías y Proyectos</small>		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

- Plano con el esquema eléctrico desarrollado que incluya todos los equipos componentes del tablero.
- Plano a escala con los detalles del gabinete acero inoxidable, abrazaderas, pernos de anclaje, placa base.
- Plano a escala de la distribución de los equipos en el tablero de distribución.
- Catálogos originales de información actualizados a la fecha indicando características de diseño, fabricación y dimensiones.
- Manual de instrucciones para la instalación, funcionamiento y mantenimiento (tipo y periodicidad) del tablero y de los equipos contenidos en l.
- Reporte de protocolos de pruebas tipo emitidas por una entidad independiente del fabricante y de prestigio de los equipos siguientes: Interruptor termomagnético, contactor electromagnético, interruptor horario, transformador de corriente, aislador portabarra, barras de cobre, bornera de conexión.
- Reporte de protocolos de pruebas de la pintura emitidas por una entidad independiente del fabricante y de prestigio (adherencia, dureza, impacto y resistencia a la corrosión)

La información técnica podrá ser en idioma español o inglés.

#### 14.7 PRUEBAS

##### 14.7.1 PRUEBAS DE ACEPTACIÓN DE MATERIALES

Las pruebas de aceptación de los Tableros, incluirá como mínimo lo siguiente:

- Inspección Visual de los tableros comprendiendo como mínimo:
- Inspección de la conformidad de los tableros con las especificaciones técnicas y los planos aprobados: Modelos de los equipos eléctricos y accesorios, distribución de equipos, acabado superficial del gabinete.
- Señalización de los equipos eléctricos y del tablero.
- Funcionamiento de bisagras, cerraduras, picaportes, etc.
- Ajustes de ferretería y empalmes eléctricos.
- Estructura y Fijación de abrazaderas de sujeción del tablero.
- Verificación del grado IP 32 del tablero.
- Verificación del espesor de la pintura del gabinete.
- Pruebas de continuidad eléctrica de los circuitos del tablero.
- Pruebas de aislamiento eléctrico.
- Pruebas de funcionamiento de los circuitos de servicio particular y alumbrado público del tablero de distribución.

Los costos de las pruebas, controles e inspecciones serán incluidos en la oferta.

 <b>Electro Oriente</b> Generación y Transmisión		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

#### 14.8 EMBARQUE Y TRANSPORTE

El Contratista será responsable del traslado del tablero hasta el sitio indicado por el propietario incluyendo entre otros:

- Embalaje, carga y transporte desde el lugar de fabricación hasta el puerto de embarque.
- Carga y flete desde el puerto de embarque hasta puerto peruano.
- Descarga y formalidades de aduana en el puerto de desembarque.
- Transporte al sitio indicado por el propietario.
- Operaciones de descarga y de ubicación en los lugares y/o almacenes indicados por el propietario, incluye el costo de los equipos necesarios para realizar ésta actividad.

#### 14.9 TABLA DE DATOS TÉCNICOS

**TABLERO DE SERVICIOS AUXILIARES 380/220 Vac y 110 Vcc**

ITEM	CARACTERÍSTICAS	UNID.	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
1	TABLERO DE SERVICIOS AUXILIARES			
1.01	Pais de Procedencia	----	----	
1.02	Fabricante	----	----	
1.03	Modelo	----	----	
1.04	Norma	----	Según ítem 14.2	
2	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES			
2.01	Tensión de operación	Vac	380/220	
		Vcc	110	
3	CARACTERÍSTICAS DE TABLERO			
3.01	Dimensiones (ancho x profundidad x altura)	----	----	
3.02	Material		PL Fe C°	
3.03	Espesor mínimo de la plancha metálica	mm	2,5	
3.04	Grado de protección		IP54	
3.05	Bastidor para montaje de equipos		Si	
3.06	Planchas modulares ciegas en zonas libres del bastidor		Si	
3.07	Puerta frontal con llave de seguridad		Si	
3.08	Galvanización			
	Normas aplicables		ASTM 123	
	Calidad de zinc	um	85	

 <b>Electro Oriente</b> Garantando el Progreso		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

ITEM	CARACTERÍSTICAS	UNID.	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
3.09	Iluminación interior con interruptor de puerta		Si	
3.10	Tomacorrientes con tapa hermética		Si	
4	<b>INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS</b>			
4.01	Fabricante			
4.02	Tipo			
4.03	Norma de fabricación		IEC 60947	
4.04	Cantidad según esquema unificar		Si	
4.05	Tensión nominal según esquema unifilar		Si	
4.06	Corriente de ruptura de cortocircuito mínima (AC) Corriente de ruptura de cortocircuito mínima (CC)	kA	20 10	
4.07	Número de polos	#	2 y 3	
4.08	Número de contactos auxiliares (OFF – TRIP)	#	2	
5	<b>CABLE DE CONTROL Y MEDICIÓN</b>			
5.01	Fabricante			
5.02	Tipo			
5.03	Norma de Fabricación			
5.04	Tensión nominal del cable			
5.05	Sección del conductor para corriente	mm2	4	
5.06	Sección del conductor para tensión	mm2	2,5	
5.07	Sección del conductor para control	mm2	2,5	
5.08	Material del conductor		Cobre	
5.09	Tipo		N2XSY	
6	<b>CALEFACCIÓN Y RESISTENCIA DE CALEFACCIÓN</b>			
6.01	Termostato			
6.02	Fabricante			
7	<b>CONTACTORES DE FUERZA</b>			
7.01	Fabricante			
7.02	Tipo			
7.03	Norma de fabricación		IEC 60974	
7.04	Tensión nominal	Vcc	110	
7.05	Número de contactos auxiliares	#		
8	<b>BORNERAS DE CONEXIÓN</b>			
8.01	Borneras seccionables de corriente			

 <b>Electro Oriente</b> Generación y Proyectos		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

ITEM	CARACTERÍSTICAS	UNID.	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
8.02	Borneras de control			
8.03	Cantidad			
8.04	Fabricante			
8.05	Tipo			
8.06	Tensión nominal			
9	<b>PROTECCIONES</b>			
9.01	Protección de max/min tensión			
	Rango de máxima tensión	%Vn	50 a 150	
	Rango de mínima tensión	%Vn	50 a 150	
9.02	Rango del tiempo retardado	s.	0 a 60	
	Borneras de control			
	Cantidad			
9.04	Fabricante			
9.05	Tipo			
9.06	Tensión nominal			

**Gabinetes para Distribución de 380/220 Vca y 110 Vcc**

N°	Descripción	Unid.	Especificado	Ofertado
1	Fabricante			
	Pais			
	Referencia			
4	Norma		IEC 60439	
5	Grado de protección de acuerdo con IEC 60907-1		IP 54	
6	Barra			
	a) Tensión asignada	V	600	
	b) Corriente asignada en servicio continuo (In)	A	630	
	c) Corriente de corto circuito térmica asignada (Ith)	kA	25	
7	Dimensiones del gabinete			
	a) Alto	mm		
	b) Ancho	mm		
	c) Largo	mm		
8	Cumplimiento con el sistema de calidad		Actual	

		<b>FORMATO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			



**Interruptores y Otros Elementos Sistema de 110 Vcc**

N°	Descripción	Unid.	Especificado	Ofertado
1	Fabricante			
2	País			
3	Norma		IEC 60907	
4	Referencia			
5	Número de polos		2	
6	Poder de corte asignado en cortocircuito (Isc)	kA	8	
7	Contactos auxiliares interruptores de alimentación y de acople de barras			
	a) De posición – OF (abierto/cerrado)		1	
	b) De disparo – SD		1	
8	Contactos auxiliares circuitos de distribución			
	De posición – OF (abierto/disparado)		1	
9	Cumplimiento con el sistema de calidad		Actual	



**15 TRANSFORMADOR DE SERVICIOS AUXILIARES.**

**15.1 OBJETIVO**

Estas especificaciones técnicas tienen por objeto definir las condiciones de Diseño, Fabricación y método de prueba para el suministro del Transformador de Servicios Auxiliares para subestaciones de potencia.

**15.2 NORMAS APLICABLES**

Los transformadores para servicios auxiliares materia de esta especificación, cumplirán con las prescripciones de las siguientes normas, según versión vigente a la fecha de la convocatoria a licitación:

NORMA	DESCRIPCIÓN
IEC 60076	Power transformers
IEC 60354	Loading guide for oil-immersed power transformers.

**15.3 CONDICIONES AMBIENTALES**

En general, los equipos deberán ser suministrados para operar satisfactoriamente a la intemperie, bajo las siguientes condiciones ambientales:

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES	
Altitud sobre el nivel del mar	500 m.s.n.m
Temperatura Min/Máx/ Prom	21/33/26.7 °C



		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

Nivel de Contaminación (IEC60815)	Alto (III)
Nivel de Humedad Relativa	76.8 %
Velocidad del viento	70 km/h
Nivel Isocerámico	40 tormentas/año
Precipitación total anual	2979.6 mm

#### 15.4 CONDICIONES ELÉCTRICAS

En general, los equipos deberán ser suministrados para operar satisfactoriamente bajo las siguientes condiciones eléctricas:

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	
Tensión Nominal del Sistema	60, 33 y 10 kV
Frecuencia del Sistema	60 Hz

#### 15.5 REQUERIMIENTO DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

##### a) General

El transformador será trifásico para instalación exterior, del tipo de inmersión en aceite y circulación natural de aceite, además deberán estar provistos de tomas de regulación en vacío en el lado de alta tensión, se instalará directamente sobre su base. Los transformadores trifásicos y monofásicos estarán preparados para instalarse por su base a una superficie horizontal; adicionalmente, los transformadores monofásicos estarán preparados para fijarse por la parte lateral del tanque a postes o columnas.

##### b) Tanque

El Tanque podrá ser del tipo cilíndrico o tanque ondulado construido de plancha de hierro soldada y tapa fijada mediante pernos. La parte activa del transformador estará fijada a la tapa, de modo que se pueda levantar con esta, sin necesidad de abrir las conexiones externas.

##### c) Núcleo

El núcleo magnético se fabricará con chapas de acero eléctrico al silicio, laminado en frío y ensamblados por el método de enrollado o apilado.

##### d) Arrollamientos

Los arrollamientos serán de cobre electrolítico, aislados cuidadosamente y dispuestos concéntricamente con las columnas del núcleo.

##### e) Aisladores Pasatapas (Bushings)

Los aisladores pasatapas serán de porcelana color marrón y se fijarán a la tapa del tanque mediante pernos, arandelas de presión y tuercas. Las características de estos aisladores se indican en la tabla de datos técnicos garantizados.

 <b>Electro Oriente</b> Energías Renovables		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

**f) Placa de Identificación**

Los transformadores deberán tener una Placa de Identificación, con inscripciones en español, situada en lugar visible y deberá contener la siguiente información:

- Nombre del Fabricante
- Tipo y serie del equipo
- Relación de transformación
- Temperatura de operación
- Nivel de aislamiento
- Potencia nominal continua
- Corriente nominal
- Grupo de Conexión (solo para transformadores trifásicos)
- Impedancia de cortocircuito
- Frecuencia nominal
- Masa del transformador sin aceite
- Masa total
- Altitud de instalación

**g) Accesorios**

El transformador deberá estar provisto de todos sus accesorios de suministro normal, lo cual deberá listarse en la Propuesta Técnica, incluyendo una descripción del embalaje para transporte.

**15.6 PUNTOS A SER DEFINIDOS EN LA PROPUESTA**

- Tipo
- Valores Nominales
- Descripción de construcción
- Eficiencia con factor de potencia = 1,0 y 0,8
- Impedancia de cortocircuito
- Sobreelevación de temperatura
- Masas
- Planos de formas y dimensiones
- Marca y calidad del aceite aislante
- Tabla de Datos Técnicos debidamente llenada
- Límites de suministro

**15.7 PRUEBAS**

Las pruebas a que será sometido el transformador, serán las pruebas de rutina aplicados según las Normas IEC. Las principales son las siguientes:

**a) Pruebas de Rutina**

- Prueba de tensión aplicada
- Prueba de tensión inducida
- Pruebas de control de relación de transformación
- Pruebas de control de la polaridad
- Medida de las pérdidas en el hierro



		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

- Medida de las pérdidas en el cobre y verificación de la impedancia de cortocircuito
- Rigidez dieléctrica del aceite
- Corriente de excitación

**b) Pruebas Tipo**

- Prueba de calentamiento a una (01) unidad por lote y por cada tipo de transformador.
- Prueba de impulso a la onda completa 1,2/50 a una (01) unidad por lote, por cada tipo de transformador.

**c) Inspecciones y Pruebas**

- El costo de las pruebas especificadas y los gastos de Inspección serán por cuenta y cargo del proveedor.

El Contratista asumirá todos los costos de transporte a fábrica y laboratorios de pruebas internacionales/nacionales, alimentación, tramites de visa (si corresponde), transporte y hospedaje de dos (2) inspectores designados por el Propietario, por el tiempo que sea necesario ejecutar las pruebas y recepción del suministro. Además, según los requerimientos de salud nacional e internacional será responsabilidad de la Contratista realizar las pruebas y/o exámenes de detección de COVID 19 para el personal designado por el Propietario.

**15.8 PLANOS, DIAGRAMAS Y MANUALES**

El fabricante deberá proporcionar folletos, manuales de operación y montaje y Dibujos que ilustren ampliamente el diseño y apariencia del equipo que ofrece. Para revisión y aprobación, al mes de emitida la Orden de Proceder, el Fabricante deberá suministrar tres (03) ejemplares de los Planos de DIMENSIONES GENERALES que muestren vistas y detalles de los aparatos y de los Esquemas y Diagramas Eléctricos. Esta documentación deberá contener información suficiente para que el Propietario prevea los requerimientos de diseño ligados a él.

Antes del embarque de la unidad, el Fabricante deberá suministrar tres (03) ejemplares de la documentación anterior, aprobada y revisada por el Propietario y tres (03) de los reportes de prueba del Fabricante y de los manuales de Operación y Mantenimiento.

Al salir de fábrica, cada equipo deberá llevar un juego adicional de la documentación anterior, perfectamente protegido y guardado.

Los manuales, leyendas y explicaciones de los planos, dibujos y diagramas, deberán redactarse en idioma español.

Será por cuenta y riesgo del Fabricante cualquier trabajo que ejecute antes de recibir los planos aprobados por el Propietario. Esta aprobación no releva al Fabricante del cumplimiento de las especificaciones técnicas.



		<b>FORMATO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>			
		<b>Código</b>	<b>PGAL-004-F002</b>	<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>
<b>Versión</b>	<b>01</b>	<b>JEFE DE LOGISTICA</b>		<b>GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS</b>	<b>GERENTE GENERAL</b>
<b>FECHA</b>	<b>18/03/2013</b>				

### 15.9 EMBALAJE

El embalaje estará sujeto a la aprobación del Propietario, lo cual deberá establecerse de tal manera que se garantice un transporte seguro de los transformadores considerando las condiciones climatológicas y los medios de transporte.

Las cajas de embalaje llevarán impresa las marcas con el número del contrato u orden de compra y la masa neta y bruta expresada en kg; se incluirá dentro de las cajas una lista de embarque que detalle el contenido de las mismas.

### 15.10 TABLA DE 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.

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS**

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	GARANTIZADO
1.0	DATOS GENERALES			
1.1	Fabricante			
1.2	Tipo			
1.3	País de fabricación			
1.4	Altitud de instalación	m.s.n.m.	500	
1.5	Normas de Fabricación		IEC 60076	
2.0	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
2.1	Tensión nominal en el primario	kV	10 ± 2x2.5 %	
2.2	Tensión nominal en el secundario	kV	0.38-0.20	
2.3	Frecuencia nominal	Hz	60	
2.4	Potencia nominal continua (ONAN)	kVA	175	
2.5	Grupo de conexión		Dyn5	
2.6	Número de terminales en el primario	u	3	
2.7	Número de terminales en el secundario	u	4	
2.8	Esquema de conexión en el primario		Delta	
2.9	Esquema de conexión en el secundario		Estrella con neutro	
2.10	Temperatura con potencia nominal (ONAN)			
	- Aceite	°C	60	
	- Arrollamiento	°C	65	
2.11	Capacidad de soportar corto circuitos			
2.12	Impedancia de cortocircuito a 75 °C y en la toma central	%		
2.13	Capacidad de Sobrecarga		Según IEC. 60076	
2.14	Pérdidas en vacío en la toma central del conmutador	kW		
2.15	Corriente nominal primaria en la toma central a la potencia nominal	A		
2.16	Corriente nominal en el secundario	A		
2.17	Pérdidas en cortocircuito (cobre) a 75 °C	kW		
2.18	Pérdidas en vacío con tensión nominal y frecuencia nominal en			

 <b>Electro Oriente</b> Generando Progreso		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

Nº	DESCRIPCION	UNIDAD	REQUERIDO	GARANTIZADO
2.19	la toma central	kW		
	Pérdidas totales	kW		
2.20	Niveles de Aislamiento Externo del primario			
	- Tensión Nominal	kV	10	
	- Tensión de sostenimiento a la frecuencia industrial 1m	kV	28	
	- Tensión de sostenimiento a la onda de Impulso 1,2 / 50 us	kVp	75	
2.21	Niveles de Aislamiento Interno del primario			
	- Tensión Nominal	kV		
	- Tensión de sostenimiento a la frecuencia industrial 1m	kV		
	- Tensión de sostenimiento a la onda de Impulso 1,2 / 50 us	kVp		
2.22	Masas :			
	- Masa total del transformador	kg		
	- Masa total del aceite	kg		
	- Masa para el transporte (embalaje principal)	kg		
2.23	Pasatapas:			
	- Fabricante			
	- Tipo			
	- Material		Porcelana	
	- Línea de fuga total	mm	372	
	- Línea de fuga específica	mm/kV	31	
3	PERÍODO DE GARANTÍA			
3.1	Del Equipo	Años	Mínimo dos (02)	

**16 MEDIDAS PREVENTIVAS PARA EL CONTROL DE PROPAGACIÓN DEL COVID-19.**

Se debe tener en consideración las características geográficas y climáticas de la zona en donde se ejecutará el servicio, por lo cual el personal de EL CONTRATISTA debe ser altamente preparado y con aptitudes para trabajar en esas condiciones.

Ante el riesgo de propagación e impacto sanitario provocado por el COVID-19, la contratista debe establecer e implementar las acciones para la vigilancia, control, prevención, detección temprana y respuesta durante el desarrollo de las actividades, salvaguardando las estrictiones sanitarias y el distanciamiento social con el fin de proteger la salud del personal propio y de Electro Oriente S.A.

**MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL ANTE EL RIESGO DE PROPAGACIÓN E IMPACTO SANITARIO DEL COVID-19**

El contratista deberá implementar las medidas y acciones de prevención, detección temprana y respuesta durante la prestación de servicios en el subsector de

 <b>Electro Oriente</b> <small>Generación Integrada</small>		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
		<b>Código</b> PGAL-004-F002 <b>Versión</b> 01 <b>FECHA</b> 18/03/2013	<b>ELABORADO POR:</b> <b>JEFE DE LOGISTICA</b>	<b>REVISADO POR:</b> <b>GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS</b>



electricidad para enfrentar el riesgo de propagación e impacto sanitario provocado por el COVID-19, durante el desarrollo de sus actividades en servicio del bienes, con el fin de proteger la salud de sus trabajadores.

Todos los trabajos y actividades necesarias para ejecutar el bien deberán de respetar las Normas, lineamientos y protocolos para la prevención, control, diagnóstico y tratamiento de la salud durante el periodo de emergencia nacional sanitaria ante el riesgo generado por el COVID-19, tales como:

- Resolución Ministerial N° 135-2020-MINEM/DM que aprueba modifica el "Protocolo Sanitario para la implementación de medidas de prevención y respuesta frente a l COVID-19 en las actividades del Subsector Minería, el Subsector Hidrocarburos y el Subsector Electricidad", aprobado con Resolución Ministerial N° 128-2020-MINEM/DM.
- Protocolo Sanitario para la implementación de medidas de prevención y respuesta frente al COVID-19 en las actividades del Subsector Minería, el Subsector Hidrocarburos y el Subsector Electricidad, aprobado Resolución Ministerial N° 128-2020-MINEM/DM.
- Protocolo Sanitario del Sector Vivienda, Construcción y Saneamiento para el inicio gradual e incremental de las actividades en la reanudación de actividades, Aprobado por Resolución Ministerial N° 087-2020-VIVIENDA.
- Resolución Ministerial N° 265-2020-MINSA: modificación del Documento Técnico: "Lineamientos para la vigilancia de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19".
- Lineamientos para la vigilancia de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19, aprobado por Resolución Ministerial N° 448-2020-MINSA.
- Modifica Documento Técnico Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19, aprobado por Resolución Ministerial N° 283-2020-MINSA.
- Resolución Ministerial N° 972-2020-MINSA, Lineamientos para la Vigilancia, Prevención y Control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a SARS-CoV-2.
- Protocolo de medidas de prevención, atención y seguimiento ante la sospecha o confirmación de infección por covid-19. Que la entidad Pudiese Implementar.

