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	**Importante** • *Abc*	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores.
4	*Advertencia* • *Abc*	Se refiere a advertencias a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores.
5	**Importante para la Entidad** • *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:

1. *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 sombrear.*

2. *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 y junio 2022

BASES ESTÁNDAR DE LICITACIÓN PÚBLICA PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES

LICITACIÓN PÚBLICA Nº

LP-013-2022-EO-L-1

CONTRATACIÓN DE BIENES

IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTO PILOTO DE SISTEMAS DE MEDICIÓN INTELIGENTE (SMI) PARA LA CONCESIONARIA ELECTRO ORIENTE S.A., SEDE IQUITOS.

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.rnp.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 Nº 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales[1]). 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.*

1.8. PRESENTACIÓN Y APERTURA DE OFERTAS

[1] 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

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

Cuando 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 accesoria, 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-emitir-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	:	ELECTRO ORIENTE S.A.
RUC Nº	:	20103795631
Domicilio legal	:	Av. Augusto Freyre Nº 1168 – Iquitos – Maynas – Loreto
Teléfono:	:	065-253500 – Anexo 1354
Correo electrónico:	:	asoto@elor.com.pe; jguzman@elor.com.pe; rrodriguez@elor.com.pe

1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación de la IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTO PILOTO DE SISTEMAS DE MEDICIÓN INTELIGENTE (SMI) PARA LA CONCESIONARIA ELECTRO ORIENTE S.A., SEDE IQUITOS.

Ítem	Descripción	Unidad Medida	Cantidad
1.0	Proyecto Piloto SMI con Tecnología de RF de Corto Alcance + Celular	Suministro	596
2.0	Proyecto Piloto SMI con Tecnología de RF de Largo Alcance (LPWAN)	Suministro	4500
	TOTAL	**Suministro**	**5096**

1.3. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

El expediente de contratación fue aprobado mediante GA-1312-2022 el 11 de octubre de 2022.

1.4. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Recursos 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. MODALIDAD DE EJECUCIÓN

Llave en mano.

1.7. DISTRIBUCIÓN DE LA BUENA PRO

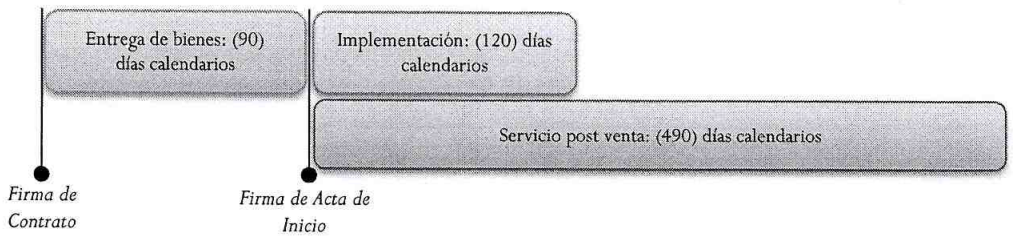
No aplica.

1.8. ALCANCES DEL REQUERIMIENTO

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

1.9. PLAZO DE ENTREGA

Los bienes materia de la presente convocatoria se entregarán en el plazo de (580) días calendarios que incluye la entrega de bienes, implementación y servicio post venta; en concordancia con lo establecido en el expediente de contratación.



El plazo considerado es para cada ítem.

1.10. 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/ 10.00 (Diez y 00/100 Soles), al contado y en efectivo en la Oficina de Tesorería de la Entidad, o mediante depósito en la Cta. Cte. N.º 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.

1.11. BASE LEGAL

- Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General. Ley N° 31365, Ley que aprueba el Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2022.
- Ley N° 31366, Ley que aprueba el Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal 2022.
- Ley N° 31367, Ley que aprueba el endeudamiento del Sector Público para el Año Fiscal 2022.
- Ley N° 30225 - Ley de Contrataciones del Estado, modificado por el Decreto Legislativo Nro. 1444.
- R.M. N° 239-2020-MINSA, denominado Documento Técnico "Lineamientos para la Vigilancia, Prevención y Control de la Salud de los Trabajadores con Riesgo de Exposición al COVID-19".
- R.M. N° 265-2020-MINSA, denominado Modificación de Documento Técnico "Lineamientos para la Vigilancia de la Salud de los Trabajadores con Riesgo de Exposición al COVID-19".
- R.M. N° 283-2020-MINSA, denominado Modificación de Documento Técnico "Lineamientos para la Vigilancia, Prevención y Control de la Salud de los Trabajadores con Riesgo de Exposición al COVID-19".
- R.M. N° 128-2020-MINEM/DM, denominado "Protocolo Sanitario para la Implementación de Medidas de Prevención y Respuesta frente al COVID-19 en las Actividades del Subsector Minería, Subsector Hidrocarburo y el Subsector Electricidad".
- R.M. N° 135-2020-MINEM/DM, denominado "Modificación de Protocolo Sanitario para la Implementación de Medidas de Prevención y Respuesta frente al COVID-19 en las Actividades del Subsector Minería, Subsector Hidrocarburo y el Subsector Electricidad".
- D.L.1278 LEY DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS con fecha 23-12-2016.
- R.M. 111-2013-MEM-DM, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad.
- Ley 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- D.S. 005 – Reglamento de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Normativa Nacional referente a extintores portátiles.

- IEC 62052-11: Electricity metering equipment (AC) - General requirements, tests and test conditions - Part 11: Metering equipment – Norma Técnica Peruana Equivalente: NMP 014:2012 EQUIPOS DE MEDIDA DE LA ENERGIA ELECTRICA.
- IEC 62053-21: Equipos de medida de la energía eléctrica (c.a.). Requisitos particulares. Parte 21: Contadores estáticos de energía activa (clases 1 y 2). – Norma Técnica Peruana Equivalente: NMP 015-2012 EQUIPOS DE MEDIDA DE LA ENERGÍA ELECTRICA.

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[2], la siguiente documentación:

2.2.1. Documentación de presentación obligatoria

2.2.1.1. Documentos para la admisión de la oferta

a) Declaración jurada de datos del postor. (**Anexo Nº 1)**

b) 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[3] 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.

c) Declaración jurada de acuerdo con el literal b) del artículo 52 del Reglamento. **(Anexo Nº 2)**

d) Declaración jurada de cumplimiento de las Especificaciones Técnicas contenidas en el numeral 3.1 del Capítulo III de la presente sección. (**Anexo Nº 3**)

e) Carta de presentación del fabricante que garantice la capacidad técnica y autorización para la comercialización de los equipos.

---

[2] La omisión del índice no determina la no admisión de la oferta.

[3] 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/

f) Catálogos generales de los fabricantes y otra información adicional, en la cual se evidencie las especificaciones técnicas de los medidores inteligentes (Tabla Nro.3), plataforma de comunicaciones (Tabla Nro.5), y software de gestión (Tabla Nro.6), de las tecnologías de RF de Corto alcance.

g) Catálogos generales de los fabricantes y otra información adicional, en la cual se evidencie las especificaciones técnicas de los medidores inteligentes (Tabla Nro.3), plataforma de comunicaciones (Tabla Nro.5), y software de gestión (Tabla Nro.10), de las tecnologías de RF de largo alcance.

a) Declaración jurada de plazo de entrega. **(Anexo Nº 4)**[4]

b) 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 Nº 5**)

c) El precio de la oferta en SOLES. Adjuntar obligatoriamente el **Anexo Nº 6.**

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 Nº 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 Nº 7).

b) Solicitud de bonificación del cinco por ciento (5%) por tener la condición de micro y pequeña empresa (Anexo N°10).

Advertencia
El comité de selección no podrá exigir al postor la presentación de documentos que no hayan sido indicados en los acápites "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.
e) Copia de la vigencia del poder del representante legal de la empresa que acredite que

[4] 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.

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[5] 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 para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.
h) Detalle de los precios unitarios del precio ofertado[6].
i) Colegiatura y habilitación vigente, del personal clave.

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[7].*

- *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, debe presentar la documentación requerida en Mesa de partes de la Entidad, sito en Av. Augusto Freyre Nro.1168, Iquitos- Maynas- Loreto, dentro de los horarios (08:00 a 12:30 ó 13:45 a 15:30).

[5] 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/

[6] Incluir solo en caso de la contratación bajo el sistema a suma alzada.

[7] Según lo previsto en la Opinión N° 009-2016/DTN.

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. FORMA DE PAGO

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del Contratista en tres armadas, dentro de los diez (10) días calendarios siguientes al otorgamiento de la conformidad de recepción total de la prestación, siempre que se verifiquen las demás condiciones establecidas en el contrato.

Los pagos se ejecutarán a la recepción del entregable por avance del servicio, con la conformidad suscrita por el Gerente Comercial y Gerente de Planeamiento, Gestión y Regulación, previo informe técnico de conformidad con el visto bueno del Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicación y del Jefe de Control de Perdidas:

Entregable	Pago	Pago
1° Armada	Al noventa (90) días calendario después de la firma de contrato: Entrega de Equipos de Medición en Almacén Iquitos.	50% del monto total del contrato
2° Armada	A los ciento veinte días (120) días calendario de la firma de Acta de Inicio de Implementación y Configuración del equipo de medición.	30% del monto total del contrato
3° Armada	A los ciento cincuenta (150) días calendario, después de iniciado el servicio post venta.	20% del monto total del contrato

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

- Comprobante de pago electrónico o físico, dos (02) copias.
- Contrato y/o Pedido Marco o Pedido de Compra, dos (02) copias.
- Notificación del Pedido Compra o Pedido Marco (de ser el caso) dos (2) copias.
- Guía de remisión sellada por el responsable del almacén (Solo para la 1° armada), dos (02) copias.
- Documento donde indique el número de cuenta bancaria, CCI y Cuenta de detracción (de ser el caso), dos (02) copias.
- Seguro SCTR Pensión y Salud contratado vigente para el periodo del servicio ejecutado (para la 2° y 3° armada), dos (02) copia.
- Informe técnico por avance de la implementación del proyecto por parte del CONTRATISTA, dos (02) copia.
- Copia de boletas de pago del mes anterior de todos los trabajadores destacados a la entidad

Documentos que presentará el Administrador de contrato:

- Formato de conformidad cualitativa de bienes suscrito por los responsables del Área Usuaria (Solo para la 1° armada), (02) copias.
- Movimiento de mercancías del sistema ERP SAP (Solo para la 1° armada), (02) copias.
- Términos de Referencia, dos (2) copias.
- Informe técnico del Gerente Comercial con el visto bueno del Jefe de Control de Perdidas y Jefe de Tecnología de Información y Comunicaciones, dos (02) copia.
- Formato de Conformidad PGAL-011-F001 suscrito por el Gerente Comercial y el Gerente de Planeamiento, Gestión y Regulación, dos (02) copias.

Dicha documentación se debe presentar en mesa de Partes de Electro Oriente S.A. (Unidad de Trámite Documentario), sitio en Av. Augusto Freyre N.° 1168 – Iquitos – Maynas – Loreto, y remitirlos a las casillas electrónicas tramite@elor.com.pe y smi@elor.com.pe

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

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

1. **DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN**
   IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTO PILOTO DE SISTEMAS DE MEDICIÓN INTELIGENTE (SMI) PARA LA CONCESIONARIA ELECTRO ORIENTE S.A., SEDE IQUITOS.