**a) Elaboración del Plan para la vigilancia, prevención y control del COVID-19 en el trabajo**

Dicho "Plan de Vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo" exigido por el MINSA será elaborado tomando en cuenta las normas que ha dictado el Estado y el Sector y sus modificatorias, el cual debe ser aprobado por

 <b>Electro Oriente</b> Generando Progreso		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

el Ministerio de Energía y Minas, y estar registrado en el SICOVIA del MINSU, para iniciar cualquier actividad, siendo responsabilidad de la contratista su cumplimiento para luego ser comunicado a Electro Oriente S.A

Cada empresa que participe en la ejecución del Bien elabora el "Plan para la vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo", el mismo que debe ser remitido al Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo o el supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo según corresponda para su aprobación por la Entidad.

El "Plan para la vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo", debe incluir actividades, acciones e intervenciones que aseguren el cumplimiento de los lineamientos específicos establecidos en el numeral 7.2. del lineamiento aprobado por la Resolución Ministerial N° 239-2020-MINSA y demás normas que se publiquen por el sector.

b) El contratista deberá tomar todas las medidas en el marco de los protocolos sanitarios para la prevención frente al COVID-19. Tales como:

- Acciones previas al traslado e ingreso a las unidades, instalaciones y/o centros del control.
- Medidas de ingreso a las unidades, instalaciones y/o centros del control.
- Estadías en las instalaciones.
- Pruebas de descarte del COVID19 al inicio del servicio del Bien (Prueba Molecular), quincenalmente (Prueba Rápida) durante el servicio y al finalizar (Prueba molecular).
- Medidas de aislamiento temporal, evaluación de casos sospechosos o confirmados de COVID-19, seguimiento y reincorporación al trabajo.
- Gestión de la documentación.
- Distanciamiento físico.
- Medidas de higiene continua y de convivencia.
- Cumplimiento de los registros del Plan para la vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo aprobado.
- Incorporación de profesionales de salud del servicio de Seguridad y Salud en el trabajo por tamaño de empresa.
- Implementar Equipos de Protección Personal (EPP) para evitar la propagación y prevención del COVID-19 en adición a los EPP que debe utilizar el personal In situ.
- Limpieza y Desinfección de ambientes, equipos, maquinarias y materiales en In situ.

Todas las acciones previas, durante y al finalizar la ejecución deben cumplir las normas vigentes del estado peruano, teniendo especial atención en las Resolución Ministerial N° 972-2020-MINSA, 448-2020-MINSA, 265-2020-MINSA, 128-2020-MINEM/DM, 129-2020-MINEM/DM, 135-2020-MINEM/DM, y los lineamientos y sus modificatorias que se publiquen. Asimismo, en lo que sea aplicable a estas se aplicará también la Resolución Ministerial N° 087-2020-VIVIENDA: "Protocolo Sanitario del



 <b>Electro Oriente</b> <small>Comunicación y Energía</small>		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

Sector Vivienda, Construcción y Saneamiento" en la ejecución del Bien y construcción y normas de CAPECO y sus modificatorias.

#### 17 PLAN DE TRABAJO

A más tardar a diez (10) días calendarios, luego de iniciado el plazo contractual, el Contratista deberá presentar un cronograma de actividades para el cumplimiento de los objetivos solicitados, para lo cual deberá emplearse el MS – Project o programa similar, en el que se aprecie en detalle las partidas, metas, recursos, costos, etc., considerados para el desarrollo de la propuesta económica.

El cronograma presentado, será utilizado para el Control de los plazos de cada entregable definido.

#### 18 SOPORTE TÉCNICO EN LA ETAPA DE OPERACIÓN EXPERIMENTAL

El Contratista durante la etapa de operación experimental de 30 días calendarios, asistirá técnicamente en la operación del equipamiento y el ajuste del sistema de protección y comunicaciones.

#### 19 GARANTÍA COMERCIAL

Alcance de la garantía: Contra defectos de diseño y/o fabricación, averías, entre otros, por un mal funcionamiento o pérdida total de los bienes contratados, derivados de desperfectos o fallas ajenas al uso normal o habitual de los bienes, no detectables al momento que se otorgó la conformidad, esta garantía será de 5 años

Inicio del cómputo del periodo de garantía: A partir de la fecha en la que se otorgó la conformidad de recepción del bien, el cual corresponde al día siguiente de la entrega de dichos equipos.

##### 19.1 DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS Y REPUESTOS

El Contratista propondrá y cotizará la cantidad de piezas de repuesto para cinco (05) años de operación normal y no sea menor al 5% del costo de los equipos.

##### 19.2 GARANTÍAS DE REPUESTO.

El Contratista garantizará la existencia y suministro de los repuestos y materiales para los equipos suministrados, por un periodo de 5 años.

En caso que el Contratista desconociera la producción después del periodo de 5 años, deberá proporcionar a título gratuito del Cliente ordene la fabricación de los mismos

Inicio del cómputo del periodo de garantía: A partir de la fecha en la que se otorgó la conformidad de recepción del bien, el cual corresponde al día siguiente de la entrega de dichos equipos.



 <b>Electro Oriente</b> Corporación de Electricidad		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA</b> <b>CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
		Código Versión FECHA	PGAL-004-F002 01 18/03/2013	ELABORADO POR: JEFE DE LOGISTICA

## 20 EXPEDIENTE COMO CONTRUIDO

El Contratista entregará al CLIENTE el Expediente Como Construido (As Built), en un plazo de 30 días después de entregados los equipos en la SET PONGO DE CAYNARACHI e YURIMAGUAS.

## 21 CAPACITACIÓN

Se deberá brindar capacitaciones en las oficinas de Electro Oriente S.A. (San Martín) a 20 personas como mínimo operación y mantenimiento de los equipos suministrados. Asimismo, se deberá brindar capacitación en el lugar de la instalación de dichos equipos, como son manejo y control, con un mínimo de dieciséis (16) horas, por lo que deberá entrega la certificación respectiva.

El Contratista garantizará mediante documentos que serán remitidas a Electro Oriente S.A., que el personal responsable de la capacitación tenga conocimiento y experiencia en montaje, pruebas y puesta en operación de los equipos suministrados, el cual será aprobado por Electro Oriente S.A. previo a la capacitación.

## 22 REQUISITOS DEL PROVEEDOR Y/O PERSONAL

### a) DEL PROVEEDOR

El postor debe acreditar un monto facturado S/ 10 900 000.00, por la venta de bienes iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante un periodo NO MAYOR A OCHO (8) AÑOS a la fecha de la presentación de ofertas.

Se consideran bienes similares a los siguientes: Fabricación o venta de equipos para subestaciones de potencia mayor o igual a 60 kV (Seccionadores, transformadores de Medida, Interruptores de potencia, Pararrayos, Transformadores de Potencia); Tableros de Protección, Control y Medición; y Tableros de Servicios Auxiliares.

### Acreditación:

Copia simple de contratos u órdenes de servicios y su respectiva conformidad por la prestación efectuada (de no contar con la conformidad, no se considerarán como válido los contratos respectivos) o contratos y sus respectivas actas de recepción o contratos y sus respectivas resoluciones de liquidación o contratos y cualquier otra documentación de la cual se desprenda fehacientemente que el Servicio fue concluida, así como su monto total; o comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente (con la cancelación en el mismo comprobante, o adjuntar comprobante o voucher de depósito del pago, de no contar con la acreditación de su cancelación no se considerarán como válido los comprobantes de pago respectivos).



 <b>Electro Oriente</b> Garantando el Progreso		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

**b) DEL PERSONAL**

**Un (1) Ing. Residente**

Quien deberá ser Ingeniero Electricista o Mecánico-Electricista, con una experiencia mínima de cuatro (4) años en trabajos de diseño, montaje/desmontaje, pruebas o puesta en servicio de equipos de subestaciones de potencia mayor o igual a 60 kV (Seccionadores, transformadores de Medida, Interruptores de potencia, Pararrayos, Transformadores de Potencia); Tableros de Protección, Control y Medición; y Tableros de Servicios Auxiliares; quien estará presente en todas las actividades, elaboración de la Ingeniería y programación de trabajos, que deberá acreditar adjuntando cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal profesional clave propuesto.

Los cuatro (4) años de experiencia están referidos a la participación del profesional en prestaciones iguales o similares al objeto de la convocatoria (experiencia requerida será como Ingeniero Residente o jefe de Proyecto o Ingeniero Responsable de Obras Electromecánicas. Las obras consideradas similares en las cuales ha ejercido el cargo solicitado, podrán ser en ejecución de Obras de Ampliación de Subestaciones o Construcción de Subestaciones o puesta en servicio de equipos para subestaciones de potencia con niveles de tensión mayores o iguales a 60 kV.

**IMPORTANTE:** La colegiatura y habilitación de todos los profesionales propuestos será presentada en el perfeccionamiento del contrato.

El personal indicado es el mínimo indispensable, siendo de responsabilidad del CONTRATISTA la implementación de todo el personal técnico y administrativo necesario para el cumplimiento satisfactorio del contrato.

Los requisitos para que el personal pueda ingresar al lugar de trabajo son: contar con póliza de seguros SCTR, contar con su EPP, recibir charla de inducción por nuestro personal de seguridad y medio ambiente.

Los requisitos para que los vehículos ingresen (camionetas/grúas) al área de trabajo son: contar con tarjeta de propiedad, el chofer debe tener sus documentos actualizados; es decir toda la documentación propia del vehículo y el personal actualizados.

**23 MEDIDAS DE CONTROL**

A través del administrador de contrato (jefe del Departamento de Proyectos y Obras San Martín).

El contratista tendrá que presentar un cronograma de actividades detallado de los bienes a suministrar, donde tendrá que figurar como mínimo las siguientes partidas:

Ingeniería de detalle, pruebas FAT, transporte y suministro.



 <b>Electro Oriente</b> Generando Progreso		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

**24 LUGAR Y PLAZO DE ENTREGA DE LOS BIENES**

Lugar

Los suministros serán deberán ser entregados en almacenes de Electro Oriente S.A. - Sede San Martín.

Horario de Atención Almacén:

Lunes a jueves de 08:00 a 12:00 horas y de 15:00 a 17:00 horas.

Viernes de 8:00 a 12:30 y de 14:00 a 16:00 horas.

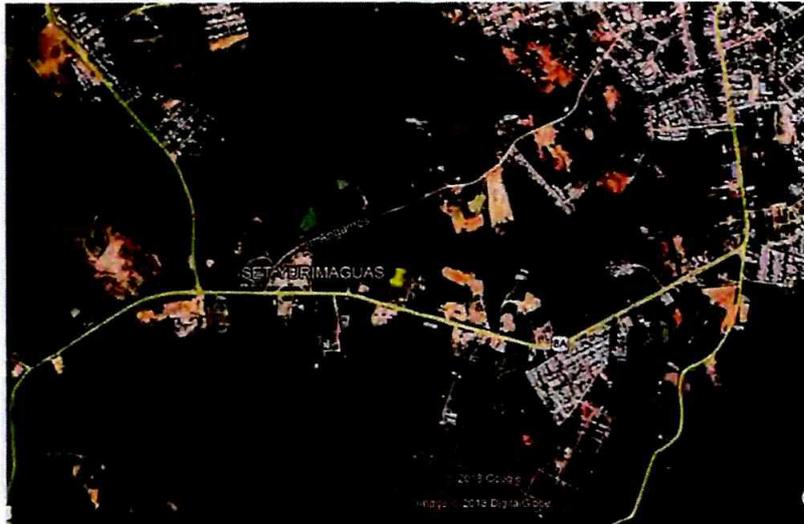
- **Subestación Pongo de Caynarachi:** Distrito de Pongo de Caynarachi, provincia de Lamas, departamento de San Martín, con coordenadas 358443 Este y 9302707 Norte. WGS 84 zona 18 M.



- **Subestación Yurimaguas:** Distrito de Yurimaguas, provincia de Alto Amazonas, departamento de Loreto, con coordenadas 375974 Este y 9346238 Norte. WGS 84 zona 18 M.



 <b>Electro Oriente</b> Generando Progreso		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			



**Plazo**

El plazo para el suministro, transporte, será de 270 días calendario, contados a partir del día siguiente de la firma de contrato.

**25 FORMA DE PAGO**

LA ENTIDAD realizará el pago de la contraprestación pactada a favor de EL CONTRATISTA en único pago, luego de los quince (15) días calendarios siguientes al otorgamiento de la conformidad de recepción total de los bienes, siempre que se verifiquen las demás condiciones establecidas en el contrato.

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

- Recepción del responsable de Almacén.
- Movimiento de mercancías del Área de Almacén de la Entidad.
- Informe del funcionario responsable de la Jefatura del Departamento Proyectos y Obras – San Martín, emitiendo la conformidad de la prestación efectuada.
- Comprobante de pago.
- Guía de Remisión.

**26 ADELANTOS**

LA ENTIDAD otorgara un (1) adelanto directo por el 20% del monto del contrato original.

Electro Oriente S.A.  
Presidente Titular  
Comité de Selección

Electro Oriente S.A.  
Miembro Titular  
Comité de Selección

Electro Oriente S.A.  
Jorge I. Rodríguez Rodríguez  
Gerente de Proyectos

Electro Oriente S.A.  
Rogger A. Castañón Méndez  
Jefe de Área de Gestión Proyectos

Electro Oriente S.A.  
Luis A. Sánchez Amo  
Jefe de Proyectos y Obras

Electro Oriente S.A.  
Miembro Titular  
Comité de Selección

Electro Oriente S.A.  
Comité de Selección

		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

EL CONTRATISTA debe solicitar dentro de los 8 días siguientes a la suscripción del contrato, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantes mediante CARTA FIANZA acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procede la solicitud.

La Entidad debe entregar el monto solicitado dentro de los 7 días contados a partir del día siguiente a la presentación de la solicitud del Contratista.

### 27 CONFIDENCIALIDAD

De corresponder, indicar la confidencialidad y reserva absoluta en el manejo de información y documentación a la que se tenga acceso y que se encuentre relacionada con la prestación, pudiendo quedar expresamente prohibido revelar dicha información a terceros.

### 28 RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

El plazo máximo de responsabilidad de EL CONTRATISTA por la calidad ofrecida y por lo vicios ocultos de los bienes ofertados (expresada en años), el cual no deberá ser menor de dos (2) años contado a partir de la conformidad otorgada.

El postor debe detallar las especificaciones técnicas de sus productos ofertados a través de catálogos o folleto en relación a los requerimientos técnicos mínimos.

### 29 PENALIDADES

Si el CONTRATISTA incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato. Electro Oriente S.A. le aplicará una penalidad por cada día de atraso, hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato, en concordancia con el artículo 162 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. En todos los casos, la penalidad se aplicará automáticamente y se calculará de acuerdo a la siguiente formula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0,10 \times \text{monto del contrato}}{F \times \text{Plazo en días}}$$

Dónde:

F= 0.25 para plazos mayores a sesenta (60) días.

La justificación por el reatado se sujeta a lo dispuesto por la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, el Código Civil y demás normas aplicables, según corresponda.

#### Otras penalidades aplicables:

Se establecen las siguientes penalidades según lo establecido en el Art. 163 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado:

 <b>Electro Oriente</b> Servicio Público de Electricidad del Oriente S.A.		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

ÍTEM	TIPIFICACIÓN DE INFRACCIÓN	UNIDAD	MULTA en UIT
1	El Personal no cumple con utilizar equipos y herramientas e implementos de seguridad en la entrega de los bienes, incumple el REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LAS ACTIVIDADES ELÉCTRICAS.	Por cada trabajador y cada vez	0,05 UIT
2	Cambio del profesional contractual ofrecido en la propuesta o cuando se cambie al profesional que lo ha reemplazado.	Cada vez y por día de ausencia	2,50 UIT y 0,05 UIT
3	EL CONTRATISTA no cumple con la entrega del Expediente de Ingeniería de Detalle, descrito en el cronograma de entrega.	Por cada día	0,10 UIT
4	El contratista no instala la señalización respectiva para delimitar la zona de trabajo.	Cada infracción	0,05 UIT
5	El profesional contractual no se encuentra en la zona de trabajo.	Por cada día	0,05 UIT
6	El contratista no realiza la limpieza de la zona de trabajo, sea en propiedad pública o privada	Cada infracción	1,0 UIT

Se aplicará de acuerdo a lo establecido por el Artículo 134° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Para el caso de las multas consideradas en el ítem 2, luego de la aceptación y aprobación por parte de ELECTRO ORIENTE S.A. de la solicitud del cambio del profesional evaluado, están eximidos de la penalidad en los siguientes casos:

- Por fallecimiento del profesional.
- Por enfermedad que impide la permanencia del profesional, sustentado con certificado médico.
- Despido del profesional por disposición de la Entidad.

Se aplicará de acuerdo a lo establecido por el Artículo 163° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Adicionalmente se han contemplado penalidades por incumplimientos en materia de seguridad de acuerdo al siguiente cuadro.



		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA</b> <b>CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			



CUADRO DE APLICACIÓN DE PENALIDADES POR INCUMPLIMIENTO EN SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE			
N°	SUPUESTOS DE APLICACIÓN DE PENALIDAD	Fórmula de Cálculo	ADICIONAL (A COSTO DEL CONTRATISTA)
1	Toda vez que EL CONTRATISTA no cumpla con presentar documentación solicitada "Obligaciones en Aspectos de Seguridad, Prevención de Riesgos y Medio Ambiente", dentro de los siete (7) días hábiles de firmado el contrato.	0.50 UIT, Por la totalidad de la documentación	Suspensión del Inicio del adquisición de los bienes, contratada por Electro Oriente S.A.
2	En caso que EL CONTRATISTA no cumpla con entregar los descargos correspondientes a la primera inspección u cualquier otra solicitud, dentro del plazo estipulado por la Oficina de Calidad y Fiscalización de Electro Oriente S.A.	0.25 UIT, Por la totalidad de la Inspección	Paralización de la adquisición de los bienes, contratado por Electro Oriente S.A.
3	En caso que EL CONTRATISTA de inicio a sus actividades, sin el consentimiento y visto de conformidad expedido a través de un documento por la Jefatura de la Oficina de Calidad y Fiscalización de Electro Oriente S.A.	1.0 UIT	La empresa contratista se hará responsable judicial y económicamente ante cualquier accidente o incidente que se origine a causa de la actividad. Paralización de la adquisición de los bienes.
4	Toda vez que se observe y demuestre a personal contratista, realizando alguna actividad programada por Electro Oriente S.A., sin sus respectivos equipos de protección se le sancionará personal según la legislación peruana vigente. <b>Así mismo personal de la contratista incumple las Normas, Protocolos y Directivas para la prevención, control, diagnóstico y tratamiento de la salud en el trabajo ante el riesgo generado por el COVID-19</b>	0.15 UIT, Por cada trabajador	Suspensión del trabajador hasta que se cumpla y demuestre la dotación de equipos de personal.
5	Toda vez que EL CONTRATISTA, programe y realice alguna actividad eléctrica en instalaciones y/o zonas de concesión de Electro Oriente S.A. sin Orden de Trabajo.	0.25 UIT, Por cada caso	Pago de todas las penalidades por sanciones determinadas por el OSINERGMIN y MTPE por incumplimiento de Normas Técnicas de Seguridad. Paralización de la adquisición de los bienes.
6	Toda vez que EL CONTRATISTA no informe en un plazo máximo veinticuatro (24) horas ante la Oficina de Calidad y Fiscalización de Electro Oriente S.A todo cambio de personal documentado, ya fuere ingreso o retiro.	0.15 UIT, Por cada caso	Penalización de la CONTRATISTA. Retiro del personal hasta que cumpla con los procedimientos de Seguridad.
7	Si se comprueba que EL CONTRATISTA está reiterando por segunda vez alguna observación por incumplimiento de las obligaciones de "Seguridad y Prevención de Riesgos" contemplados en la legislación peruana vigente.	0.3 UIT, Por cada caso	Penalización de la CONTRATISTA. Llamado de atención con aviso de rescindir contrato.

		<b>FORMATO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

CUADRO DE APLICACIÓN DE PENALIDADES POR INCUMPLIMIENTO EN SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE			
N°	SUPUESTOS DE APLICACIÓN DE PENALIDAD	Fórmula de Cálculo	ADICIONAL (A COSTO DEL CONTRATISTA)
8	Toda vez que EL CONTRATISTA no informe a la Oficina de Calidad y Fiscalización, el acontecimiento de un accidente o incidente de trabajo leve, incapacitante o mortal dentro de un plazo máximo de dos (02) horas.	1.0 UIT, Por cada caso	Pago de todas las penalidades por sanciones determinadas por el OSINERGMIN y MTPE por incumplimiento de Normas de Seguridad. Paralización de la adquisición de los bienes, para nueva inducción del personal.
9	Toda vez que EL CONTRATISTA oculte cualquier accidente o incidente de trabajo leve, incapacitante o mortal ocurrido a personal subcontratado por Electro Oriente S.A.	1.0 UIT, Por cada accidente	Pago de todas las penalidades por sanciones determinadas por el OSINERGMIN y MTPE por incumplimiento de Normas Técnicas de Seguridad.
10	Toda vez que EL CONTRATISTA no cumpla con la renovación de implementos, equipos e instrumentos de seguridad nuevos para el personal sub contratados dentro del plazo señalado por la Oficina de Calidad y Fiscalización de Electro Oriente S.A.	1.0 UIT, Por cada caso	Suspensión del plan de trabajo, hasta la renovación de los implementos, equipos e instrumentos.
11	Toda vez que se demuestre que EL CONTRATISTA, entregue información falsa a la Oficina de Calidad y Fiscalización de Electro Oriente S.A.	1.0 UIT, Por cada caso	Paralización de la adquisición de los bienes, hasta entregar la información verídica.
12	Toda vez que se demuestre que el trabajador de LA CONTRATISTA se encuentre laborando en estado etílico o con rastros de haber ingerido alguna bebida alcohólica o bajo efectos de estupefacientes.	0.25 UIT, Por cada trabajador	Retiro del trabajador. Penalización a la CONTRATISTA.
13	Toda vez que el trabajador de la CONTRATISTA muestre desacato a la autoridad (jefes, supervisor, etc. por parte de Electro Oriente S.A.), agrediéndolo verbal y/o físicamente	0.30 UIT, Por cada trabajador	Retiro del trabajador.
14	Toda de vez que el trabajador de la contratista no cumpla con su procedimiento de trabajo seguro y se compruebe que está cometiendo actos sub estándares.	0.50 UIT, Por cada trabajador	Suspensión del Trabajador
15	Toda vez que la empresa contratista asigne en cada servicio a personal que no cumpla con los perfiles de acuerdo a la tarea a ejecutar y lo exponga ante cualquier fatalidad o situación de peligro.	0.25 UIT, Por trabajador	Suspensión de la tarea y de la adquisición de los bienes.
16	Se demuestre de la CONTRATISTA tiene personal laborando en el Servicio sin estar dentro de la Póliza SCTR de pensión y salud. Atentando críticamente a la protección del trabajador y demostrando falta de interés en la legislación.	1.0 UIT, Por cada trabajador	Paralización de la adquisición de los bienes, hasta la regularización de la Póliza.

 <b>Electro Oriente</b> <small>Generando Proyectos</small>		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
		Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

CUADRO DE APLICACIÓN DE PENALIDADES POR INCUMPLIMIENTO EN SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE			
N°	SUPUESTOS DE APLICACIÓN DE PENALIDAD	Fórmula de Cálculo	ADICIONAL (A COSTO DEL CONTRATISTA)
17	Los vehículos, herramientas, equipos no son los adecuados a los que se presentaron en la licitación, y estos no cumplen los requerimientos básicos de seguridad.	0.15 UIT, Por cada caso	Penalización y cambio de vehículos, herramientas y equipos.
18	Toda vez que LA CONTRATISTA incumpla las Normas, Protocolos, lineamientos y directivas para la prevención, control, diagnóstico y tratamiento de la salud en el trabajo ante el riesgo generado por el COVID-19.	0.30 UIT, Por cada caso	Penalización de la CONTRATISTA.
19	Toda vez que LA CONTRATISTA incumpla el Plan para la vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo aprobado.	0.50 UIT, Por cada caso	Paralización de la adquisición de los bienes y Penalización de la CONTRATISTA.

**30 COBRO DE LAS MULTAS Y PENALIDADES AL CONTRATISTA**

La penalidad y/o multa será deducida en este orden, de los pagos a cuenta, del ultimo pago; o si fuera insuficiente, se cobrará con cargo a la Garantía de Fiel Cumplimiento, sin perjuicio de que Electro Oriente S.A. Exija el resarcimiento de los daños y perjuicios mediante la acción legal correspondiente.

**31 ADMINISTRADOR DEL CONTRATO**

El administrador del contrato estará a cargo del Jefe del Departamento de Gestión de Proyectos y Obras – San Martín.

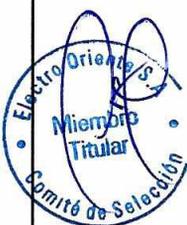
**32 RECEPCION Y CONFORMIDAD:**

La recepción estar a cargo del responsable de almacén del Electro Oriente S.A. sede Yurimaguas - San Martín y la conformidad será otorgada por el Administrador del Contrato.

La conformidad se emite en un plazo máximo de siete (7) días de producida la recepción, salvo que se requiera efectuar pruebas que permitan verificar el cumplimiento de la obligación.

De existir observaciones se consignarán en el acta respectiva, indicándose claramente el sentido de estas, dándose al CONTRATISTA un plazo prudencial para su subsanación, en función a la complejidad del bien, servicio y/o capacitación. Dicho plazo no podrá ser menor de dos (02) ni mayor de ocho (8) días calendario. Si pese al plazo otorgado, EL CONTRATISTA no cumpliera a cabalidad con la subsanación, Electro Oriente S.A., podrá resolver el contrato, sin perjuicio de aplicar las penalidades correspondientes.

Este procedimiento no será aplicable cuando los bienes, el servicio y/o la capacitación manifiestamente no cumplan con las características y condiciones ofrecidas, en cuyo caso Electro Oriente S.A. no efectuará la recepción, debiendo



 <b>Electro Oriente</b> Generando Progreso		<b>FORMATO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

considerarse como no ejecutada la prestación, aplicándose las penalidades que correspondan.

### 33 ANEXOS

- Anexo N° 1: Requisitos de cumplimiento obligatorio de seguridad.  
 Anexo N° 2: Uniforme de trabajo y equipos de protección personal para contratistas.  
 Anexo N° 3: Planos de las Subestaciones:

#### Subestación Pongo de Caynarachi:

- Plano unifilar proyectado.
- Plano Disposición de equipos planta general y cortes.

#### Subestación Yurimaguas:

- Plano unifilar proyectado.
- Plano Disposición de equipos planta general y cortes.
- Plano Banco Condensadores, diagrama unifilar y protecciones.

Iquitos, 21 de Julio de 2021




 <b>Electro Oriente</b> <small>Generando Progreso</small>		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA</b> <b>CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
		Código PGAL-004-F002 Versión 01 FECHA 18/03/2013	ELABORADO POR: JEFE DE LOGISTICA	REVISADO POR: GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS



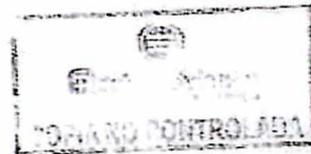
## ANEXO N° 1

 <b>Electro Oriente</b> <small>Generando Progreso</small>		<b>INSTRUCTIVO:</b>	
		<b>OBLIGACIONES DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE PARA CONTRATISTAS</b>	
<b>Código</b>	<b>PGGFS-013-0017</b>	<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>
<b>Versión</b>	<b>04</b>	SUPERVISOR DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE	JEFE DE OFICINA DE CALIDAD Y FISCALIZACION
<b>Fecha</b>	<b>12/12/2018</b>		<b>APROBADO POR:</b> GERENTE GENERAL



**Electro Oriente**  
Generando Progreso

**OBLIGACIONES DE SEGURIDAD, SALUD  
EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE PARA  
CONTRATISTAS**



 <b>Electro Oriente</b> Energía en progreso		<b>INSTRUCTIVO:</b>		
		<b>OBLIGACIONES DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE PARA CONTRATISTAS</b>		
<b>Código</b>	<b>PGGFS-013-1017</b>	<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>Versión</b>	<b>04</b>	SUPERVISOR DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE	JEFE DE OFICINA DE CALIDAD Y FISCALIZACIÓN	GERENTE GENERAL
<b>Fecha</b>	<b>12/12/2018</b>			

### 1. OBJETIVO

Establecer las Obligaciones de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente que se deben adjuntar en todos los Términos de Referencia que se realicen a partir de su difusión.

### 2. ALCANCE

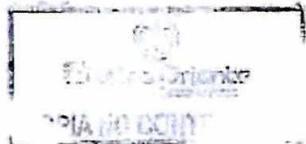
El presente instructivo es de aplicación para todas las empresas contratistas que brindan servicios en toda la concesión a nivel de Electro Oriente S.A., es decir en la Región Loreto, San Martín y Amazonas –Cajamarca.

### 3. BASE LEGAL

Las Empresas Contratistas están obligadas a cumplir fehacientemente los requisitos legales en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente, aplicables a sus actividades y las normas internas de Electro Oriente S.A.

Las Empresas Contratistas deberán adoptar, cumplir y Ejecutar lo contemplado en la siguiente Base Legal:

- Ley N° 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley N° 28611 – Ley General del Ambiente.
- Ley N° 27314 – Ley General de Residuos Sólidos y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto Supremo N° 003-98-SA, Norma Técnica del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgos.
- Resolución Ministerial N° 111-2013-MEM/DM, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Resolución Ministerial N° 148-2007-TR, Reglamento de Constitución y Funcionamiento del Comité y Designación de Funciones del Supervisor de Seguridad y Salud.
- Ley N° 30222, Modificatoria de Artículos de la Ley N° 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Decreto Supremo 010-2014-TR, Normas Complementarias para la adecuada aplicación de la única disposición complementaria transitoria de la Ley N° 302222.
- Decreto Supremo N° 006-2014-TR, Modificatoria del Reglamento de Ley N° 29783, Decreto Supremo 005-2012-TR.
- Decreto Supremo N° 012-2014-TR, Registro Único de Información sobre accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales y modifica el artículo 110 del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Ley N° 28806, Ley General de Inspección del Trabajo.
- Decreto Supremo N° 019-2006-TR, Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo.
- Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo – Electro Oriente S.A.
- Ley N° 27446 – Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley N° 27446.



 <b>Electro Oriente</b> Generación Programada		<b>INSTRUCTIVO:</b>		
		<b>OBLIGACIONES DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE PARA CONTRATISTAS</b>		
<b>Código</b>	<b>PGGFS-013-1017</b>	<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>Versión</b>	<b>04</b>	SUPERVISOR DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE	JEFE DE OFICINA DE CALIDAD Y FISCALIZACIÓN	GERENTE GENERAL
<b>Fecha</b>	<b>12/12/2018</b>			

#### 4. DESARROLLO

##### 4.1. REQUISITOS EN MATERIA DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE PARA EMPRESAS CONTRATISTAS:

Toda empresa contratista tiene la obligación de cumplir con las exigencias impartidas por Electro Oriente S.A., con el objetivo de establecer, implementar y mantener los lineamientos y requisitos para identificar, controlar y prevenir los riesgos de seguridad, salud en el trabajo y los impactos ambientales significativos que puedan ocasionar la adquisición de bienes y/o contratación de servicios, consultorías u obras a fin de velar por el cumplimiento de la normativa legal aplicable.

##### 4.2. RESPONSABILIDADES DEL ÁREA USUARIA SOLICITANTE

Los usuarios que soliciten adquisiciones de bienes y/o contrataciones de servicios, consultorías y obras deben:

- Considerar los requisitos generales y específicos de Seguridad, Salud en el Trabajo y de Medio Ambiente establecidos en los procedimientos PGGFS-013 y PGGFS-014.
- Considerar los costos adicionales que origine el cumplimiento de los requisitos de Seguridad, Salud en el Trabajo y de Medio Ambiente, al momento de elaborar su presupuesto anual.
- Considerar en el plazo de ejecución del servicio como referencia tres (03) días hábiles para el proceso de entrega de las autorizaciones de ingreso, siempre y cuando el contratista cumpla con entregar toda la información de los requisitos de Seguridad, Salud en el trabajo y Medio Ambiente, establecidos en el formato PGGFS-014-F004.
- Los requisitos legales establecidos son obligatorios para las contrataciones de bienes (en caso tengan que entregar bienes en almacenes de Electro Oriente S.A.) y servicios; el área usuaria podrá solicitar requisitos complementarios de seguridad, protección ambiental y otros asociados en función a los riesgos identificados a los aspectos técnicos del trabajo que se puedan presentar.

##### 4.3. REQUISITOS GENERALES

###### 4.3.1. COORDINACIONES PREVIAS

EL CONTRATISTA deberá considerar en su propuesta, el presupuesto necesario para desarrollar su actividad y dar cumplimiento a los requisitos de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente.

###### 4.3.2. AUTORIZACIONES DE INGRESO

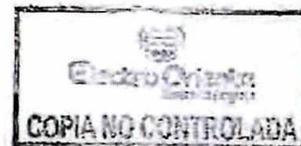
Toda empresa Contratista está obligada a seguir el proceso de autorización de ingreso de acuerdo al Procedimiento PGGFS-014 (PROGRAMA DE INDUCCIÓN DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE).

La empresa Contratista deberá solicitar su autorización de ingreso al área usuaria y/o administrador de contrato de Electro Oriente S.A., el mismo que ejercerá todas las coordinaciones con la Oficina de Calidad y Fiscalización y/o de Seguridad y Medio Ambiente.

#### 5. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES

"...obligatoriamente, bajo responsabilidad del Administrador del Contrato y la Oficina de Calidad y Fiscalización, el contratista debe presentar copia de la póliza de Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo – SCTR, la charla de cinco (5) minutos y el formato de Permiso de Trabajo – Inicio de Actividades, previa identificación con DNI de los trabajadores que participen diariamente en la obra se cerciore que estén asegurados. Dicha omisión expone a la entidad a ser multados por incumplir las normas de seguridad y salud en el trabajo..."

Página 3 de 13



 <b>Electro Oriente</b> Generación y Transmisión		INSTRUCTIVO:		
		<b>OBLIGACIONES DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE PARA CONTRATISTAS</b>		
Código	PGGFS-013-1017	ELABORADO POR: SUPERVISOR DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE	REVISADO POR: JEFE DE OFICINA DE CALIDAD Y FISCALIZACIÓN	APROBADO POR: GERENTE GENERAL
Versión	04			
Fecha	12/12/2018			



#### 5.1. OBLIGACIONES EN SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE.

La Empresa Contratista deberá iniciar el trámite de autorizaciones de Ingreso hasta los tres (03) días hábiles de haber recibido y firmado el Pedido de Compra y/o Pedido de Servicio, Contrato, para lo cual en coordinación con el área usuaria deberá presentar a la Oficina de Calidad y Fiscalización/Responsable de Seguridad y Medio Ambiente, a través del administrador del contrato los requisitos de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente establecido en los términos de referencia, y la base legal indicada; estos requisitos serán entregados de forma obligatoria según el formato PGGFS-014-F004 y el Anexo N° 1 del Instructivo PGGFS-013-1017 "REQUISITOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE", según tipo de contrato, se detalla a continuación:

- a. **Pedido de Compra y/o Pedido de Servicio y/o Contrato.**  
Copia del Pedido de Compra y/o Pedido de Servicio y/o Contrato que contenga todas las firmas de aprobación requeridas y el cargo de recepción de la contratista.
- b. **Plan de Trabajo del Servicio.**  
Debe contener actividades, responsables, cronogramas y plazos establecidos de cumplimiento.
- c. **El Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo (PASST).**  
Debe contener:
  - Política de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente;
  - Plan de actividades de control para mitigación de riesgos determinados como tolerables y no tolerables.
  - Plan mensual indicando el número y la actividad (generación, transmisión, distribución, utilización y comercialización, cuando corresponda) de inspección y observaciones planeadas a efectuarse sobre seguridad, de acuerdo a la actividad del servicio.
  - Plan de capacitaciones en normas de seguridad y salud, entrenamiento en actividades con riesgos no tolerables para los trabajadores incluyendo contratistas.
  - Programa de entrenamiento de brigadas de emergencia y de simulacros de situaciones consideradas en su plan de contingencia.
- d. **El Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST).**  
Debe contener por lo menos:
  - Política y objetivos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.
  - Derechos y obligaciones de los trabajadores de la contratista en los aspectos de seguridad y salud.
  - Disposiciones sobre medidas de inspección de seguridad y salud en el trabajo.
  - Directivas acerca de la seguridad y salud en el trabajo tanto en las oficinas administrativas, trabajos de campo y de atención al público de la contratista.
  - Directivas para el adecuado y obligado uso de los implementos de seguridad y equipos de protección personal y de la salud de los trabajadores.
  - Procedimientos y registros específicos para actuar en casos de contingencias.
  - Relación de Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PET's) y estándares de seguridad para las actividades eléctricas de construcción, operación, mantenimiento y atención de emergencias que se desarrollen en la Entidad aprobados por la Gerencia General de la Contratista.
  - Las sanciones por incumplimiento del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
  - La actualización del Estudio de Riesgos conlleva a la actualización del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo en lo que corresponda.
- e. **El Plan de Contingencias en Seguridad, Salud en el Trabajo que incluya las brigadas de emergencia.**  
Deberá contener por lo menos:
  - El procedimiento de notificación a seguirse para reportar el incidente o evento, así como establecer una comunicación entre el personal de la contratista y personal ELOR (Administrador de contrato, Área usuaria y/u Oficina de Calidad y Fiscalización).



 <b>Electro Oriente</b> Generando Progreso		<b>INSTRUCTIVO:</b>		
		<b>OBLIGACIONES DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE PARA CONTRATISTAS</b>		
<b>Código</b>	PGGFS-013-1017	<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>Versión</b>	04	SUPERVISOR DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE	JEFE DE OFICINA DE CALIDAD Y FISCALIZACIÓN	GERENTE GENERAL
<b>Fecha</b>	12/12/2018			

- Capacitación y entrenamiento del Personal de planta, equipos de protección personal, sistema de comunicaciones, apoyo externo, entre otros.
- Una descripción general del área de operación.
- Una lista de los tipos de equipos a ser utilizados para enfrentar emergencias.
- Una lista del personal que forman parte de la organización de respuesta, incluyendo apoyo médico, otros servicios y logística.
- Tiempo y capacidad de respuesta de la empresa contratista y accesibilidad de apoyo externo.
- El tipo, cantidad y ubicación del equipamiento de detección, alarma y control de Emergencias.
- Acciones de mitigación cuando la probabilidad de ocurrencia de un suceso es alta y hace de una actividad un peligro.
- Procedimiento de respuesta alguna catástrofe dentro de nuestras instalaciones.
- Sistemas contra incendio que utilizarían ante cualquier situación de incendios.

**f. El Programa de capacitación.**

Deberá contener los temas de capacitación, tiempo de duración, fechas y alcance.

**g. Registro de Entrega de Equipos de Protección Personal (EPPs).**

Detalle de todos los EPP requeridos en los TDR o adicionales, firmado por el personal que lo recepciona.

**h. Listado de Herramientas, Materiales y Equipos a utilizar.**

Detalle de todos los EPPs requeridos en los TDR o adicionales, firmado por el personal que lo recepciona.

**i. Procedimiento de Investigación de Incidentes y Accidentes.**

Deberá contener los pasos a seguir en caso de ocurrir un incidente o accidente, según la normativa legal vigente aplicada al sector, precisando el aviso inmediato a Electro Oriente.

**j. Realización del IPERC (Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y controles) a IAEIA (Identificación de Aspectos y Evaluación de Impactos Ambientales).**

La matriz deberá contener todas las actividades rutinarias y no rutinarias que desarrollará la empresa contratista, desde las actividades operativas hasta las administrativas.

**k. Procedimiento Escrito de Trabajos Seguros (PET's) de las tareas a realizar.**

Todas las actividades operativas deben contar con estándares para la ejecución del trabajo.