2. **FINALIDAD PÚBLICA**
   La Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad del Oriente - Electro Oriente S.A. requiere contar con medición a distancia del consumo eléctrico con un sistema de medición inteligente, que permita mejorar el control de la información del consumo de energía eléctrica de los suministros, con el monitoreo por plataforma de gestión de manera remota y automática (Corte y Reconexión), permitiendo una mejor y eficiente atención a los clientes en el ámbito de la concesión a nivel Electro Oriente S.A.

3. **ANTECEDENTES**
   Electro Oriente S.A. es una empresa que brinda el servicio de energía eléctrica dentro de su zona de concesión orientada a satisfacer las necesidades de los departamentos de Loreto, San Martín y Amazonas Cajamarca.
   La Gerencia Comercial, es la encargada de gestionar, coordinar y controlar los procesos de comercialización, los contratos de compra y venta de energía, las aplicaciones tarifarias, el control de pérdidas de energía eléctrica, y la atención al cliente, en todo el ámbito de la empresa.
   La Gerencia de Planeamiento, Gestión y Regulación a través del Departamento de Tecnologías de Información y Comunicaciones, como parte de las mejoras tecnológicas en beneficio de las áreas usuarias realiza la administración de los Sistemas de Telecomunicación, red de datos, etc. que permitan soportar la operatividad de los procesos empresariales.
   Conforme establece el D.S. 018-2016 EM, Osinergmin, mediante la Fijación del Valor Agregado de Distribución - VAD (2019-2023), aprobó para Electro Oriente S.A. el reemplazo gradual a sistemas de medición inteligente para 5,096 medidores. En ese sentido Electro Oriente S.A. plantea el Proyecto Piloto de SMI denominado: "Implementación de proyecto piloto de Sistemas de Medición Inteligente (SMI) a nivel Electro Oriente S.A., Sede Iquitos.
   El plan propuesto por Electro Oriente S.A. de sistema de medición inteligente y aprobado por Osinergmin, optimizará el proceso comercial, con el monitoreo a los clientes de manera remota y automática con la finalidad de proporcionar el dato de consumo de energía para la facturación diaria y mensual, de los hogares de una forma más efectiva y fácil; asimismo, realizar las actividades de corte y desconexión a distancia para clientes morosos, reducir las lecturas estimadas mensuales por medidores de difícil acceso, disminuir quejas de clientes por consumos acumulados, reducir y mejorar el control de pérdidas no técnicas, implicando pérdidas económicas para la empresa, y sobre todo se trata de medidores inteligentes bidireccionales que brinda la ventaja de recibir eventos en tiempo real.

4. **OBJETIVOS DE LA CONTRATACIÓN**

   4.1. Objetivo General
   Contratar a una persona natural o jurídica para la ejecución del proyecto denominado: "Implementación de proyecto piloto de Sistemas de Medición Inteligente (SMI) para la Concesionaria Electro Oriente S.A., Sede Iquitos", que permitirá proporcionar información oportuna de su consumo eléctrico de los clientes mediante una plataforma de Gestión, el mismo que deberá cumplir con las Especificaciones Técnicas requeridas.

   4.2. Objetivo Específico
   - Optimizar y mejorar el proceso de Facturación con la lectura remota de medidores y control del consumo de energía y de potencia.
   - Reducción de tiempo en la restauración de servicio luego de corte por falta de pago.

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas
Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones
Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Perea Supervisor TIC
Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gerente de Planeamiento, Gestión y Regulación
Electro Oriente S.A. Roberto José Yataco Da Cruz Gouvea Gerente Comercial

- Garantizar que las comunicaciones sean seguras y confiables.
- Tener un mejor control de la venta de energía y los clientes con morosidad.
- Realizar el balance de energía diario y mensual.
- Detección de medidores adulterados y optimización en la mejora de atención al cliente.
- Cumplir con el requerimiento de Osinergmin según Informe Técnico N°0503-2019-GRT.

5. ALCANCES Y DESCRIPCIÓN DE LOS BIENES A CONTRATAR

Electro Oriente S.A. requiere contratar a una empresa especializada para la "Implementación de proyecto piloto de Sistemas de Medición Inteligente (SMI)", el cual comprende varias tecnologías, y se encuentra estructurado en dos ítems, según el siguiente detalle:

- **ÍTEM N° 1:** Proyecto Piloto SMI con Tecnología de Radio Frecuencia (RF) de Corto Alcance + Celular
- **ÍTEM N° 2:** Proyecto Piloto SMI con Tecnología de Radio Frecuencia (RF) de Largo Alcance (LPWAN)

Cada uno de los ítems deberán considerar que la tecnología ofrecida deberá ser capaz de proporcionar todos los componentes: bienes (medidores inteligentes con módulos de comunicación y demás Accesorios), suministro de software y hardware de la infraestructura de comunicaciones MDC, servicios de implementación, servicios de operación y mantenimiento, servicios post-venta entre otros y asegurar el óptimo funcionamiento del Proyecto Piloto, que deberá permitir y prever su capacidad, para asegurar su escalamiento a fin de dar cobertura al 100% de los clientes en la Etapa de Despliegue.