**l. Póliza de Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo con cobertura en Salud y Pensión incluyendo obligaciones establecidas en la Ley 28790.**

Las pólizas deben mantener vigencia permanente durante el desarrollo de las actividades del contrato, siendo responsabilidad de la empresa contratista reportar el registro de renovación de póliza.

**Nota:** La presentación de la Copia de la Póliza de Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo – SCTR (Salud y Pensión), será adicionado el Boucher de pago de la póliza respectiva (aplica presentación con periodicidad mensual), Teniendo en cuenta que tras la existencia de una inclusión/exclusión de un trabajador a la actividad, se deberá presentar el SCTR con plazo máximo un día (01) calendario posterior a la inclusión.

**m. Certificado de exámenes médicos de los trabajadores con fecha vigente.**

Los parámetros que contengan los exámenes médicos serán detallados en los TDR, en caso de que el personal ya cuenta con exámenes médicos con los parámetros requeridos, estos no deben ser mayor a un año de antigüedad.

**n. Nómina del personal que incluya.**





 <b>Electro Oriente</b> Corporación Pública		<b>INSTRUCTIVO:</b>	
<b>OBLIGACIONES DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE PARA CONTRATISTAS</b>			
<b>Código</b>	PGGFS-013-1017	<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>
<b>Versión</b>	04	SUPERVISOR DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE	JEFE DE OFICINA DE CALIDAD Y FISCALIZACION
<b>Fecha</b>	12/12/2018		<b>APROBADO POR:</b>
			GERENTE GENERAL

Nombres y apellidos; número de D.N.I., cargo a desempeñar, número telefónico y domicilio actual; adjuntar hoja de vida documentada de todo el personal.  
Es responsabilidad de la empresa contratista reportar la actualización de la nómina.

**o. Fotocopia simple del fotocheck de trabajo, D.N.I. y licencia de conducir de ser el caso.**

El fotocheck deberá contener:

- Nombre de la empresa contratista.
- Nombre completo del trabajador.
- Cargo.
- Número de D.N.I.
- Fecha de vencimiento.
- Firma de autorización.
- N° de Contrato y su descripción.

**p. En caso de ser más de 20 trabajadores de la contratista, deberán entregar la conformación de su Comité de Seguridad;** es decir la relación del presidente, secretario y 4 miembros por elección de acuerdo a la Resolución Ministerial N° 148-2007-TR y Nombre del Supervisor responsable.

Evidencia de la elección del comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo (en caso de ser menos de 20 trabajadores).

**q. Copia de los certificados de los vehículos asignados a la actividad eléctrica,** como son SOAT, revisión técnica, tarjeta de propiedad, control de humos y otros que fueran importantes.

**r. Cargo de entrega de los puntos c), d) y g) al personal contratista.**

**EL CONTRATISTA** deberá entregar a todo su personal lo señalado en los puntos c), d) y g), asimismo deberá realizar cursos de inducción y adiestramiento de su PASST Y RISST al personal.

Toda vez que **EL CONTRATISTA** no cumpla con presentar a los **tres días (03) hábiles** de haber firmado el contrato, la documentación solicitada líneas más arriba, estará sujeto a la penalidad que el área usuaria y/o Administrador de contrato aplique de acuerdo a lo estipulado en el contrato u orden de compra.

El Administrador de Contrato deberá solicitar la inducción de seguridad a la Oficina de Calidad y Fiscalización y/o Seguridad y Medio Ambiente, adjuntando la documentación mencionada anteriormente.

El Jefe de la Oficina de Calidad y Fiscalización a través del Supervisor de Seguridad y Salud en el trabajo y/o Seguridad y Medio Ambiente de Electro Oriente S.A., programará la fecha de inducción para la Contratista.

Los trabajadores de la Contratista deberán aprobar la inducción con las siguientes notas:

- Supervisores 16.
- Administrativos 15.
- Técnicos 13.

Una vez realizado la inducción y revisión de la documentación, se procederá a autorizar el ingreso de la Contratista para dar inicio de sus actividades, correspondiendo al Administrador de Contrato el mismo que debe velar por el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo en forma permanente, en concordancia con la normativa vigente de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente.

La Oficina de Calidad y Fiscalización/Responsable de Seguridad y Medio Ambiente efectuara las inspecciones inopinadas, a fin de salvaguardar el cumplimiento de la normativa vigente.



 <b>Electro Oriente</b> Energías Renovables		<b>INSTRUCTIVO:</b>		
		<b>OBLIGACIONES DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE PARA CONTRATISTAS</b>		
<b>Código</b>	PGGFS-013-017	<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>Versión</b>	04	SUPERVISOR DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE	JEFE DE OFICINA DE CALIDAD Y FISCALIZACIÓN	GERENTE GENERAL
<b>Fecha</b>	12/12/2018			

**Nota:** En caso sean servicios no específicos (menores a 3 meses) se deberá entregar solo la documentación más resaltante del formato PGGFS-014-F004; el mismo que aplicará para el servicio de contratación de personal.

**5.2. DOCUMENTACIÓN QUE EL CONTRATISTA DEBE CUMPLIR CON PRESENTAR SEMANALMENTE A LA OFICINA DE CALIDAD Y FISCALIZACIÓN/SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE**

**EL CONTRATISTA** deberá presentar obligatoriamente información vigente, veraz y detallada, en un plazo máximo cada **cinco (05) días calendario** del mes en ejecución, dirigido a la **Oficina de Calidad y Fiscalización/Seguridad y Medio Ambiente de Electro Oriente S.A.**, lo siguiente:

- 6.2. Copia de Permiso de Trabajo (Copia amarilla).
- 6.2. Copia de la Carta de cinco minutos (Copia rosada).
- 6.3. Copia del Análisis de Riesgo (Copia rosada).

**5.3. DOCUMENTACIÓN QUE EL CONTRATISTA DEBE CUMPLIR CON PRESENTAR MENSUALMENTE A LA OFICINA DE CALIDAD Y FISCALIZACIÓN/SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE**

**EL CONTRATISTA** deberá presentar obligatoriamente información vigente, veraz y detallada, en un plazo máximo de **cinco (05) días hábiles** del mes siguiente, dirigido a la **Oficina de Calidad y Fiscalización/Seguridad y Medio Ambiente de Electro Oriente S.A.**, lo siguiente:

- a) **Nómina del Personal Asignado a Actividades Eléctricas, el cual debe contener información por cada trabajador.**
  - Toda alta y/o baja de personal deberá ser registrado, sea por motivos de reemplazo, despido, encargatura, etc.
  - En caso de baja (salida) del trabajador, la empresa contratista deberá adjuntar un documento explicando los motivos de la salida de este. En caso de alta (ingreso) del trabajador la empresa contratista deberá adjuntar la póliza del seguro complementario de trabajo de riesgo (salud – pensión) y hoja de vida documentada en la que acredite experiencia y capacitación del nuevo trabajador, deberá ser similar o superior a la del trabajador reemplazado, de acuerdo a lo requerido en las bases.
- b) **Avance del Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo (PASST), correspondiente a cada mes.**
- a) **Póliza contratada del Seguro Complementario de trabajo con cobertura en salud y pensión, incluido el Boucher, del mes en ejecución.**
- b) **PGGFS-013-F036, Reporte de Actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo.**
- c) **PGGFS-013-F037, Inspecciones y Observaciones.**
- d) **PGGFS-013-F038, Plantilla de Observaciones.**



 <b>Electro Oriente</b> <small>Generando Progreso</small>		<b>INSTRUCTIVO:</b>		
		<b>OBLIGACIONES DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE PARA CONTRATISTAS</b>		
<b>Código</b>	PGGFS-013-1017	<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>Versión</b>	04	SUPERVISOR DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE	JEFE DE OFICINA DE CALIDAD Y FISCALIZACIÓN	GERENTE GENERAL
<b>Fecha</b>	12/12/2018			

**EL CONTRATISTA**, adicionalmente deberá presentar todos los documentos mencionados digitalizados vía e-mail, dirigido al Jefe de la Oficina de Calidad y Fiscalización (jleon@elor.com.pe) y al Supervisor de Seguridad y Salud en el trabajo (jgonzales@elor.com.pe) con copia al correo [seguridad1@elor.com.pe](mailto:seguridad1@elor.com.pe); así mismo para las supervisiones de Seguridad y Medio Ambiente de las Gerencias Regionales de Amazonas Cajamarca y San Martín deberán de enviar a los correos (jldiaz@elor.com.pe) y (crucoaba@elor.com.pe) respectivamente, en caso de existir inconvenientes por el tamaño del archivo deberá ser grabado en un medio magnético (CD, USB, etc.), para su entrega correspondiente; el incumplimiento de lo señalado, según los plazos indicados, generará la aplicación de las penalidades indicadas en su respectivo pedido de compra y/o contrato.

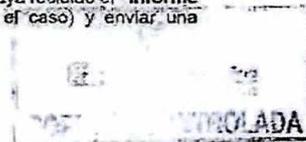
**EL CONTRATISTA DEBERÁ SOMETERSE A LA PRIMERA INSPECCIÓN DE "SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO", ANTES DE INICIAR EL SERVICIO CONTRATADO.**

**EL CONTRATISTA** debe cumplir con presentar a todo su personal destacado para ejecutar el servicio contratado, los mismos que estarán sometidos a inspecciones referidas al tema de "Seguridad y Salud en el Trabajo"; la inspección estará a cargo de personal asignado por la Oficina de Calidad y Fiscalización/Seguridad y Medio Ambiente de **Electro Oriente S.A.**, en la cual debe estar presente el Administrador de Contrato, Supervisor o Jefe del Área usuaria (de ser el caso).

Para llevar a cabo la primera inspección, **EL CONTRATISTA** en coordinación y autorización del Administrador de Contrato de **Electro Oriente S.A.**, deberá comunicar a la Oficina de Calidad y Fiscalización/Seguridad y Medio Ambiente con un mínimo de 48 horas anteriores a la fecha de inicio del servicio.

**LA INSPECCIÓN INCLUIRÁ PRINCIPALMENTE LOS SIGUIENTES ASPECTOS:**

- Presentación del personal de la contratista de acuerdo a la propuesta técnica presentada en el proceso de selección y nominas entregadas por **EL CONTRATISTA**, con su respectivo fotocheck de trabajo.
- Equipos de Protección Personal, Implementos, herramientas e instrumentos por trabajador, de acuerdo a lo solicitado en los términos de referencia.
- Revisión de Señales de Seguridad para trabajos en vías públicas (de ser el caso).
- Revisión de equipos, instrumentos y certificados de los vehículos (de ser el caso).
- Inspección de zonas de seguridad y evacuación, botiquines, extintores, luces de emergencia, camillas plegables, megáfonos y otras implementaciones de los centros de operaciones y/o almacenes de **EL CONTRATISTA**, de acuerdo a las normatividades vigentes, de ser el caso.
- Luego de culminada la primera inspección, la Oficina de Calidad y Fiscalización/Seguridad y Medio Ambiente de **Electro Oriente S.A.** remitirá un Informe de *inspección* en un plazo no mayor a cinco (5) días hábiles, el mismo que será dirigido al Administrador de Contrato y/o Área usuaria de **Electro Oriente S.A.**, para las acciones que corresponda.
- Toda vez que el informe de *inspección* emitido por la Oficina de Calidad y Fiscalización/Seguridad y Medio Ambiente de **Electro Oriente S.A.** revele observaciones por incumplimiento, infracción u omisión a los reglamentos indicados en la base legal que hayan sido detectados en la primera inspección, **EL CONTRATISTA** deberá cumplir con subsanar y entregar un "Informe de Descargos" adjuntando documentación con evidencias verídicas y dirigido al Administrador del Contrato de **Electro Oriente S.A.** en un plazo no mayor de cinco (05) días hábiles luego de recibida la notificación en su domicilio legal u otro señalado por el mismo. El "Informe de (X) inspección" deberá ser entregado obligatoriamente por mesa de partes de Electro Oriente S.A., ubicado en la Av. Freyre N° 1168, así mismo en las gerencias regionales de Amazonas Cajamarca y San Martín deberán de ser entregados en la Av. Mariscal Ureta N° 1750 y Jr. Augusto B. Leguía N° 955 respectivamente.
- Una vez la Oficina de Calidad y Fiscalización/Seguridad y Medio Ambiente haya recibido el "Informe de Descargos", este se encargará de revisar, dar visto bueno (si es el caso) y enviar una



 <b>Electro Oriente</b> Generación Integrada		<b>INSTRUCTIVO:</b>		
		<b>OBLIGACIONES DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE PARA CONTRATISTAS</b>		
Código	PGGFS-013-1017	ELABORADO POR:	DE	REVISADO POR:
Versión	04	SUPERVISOR	DE	JEFE DE OFICINA DE
Fecha	12/12/2018	SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE	Y	CALIDAD Y FISCALIZACIÓN
				APROBADO POR:
				GERENTE GENERAL

contestación donde se dará por admitidos los descargos presentados en un plazo no mayor a **cinco (05) días hábiles**.

- En caso que el "Informe de (X) Inspección" no sea admitido parcial o totalmente según evaluación de la Oficina de Calidad y Fiscalización/Seguridad y Medio Ambiente, en un plazo no mayor a **cinco (05) días hábiles** enviará un documento de contestación al Administrador de contrato y/o Área usuaria, quien a su vez dará a conocer **AL CONTRATISTA**, en el cual se programará una segunda inspección de campo, en esta etapa se deberán absolver todas las observaciones que mantiene pendientes **EL CONTRATISTA**.
- Solo con el visto de conformidad expedido por el Jefe de la Oficina de Calidad y Fiscalización/Seguridad y Medio Ambiente de **Electro Oriente S.A.**, a través de un documento de inicio de actividades formal dirigido al Administrador de Contrato y/o Área usuaria, **EL CONTRATISTA** podrá dar inicio a las actividades de acuerdo al contrato celebrado; caso contrario será de única y entera responsabilidad del Administrador de Contrato y/o Área usuaria el inicio de las actividades de una empresa contratista sin la conformidad del Jefe de la Oficina de Calidad y Fiscalización/Responsable de Seguridad y Medio Ambiente de **Electro Oriente S.A.**, ante la ocurrencia de cualquier tipo de accidente.

**EL CONTRATISTA ASUME LAS SIGUIENTES OBLIGACIONES EN "SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE" DURANTE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO.**

- EL CONTRATISTA** deberá cumplir y hacer cumplir obligatoriamente a sus trabajadores con la base legal relacionada a la Seguridad, Salud en el trabajo y Medio Ambiente.
- EL CONTRATISTA** deberá cumplir con dotar de equipos de protección personal, herramientas e instrumentos de seguridad en óptimo estado a todo el personal contratado en todo momento del desarrollo de la actividad contratada, cumpliendo los estándares exigidos.
- EL CONTRATISTA** deberá aprobar, autorizar y emitir diariamente órdenes de trabajo, las mismas que indiquen la cuadrilla de trabajo, tarea a realizar, fecha, lugar, horarios y equipos de protección personal a utilizar; las mismas que deberán ser visadas, autorizadas y entregadas al administrador de contrato y/o supervisor designado por **Electro Oriente S.A.**
- EL CONTRATISTA** deberá asignar un coordinador y/o supervisor de seguridad y salud en el trabajo, quien deberá cumplir con realizar charlas de 5 minutos, charlas técnicas de campo de acuerdo a la tarea a ejecutar, asimismo y realizar la lista de verificación de equipos de protección personal antes del inicio de la tarea, por lo cual deberá tener líderes de cuadrillas.
- EL CONTRATISTA** deberá informar en un plazo máximo de veinticuatro (24) horas al Administrador del Contrato, Área usuaria y/o a la Oficina de Calidad y Fiscalización/Seguridad y Medio Ambiente de **Electro Oriente S.A.** todo cambio de personal (ingreso o retiro), deberá ser documentado, explicando los motivos; de igual manera deberá adjuntar la póliza del seguro complementario de trabajo de riesgo con cobertura en salud y pensión y hoja de vida documentada en la que acredite experiencia y capacitación del nuevo trabajador deberá ser similar o superior a la del trabajador reemplazado, de acuerdo a lo requerido en las bases, el mismo que debe tener la aprobación del área usuaria, para que a través de la Oficina de Calidad y Fiscalización/Seguridad y Medio Ambiente se realice la inducción correspondiente.
- EL CONTRATISTA** deberá informar en un plazo máximo de dos (02) horas vía teléfono u otro medio de comunicación efectivo al Administrador del contrato, Área usuaria, Supervisor de Seguridad y Salud en el trabajo/Seguridad y Medio Ambiente de ELOR y/o Jefe de la Oficina de Calidad y Fiscalización de **Electro Oriente S.A.**, todo accidente o incidente de trabajo leve, incapacitante o mortal que suceda a uno o más de los trabajadores; asimismo deberá hacer llegar un informe preliminar de los hechos acontecidos en un plazo máximo de doce (12) horas de sucedido el hecho, así mismo deberá (X) presentar un informe ampliatorio en un plazo no mayor de 8 días hábiles del hecho presentado.
- EL CONTRATISTA** deberá entregar información fidedigna toda vez que sea solicitada por **Electro Oriente S.A.**, por ello deberá contar con los medios y vías de comunicación tecnológicos necesarios y mantenerse al pendiente de cualquier notificación o solicitud hecha por **Electro Oriente S.A.**
- Todo personal supervisor y trabajadores que conforman la nómina de **EL CONTRATISTA**, estarán sometidos a inspecciones opinadas e Inopinadas en "Seguridad, Salud en el trabajo y Medio

Página 9 de 13





 <b>Electro Oriente</b> <small>Comunidad en Progreso</small>		<b>INSTRUCTIVO:</b>		
<b>OBLIGACIONES DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE PARA CONTRATISTAS</b>				
<b>Código</b>	<b>PGGFS-013-J017</b>	<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>Versión</b>	<b>04</b>	SUPERVISOR DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE	JEFE DE OFICINA DE CALIDAD Y FISCALIZACIÓN	GERENTE GENERAL
<b>Fecha</b>	<b>12/12/2018</b>			

Ambiente\* por parte de personal autorizado por la Oficina de Calidad y Fiscalización/Seguridad y Medio Ambiente de **Electro Oriente S.A.**

- Si el personal autorizado por la Oficina de Calidad y Fiscalización/Seguridad y Medio Ambiente de **Electro Oriente S.A.** en alguna de las inspecciones de campo detecta que **EL CONTRATISTA** ha incumplido, trasgredido y/u omitido algún artículo de la base legal, se dará comunicación formal a través de un "memorándum e Informe de (X) inspección" al Administrador de Contrato, el cual comunicará a **EL CONTRATISTA** dichas observaciones, dándole un plazo no mayor a **05 (cinco) días hábiles para su levantamiento, en caso durante la inspección en campo se evidencien riesgos significativos, la actividad inmediatamente será paralizada.**
- Una vez que **EL CONTRATISTA** haya recibido la comunicación por parte del administrador del contrato; deberá cumplir con realizar y entregar un "Informe de (X) inspección" adjuntando documentación verídica y sustentadora, en un plazo no mayor de **cinco (05) días hábiles** luego de recibida la notificación. El "Informe de Descargos" deberá ser dirigido al Administrador de Contrato y/o Área usuaria, quien a su vez hará llegar al Jefe de la Oficina de Calidad y Fiscalización/Responsable de Seguridad y Medio Ambiente de **Electro Oriente S.A.**
- **EL CONTRATISTA** podrá solicitar la ampliación del plazo de entrega del "Informe de Descargos" previa coordinación y autorización del Administrador de Contrato y/o área usuaria el mismo que pondrá de conocimiento del Jefe de la Oficina de Calidad y Fiscalización/Responsable de Seguridad y Medio Ambiente de **Electro Oriente S.A.**, a fin de que se adopten las medidas que corresponden a fin de no crear perjuicio a la entidad.
- **Electro Oriente S.A.** a través de la Oficina de Calidad y Fiscalización/Seguridad y Medio Ambiente, evaluará el "Informe de inspección" realizando la verificación de gabinete y constatación en campo; en el caso que estos no fueran admitidos y/o acogidos parcial o totalmente, la empresa contratista tendrá una falta, la misma que prevalecerá dentro del registro que la Oficina de Calidad y Fiscalización/Seguridad y Medio Ambiente de **Electro Oriente S.A.**, debiéndose notificar al Administrador de Contrato y/o área usuaria para la aplicación de la penalidad que corresponda.
- Si se detecta y/o comprueba que **EL CONTRATISTA** reitera algún incumplimiento de la base legal, se informará al administrador de contrato y/o área usuaria para la aplicación de la penalidad que corresponda.