La "Implementación de proyecto piloto de Sistemas de Medición Inteligente (SMI)" será ejecutado en la ciudad de Iquitos, abarcando un (02) Sistemas Eléctricos, correspondiente al: SE0019, SE0234 según se detalla en la siguiente tabla:

EMPRESA	UBICACIÓN	TECNOLOGÍA DE COMUNICACIÓN	SISTEMA ELÉCTRICO	N° SED's	MEDIDORES MONOFÁSICOS DE 2 HILOS	TOTAL, DE MEDIDORES
ELOR - IQUITOS	Iquitos - Urbano	RF Largo Alcance	SE0019	26	4500	4500
	Iquitos - Rural	RF Corto Alcance	SE0234	3	596	596
Total				29	5096	5096

Tabla N°1: Requerimiento Total

El proyecto comprende el suministro de medidores inteligentes, instalación de los medidores, software y hardware del sistema de comunicaciones y el sistema de gestión de medición, ingeniería y servicios, según los siguientes ítems:

Implementación de proyecto piloto de Sistemas de Medición Inteligente (SMI) para la Concesionaria Electro Oriente S.A., Sede Iquitos.			
Ítem	Descripción	Unidad Medida	Cantidad
1.0	Proyecto Piloto SMI con Tecnología de RF de Corto Alcance + Celular	Suministro	596
2.0	Proyecto Piloto SMI con Tecnología de RF de Largo Alcance (LPWAN)	Suministro	4500
	TOTAL	Suministro	5096

Tabla N°2: Requerimiento Total por Ítem.

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Logística

Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Perea Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gerente de Planeamiento, Gestión y Relación

Electro Oriente S.A. Roberto José Yalaz Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

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

El proyecto piloto comprende:

- Suministro de Medidores Inteligentes, los cuales deberán contar con "Certificado de Aprobación de Modelo" y "Certificado de Aferición del Medidor" antes de su instalación emitidos por la Dirección de Metrología del INACAL, a la entrega del bien:
- Suministro y montaje del sistema de comunicación de Radio Frecuencia para la zona de aplicación.
- Suministro e implementación del Software de Gestión de la Medición.
- Configuración y pruebas del sistema de gestión de medición remota.
- Ingeniería, supervisión y servicios de integración.
- Instalación de los medidores monofásicos, con reemplazo de los medidores existentes.

El CONTRATISTA deberá realizar el estudio de radio propagación para determinar la mejor ubicación de los equipos de comunicaciones en las zonas del proyecto.

Se deberá considerar el suministro de todo el equipamiento necesario y servicios complementarios requeridos para el correcto funcionamiento del Sistema de Comunicaciones por Radio Frecuencia propuesto.

5.1 Características y condiciones

5.1.1 Características técnicas

1. Proyecto Piloto SMI con Tecnología de RF de Corto Alcance + Celular.

Para el proyecto piloto con tecnología RF de corto alcance, se utilizará un módulo de comunicación en el medidor que permite transmitir la información de este usando el módulo RF en un rango de frecuencia entre los 915MHz a 928MHz hasta un concentrador (colector) instalado en el poste donde se ubica el transformador de distribución.

El CONTRATISTA para el proyecto piloto debe incluir el costo de instalación de los colectores, los costos de operación y mantenimiento, los cuales incluyen el mantenimiento de los colectores y el pago anual del uso de datos que conforman la red WAN celular durante el plazo de 24 meses, luego de la implementación del sistema.

En esta tecnología el CONTRATISTA debe incluir en cada transformador de distribución un concentrador (colector), el cual se comunica con el software de gestión (MDC) centralizado mediante una red WAN celular, el cual debe tener comunicación celular (GPRS, 2G, 3G, 4G).

1.1 Suministro y especificaciones técnicas de medidores inteligentes

Los medidores electrónicos deberán ser digitales y con tecnología determinada por la zona en donde se instalarán.

El sistema de medición inteligente deberá considerar estar de acuerdo al documento de OSINERGMIN N°255-2017-OS/CD, publicado con fecha 27 de noviembre del 2017, en la sección 7.2 "Plan de Reemplazo Gradual a Sistemas de Medición Inteligente" y con el Informe Técnico N°0503-2019-GRT, el cual establece un monto tope máximo de costo unitario para el medidor.

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas

Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Perea Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gerente de Planeamiento, Gestión y Regulación

Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

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

Los registros de energía y potencia serán en períodos de 15 minutos, adecuándose a las condiciones de intervalos de medida utilizados por el COES-SINAC.

Debe contar con medición bidireccional, positivo aditivo. - Posibilidad de medir tanto los retiros de electricidad que el usuario efectúe de la red como eventuales inyecciones que el usuario efectúe al sistema. La componente reactiva deberá ser considerada en ambas direcciones.

El canal de comunicación debe permitir a ELECTRO ORIENTE, obtener lectura de la demanda y eventualmente emitir órdenes al medidor para realizar tareas específicas.

Corte y reposición remoto del servicio eléctrico. - Posibilidad de efectuar el corte y reposición del suministro, de manera remota sin necesidad de apersonarse al punto de suministro.
Posibilidad de limitación de potencia consumida por el usuario, para gestión de planes de control de la demanda.

Opción multi-tarifas / Tiempo de Uso y precios flexibles. - Posibilidad que el usuario pueda optar en línea por distintas opciones tarifarias.
Los equipos de medida deberán tener las siguientes características como mínimo, pudiendo estas ser mejoradas:

- Deben ser electrónicos.
- La potencia activa y reactiva deberá ser integrada en periodos de 15 minutos para obtener la máxima demanda.
- El reseteo de la máxima demanda podrá efectuarse vía software, siendo el reseteo automático en forma mensual de acuerdo a la programación vía software.
- Los equipos de medida deberán incluir comunicaciones vía Radio Frecuencia (RF).
- Deberán tener un periodo mayor o igual a 45 días de grabación del perfil de carga con periodos de integración de 15 minutos.

Construcción de los medidores. - Las fabricaciones de los medidores deberán cumplir con las especificaciones técnicas del presente concurso.

Componentes de los medidores. - La siguiente información deberá estar contenida en la parte frontal del medidor:

- La placa de datos característicos deberá estar ubicada en la parte frontal del medidor y deberá contener la siguiente información, como mínimo:
  - ✓ Marca.
  - ✓ País de fabricación.
  - ✓ Número de serie de fabricación.
  - ✓ Modelo.
  - ✓ Frecuencia nominal.
  - ✓ Tensión nominal (voltios).
  - ✓ Corriente nominal (amperios).
  - ✓ Corriente máxima (amperios).
  - ✓ Clase de precisión.
  - ✓ Número de fases.
  - ✓ Número de hilos.
  - ✓ Constante del medidor.
  - ✓ Protocolos de Comunicación.

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas

Electro Oriente S.A. Juan Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Serra SupervisorTIC

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gerente de Planeamiento, Gestión y Regulación

Electro Oriente S.A. Roberto José Yafat Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

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

- ✓ Logotipo y nombre de la empresa distribuidora (ELECTRO ORIENTE):

- ✓ Año de fabricación.
- ✓ Esquema o Diagrama de conexiones.
- ✓ Indicación del código del Certificado de Aprobación de Modelo que homologa al medidor y que fue aprobado por INACAL en la homologación del medidor.

- Base:
  - ✓ La base contara con perforaciones, para el montaje del equipo en el respectivo gabinete o caja porta medidor.
  - ✓ No se aceptarán bases metálicas.
- Caja de bornes:
  - ✓ Deberá estar fabricada del mismo material que la base para evitar la corrosión por efectos galvánicos, no deberá ser combustible y deberá ser resistente a deformaciones por efectos del calor y/o de fuego.
  - ✓ Los bornes de conexión de fijación de los conductores deberán ser fabricados de Acero Zincado.
  - ✓ Los bornes de conexión y los tornillos de los terminales deben garantizar una eficiente conductividad de manera que minimice el riesgo de recalentamiento.
  - ✓ Los terminales de conexión tendrán perforaciones para albergar conductores de alambre cableado o sólido. Los conductores deberán ser fijados a través de 2 tornillos por borne, con el objeto de asegurar un buen contacto.
  - ✓ La caja de bornes tendrá perforación(es) roscada(s) metálica(s) para fijar su respectiva tapa con pernos precintables.
- Tapa Principal:
  - ✓ Será fabricada de policarbonato auto-extinguible, que soporte la rigidez dieléctrica exigida por la norma y que no se degrade (vitrifique) con el paso de los años.
  - ✓ La tapa principal debe disponer de los elementos necesarios para poder ser sellada con precintos y no podrán retirarse bajo ninguna circunstancia sin quedar ésta dañada visiblemente.
  - ✓ Deberán contar con un sistema tal (sensor) que detecte cualquier apertura de la tapa sin autorización de ELECTRO ORIENTE, mediante el uso de alarmas, las cuales deberán ser enviadas al Concentrador.
- Tapa de la caja de bornes:
  - ✓ Deberá estar fabricada del mismo material que la base para evitar la corrosión por efectos galvánicos, no deberá ser combustible y deberá ser resistente a deformaciones por efectos del calor y/o de fuego.
  - ✓ Deberá estar fijada a la bornera por un tornillo con cabeza agujereada o cualquier dispositivo que permita la instalación de un precinto de seguridad. Esta tapa deberá impedir el acceso a los bornes, salvo que se rompa el precinto de seguridad.
  - ✓ En la parte interna de la tapa deberá traer indicado el conexionado del medidor con indicaciones en idioma español (Etiqueta autoadhesiva que no sea retirada fácilmente).
  - ✓ Deberán contar con un sistema (sensor) tal que detecte cualquier apertura de la tapa sin autorización de ELECTRO ORIENTE, mediante el uso de alarmas dirigidos al MDC.

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas

Electro Oriente S.A. Juan D. Mendoza Pérez Jefa de Información y Comunicaciones (a.i.)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Peres Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco A. Vásquez Paredes Gerente de Planeamiento, Gestión y Regulación

Electro Oriente S.A. Roberto José Yabo Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

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

- Pantalla de lectura:
  - ✓ El visualizador digital deberá prever que el material de cristal líquido (LCD), para trabajar en altitudes de hasta 3,500 msnm, para condiciones de variación de temperatura bruscas, resistente a la exposición directa al sol (rayos ultravioletas), resistente a las sobretensiones de maniobra, cortes y reposición del servicio, lo cual se va verificar en el periodo de garantía.
  - ✓ Deberá visualizar como mínimo 6 dígitos enteros. La altura de los dígitos principales debe ser mayor o igual a 7mm. El visualizador digital deberá permitir la lectura de valores hasta a una distancia de 2 m, con buen contraste y visible en ángulo.
  - ✓ El visualizador deberá ser protegido con un material plástico transparente que impida su manipulación.
  - ✓ La cubierta deberá encontrarse lo suficientemente distanciada de la pantalla de cristal líquido con el objeto de evitar distorsiones en el display al ser presionada con algún tipo de elemento; pero cuidando que dicha distancia no sea tan grande que introduzca efectos de distorsión visual.
- Registrador de Energía:
  - ✓ El registro de energía deberá ser almacenado en una memoria del tipo no volátil, que mantenga la información del consumo inclusive después de una falta de tensión (como mínimo 45 días de almacenamiento).
- Componentes adicionales: Lectura vía puerto óptico con terminal de cable USB (4 por cada sede).
- Certificaciones de los Equipos de Medida.
- Trazabilidad
  - ✓ En caso que corresponda deberá estar de acuerdo a lo establecido por la Resolución del Servicio Nacional de Metrología del INDECOPI (actualmente Dirección de Metrología del INACAL), resolución Nro.001-2014/SNM-INDECOPI publicada el 23-01-2014. La aprobación de modelo, la verificación inicial y la verificación periódica de los medidores de energía eléctrica son obligatorias y deberán realizarse con arreglo a las Normas Metrológicas Peruanas vigentes.
  - ✓ La aprobación de modelo deberá cumplir lo dispuesto en la indicada norma, así como en la Resolución del Servicio Nacional de Metrología del INDECOPI (actualmente Dirección de Metrología del INACAL), Nro.001-2014/SNM-INDECOPI publicada el 23-01-2014, que aprobó las Normas Metrológicas Peruanas NMP 014:2012 EQUIPOS DE MEDIDA DE LA ENERGIA ELECTRICA (Equivalente a la Norma IEC 62052 -11:2003-02); y la NMP 015-2012 EQUIPOS DE MEDIDA DE LA ENERGÍA ELECTRICA (Equivalente a la Norma IEC 62053-21:2003).
  - ✓ Las indicadas normas establecen que la Aprobación de Modelo puede ser efectuada en el Perú por el Servicio Nacional de Metrología. También admiten que se presenten Certificados de aprobación de modelo procedentes del Extranjero, los mismos que deberán ser homologados conforme a los procedimientos establecidos en las indicadas Normas.
  - ✓ Los Certificados de Aprobación de Modelo procedentes del extranjero a ser homologados, deberán haber sido otorgados en base a las pruebas realizadas bajo la Norma IEC 62053.21 y IEC 62052.11.
  - ✓ Se requiere que los certificados de aprobación de modelo de cumplimiento de la Norma IEC sean emitidos por una entidad internacional de reconocido prestigio e independiente y que corresponda al medidor ofertado, de operación a 60 Hz.