 <b>Electro Oriente</b> Desarrollo Progressivo		<b>INSTRUCTIVO:</b>			
		<b>OBLIGACIONES DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE PARA CONTRATISTAS</b>			
<b>Código</b>	<b>PGGFS-013-0017</b>	<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>DE</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>Versión</b>	<b>04</b>	<b>SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y TRABAJO AMBIENTE</b>	<b>JEFE DE OFICINA DE CALIDAD Y FISCALIZACIÓN</b>	<b>DE</b>	<b>GERENTE GENERAL</b>
<b>Fecha</b>	<b>12/12/2018</b>				

N°	Descripción de la Obligación	Porcentaje de Penalización	Base de Imputación	Consecuencia
1	Toda vez que EL CONTRATISTA no cumpla con presentar documentación solicitada "Obligaciones en Aspectos de Seguridad, Prevención de Riesgos y Medio Ambiente", dentro de los (X) cinco (05) días hábiles de firmado el contrato.	100%	Por la totalidad de la documentación	Suspensión del Inicio del Servicio u Obra contratada por Electro Oriente S.A.
2	Toda vez que EL CONTRATISTA no cumpla con presentar dentro de los cinco (05) días hábiles de cada mes siguiente, a la Oficina de Calidad y Fiscalización de Electro Oriente S.A. la información vigente y actualizada solicitada por el Supervisor de Seguridad: Reporte Mensual de Seguridad ( HHT, HHC, Índices de Accidentabilidad, Total de Incidentes, actos y condiciones inseguras, etc.)	50%	Por la totalidad de la documentación	La Oficina de Calidad y Fiscalización comunicará al administrador del contrato el incumplimiento para la respectiva paralización.
3	En caso que EL CONTRATISTA no cumpla con entregar los descargos correspondientes a la primera inspección u cualquier otra solicitud, dentro del plazo estipulado por la Oficina de Calidad y Fiscalización de Electro Oriente S.A.	50%	Por la totalidad de la Inspección	Paralización del Servicio u Obra contratada por Electro Oriente S.A.
4	En caso que EL CONTRATISTA de inicio a sus actividades, sin el consentimiento y visto de conformidad expedido a través de un documento por la Jefatura de la Oficina de Calidad y Fiscalización de Electro Oriente S.A. y comunicada formalmente por el Administrador de Contrato y/o Área usuaria.	100%	Por el incumplimiento al inicio de sus actividades	La empresa contratista se hará responsable judicial y económicamente ante cualquier accidente o incidente que se origine a causa de la actividad. Paralización del Servicio u Obra.
5	Toda vez que se observe y demuestre a personal contratista, realizando alguna actividad programada por Electro Oriente S.A., sin sus respectivos equipos de protección personal se le sancionará personal según la legislación peruana vigente.	50%	Por cada trabajador	Suspensión del trabajador hasta que se cumpla y demuestre la dotación de equipos de personal. Penalización.
6	Toda vez que EL CONTRATISTA, programe y realice alguna actividad con electricidad en instalaciones y/o zonas de concesión de Electro Oriente S.A. sin Permiso de Trabajo.	100%	Por cada caso	Pago de todas las multas por sanciones determinadas por el OSINERGMIN y MTPE por incumplimiento de Normas Técnicas de Seguridad. Paralización del Servicio u Obra.
7	Toda vez que EL CONTRATISTA no informe en un plazo máximo veinticuatro (24) horas, al Administrador de Contrato, al Área usuaria y a la Oficina de Calidad y Fiscalización de Electro Oriente S.A. todo cambio de personal documentado, ya fuera ingreso o retiro.	50%	Por cada caso	Penalización de la CONTRATISTA. Retiro del personal hasta que cumpla con los procedimientos de Seguridad.
8	Si se comprueba que EL CONTRATISTA está reiterando (X) algún incumplimiento de las obligaciones de "Seguridad y Prevención de Riesgos" contemplados en la legislación peruana vigente.	75%	Por cada caso	Penalización de la CONTRATISTA. Llamado de atención con aviso de rescindir contrato.
9	Toda vez que EL CONTRATISTA no informe al Administrador de Contrato, Área Usuaría y/o a la Oficina de Calidad y Fiscalización, al acontecimiento de un accidente o incidente de	200%	Por cada (X) accidente	Pago de todas las multas por sanciones determinadas por el OSINERGMIN y MTPE por incumplimiento de Normas de Seguridad. Paralización del

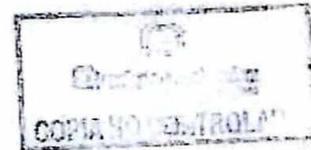
Página 11 de 13





 <b>Electro Oriente</b> Corporación Pública		<b>INSTRUCTIVO:</b>		
		<b>OBLIGACIONES DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE PARA CONTRATISTAS</b>		
<b>Código</b>	<b>PGGFS-013-1017</b>	<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>Versión</b>	<b>04</b>	<b>SUPERVISOR DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE</b>	<b>JEFE DE OFICINA DE CALIDAD Y FISCALIZACIÓN</b>	<b>GERENTE GENERAL</b>
<b>Fecha</b>	<b>12/12/2018</b>			

	trabajo leve, incapacitante o mortal dentro de un plazo máximo de dos (02) horas.			Servicio para nueva inducción del personal y Penalización.
10	Toda vez que EL CONTRATISTA oculte cualquier accidente o incidente de trabajo leve, incapacitante o mortal ocurrido a personal subcontratado por Electro Oriente S.A.	200%	Por cada accidente	Pago de todas las multas y/o indemnizaciones por sanciones determinadas por el Osinergm y MTPE por incumplimiento de Normas Técnicas de Seguridad y Resolución de contrato
11	Toda vez que EL CONTRATISTA no cumpla con la renovación de implementos, equipos e instrumentos de seguridad nuevos para su personal contratado dentro del plazo señalado por la Oficina de Calidad y Fiscalización de Electro Oriente S.A.	50%	Por cada caso	Suspensión del cronograma de trabajo del personal contratista, hasta la renovación del Servicio y la obra contratada por Electro Oriente S.A. Penalización de la Obra y/o servicio, suspensión del trabajador hasta implementación del servicio nuevamente.
12	Toda vez que se demuestre que EL CONTRATISTA, entregue información falsa a la Oficina de Calidad y Fiscalización de Electro Oriente S.A.	100%	Por cada caso	Paralización del Servicio hasta entregar la Información verídica, Carta de Incumplimiento.
13	Toda vez que se demuestre que el trabajador de la contratista se encuentre laborando en estado étílico o con rastros de haber ingerido alguna bebida alcohólica o bajo efectos de estupefacientes.	100%	Por cada trabajador	Retiro del trabajador, Penalización a la CONTRATISTA.
14	Toda vez que el trabajador de la contratista muestre desacato a la autoridad (jefes, supervisor, etc. por parte de Electro Oriente S.A.), agrediendo verbal y/o físicamente	75%	Por cada trabajador	Retiro del trabajador.
15	Toda vez que el trabajador de la contratista no cumpla con su procedimiento de trabajo seguro y se compruebe que está cometiendo actos sub estándares.	100%	Por cada trabajador	Paralización del Servicio y/o Suspensión del Trabajador
16	Toda vez que la empresa contratista asigne en cada servicio a personal que no cumpla con los perfiles de acuerdo a la tarea a ejecutar y lo exponga ante cualquier fatalidad o situación de peligro.	75%	Por trabajador	Suspensión de la tarea y del servicio, sea OS, o contrato.
17	Se demuestre de la CONTRATISTA tiene personal laborando en el Servicio u Obra sin estar dentro de la Póliza SCTR de pensión y salud. Alentando críticamente a la protección del trabajador y demostrando falta de interés en la legislación.	100%	Por cada trabajador	Paralización del Servicio hasta la regularización de la Póliza y asumirá cualquier multa y/o pago por distintos antes que pueda tener injerencia.
18	Los vehículos, herramientas, equipos no son los adecuados a los que se presentaron en la licitación, y estos no cumplen los requerimientos técnicos básicos de calidad y seguridad.	25%	Por cada caso	Penalización y cambio de vehículos, herramientas y equipos.





ANEXO N°01  
CHECK LIST DE REQUISITOS POR CONTRATACIÓN DE SERVICIOS Y TIEMPO DE EJECUCIÓN  
ANEXO N°01

ITEM	REQUISITOS OBLIGATORIOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	TIPO DE CONTRATO			
		LOCACIÓN	1 DÍA, ≤7 DÍAS	>7 DÍAS, ≤90 DÍAS	>90 DÍAS
1	Pedido de Compra y/o Contrato.	X	X	X	X
2	Plan de Trabajo del Servicio.		X	X	X
3	El Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo (PASST).				X
4	El Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST).				X
5	El Plan de Contingencias en Seguridad en el Trabajo que incluya las brigadas de emergencia.			X	X
6	El Programa de capacitación.			X	X
7	Registro de Entrega de Equipos de Protección Personal (EPPs).	X	X	X	X
8	Listado de Herramientas, Materiales y Equipos a utilizar.	X	X	X	X
9	Procedimiento de Investigación de Incidentes y Accidentes.		X	X	X
10	Realización del IPERC (Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y controles).		X	X	X
11	Procedimiento Escrito de Trabajos Seguros (PET's) de las tareas a realizar.		X	X	X
12	Póliza de Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo con cobertura en Salud y Pensión incluyendo obligaciones establecidas en la Ley 26790.	X	X	X	X
13	Certificado de exámenes médicos de los trabajadores con fecha vigente.	X	X	X	X
14	Nombres y apellidos; número de D.N.I.; cargo a desempeñar; número telefónico y domicilio actual; adjuntar hoja de vida documentada de todo el personal.		X	X	X
15	Fotocopia simple del fotocheck de trabajo, D.N.I. y licencia de conducir (para camionetas 2B y para gruas A3B) de ser el caso.		X	X	X
16	En caso de ser más de 20 trabajadores de la contratista, deberán entregar la conformación de su Comité de Seguridad; es decir la relación del presidente, secretario y 4 miembros por elección de acuerdo a la Resolución Ministerial N° 148-2007-TR y Nombre del Supervisor responsable.				X
17	Copia de los certificados de los vehículos asignados a la actividad eléctrica, como son SOAT, revisión técnica, tarjeta de propiedad, control de humos y otros que fueran importantes.		X	X	X
18	Nombre de Supervisor y/o Coordinador de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente		X	X	X
19	Cargo de entrega de los puntos 3, 4 y 7 al personal contratista, cuando aplique.		X	X	X



 <b>Electro Oriente</b> <small>Generando Progreso</small>		<b>FORMATO:</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA</b> <b>CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			



## ANEXO N° 2

 <b>Electro Oriente</b> Generando Progreso		INSTRUCTIVO:		
		<b>UNIFORME DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA CONTRATISTAS</b>		
<b>CÓDIGO</b>	PGGFS-013-1016	<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>VERSIÓN</b>	02	(X) SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	(X) JEFE DE CALIDAD Y FISCALIZACIÓN	GERENTE GENERAL
<b>FECHA</b>	21/02/2019			



**Electro Oriente**  
Generando Progreso

**UNIFORME DE TRABAJO Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA CONTRATISTAS**



 <b>Electro Oriente</b> Generando Progreso		INSTRUCTIVO:		
		<b>UNIFORME DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA CONTRATISTAS</b>		
CÓDIGO	PGGFS-013-1016	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
VERSIÓN	02	(X) SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	(X) JEFE DE CALIDAD Y FISCALIZACIÓN	GERENTE GENERAL
FECHA	21/02/2019			

## ÍNDICE

<b>1. OBJETO</b>		<b>3</b>
<b>2. ALCANCE</b>		<b>3</b>
<b>2.1. DENIFICIÓN DEL ALCANCE</b>		<b>3</b>
<b>2.2. PERSONAL AFECTADO</b>		<b>3</b>
<b>3. RESPONSABLES</b>		<b>3</b>
<b>4. DEFINICIONES</b>		<b>3</b>
<b>5. REALIZACIÓN</b>		<b>3</b>
<b>6. DOCUMENTACIÓN Y LEGISLACIÓN REFERENTE</b>		<b>17</b>
<b>7. ABREVIATURAS UTILIZADAS</b>		<b>17</b>
<b>8. REGISTROS</b>		<b>17</b>
<b>9. ANEXOS</b>		<b>17</b>



 <b>Electro Oriente</b> Energía y Progreso		INSTRUCTIVO:		
		<b>UNIFORME DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA CONTRATISTAS</b>		
CÓDIGO	PGGFS-013-1016	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
VERSIÓN	02	(X) SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	(X) JEFE DE CALIDAD Y FISCALIZACIÓN	GERENTE GENERAL
FECHA	21/02/2019			

### 1. OBJETO

Establecer los estándares a aplicar para el adecuado uso del uniforme de trabajo y equipos de protección personal para el personal contratista para su utilización en las diferentes actividades laborales que son brindados a Electro Oriente S.A.

### 2. ALCANCE

El presente instructivo es de aplicación para todas las contratistas que brindan servicios a Electro Oriente S.A.

2.1. Definición del alcance: El presente procedimiento será de carácter obligatorio para todo el personal de las Contratistas.

2.2. Personal afectado: Todos los colaboradores que laboran en las diferentes áreas que brindan servicio a Electro Oriente S.A.

### 3. (X) RESPONSABLES

GERENCIAS DE ÁREAS: Exigir a todas sus líneas de personal bajo su mando de ELOR S.A. que hagan cumplir el presente Instructivo a todo el personal de las diferentes contratistas que laboran en las instalaciones.

OFICINA DE CALIDAD Y FISCALIZACIÓN: Será el responsable de mantener actualizado este Instructivo, además de encargarse de transmitir este procedimiento al personal de Electro Oriente S.A. y de las diferentes contratistas que laboran y prestan servicio a Electro Oriente S.A.

PERSONAL ELECTRO ORIENTE S.A.: Deberán informar y exigir a los colaboradores contratistas tanto de zonas administrativas como áreas operativas de las diferentes áreas el cumplimiento del presente procedimiento.

PERSONAL CONTRATISTA: Cumplir estrictamente el Instructivo establecido con todo su personal de las áreas administrativas y operativas.

### 4. (X) DEFINICIONES

Equipo de Protección Personal (EPP): Son dispositivos, materiales e indumentaria, específicos, destinados a cada trabajador, de uso obligatorio para protegerlo de uno o varios riesgos presentes en el trabajo que puedan amenazar su integridad física y salud.

Estándares de Trabajo: Son los modelos, pautas y patrones establecidos por el empleador que contienen los parámetros y los requisitos mínimos aceptables de medida, cantidad, calidad, valor, peso y extensión establecidos por estudios experimentales, investigación, legislación vigente o resultado del avance tecnológico, con los cuales es posible comparar las actividades de trabajo, desempeño y comportamiento industrial. Es un parámetro que indica la forma correcta de hacer las cosas.

Procedimiento/protocolo en seguridad y salud ocupacional: Documento de carácter organizativo en el que se describe, con el nivel de detalle necesario en cada caso, cómo se desarrolla una determinada actividad, diciendo qué hay que hacer, quién es el responsable de hacerlo, qué relaciones entre unidades se establecen para ello y qué registros hay que completar para evidenciar lo realizado.





 <b>Electro Oriente</b> <small>Generando Progreso</small>		INSTRUCTIVO:		
		<b>UNIFORME DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA CONTRATISTAS</b>		
CÓDIGO	PGGFS-013-1016	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
VERSIÓN	02	(X) SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	(X) JEFE DE CALIDAD Y FISCALIZACIÓN	GERENTE GENERAL
FECHA	21/02/2019			

5. (X) **REALIZACIÓN**

Descripción General del EPP:

Los EPP deberán utilizarse cuando existan riesgos para la seguridad o la salud de los trabajadores, que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por otro medio técnico o tecnológicos. Debe recordarse que los EPP no impiden la ocurrencia de un accidente, sino que sirven para atenuar sus consecuencias sin eliminar las fuentes del riesgo presentes en el ambiente laboral.

a. Calzado de Seguridad con Punta de reforzado con planta antideslizante baquelita o Fibra de carbono

Uso en todo momento, mientras se permanezca o transite por instalaciones, talleres o áreas de trabajo de campo, independientemente de la tarea que se esté realizando y más aún cuando exista riesgo para los pies (golpe eléctrico, resbalones, caída de objetos pesados, pisadas sobre objetos punzantes o cortantes, golpes, suelo pedregoso o irregular, presencia de ofidios, etc.).

b. Ropa o prenda de trabajo manga larga.

Uso obligatorio en todo momento, mientras se permanezca o transite por instalaciones, talleres o áreas de trabajo de campo, y más aún cuando exista riesgo de afectación al cuerpo.

c. Casco de seguridad.

Uso en todo momento, mientras se permanezca o transite por instalaciones, talleres o áreas de trabajo de campo, independientemente de la tarea que se esté realizando y más aún cuando exista riesgo de afectación a la cabeza (caída de objetos de altura, contusiones, objetos en movimiento, contacto eléctrico, etc.).

d. Guantes de seguridad.

Usé siempre y cuando se realizan trabajos de manipulación de objetos, elementos cortantes, trabajos de campo, las cuales pueden causar heridas en las manos.

e. Lentes de seguridad.

Para todas las tareas con peligro de proyección de partículas o golpes en los ojos, por ejemplo, presencia de polvo, etc.

f. Protectores auditivos.

Deben utilizarse en todos los puestos de trabajo o instalaciones que por su nivel sonoro o tiempo de exposición pueden involucrar riesgo de daño al oído.



 <b>Electro Oriente</b> Generando Progresso		INSTRUCTIVO:		
		<b>UNIFORME DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA CONTRATISTAS</b>		
CÓDIGO	PGGFS-013-016	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
VERSIÓN	02	(X) SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	(X) JEFE DE CALIDAD Y FISCALIZACIÓN	GERENTE GENERAL
FECHA	21/02/2019			



**Exclusiones e Inclusiones:**

*Para efectos de este procedimiento de Gestión, no se considera EPP a los siguientes elementos.*

- ✓ *Aquella ropa o uniforme utilizada que no cumpla con los estándares establecidos por la empresa.*
- ✓ *Equipos portátiles para la detección y señalización de riesgos y de otros parámetros ambientales o insalubres (ruido, medición de H2S, etc.).*
- ✓ *Para los efectos de este procedimiento si se considera como EPP los complementos o accesorios cuya utilización sean indispensables para el correcto funcionamiento del EPP y que contribuyan a asegurar la eficacia del conjunto.*

**Determinación de necesidades específicas de los EPP:**

- ✓ *La eliminación del peligro o la minimización del riesgo, mediante soluciones de ingeniería o aplicaciones de procedimientos de organización del trabajo deberá ser considerado prioritario antes de contemplar un requerimiento de EPP.*
- ✓ *Bajo ningún concepto se pospondrá el uso de un EPP mientras el riesgo esté presente. La necesidad del uso de un EPP se mantiene hasta que el riesgo no se haya podido aislar o eliminar a través de soluciones técnicas de ingeniería o de cualquier otra índole.*

**Selección de EPP.**

*La selección del EPP más adecuado, se realizará de acuerdo a los siguientes criterios:*

- ✓ *Deberá proteger adecuadamente según el riesgo específico de la actividad laboral a prevenir.*
- ✓ *Será adecuado a las características del trabajador.*
- ✓ *Deberá ser compatible con la actividad específica a fin de no generar nuevos riesgos.*
- ✓ *Debe cumplir con las exigencias de las normas y regulaciones legales.*



 <b>Electro Oriente</b> <small>Generando Progreso</small>		INSTRUCTIVO:		
		<b>UNIFORME DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA CONTRATISTAS</b>		
CÓDIGO	PGGFS-013-1016	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
VERSIÓN	02	(X) SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	(X) JEFE DE CALIDAD Y FISCALIZACIÓN	GERENTE GENERAL
FECHA	21/02/2019			



- ✓ Se debe considerar y reportar la existencia de alguna sensibilidad especial de cualquier trabajador de la empresa que pueda resultar incompatible con el uso del EPP. Por ejemplo, alergia a un determinado tipo de material, Sensación de asfixia por utilización de equipos de respiración autónomos o máscaras, etc.

**Inspección y Mantenimiento de EPP.**

La eficacia del EPP frente al peligro que protege depende del uso correcto y del adecuado mantenimiento del mismo. Por ello resulta imprescindible exigir, consultar y seguir puntualmente las recomendaciones de mantenimiento de las fichas técnicas de cada elemento.