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas

Electro Oriente S.A. Juan Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Perea Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Centro de Planeamiento, Gestión y Operación

Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac Le Cruz Gouvea Gerente Comercial

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

- ✓ A la entrega de los medidores en los almacenes de ELECTRO ORIENTE, se deberá hacer llegar el certificado de aprobación de modelo homologado por el INACAL para los medidores ofertados, esto como requisito indispensable para dar la conformidad de los bienes.
- ✓ Es obligatorio que en la oferta el postor presente el Certificado de Aprobación de Modelo emitido por INACAL (Homologación) del medidor ofertado.

- Certificado de verificación inicial (aferición inicial).
  - ✓ En caso que competa deberá de estar de acuerdo a lo establecido por la Resolución del Servicio Nacional de Metrología del INDECOPI (actualmente Dirección de Metrología del INACAL), Nro.001-2014/SNM-INDECOPI publicada el 23-01-2014, la verificación inicial y la verificación periódica de los medidores de energía eléctrica son obligatorias y deberán realizarse con arreglo a las Normas Metrológicas Peruanas vigentes.
  - ✓ La verificación inicial o aferición es la ejecución de un número determinado de operaciones, establecidas en la Norma Metrológica correspondiente, sobre cada uno de los medidores a ser suministrados, con la finalidad de determinar su correcto funcionamiento para el uso al cual está destinado. La aferición deberá efectuarse al 100% de los medidores.
  - ✓ El artículo 5º de la Resolución Nro.001-2014/SNM-INDECOPI publicada el 23-01-2014 señala que la Verificación inicial (Aferición Inicial) puede ser realizada en el país de origen a través de organismos autorizados, los mismos que deben ser previamente reconocidos por el INACAL. Los requisitos y la relación de organismos autorizados cuyos controles metrológicos se reconocen en el Perú serán publicados y actualizados periódica y gradualmente en el Portal Electrónico Institucional del INACAL (http://www.inacal.gob.pe).
  - ✓ El proveedor deberá entregar un certificado de aferición inicial debidamente firmado por el organismo autorizado y reconocido por el INACAL, por cada uno de los medidores que entregue a ELECTRO ORIENTE, en original y copia; y en idioma español.
  - ✓ El certificado de aferición no deberá contener información manuscrita a excepción de las firmas. La firma de los certificados de aferición, podrá ser en digital y/o manuscrito.
  - ✓ El proveedor entregará igual número de certificados de aferición. Los certificados referidos (original y copia) deberán encontrarse dentro de la bolsa de empaque de cada uno de los medidores; ello con la finalidad de facilitar su entrega al usuario final.
  - ✓ Adicionalmente el proveedor deberá entregar una copia digital de cada certificado de aferición.
    En cada certificado de aferición inicial se deberá consignar como mínimo la siguiente información:
    - Nombre del Fabricante.
    - Lugar de Fabricación.
    - Numeración correlativa.
    - Fecha de la realización de la aferición.
    - Año de fabricación.
    - Características técnicas del equipo de medición aferido.
    - Número de serie de fábrica.
    - Número de identificación del medidor proporcionado por ELECTRO ORIENTE (NIM).
    - Resultados de cada una de las pruebas realizadas.

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Jefe de Control de Pérdidas

Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Perea Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gerente de Planeamiento, Gestión y Regulación

Electro Oriente S.A. Roberto José Yarac Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

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

- Características técnicas del equipo patrón utilizado y de su certificación.
- Firma y sello del representante del fabricante que avala la aferición del equipo de medición.
- Nombre del organismo autorizado y reconocido por el INACAL y firma de los responsables del referido organismo.

Para la entrega del bien, deberá presentarse una copia de la Autorización como Unidad de Verificación Metrológica (UVM), autorizada por el INACAL-DM. Dicho UVM puede ser un organismo acreditado nacional o extranjero o también una fábrica nacional o extranjera.
La siguiente tabla muestra las especificaciones técnicas de los medidores inteligentes monofásicos con tecnología de radio frecuencia de corto alcance + celular.

N°	Característica	Unidades	Solicitado	Garantizado
1	**GENERALES**			
1.1	Normas de fabricación y pruebas que debe cumplir		NMP 014:2012	
			NMP 015:2012	
			NMP 021:2015	
			IEC 62052-11	
			IEC 62053-21	
1.2	Fabricante / Marca		Indicar	
1.3	Modelo		Indicar	
1.4	Homologación del Certificado de Aprobación de Modelo emitido por INACAL (El certificado puede estar a 5 o a 10 A. nominal)		Si	
2	**ELÉCTRICAS**			
2.1	Número de hilos		2	
2.2	Tensión nominal	V	220	
2.3	Tipo		Directo	
2.4	Corriente nominal	A	5	
2.5	Corriente máxima sin variar la clase de precisión mayor o igual a	A	100	
2.6	Frecuencia	Hz	60	
2.7	Clase de precisión para la energía activa según norma NMP e IEC	Cl.	1	
2.8	Clase de precisión para la energía reactiva según norma IEC	Cl.	2	
2.9	Constante del Medidor	Pulsos/kWh	Indicar	
2.10	Corriente de arranque	% In	0.4	
2.11	Rango de variación de tensión, sin variar la clase de precisión.	%Un	±10	
2.12	Transductor para la señal de tensión		Resistivo	
2.13	Transductor para la señal de corriente		Shunt	
3	**DISEÑO**			
3.1	Tipo de diseño		Electrónico	
3.2	Tipo de conexión		Directo	
3.3	Tipo de Contador		*Display* (LCD)	
3.4	Caracteres de indicación en *Display* (altura de los dígitos enteros)	mm	7	
3.5	Cantidad de dígitos del indicador de lectura		6 dígitos	

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas
Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Perez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC)
Electro Oriente S.A. Ing. Robert Jose Rodriguez Perea Supervisor TIC
Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gestión de Planeamiento, Gestión y Regulación
Electro Oriente S.A. Roberto José Yalle Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

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

N°	Característica	Unidades	Solicitado	Garantizado
3.6	Vida útil garantizada con certificación		10 años	
3.7	Dimensiones máximas del medidor			
	- Alto	mm	210	
	- Ancho	mm	140	
	- Profundidad	mm	75	
3.8	Tipo de protección de la tapa bornera		Tornillo adecuado para precintar	
3.9	Tapa bornera con sensor de apertura		Si	
3.10	Salidas de pulsos para ensayos metrológicos (pulsos de luz visible)		Si	
3.11	Registro de la energía siempre positivo		Si	
3.12	Material de las borneras y tornillo de ajuste (Debe contar por lo menos con 2 puntos de ajuste)		Bronce niquelado o similar	
3.13	Esquema de conexionado impreso en la placa y en la tapa bornera (No adhesivos)		Si	
3.14	Tipo de conexión será: Entrada - Salida - Entrada - Salida		Si	
3.15	Grado de protección contra ingreso de polvo y agua (mínimo)		IP54	
3.16	Calibre de los conductores a conectar en la caja de bornes.		desde 4 mm2 hasta 16 mm2	
3.17	Puentes de tensión internos (No se aceptarán puentes de tensión externos-expuestos)		Si	
3.18	La orejeta de montaje superior debe ser ajustable. (No menos de tres posiciones) (las posiciones deben ser tales que sea posible sujetar con un tornillo)		Si	
3.19	Reloj interno que permite la gestión de las diferentes tarifas		Si	
4	**MECÁNICAS**			
4.1	Material de la envolvente (polimérico auto extinguible)		Policarbonato	
4.2	Material de la tapa y ventana de visualización		Policarbonato con protección	
4.3	Material de la tapa bornera		Policarbonato transparente	
4.4	Temperatura de funcionamiento	°C	-10 a 65	
4.5	Relé de corte y desconexión remota (dispositivo Integrado al medidor)		Si	
5	**MEDICIÓN LOCAL**			
5.1	Energía y Demanda Activa		Si	
5.2	Energía y Demanda Reactiva		Si	
5.3	Corrientes instantáneas por línea	A	2 valores	
5.4	Tensiones instantáneas por fase	V	1 valor	
5.5	Factor de Potencia instantáneo		Si	
5.6	Memoria de masa (perfil de carga cada 15 minutos por 31 días)		Si	
5.7	Medición bidireccional de energía activa cada 15 minutos por 31 días.		Si	
5.8	Medición de otros parámetros		Sag/Swell	

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Jefe de Control de Pérdidas

Electro Oriente S.A. Juan Mendoza Perez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Perea Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gerente de Planeamiento, Gestión y Regulación

Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

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

N°	Característica	Unidades	Solicitado	Garantizado
5.9	Registro de eventos por al menos 30 días		Si	
5.10	Multitarifa (hasta 4 tarifas)		Si	
5.11	Eventos de manipulación y hurto en el medidor:		Si	
6	COMUNICACIÓN			
6.1	Puerto Óptico (protocolos de aplicación según norma IEC 62056-21)		Si	
6.2	Capacidad MODULAR de comunicación, es decir deberán de tener la capacidad a futuro de poder utilizar módulos de comunicación: Celular (GPRS), Radiofrecuencia (RF), PLC.		Si	
6.3	El módulo de comunicación (antena, etc.) deberá ser interno, no se aceptará módulos externos, ni cableados externos al cuerpo del medidor.		Si (Opcional)	
6.4	Protocolo del medidor		DLMS-COSEM o similar	
6.5	Módulo de comunicación RF tipo modular y de conexión y desconexión en caliente		Si	
6.6	Capacidad de conectarse a una red de comunicaciones en topología Estrella o Punto - Multipunto		Si	
6.7	Diseñado bajo tecnología de protocolo de transporte de datos 6LoWPAN		Si	
6.8	Frecuencia de uso del módulo de comunicación RF de corto alcance		915MHz – 928MHz	
6.9	Protocolo de transporte de datos a corto alcance		Si	
6.10	Método soportado de encriptación		AES 128	

Tabla N°3: Especificaciones Técnicas de los medidores inteligentes

1.2 Suministro y montaje del sistema de comunicación con tecnología RF de corto alcance

El sistema de comunicaciones con tecnología RF de corto alcance tendrá un área de cobertura de 3 Subestaciones de Distribución (SED's). Cada SED tiene un radio máximo de servicio de 500m y un promedio de 596 medidores conectados.