Los trabajadores de Electro Oriente S.A y Contratistas que han recibido algún EPP (casco, lentes, protectores auditivos, anteojos, etc.) serán responsables de su mantenimiento. Están prohibidas todas las reparaciones, modificación pintada o cualquier otra acción que pudiera cambiar las características protectoras de los EPP.

**Protección de la cabeza:**

Se deberá verificar que el casco de protección no presente fisura, el forro y suspensión no se encuentre deteriorado.

**Protección de los ojos:**

Lavar los protectores oculares con agua y jabón líquido, esto con la finalidad de evitar que las lunas impregnadas de polvo u otro tipo de partícula lo raspen.

**Protección auditiva adaptable al casco:**

Inspeccionar constantemente las copas de perfil medio y el punto donde giran las copas, con la finalidad que el trabajador pueda inclinarla y ajustarla con mayor comodidad y eficiencia. Verificar el arnés metálico que no presente deterioro y que las almohadillas rellenas de espuma mejoren su adherencia.

**Protección de las manos:**

Se deberá verificar que los guantes de hilo, cuero, badana, con aislamiento eléctrico (diferentes clases), nitrilo, neopreno, etc., no se encuentren rotos, con agujeros o impregnados con combustibles u otros tipos de productos. En el caso de guantes para manipulación de líquidos combustibles y/o química, se deberá verificar que no cuenten con cortes, que no existan presencia de hongos en la caps exterior y demás variables que pueden ser detectadas o evidenciadas.

**Protección de respiratoria:**

Se deberá realizar inspecciones periódicas a cartuchos (filtros), con la finalidad de detectar que dicho material no se encuentre saturado por acción de las partículas respirables. Se recomienda que las mascarillas de vapores orgánicos y otros tipos de filtros sean guardadas en bolsas plásticas con cierre hermético para un mayor tiempo de vida.

Se determinó establecer los estándares de uniforme de trabajo y equipo de protección personal según lo descrito a continuación:



		INSTRUCTIVO:		
		<b>UNIFORME DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA CONTRATISTAS</b>		
CÓDIGO	PGGFS-013-1016	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
VERSIÓN	02	(X) SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	(X) JEFE DE CALIDAD Y FISCALIZACIÓN	GERENTE GENERAL
FECHA	21/02/2019			

**5.1. EPPs Personal de Empresas Contratistas al Servicio de Electro Oriente S.A.**

**5.1.1. Personal Contratista Administrativo:**

EPPs	CANTIDAD	COLOR	TIEMPO DE CAMBIO (*)	OBLIGATORIO
<b>CASCO DE SEGURIDAD DIELECTRICO TIPO 1, CLASE E CON BARBIQUEJO CON MENTONERA CON 3 PUNTOS DE ACOPLÉ.</b> Normas a cumplir: ANSI Z89.1-2009.	01 UNID.	NARANJA	1 AÑO	OPCIONAL (solo en caso de hacer ingreso a instalaciones industriales, C.T., SET, CH, SED, Entre Otros.)
<b>CAMISA MANGA LARGA OXFOR</b>	02 UNID	BEIGE	6 MESES	SI
<b>PANTALÓN DENIM JEAN PROCESADO</b>	02 UNID	AZUL	1 AÑO	SI
<b>ZAPATO DE SEGURIDAD DIELECTRICO</b> Normas a cumplir: NTP 20345:2008, ANSI Z41-PT91	01 PAR	MARRÓN / NEGRO	1 AÑO	OPCIONAL (solo en caso de hacer ingreso a Planta)
<b>LENTES DE SEGURIDAD</b> Normas a cumplir: ANSI Z87.1-2010, EN 168:2001.	01 PAR	GLARO Y NEGRO	3 MESES	OPCIONAL (solo en caso de hacer ingreso a Planta)
<b>PROTECTORES AUDITIVOS TIPO TAPONES</b> Normas a cumplir: ANSI S3.19, ANSI S12.6, EN 352-2, EN 352-3.	01 UNID	VARIADO	3 MESES	SI

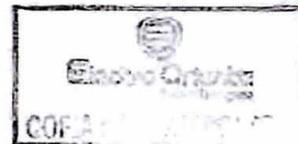
**NOTA\*:** Los EPPs deberán ser cambiados por la contratista en caso sufran algún tipo de daño o deberán dotar al trabajador en caso éste no cuente con el EPP mientras realiza sus labores. El tiempo de cambio es sólo una referencia que se aplica cuando el EPP se mantiene en buenas condiciones para su uso.

**Administrativos:** Área Comercial, Administrativos Varios, Asistentes, etc.

**5.1.2. Personal Contratista Planta - Operativo**

EPPs	CANTIDAD	COLOR	TIEMPO DE CAMBIO (*)	OBLIGATORIO
<b>CASCO DE SEGURIDAD DIELECTRICO TIPO 1, CLASE E CON BARBIQUEJO CON MENTONERA CON 3 PUNTOS DE ACOPLÉ.</b> Normas a cumplir: ANSI Z89.1-2009.	01 UNID	NARANJA	1 AÑO	SI
<b>CAMISA MANGA LARGA OXFOR</b>	02 UNID	BEIGE	6 MESES	SI
<b>PANTALÓN DENIM JEAN PROCESADO</b>	02 UNID	AZUL	6 MESES	SI
<b>ZAPATO DE SEGURIDAD DIELECTRICO</b> Normas a cumplir: NTP 20345:2008, ANSI Z41-PT91	01 PAR	MARRÓN	1 AÑO	SI

7



 <b>Electro Oriente</b> Generando Progreso		INSTRUCTIVO:		
		<b>UNIFORME DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA CONTRATISTAS</b>		
CÓDIGO	PGGFS-013-1016	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
VERSIÓN	02	(X) SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	(X) JEFE DE CALIDAD Y FISCALIZACIÓN	GERENTE GENERAL
FECHA	21/02/2019			

<b>LENTES DE SEGURIDAD</b> Normas a cumplir: ANSI Z87.1 – 2010, EN 166-2001.	01 PAR	CLARO Y NEGRO	3 MESES	SI
<b>PROTECTORES AUDITIVOS TIPO OREJERA ADAPTABLE AL CASCO.</b> Normas a cumplir: ANSI S3.19, ANSI S12.6, EN 352-3	01 UNID	VARIADO	1 AÑO	SI
<b>PROTECTORES AUDITIVOS TIPO TAPON</b> Normas a cumplir: ANSI S3.19	01 UNID	(X) VARIADO	3 MESES	SI

Operativos: Jefes, Supervisores, Coordinadores y Asistentes Operativos

Nota: Los EPPs deberán ser cambiados por la contratista en caso sufran algún tipo de daño o deberán dotar al trabajador en caso éste no cuente con el EPP mientras realiza sus labores. El tiempo de cambio es sólo una referencia que se aplica cuando el EPP se mantiene en buenas condiciones para su uso.

5.1.3. Personal Contratista de Servicios Generales

<b>CASCO DE SEGURIDAD DIELECTRICO TIPO 1, CLASE E CON BARBIQUEJO CON MENTONERA CON 3 PUNTOS DE ACOPLE.</b> Normas a cumplir: ANSI Z89.1-2009.	01 UNID	NARANJA	1 AÑO	SI
<b>CAMISA MANGA LARGA DENIM JEAN PROCESADO CON CINTAS REFLECTIVAS CON EL ESLOGAN EN LA PARTE SUPERIOR DE LA ESPALDA: "EMPRESA COLABORADORA DE ELECTRO ORIENTE S.A."</b>	02 UNID	AZUL	6 MESES	SUPERVISORES
<b>PANTALÓN DENIM JEAN PROCESADO CON LOGO DE EMPRESA</b>	02 UNID	AZUL	6 MESES	SI
<b>POLO MANGA LARGA DE ALGODÓN CON EL ESLOGAN EN LA PARTE SUPERIOR DE LA ESPALDA: "EMPRESA COLABORADORA DE ELECTRO ORIENTE S.A."</b>	02 UNID	PLOMO	6 MESES	SI (PERSONAL TÉCNICO Y OBRERO)
<b>ZAPATO DE SEGURIDAD DIELECTRICO</b> Normas a cumplir: NTP 20345:2008, ANSI Z41-PT91	01 PAR	MARRÓN / NEGRO	1 AÑO	SI



 <b>Electro Oriente</b> Generando Progreso		INSTRUCTIVO:		
		<b>UNIFORME DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA CONTRATISTAS</b>		
<b>CÓDIGO</b>	PGGFS-013-3016	<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b> GERENTE GENERAL
<b>VERSIÓN</b>	02	(X) SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	(X) JEFE DE CALIDAD Y FISCALIZACIÓN	
<b>FECHA</b>	21/02/2019			



<b>BOTAS DE JEBE DIELECTRICO</b> Normas a cumplir: DIN 4843	01 PAR	NEGRO	1 AÑO	TRABAJOS DE LIMPIEZA INDUSTRIAL
<b>LENTE DE SEGURIDAD</b> Normas a cumplir: ANSI Z87.1 + 2003.	01 PAR	CLARO Y NEGRO	3 MESES	SI
<b>PROTECTORES AUDITIVOS ADAPTABLE AL CASCO.</b> Normas a cumplir: ANSI S3.19	01 UNID	VARIADO	6 MESES	SI
<b>GUANTES DE BADAÑA</b> Normas a cumplir: UNE-NE 388:2004, UNE EN 420	01 PAR	VARIADO	CADA 15 DIAS	SI
<b>GUANTES SUPERFLEX</b> Normas a cumplir: UNE-NE 388:2004	01 PAR	VARIADO	CADA 15 DIAS	OPCIONAL (SEGÚN TRABAJO)
<b>GUANTES DE HILO CON PUNTOS DE PVC</b> Normas a cumplir: UNE-NE 388:2004	01 PAR	BLANCO	02 POR SEMANA	SI
<b>GUANTES DE NITRILO</b> Normas a cumplir: EN 374-1, EN 388, EN 420, ANSI 105-2000	01 PAR	VERDE	01 POR MES (SEGÚN NECESIDAD)	OPCIONAL (SEGÚN TRABAJO)
<b>GUANTES DIELECTRICO CLASE 00 Y CLASE 3</b> Normas a cumplir: EN 60903, CEI 903.	01 PAR	VARIADO	1 AÑO	PARA TRABAJOS CON ELECTRICIDAD
<b>SOBRE GUANTES</b>	01 PAR	VARIADO	3 MESES	PARA TRABAJOS CON ELECTRICIDAD
<b>FAJA ABDOMINAL</b>	01 PAR	VARIADO	6 MESES	OPCIONAL
<b>GUANTES DE SOLDAR DE CUERO CROMO</b>	01 PAR	VARIADO	3 MESES	TRABAJOS CON SOLDADURA
<b>MANDIL DE SOLDAR DE CUERO CROMO</b> Normas a cumplir: RPS-001, NTE-2006	01 UND.	VARIADO	6 MESES	TRABAJOS CON SOLDADURA
<b>CARETA DE SOLDAR</b>	01 UND.	VARIADO	6 MESES	TRABAJOS CON SOLDADURA
<b>ARNES CON SOPORTE LUMBAR Y SENTADERA</b> Normas a cumplir: ANSI Z359-13-2009, Z359.1-2012, OSHA 1926.502	01 UND.	VARIADO	1 AÑO	TRABAJOS EN ALTURA





 <b>Electro Oriente</b> Generando Progreso		INSTRUCTIVO:		
		<b>UNIFORME DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA CONTRATISTAS</b>		
<b>CÓDIGO</b>	PGGF8-013-I016	<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>VERSIÓN</b>	02	(X) SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	(X) JEFE DE CALIDAD Y FISCALIZACIÓN	GERENTE GENERAL
<b>FECHA</b>	21/02/2019			

<b>LÍNEA DE VIDA CON ABSORBEDOR DE IMPACTO</b> Normas a cumplir: ANSI A10.32-2004, OSHA 1926.502, ANSI Z359.1-2007	01 UND.	VARIADO	1 AÑO	TRABAJOS EN ALTURA
<b>CINTURON PORTA HERRAMIENTAS</b> Normas a cumplir: CCP 001- NTE DE 2006	01 UND.	VARIADO	1 AÑO	TRABAJOS EN ALTURA
<b>RESPIRADOR DE DOS VÍAS DE PLÁSTICO O SILICONA CON CARTUCHOS PARA GASES Y/O VAPORES.</b>	01 UND.	VARIADO	6 MESES	TRABAJOS EN ESPACIOS CERRADOS

Servicios Generales: Pintores, Carpinteros, Albañiles, Jardneros, Limpieza, Entrega de Bienes en Almacenes y Otros.



Nota: Los EPPs deberán ser cambiados por la contratista en caso sufran algún tipo de daño o deberán dotar al trabajador en caso éste no cuente con el EPP mientras realiza sus labores. El tiempo de cambio es sólo una referencia que se aplica cuando el EPP se mantiene en buenas condiciones para su uso.

**5.1.4. Personal Contratista Técnico Electricista (Distribución, Comercial, Servicios Generales)**

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL				
EPPs	CANTIDAD	COLOR	TIEMPO DE CAMBIO (*)	OBLIGATORIO
<b>CASCO DE SEGURIDAD DIELECTRICO TIPO 1, CLASE E CON BARBIQUEJO CON MENTONERA CON 3 PUNTOS DE ACOPLE.</b> Normas a cumplir: ANSI Z89.1- 2003.	01 UND.	NARANJA	1 AÑO	SI

 <b>Electro Oriente</b> Generando Progreso		INSTRUCTIVO:		
		<b>UNIFORME DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA CONTRATISTAS</b>		
CÓDIGO	PGGFS-013-1016	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
VERSIÓN	02	(X) SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	(X) JEFE DE CALIDAD Y FISCALIZACIÓN	GERENTE GENERAL
FECHA	21/02/2019			

<b>CAMISA MANGA LARGA DENIM JEAN PROCESADO CON CINTAS REFLECTIVAS CON EL ESLOGAN EN LA PARTE SUPERIOR DE LA ESPALDA: "EMPRESA COLABORADORA DE ELECTRO ORIENTE S.A."</b>	02 UNID	AZUL	6 MESES	SI
<b>PANTALÓN DENIM JEAN PROCESADO CON CINTAS REFLECTIVAS</b>	02 UNID	AZUL	6 MESES	SI
<b>POLO MANGA LARGA DE ALGODÓN CON EL ESLOGAN EN LA PARTE SUPERIOR DE LA ESPALDA: "EMPRESA COLABORADORA DE ELECTRO ORIENTE S.A."</b>	02 UNID	PLOMO	6 MESES	SI (PERSONAL TÉCNICO Y OBRERO)
<b>CHALECO CON CINTAS REFLECTIVAS</b>	01 UND.	POR DEFINIR	1 AÑO	TRABAJOS EN VÍA PÚBLICA
<b>ZAPATO DE SEGURIDAD DIELECTRICO</b> Normas a cumplir: NTP/20345-2008, ANSI Z41-PT91	02 PAR.	MARRÓN / NEGRO	1 AÑO	SI
<b>LENTE DE SEGURIDAD</b> Normas a cumplir: ANSI Z87.1 + 2003, ANSI Z87.1-2010, EN 166:2001.	01 UND.	CLARO Y NEGRO	6 MESES	SI
<b>PROTECTORES AUDITIVOS TIPO OREJERA ADAPTABLE AL CASCO</b> Normas a cumplir: ANSI S3.19	01 PAR.	VARIADO	1 AÑO	SI
<b>GUANTES DE BADANA</b> Normas a cumplir: UNE-NE 388:2004	01 PAR.	VARIADO	CADA 15 DÍAS	SI
<b>GUANTES DIELECTRICO CLASE 00 Y CLASE 3</b> Normas a cumplir: EN 60903, CEI 903	01 PAR.	VARIADO	1 AÑO	PARA TRABAJOS CON ELECTRICIDAD
<b>GUANTES DE HILO</b> Normas a cumplir: UNE-NE 388:2004	01 PAR.	BLANCO	2 POR SEMANA	SI
<b>SOBRE GUANTES</b> Normas a cumplir: Certificación internacional	01 PAR.	VARIADO	3 MESES	SI
<b>FAJA ABDOMINAL</b>	01 PAR.	VARIADO	6 MESES	OPCIONAL



 <b>Electro Oriente</b> Generando Progreso		INSTRUCTIVO:		
		<b>UNIFORME DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA CONTRATISTAS</b>		
CÓDIGO	PGGFS-013-H016	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
VERSIÓN	02	(X) SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	(X) JEFE DE CALIDAD Y FISCALIZACIÓN	GERENTE GENERAL
FECHA	21/02/2019			

<b>GUANTES DE SOLDAR DE CUERO CROMO</b>	01 PAR.	VARIADO	3 MESES	TRABAJOS CON SOLDADURA
<b>MANDIL DE SOLDAR DE CUERO CROMO</b> Normas a cumplir: RPS-001, NTE 2006	01 UND.	VARIADO	6 MESES	TRABAJOS CON SOLDADURA
<b>CARETA DE SOLDAR</b>	01 UND.	VARIADO	6 MESES	TRABAJOS CON SOLDADURA
<b>ARNES CON SOPORTE LUMBAR Y SENTADERA</b> Normas a cumplir: ANSI Z359.13-2009, Z359.1-2012, OSHA 1926.502	01 UND.	VARIADO	1 AÑO	TRABAJOS EN ALTURA
<b>LÍNEA DE VIDA CON ABSORBEDOR DE IMPACTO</b> Normas a cumplir: ANSI A10.32-2004, OSHA 1926.502, ANSI Z359.1-2007	01 UND.	VARIADO	1 AÑO	TRABAJOS EN ALTURA
<b>CINTURON PORTA HERRAMIENTAS</b> Normas a cumplir: CCP 001- NTE DE 2006	01 UND.	VARIADO	1 AÑO	TRABAJOS EN ALTURA
<b>RESPIRADOR DE DOS VÍAS DE PLASTICO O SILICONA CON GARTUCHOS PARA GASES Y/O VAPORES.</b>	01 UND.	VARIADO	6 MESES	TRABAJOS EN ESPACIOS CERRADOS

*Nota: Los EPPs deberán ser cambiados por la contratista en caso sufran algún tipo de daño o deberán dotar al trabajador en caso éste no cuente con el EPP mientras realiza sus labores. El tiempo de cambio es sólo una referencia que se aplica cuando el EPP se mantiene en buenas condiciones para su uso.*

5.1.5. Personal Contratista Técnico Electricista (Generación)

EPPs	CANTIDAD	COLOR	TIEMPO DE CAMBIO (*)	OBLIGATORIO
<b>CASCO DE SEGURIDAD DIELECTRICO TIPO 1, CLASE E CON BARBIQUEJO CON MENTONERA CON 3 PUNTOS DE ACOPLE.</b> Normas a cumplir: ANSI Z89.1- 2003.	01 UNID.	NARANJA	1 AÑO	SI



 <b>Electro Oriente</b> Generando Progreso		INSTRUCTIVO:		
		<b>UNIFORME DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA CONTRATISTAS</b>		
CÓDIGO	PGGFS-013-1016	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
VERSIÓN	02	(X) SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	(X) JEFE DE CALIDAD Y FISCALIZACIÓN	GERENTE GENERAL
FECHA	21/02/2019			

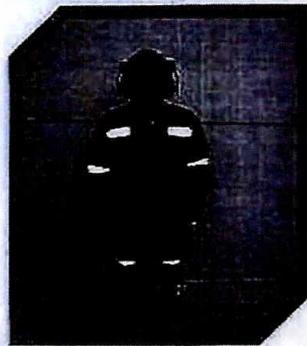
<b>OVEROLL DRILL CON CINTAS REFLECTIVAS CON EL ESLOGAN EN LA PARTE SUPERIOR DE LA ESPALDA:</b> "EMPRESA COLABORADORA DE ELECTRO ORIENTE S.A."	02 UNID.	PLOMO	6 MESES	SI
<b>ZAPATO DE SEGURIDAD DIELECTRICO</b> Normas a cumplir: NTP 20345:2008, ANSI Z41-PT91	02 PAR.	MARRÓN / NEGRO	1 AÑO	SI
<b>LENTE DE SEGURIDAD</b> Normas a cumplir: ANSI Z87.1 + 2003, ANSI Z87.1-2010, EN 166:2001.	01 UNID.	CLARO Y NEGRO	3 MESES	SI
<b>PROTECTORES AUDITIVOS TIPO OREJERA ADAPTABLE AL CASCO.</b> Normas a cumplir: ANSI S3.19	01 PAR.	VARIADO	1 AÑO	SI
<b>GUANTES DE BADANA</b> Normas a cumplir: UNE-NE 388:2004	01 PAR.	VARIADO	CADA 15 DÍAS	SI
<b>GUANTES DIELECTRICO CLASE 00 Y CLASE 3</b> Normas a cumplir: EN 60903, CEI 903	01 PAR.	CREMA	1 AÑO	PARA TRABAJOS CON ELECTRICIDAD
<b>GUANTES DE HILO</b> Normas a cumplir: UNE-NE 388:2004	01 PAR.	BLANCO	2 POR SEMANA	SI
<b>SOBRE GUANTES</b>	01 PAR.	VARIADO	3 MESES	SI
<b>PROTECTORES AUDITIVOS TIPO TAPON</b> Normas a cumplir: ANSI S3.19-1974	01 UNID.	(X) VARIADO	3 MESES	SI
<b>FAJA ABDOMINAL</b>	01 PAR.	VARIADO	6 MESES	OPCIONAL
<b>GUANTES DE SOLDAR DE CUERO CROMO</b>	01 PAR.	VARIADO	3 MESES	TRABAJOS CON SOLDADURA
<b>MANDIL DE SOLDAR DE CUERO CROMO</b> Normas a cumplir: RPS-001, NTE 2006	01 UNID.	VARIADO	6 MESES	TRABAJOS CON SOLDADURA
<b>CARETA DE SOLDAR</b>	01 UNID.	VARIADO	6 MESES	TRABAJOS CON SOLDADURA

13



 <b>Electro Oriente</b> <small>Generando Progreso</small>		INSTRUCTIVO:		
		<b>UNIFORME DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA CONTRATISTAS</b>		
CÓDIGO	PGGFS-013-1016	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
VERSIÓN	02	(X) SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	(X) JEFE DE CALIDAD Y FISCALIZACIÓN	GERENTE GENERAL
FECHA	21/02/2019			

<b>ARNES CON SOPORTE LUMBAR Y SENTADERA</b> Normas a cumplir: ANSI Z359.13-2009, Z359.1-2012, OSHA 1926.502	01 UND.	VARIADO	1 AÑO	TRABAJOS EN ALTURA
<b>LÍNEA DE VIDA CON ABSORBEDOR DE IMPACTO</b> Normas a cumplir: ANSI A10.32-2004, OSHA 1926.502, ANSI Z359.1-2007	01 UND.	VARIADO	1 AÑO	TRABAJOS EN ALTURA
<b>CINTURON PORTA HERRAMIENTAS</b> Normas a cumplir: CCP 001- NTE DE 2006	01 UND.	VARIADO	1 AÑO	TRABAJOS EN ALTURA
<b>RESPIRADOR DE DOS VÍAS DE PLÁSTICO O SILICONA CON CARTUCHOS PARA GASES Y/O VAPORES.</b>	01 UND.	VARIADO	6 MESES	TRABAJOS EN ESPACIOS CERRADOS



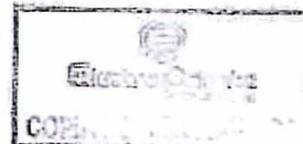
**Nota:** Los EPPs deberán ser cambiados por la contratista en caso sufran algún tipo de daño o deberán dotar al trabajador en caso éste no cuente con el EPP mientras realiza sus labores. El tiempo de cambio es sólo una referencia que se aplica cuando el EPP se mantiene en buenas condiciones para su uso.



		INSTRUCTIVO:		
		<b>UNIFORME DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA CONTRATISTAS</b>		
CÓDIGO	PGGFS-013-016	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR: GERENTE GENERAL
VERSIÓN	02	(X) SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	(X) JEFE DE CALIDAD Y FISCALIZACIÓN	
FECHA	21/02/2019			

5.1.6. Personal Contratista Técnico Mecánico

EPPs	CANTIDAD	COLOR	TIEMPO DE CAMBIO (?)	OBLIGATORIO
<b>CASCO DE SEGURIDAD DIELECTRICO TIPO 1, CLASE E CON BARBIQUEJO CON NENTONERA CON 3 PUNTOS DE ACOPLA.</b> Normas a cumplir: ANSI Z89.1- 2003.	01 UND.	NARANJA	1 AÑO	SI
<b>ZAPATO DE SEGURIDAD DIELECTRICO</b> Normas a cumplir: NTP: 20345:2008, ANSI Z41-PT91	01 PAR.	MARRÓN	1 AÑO	SI
<b>OVEROLL DRILL CON CINTAS REFLECTIVAS CON EL ESLOGAN EN LA PARTE SUPERIOR DE LA ESPALDA: "EMPRESA COLABORADORA DE ELECTRO ORIENTE S.A."</b>	02 UND.	PLOMO	6 MESES	SI
<b>CAMISA MANGA LARGA DENIM JEAN PROCESADO CON CINTAS REFLECTIVAS CON EL ESLOGAN EN LA PARTE SUPERIOR DE LA ESPALDA: "EMPRESA COLABORADORA DE ELECTRO ORIENTE S.A."</b>	02 UNID	AZUL	6 MESES	SI
<b>PANTALÓN DENIM JEAN PROCESADO CON CINTAS REFLECTIVAS</b>	02 UNID	AZUL	6 MESES	SI
<b>LENTES DE SEGURIDAD</b> Normas a cumplir: ANSI Z87.1 + 2003, ANSI Z87.1- 2010, EN 166:2001.	01 UND.	CLARO Y NEGRO	3 MESES	SI
<b>PROTECTORES AUDITIVOS TIPO OREJERA ADAPTABLE AL CASCO.</b> Normas a cumplir: ANSI S3.19 – EPA NIOSH	01 PAR.	VARIADO	1 AÑO	SI

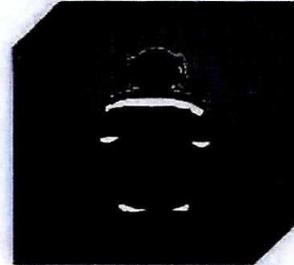




 <b>Electro Oriente</b> Generando Progreso		INSTRUCTIVO:		
		<b>UNIFORME DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA CONTRATISTAS</b>		
CÓDIGO	PGGFS-013-016	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
VERSIÓN	02	(X) SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	(X) JEFE DE CALIDAD Y FISCALIZACIÓN	GERENTE GENERAL
FECHA	21/02/2019			

<b>PROTECTORES AUDITIVOS TIPO TAPDN</b> Normas a cumplir: ANSI S3.19-1974	01 UNID	NO APLICA	3 MESES	SI
<b>GUANTES DE BADANA</b> Normas a cumplir: UNE-NE 388:2004	01 PAR	VARIADO	CADA 15 DÍAS	SI
<b>GUANTES SUPERFLEX</b> Normas a cumplir: UNE-NE 388:2004	01 PAR	VARIADO	CADA 15 DÍAS	OPCIONAL
<b>GUANTES DE HILO CON PUNTOS DE PVC</b> Normas a cumplir: UNE-NE 388:2004	01 PAR	BLANCO	02 POR SEMANA	SI
<b>RESPIRADOR DE DOS VÍAS DE PLÁSTICO O SILICONA CON CARTUCHOS PARA GASES Y/O VAPORES.</b>	01 UND.	VARIADO	8 MESES	TRABAJOS EN ESPACIOS CERRADOS
<b>GUANTES DE NITRILO</b> Normas a cumplir: EN 374-1, EN 388, EN 420, ANSI 105-2000	01 PAR	VERDE	01 POR MES	OPCIONAL

Esto también aplica a contratistas de Servicios de Limpieza Industrial, incluyendo botas de jebe dieléctrico.



Nota: Los EPPs deberán ser cambiados por la contratista en caso sufran algún tipo de daño o deberán dotar al trabajador en caso éste no cuente con el EPP mientras realiza sus labores. El tiempo de cambio es sólo una referencia que se aplica cuando el EPP se mantenga en buenas condiciones para su uso.

**5.1.7. Personal de Vigilancia, Locador, Visitantes**

**5.1.7.1. Personal de Vigilancia**





 <b>Electro Oriente</b> Generación Progresiva		INSTRUCTIVO:		
		<b>UNIFORME DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA CONTRATISTAS</b>		
<b>CÓDIGO</b>	<b>PGGFS-013-1016</b>	<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>VERSIÓN</b>	<b>02</b>	<b>(X) SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>	<b>(X) JEFE DE CALIDAD Y FISCALIZACIÓN</b>	<b>GERENTE GENERAL</b>
<b>FECHA</b>	<b>21/02/2019</b>			

EPPs	CANTIDAD	COLOR	TIEMPO DE CAMBIO (*)	OBLIGATORIO
<b>CASCO DE SEGURIDAD DIELECTRICO TIPO 1, CLASE E CON BARBIQUEJO CON MENTONERA CON 3 PUNTOS DE ACOPLE.</b> Normas a cumplir: ANSI Z89.1-2003.	01 UND.	MARRÓN	1 AÑO	SI
<b>CAMISA MANGA LARGA OXFORD</b> Normas a cumplir: R.M. N°1424-2003-IN-1701	02 UND.	AMARILLO MOSTAZA	6 MESES	SI
<b>PANTALÓN DRILL DE ALGODÓN</b> Normas a cumplir: R.M. N°1424-2003-IN-1701	02 UND.	MARRÓN OSCURO	6 MESES	SI
<b>ZAPATO BORSEGUIES DIELECTRICO</b> Normas a cumplir: NTP 20345:2008; ANSI Z41-PT91	02 PAR.	NEGRO	1 AÑO	SI
<b>LENTE DE SEGURIDAD</b> Normas a cumplir: ANSI Z87.1 + 2003; ANSI Z87.1-2010, EN 166:2001.	01 UND.	CLARO Y NEGRO	3 MESES	SI
<b>PROTECTORES AUDITIVOS TIPO OREJERA ADAPTABLE AL CASCO.</b> Normas a cumplir: ANSI S3.19 – EPA NIOSH	01 PAR.	VARIADO	1 AÑO	SI

Los Vigilantes podrán utilizar gorra cuando estén en Garita de Control, mas no en Planta.





 <b>Electro Oriente</b> Generando Progreso		INSTRUCTIVO:		
		<b>UNIFORME DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA CONTRATISTAS</b>		
CÓDIGO	PGGFS-013-1016	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
VERSIÓN	02	(X) SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	(X) JEFE DE CALIDAD Y FISCALIZACIÓN	GERENTE GENERAL
FECHA	21/02/2019			

**5.1.7.2. Personal Locador**

EPPs	CANTIDAD	COLOR	TIEMPO DE CAMBIO (*)	OBLIGATORIO
<b>CASCO DE SEGURIDAD DIELECTRICO TIPO 1, CLASE E CON BARBIQUEJO CON MENTONERA CON 3 PUNTOS DE ACOPLE.</b> Normas a cumplir: ANSI Z89.1-2009.	01 UND.	NARANJA	1 AÑO	OPCIONAL (SEGÚN TRABAJO)
<b>CAMISA MANGA LARGA OXFORD</b>	OPCIONAL	BEIGE	6 MESES	SI
<b>PANTALÓN DENIM JEAN PROCESADO</b>	OPCIONAL	AZUL	6 MESES	SI
<b>ZAPATO DE SEGURIDAD DIELECTRICO</b> Normas a cumplir: NTP: 20345:2008, ANSI Z41-PT91	02 PAR.	MARRÓN	1 AÑO	SI
<b>LENTES DE SEGURIDAD</b> Normas a cumplir: ANSI Z87.1 + 2003, ANSI Z87.1-2010, EN 166:2001.	01 UND.	CLARO Y NEGRO	3 MESES	SI

Nota: Los EPPs deberán ser cambiados por la contratista en caso sufran algún tipo de daño o deberán dotar al trabajador en caso éste no cuente con el EPP mientras realiza sus labores. El tiempo de cambio es sólo una referencia que se aplica cuando el EPP se mantiene en buenas condiciones para su uso.

Para el caso de locadores, deberán asistir con camisa manga larga, zapatos de seguridad y pantalón. El color es opcional.

**5.1.7.3. Personal Visitante**

EPPs	CANTIDAD	COLOR	TIEMPO DE CAMBIO	OBLIGATORIO
<b>CASCO DE SEGURIDAD DIELECTRICO TIPO 1, CLASE E CON BARBIQUEJO CON MENTONERA CON 3 PUNTOS DE ACOPLE.</b> Normas a cumplir: ANSI Z89.1-2009.	01 UND.	NARANJA	1 AÑO	OPCIONAL ( Si es que va ingresar a planta)
<b>CAMISA O POLO MANGA LARGA</b>	OPCIONAL	OPCIONAL	6 MESES	SI

18



 <b>Electro Oriente</b> Generando Progreso		INSTRUCTIVO:		
		<b>UNIFORME DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA CONTRATISTAS</b>		
CÓDIGO	PGGFS-013-1016	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
VERSIÓN	02	(X) SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	(X) JEFE DE CALIDAD Y FISCALIZACIÓN	GERENTE GENERAL
FECHA	21/02/2019			

<b>PANTALÓN DE VESTIR O DENIM JEAN PROCESADO</b>	OPCIONAL	OPCIONAL	6 MESES	SI
<b>ZAPATO DE SEGURIDAD DIELECTRICO</b> Normas a cumplir: NTP 20345:2008, ANSI Z41-PT91	OPCIONAL	MARRÓN	1 AÑO	OPCIONAL ( Si es que va ingresar a planta)

**NOTA:** Para el caso de visitantes ELOR podrá brindar de manera temporal un casco de seguridad para personal visitante que ingrese a planta; sin embargo, es responsabilidad de los visitantes el contar con los zapatos de seguridad, lentes y cualquier otro EPP que requiera de acuerdo al área que ingresará.

**6. DOCUMENTACIÓN Y LEGISLACIÓN DE REFERENCIA**

- ✓ RM-111-2013-MEM-DM – Reclamato de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad.
- ✓ Ley 29783. Ley General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

**7. ABREVIATURAS UTILIZADAS**

- ✓ EPP: Equipo de Protección Personal
- ✓ MEM: Ministerio de Energía y Minería
- ✓ RM: Resolución Ministerial.
- ✓ ANSI: Instituto Nacional Estadounidense de Estándares.

**8. REGISTROS**

- a. PGGFS-009-F001 – Registro de Entrega de Equipo de Protección Personal.

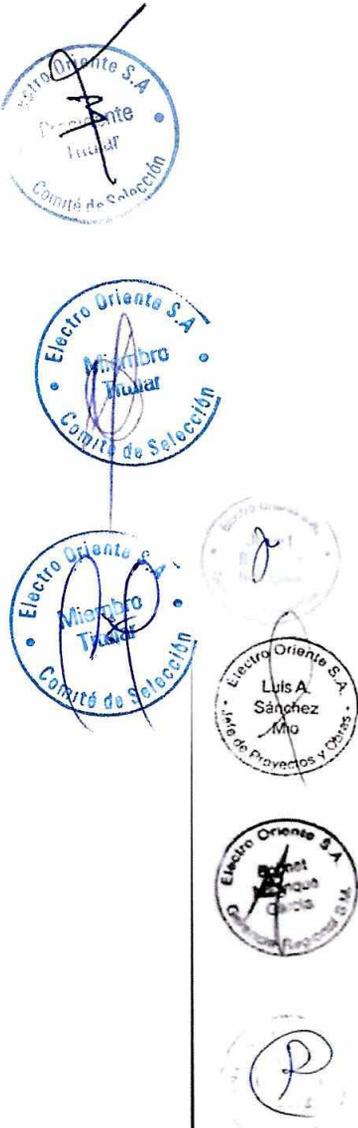
**9. ANEXOS**

Ninguno



 <b>Electro Oriente</b> <small>Generando Progreso</small>		<b>FORMATO:</b>		
		<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES</b>		
Código	PGAL-004-F002	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Versión	01	JEFE DE LOGISTICA	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	GERENTE GENERAL
FECHA	18/03/2013			

## ANEXO N° 3



135

*Nota. Los planos de las subestaciones se adjuntan en archivo comprimido.*

**Importante**

*Para determinar que los postes cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, el comité de selección incorpora los requisitos de calificación previstos por el área usuaria en el requerimiento, no pudiendo incluirse requisitos adicionales, ni distintos a los siguientes:*

### 3.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

A	EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 10 900 000.00 (diez millones novecientos mil y 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.</p> <p>Se consideran bienes similares a los siguientes Fabricación o venta de equipos para subestaciones de potencia mayor o igual a 60 kV (Seccionadores, transformadores de Medida, Interruptores de potencia, Pararrayos, Transformadores de Potencia); Tableros de Protección, Control y Medición; y Tableros de Servicios Auxiliares.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de compra, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago<sup>10</sup>, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.</p> <p>En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el <b>Anexo N° 8</b> referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.</p> <p>En el caso de suministro, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.</p> <p>En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.</p> <p>Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.</p> <p>Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.</p> <p>Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el <b>Anexo N° 9</b>.</p> <p>Cuando en los contratos, órdenes de compra o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la</p>

<sup>10</sup> Cabe precisar que, de acuerdo con la **Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado**:

*"... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehacencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado"*

(...)

*"Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor [sea utilizando el término "cancelado" o "pagado"] supuesto en el cual sí se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia".*

Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de compra o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo N° 8** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

**Importante**

*En el caso de consorcios, solo se considera la experiencia de aquellos integrantes que se hayan comprometido, según la promesa de consorcio, a ejecutar el objeto materia de la convocatoria, conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".*

**B CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL**

**B.1 EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE**

Requisitos:

Cuatro (04) años en trabajos de diseño, montaje/desmontaje, pruebas o puesta en servicio de equipos de subestaciones de potencia mayor o igual a 60 kV (Seccionadores, transformadores de Medida, Interruptores de potencia, Pararrayos, Transformadores de Potencia); Tableros de Protección, Control y Medición; y Tableros de Servicios Auxiliares del personal clave requerido como Ingeniero Residente.

Acreditación:

La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

**Importante**

- *El tiempo de experiencia mínimo debe ser razonable y congruente con el periodo en el cual el personal ejecutará las actividades para las que se le requiere, de forma tal que no constituya una restricción a la participación de postores.*
- *Los documentos que acreditan la experiencia deben incluir los nombres y apellidos del personal clave, el cargo desempeñado, el plazo de la prestación indicando el día, mes y año de inicio y culminación, el nombre de la Entidad u organización que emite el documento, la fecha de emisión y nombres y apellidos de quien suscribe el documento.*
- *En caso los documentos para acreditar la experiencia establezcan el plazo de la experiencia adquirida por el personal clave en meses sin especificar los días se debe considerar el mes completo.*
- *Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.*

**Importante**

- *Si como resultado de una consulta u observación corresponde precisarse o ajustarse el requerimiento, se solicita la autorización del área usuaria y se pone de conocimiento de tal hecho a la dependencia que aprobó el expediente de contratación, de conformidad con el numeral 72.3 del artículo 72 del Reglamento.*
- *El cumplimiento de las Especificaciones Técnicas se realiza mediante la presentación de una declaración jurada. De ser el caso, adicionalmente la Entidad puede solicitar documentación que acredite el cumplimiento de algún componente de las características y/o requisitos funcionales. Para dicho efecto, consignará de manera detallada los documentos que deben presentar los postores en el literal e) del numeral 2.2.1.1 de esta sección de las bases.*
- *Los requisitos de calificación determinan si los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, lo que debe ser acreditado documentalmente, y no mediante declaración jurada.*



**CAPÍTULO IV  
FACTORES DE EVALUACIÓN**

La evaluación se realiza sobre la base de cien (100) puntos.

Para determinar la oferta con el mejor puntaje y el orden de prelación de las ofertas, se considera lo siguiente:

FACTOR DE EVALUACIÓN	PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
<b>A. PRECIO</b>	
<p><u>Evaluación:</u></p> <p>Se evaluará considerando el precio ofertado por el postor.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Se acreditará mediante el registro en el SEACE o el documento que contiene el precio de la oferta (<b>Anexo N° 6</b>), según corresponda.</p>	<p>La evaluación consistirá en otorgar el máximo puntaje a la oferta de precio más bajo y otorgar a las demás ofertas puntajes inversamente proporcionales a sus respectivos precios, según la siguiente fórmula:</p> $P_i = \frac{O_m \times PMP}{O_i}$ <p>i = Oferta  P<sub>i</sub> = Puntaje de la oferta a evaluar  O<sub>i</sub> = Precio i  O<sub>m</sub> = Precio de la oferta más baja  PMP = Puntaje máximo del precio</p> <p align="right"><b>100 puntos</b></p>

**Importante**

*Los factores de evaluación elaborados por el comité de selección son objetivos y guardan vinculación, razonabilidad y proporcionalidad con el objeto de la contratación. Asimismo, estos no pueden calificar con puntaje el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas ni los requisitos de calificación.*

## CAPÍTULO V PROFORMA DEL CONTRATO

### Importante

*Dependiendo del objeto del contrato, de resultar indispensable, puede incluirse cláusulas adicionales o la adecuación de las propuestas en el presente documento, las que en ningún caso pueden contemplar disposiciones contrarias a la normativa vigente ni a lo señalado en este capítulo.*

Conste por el presente documento, la contratación de [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA CONVOCATORIA], que celebra de una parte [CONSIGNAR EL NOMBRE DE LA ENTIDAD], en adelante LA ENTIDAD, con RUC N° [.....], con domicilio legal en [.....], representada por [.....], identificado con DNI N° [.....], y de otra parte [.....], con RUC N° [.....], con domicilio legal en [.....], inscrita en la Ficha N° [.....] Asiento N° [.....] del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de [.....], debidamente representado por su Representante Legal, [.....], con DNI N° [.....], según poder inscrito en la Ficha N° [.....], Asiento 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 comité de selección adjudicó la buena pro de la **LICITACIÓN PÚBLICA N°** [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN] para la contratación de [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA CONVOCATORIA], a [INDICAR NOMBRE DEL GANADOR DE LA BUENA PRO], cuyos detalles e importe constan en los documentos integrantes del presente contrato.

#### **CLÁUSULA SEGUNDA: OBJETO**

El presente contrato tiene por objeto [CONSIGNAR EL OBJETO DE LA CONTRATACIÓN].

#### **CLÁUSULA TERCERA: MONTO CONTRACTUAL**

El monto total del presente contrato asciende a [CONSIGNAR MONEDA Y MONTO], que incluye todos los impuestos de Ley.

Este monto comprende el costo del bien, 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 la ejecución de la prestación materia del presente contrato.

#### **CLÁUSULA CUARTA: DEL PAGO<sup>11</sup>**

LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en [INDICAR MONEDA], en [INDICAR EL DETALLE DEL PAGO ÚNICO O PAGOS A CUENTA, SEGÚN CORRESPONDA], luego de la recepción formal y completa de la documentación correspondiente, según lo establecido en el artículo 171 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Para tal efecto, el responsable de otorgar la conformidad de la prestación deberá hacerlo en un plazo que no excederá de los siete (7) días de producida la recepción, salvo que se requiera efectuar pruebas que permitan verificar el cumplimiento de la obligación, en cuyo caso la conformidad se emite en un plazo máximo de quince (15) días, bajo responsabilidad de dicho funcionario.

LA ENTIDAD debe efectuar el pago dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada la conformidad de los bienes, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello, bajo responsabilidad del funcionario competente.

En caso de retraso en el pago por parte de 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

<sup>11</sup> En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.

que se computan desde la oportunidad en que el pago debió efectuarse.

#### **CLÁUSULA QUINTA: DEL PLAZO DE LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN**

El plazo de ejecución del presente contrato es de [.....], el mismo que se computa desde [CONSIGNAR SI ES DEL DÍA SIGUIENTE DEL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO, DESDE LA FECHA QUE SE ESTABLEZCA EN EL CONTRATO O DESDE LA FECHA EN QUE SE CUMPLAN LAS CONDICIONES PREVISTAS EN EL CONTRATO PARA EL INICIO DE LA EJECUCIÓN, DEBIENDO INDICAR LAS MISMAS EN ESTE ULTIMO CASO. EN LA MODALIDAD DE LLAVE EN MANO DETALLAR EL PLAZO DE ENTREGA, SU INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO].

#### **CLÁUSULA SEXTA: PARTES INTEGRANTES DEL CONTRATO**

El presente contrato está conformado por las bases integradas, la oferta ganadora, 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 [INDICAR EL TIPO DE GARANTÍA PRESENTADA] 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 prestación.

En el caso que corresponda, consignar lo siguiente:

- Garantía fiel cumplimiento por prestaciones accesorias: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la [INDICAR EL TIPO DE GARANTÍA PRESENTADA] N° [INDICAR NÚMERO DEL DOCUMENTO] emitida por [SEÑALAR EMPRESA QUE LA EMITE], la misma que debe mantenerse vigente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas.

#### **Importante**

*En los contratos derivados de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del ítem adjudicado o la sumatoria de los montos de los ítems adjudicados sea igual o menor a doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), no corresponde presentar garantía de fiel cumplimiento de contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, conforme a lo dispuesto en el literal a) del artículo 152 del Reglamento.*

#### **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 en el literal a) del numeral 155.1 del artículo 155 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

#### **CLÁUSULA NOVENA: ADELANTO DIRECTO**

“LA ENTIDAD otorgará un (01) adelanto directo por el 20% del monto del contrato original.

EL CONTRATISTA debe solicitar los adelantos dentro de ocho (08) días siguientes a la suscripción del contrato, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos mediante carta fianza o póliza de caución acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procederá la solicitud.

LA ENTIDAD debe entregar el monto solicitado dentro de siete (07) días siguientes a la presentación de la solicitud del contratista.”

#### **CLÁUSULA DÉCIMA: RECEPCIÓN Y CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN**

La recepción y conformidad de la prestación se regula por lo dispuesto en el artículo 168 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. La recepción será otorgada por [CONSIGNAR EL ÁREA O UNIDAD ORGÁNICA DE ALMACÉN O LA QUE HAGA SUS VECES] y la conformidad

será otorgada por [CONSIGNAR EL ÁREA O UNIDAD ORGÁNICA QUE OTORGARÁ LA CONFORMIDAD] en el plazo máximo de [CONSIGNAR SIETE (7) DÍAS O MÁXIMO QUINCE (15) DÍAS, EN CASO SE REQUIERA EFECTUAR PRUEBAS QUE PERMITAN VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LA OBLIGACIÓN] días de producida la recepción.

De existir observaciones, LA ENTIDAD las comunica al 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 al 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 los bienes manifiestamente no cumplan con las características y condiciones ofrecidas, en cuyo caso LA ENTIDAD no efectúa la recepción o no otorga la conformidad, según corresponda, debiendo considerarse como no ejecutada la prestación, aplicándose la penalidad que corresponda por cada día de atraso.

#### **CLÁUSULA UNDÉCIMA: 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 DUODÉCIMA: RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS**

La recepción conforme de la prestación 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.

El plazo máximo de responsabilidad del contratista es de UN (1) AÑO contado a partir de la conformidad otorgada por LA ENTIDAD.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: PENALIDADES**

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

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto vigente}}{F \times \text{plazo vigente en días}}$$

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.

#### **Importante**

*De haberse previsto establecer penalidades distintas a la penalidad por mora, incluir dichas penalidades, los supuestos de aplicación de penalidad, la forma de cálculo de la penalidad para cada supuesto y el procedimiento mediante el cual se verifica el supuesto a penalizar, conforme el artículo 163 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.*

Estas penalidades se deducen de los pagos a cuenta o del pago final, según corresponda; o si fuera necesario, se cobra del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento.

Estos dos (2) tipos de penalidades pueden alcanzar cada una 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 CUARTA: 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 QUINTA: RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES**

Cuando se resuelva el contrato por causas imputables a algunas de las partes, se debe resarcir los daños y perjuicios ocasionados, 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 SEXTA: 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 bienes o servicios, cualquiera sea la finalidad con la que se lo haga.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA: 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 OCTAVA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS<sup>12</sup>**

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

<sup>12</sup> De acuerdo con el numeral 225.3 del artículo 225 del Reglamento, las partes pueden recurrir al arbitraje ad hoc cuando las controversias deriven de procedimientos de selección cuyo valor estimado sea menor o igual a cinco millones con 00/100 soles (S/ 5 000 000,00).

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 DÉCIMA NOVENA: 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: 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 DE LA ENTIDAD: [.....]

DOMICILIO DEL CONTRATISTA: [CONSIGNAR EL DOMICILIO SEÑALADO POR EL POSTOR GANADOR DE LA BUENA PRO AL PRESENTAR LOS REQUISITOS PARA EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO]

CORREO ELECTRÓNICO PARA EFECTOS DE NOTIFICACIÓN: [.....]

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"

**Importante**

*Este documento puede firmarse digitalmente si ambas partes cuentan con firma digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales<sup>13</sup>.*

<sup>13</sup> Para mayor información sobre la normativa de firmas y certificados digitales ingresar a: <https://www.indecopi.gob.pe/web/firmas-digitales/firmar-y-certificados-digitales>

## ANEXOS



## ANEXO N° 1

### DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**LICITACIÓN PÚBLICA N° 2-2022-EO-L-Primera Convocatoria**

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) :		
Correo electrónico :			

#### Autorización de notificación por correo electrónico:

[CONSIGNAR SÍ O NO] 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 subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
3. Solicitud al postor que ocupó el segundo lugar en el orden de prelación para presentar los documentos para perfeccionar el contrato.
4. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.
5. Notificación de la orden de compra<sup>14</sup>

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**

#### Importante

*La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.*

<sup>14</sup> Consignar en el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del valor estimado del ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200 000.00), cuando se haya optado por perfeccionar el contrato con una orden de compra.

**Importante**

Cuando se trate de consorcios, la declaración jurada es la siguiente:

**ANEXO N° 1**

**DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**LICITACIÓN PÚBLICA N° 2-2022-EO-L-Primera Convocatoria**

Presente.-

El que se suscribe, [...], representante común del consorcio [CONSIGNAR EL NOMBRE DEL CONSORCIO], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], **DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

Datos del consorciado 1			
Nombre, Denominación o Razón Social :			
Domicilio Legal :			
RUC :	Teléfono(s) :		
Correo electrónico :			

Datos del consorciado 2			
Nombre, Denominación o Razón Social :			
Domicilio Legal :			
RUC :	Teléfono(s) :		
Correo electrónico :			

Datos del consorciado ...			
Nombre, Denominación o Razón Social :			
Domicilio Legal :			
RUC :	Teléfono(s) :		
Correo electrónico :			

**Autorización de notificación por correo electrónico:**

Correo electrónico del consorcio:
-----------------------------------

... [CONSIGNAR SÍ O NO] 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 subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
3. Solicitud al postor que ocupó el segundo lugar en el orden de prelación para presentar los documentos para perfeccionar el contrato.
4. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.
5. Notificación de la orden de compra<sup>15</sup>

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]

<sup>15</sup> Consignar en el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del valor estimado del ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200 000.00), cuando se haya optado por perfeccionar el contrato con una orden de compra.

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del representante  
común del consorcio**

**Importante**

*La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.*



## ANEXO N° 2

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

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**LICITACIÓN PÚBLICA N° 2-2022-EO-L-Primera Convocatoria**

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**

#### Importante

*En el caso de consorcios, cada integrante debe presentar esta declaración jurada, salvo que sea presentada por el representante común del consorcio.*

### ANEXO N° 3

#### DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**LICITACIÓN PÚBLICA N° 2-2022-EO-L-Primera Convocatoria**

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 detalladas en dichos documentos, el postor que suscribe ofrece el [CONSIGNAR EL OBJETO DE LA CONVOCATORIA], 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**

#### **Importante**

*Adicionalmente, puede requerirse la presentación de documentación que acredite el cumplimiento de las especificaciones técnicas, conforme a lo indicado en el acápite relacionado al contenido de las ofertas de la presente sección de las bases.*

## ANEXO N° 4

### DECLARACIÓN JURADA DE PLAZO DE ENTREGA

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**LICITACIÓN PÚBLICA N° 2-2022-EO-L-Primera Convocatoria**

Presente.-



Mediante el presente, con pleno conocimiento de las condiciones que se exigen en las bases del procedimiento de la referencia, me comprometo a entregar los bienes objeto del presente procedimiento de selección en el plazo de [CONSIGNAR EL PLAZO OFERTADO. EN CASO DE LA MODALIDAD DE LLAVE EN MANO DETALLAR EL PLAZO DE ENTREGA, SU INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO].

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]



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

## ANEXO N° 5

### PROMESA DE CONSORCIO

(Sólo para el caso en que un consorcio se presente como postor)

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**LICITACIÓN PÚBLICA N° 2-2022-EO-L-Primera Convocatoria**

Presente.-

Los suscritos declaramos expresamente que hemos convenido en forma irrevocable, durante el lapso que dure el procedimiento de selección, para presentar una oferta conjunta a la **LICITACIÓN PÚBLICA** N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO].

Asimismo, en caso de obtener la buena pro, nos comprometemos a formalizar el contrato de consorcio, de conformidad con lo establecido por el artículo 140 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, bajo las siguientes condiciones:

a) Integrantes del consorcio

1. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1].
2. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2].

b) Designamos a [CONSIGNAR NOMBRES Y APELLIDOS DEL REPRESENTANTE COMÚN], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], como representante común del consorcio para efectos de participar en todos los actos referidos al procedimiento de selección, suscripción y ejecución del contrato correspondiente con [CONSIGNAR NOMBRE DE LA ENTIDAD].

Asimismo, declaramos que el representante común del consorcio no se encuentra impedido, inhabilitado ni suspendido para contratar con el Estado.

c) Fijamos nuestro domicilio legal común en [.....].

d) Las obligaciones que corresponden a cada uno de los integrantes del consorcio son las siguientes:

1. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1] [%]<sup>16</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] [%]<sup>17</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

TOTAL OBLIGACIONES 100%<sup>18</sup>

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

<sup>16</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>17</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>18</sup> Este porcentaje corresponde a la sumatoria de los porcentajes de las obligaciones de cada uno de los integrantes del consorcio.

.....  
**Consortiado 1**  
Nombres, apellidos y firma del Consortiado 1  
o de su Representante Legal  
Tipo y N° de Documento de Identidad

.....  
**Consortiado 2**  
Nombres, apellidos y firma del Consortiado 2  
o de su Representante Legal  
Tipo y N° de Documento de Identidad



**Importante**

*De conformidad con el artículo 52 del Reglamento, las firmas de los integrantes del consorcio deben ser legalizadas.*



**ANEXO N° 6****PRECIO DE LA OFERTA**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN****LICITACIÓN PÚBLICA N° 2-2022-EO-L-Primera Convocatoria**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
<b>TOTAL</b>	

El precio de la oferta [CONSIGNAR LA MONEDA DE LA CONVOCATORIA] 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**

**Importante**

- *El postor debe consignar el precio total de la oferta, sin perjuicio, que de resultar favorecido con la buena pro, presente el detalle de precios unitarios para el perfeccionamiento del contrato.*

*El postor que goce de alguna exoneración legal, debe indicar que su oferta no incluye el tributo materia de la exoneración, debiendo incluir el siguiente texto:*

*"Mi oferta no incluye [CONSIGNAR EL TRIBUTO MATERIA DE LA EXONERACIÓN]"*.

## ANEXO N° 7

### DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE CONDICIONES PARA LA APLICACIÓN DE LA EXONERACIÓN DEL IGV

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**LICITACIÓN PÚBLICA N° 2-2022-EO-L-Primera Convocatoria**

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro bajo juramento que gozo del beneficio de la exoneración del IGV previsto en la Ley N° 27037, Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía, dado que cumpla con las condiciones siguientes:

- 1.- Que el domicilio fiscal de la empresa<sup>19</sup> se encuentra ubicada en la Amazonía y coincide con el lugar establecido como sede central (donde tiene su administración y lleva su contabilidad);
- 2.- Que la empresa se encuentra inscrita en las Oficinas Registrales de la Amazonía (exigible en caso de personas jurídicas);
- 3.- Que, al menos el setenta por ciento (70%) de los activos fijos de la empresa se encuentran en la Amazonía; y
- 4.- Que la empresa no tiene producción fuera de la Amazonía.<sup>20</sup>

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

#### Importante

*Cuando se trate de consorcios, esta declaración jurada será presentada por cada uno de los integrantes del consorcio, salvo que se trate de consorcios con contabilidad independiente, en cuyo caso debe ser suscrita por el representante común, debiendo indicar su condición de consorcio con contabilidad independiente y el número de RUC del consorcio.*

<sup>19</sup> En el artículo 1 del “Reglamento de las Disposiciones Tributarias contenidas en la Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía” se define como “empresa” a las “Personas naturales, sociedades conyugales, sucesiones indivisas y personas consideradas jurídicas por la Ley del Impuesto a la Renta, generadoras de rentas de tercera categoría, ubicadas en la Amazonía. Las sociedades conyugales son aquéllas que ejerzan la opción prevista en el Artículo 16 de la Ley del Impuesto a la Renta.”

<sup>20</sup> En caso de empresas de comercialización, no consignar esta condición.

**ANEXO N° 8**

**EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD**

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**LICITACIÓN PÚBLICA N° 2-2022-EO-L-Primera Convocatoria**  
Presente.-

Mediante el presente, el suscrito detalla la siguiente EXPERIENCIA EN LA ESPECIALIDAD:

N°	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/C / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP <sup>21</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO <sup>22</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>23</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>24</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>25</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>26</sup>
1										
2										
3										
4										

<sup>21</sup>

Se refiere a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Compra o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

<sup>22</sup>

Únicamente, cuando la fecha del perfeccionamiento del contrato, sea previa a los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, caso en el cual el postor debe acreditar que la conformidad se emitió dentro de dicho periodo.

<sup>23</sup>

Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente. Al respecto, según la Opinión N° 216-2017/DTN "Considerando que la sociedad matriz y la sucursal constituyen la misma persona jurídica, la sucursal puede acreditar como suya la experiencia de su matriz". Del mismo modo, según lo previsto en la Opinión N° 010-2013/DTN, "... en una operación de reorganización societaria que comprende tanto una fusión como una escisión, la sociedad resultante podrá acreditar como suya la experiencia de la sociedad incorporada o absorbida, que se extingue producto de la fusión; asimismo, si en virtud de la escisión se transfiere un bloque patrimonial consistente en una línea de negocio completa, la sociedad resultante podrá acreditar como suya la experiencia de la sociedad escindida, correspondiente a la línea de negocio transmitida. De esta manera, la sociedad resultante podrá emplear la experiencia transmitida, como consecuencia de la reorganización societaria antes descrita, en los futuros procesos de selección en los que participe".

<sup>24</sup>

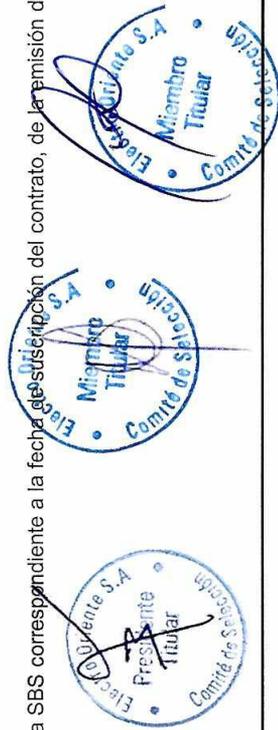
Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

<sup>25</sup>

El tipo de cambio venta debe corresponder al publicado por la SBS correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Compra o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

<sup>26</sup>

Consignar en la moneda establecida en las bases.



N°	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/C / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP <sup>21</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO <sup>22</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>23</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>24</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>25</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>26</sup>
5										
6										
7										
8										
9										
10										
...										
20										
<b>TOTAL</b>										

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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



**ANEXO N° 9**

**DECLARACIÓN JURADA  
(NUMERAL 49.4 DEL ARTÍCULO 49 DEL REGLAMENTO)**

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**LICITACIÓN PÚBLICA N° 2-2022-EO-L-Primera Convocatoria**  
Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro que la experiencia que acredito de la empresa [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA PERSONA JURÍDICA] como consecuencia de una reorganización societaria, no se encuentra en el supuesto establecido en el numeral 49.4 del artículo 49 del Reglamento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**Importante**

*A efectos de cautelar la veracidad de esta declaración, el postor puede verificar la información de la Relación de Proveedores Sancionados por el Tribunal de Contrataciones del Estado con Sanción Vigente en <http://portal.osce.gob.pe/rmp/content/relación-de-proveedores-sancionados>. También le asiste dicha facultad al órgano encargado de las contrataciones o al órgano de la Entidad al que se le haya asignado la función de verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro.*