El CONTRATISTA, para el proyecto piloto, debe incluir el costo de instalación del equipo concentrador, los costos de operación y mantenimiento, durante el plazo de **24 meses**, luego de la implementación del sistema.

El siguiente cuadro muestra las cantidades de medidores inteligentes con tecnología de radio frecuencia de corto alcance + celular en la Sede Iquitos de Electro Oriente.

Empresa	Ubicación	Sistema Eléctrico	N° SED's	Medidor Monofásico de 2 Hilos (UND)	Concentrador y/o Access Point con comunicación Celular GPRS, 2G, 3G o 4G. (UND)	Software (MDC) (UND)
ELOR - IQUITOS	Iquitos - Rural	SE0234	3	596	3	1
Total de suministro de equipos			3	596	3	1

Tabla N°4: Cantidades de Medidores Inteligentes

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas

Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefa de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodriguez Pesca Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Comité de Planeamiento, Gestión y Gestión

Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

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

1.2.1 Topología del sistema RF Corto Alcance + Celular

La topología del sistema de comunicaciones en radio frecuencia debe ser punto – multi punto donde todos los medidores pueden comunicarse con sus vecinos, permitiendo que sus mensajes viajen a largas distancias saltando entre cada nodo de la red y deberá operar en la banda libre de 915MHz – 928MHz autorizada por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Perú (MTC). Los medidores con su módulo de comunicaciones de RF de corto alcance deberán conectarse al punto de acceso instalado en la SED. Tal como se muestra en el siguiente diagrama:

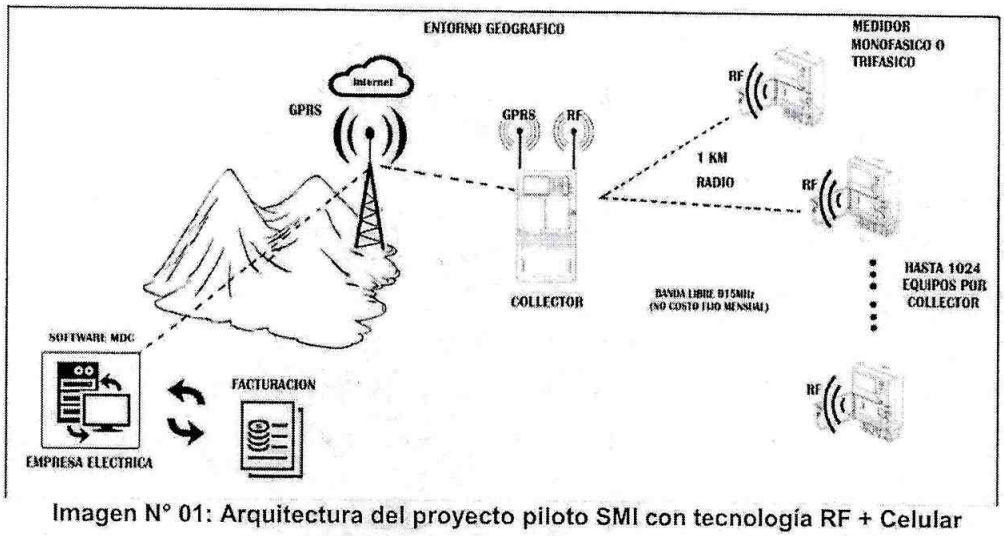


Imagen N° 01: Arquitectura del proyecto piloto SMI con tecnología RF + Celular

1.2.2 Módulo de Comunicación del medidor

El módulo de comunicación del medidor deberá contar con niveles de seguridad necesarios para una operación confiable y evitar incidentes de ciberseguridad y/o posibles ataques al sistema. Para ello, el módulo de comunicación del medidor deberá contar con soporte de encriptación de datos sobre canal de comunicación, con método de encriptación AES 128 como mínimo.
Los medidores inteligentes deberán incorporar un módulo de comunicaciones 915MHz - 928Mhz que se conecte en forma transparente con los puntos de acceso.

Con el propósito de evitar el pago de licencias por el uso del espectro radioeléctrico y el riesgo de un posible licenciamiento futuro. El módulo de comunicación del medidor deberá utilizar la banda de frecuencia de banda libre 915MHz - 928Mhz, el cual no tiene previsto un riesgo de este tipo.

Deberá tener prevista la capacidad de conexión/desconexión modular y en caliente, con capacidad de conectarse a una red de comunicaciones punto – multi punto.

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas

Electro Oriente S.A. Juan V. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodriguez Perea Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gerente de Financiamiento, Gestión y Regulación

Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

Deberá estar diseñado bajo tecnología de protocolo de transporte de datos del tipo 6LoWPAN (IPv6 over Low -Power Wireless Personal Area Networks.), el cual es de aplicación mundial para sistemas de medición inteligente y redes de área amplia, permitiendo conseguir alcances superiores y amplia cobertura.

Los medidores inteligentes con sus módulos de comunicación, deberán tener características plug and play, de modo que puedan integrarse a la red de telecomunicaciones de manera inmediata y automática, registrándose en la red desde el momento en que son energizados, sin mediar configuración adicional alguna en campo. Al inicio el medidor deberá buscar un Concentrador que esté dentro de rango y entonces el Concentrador se comunicará con el MDC para autentificar al medidor dentro de la red. Esto va a prevenir a ELECTRO ORIENTE que sus medidores de sistemas adyacentes se conviertan en puntos terminales válidos de la red; asimismo previene que medidores no autorizados tengan acceso a dicha red.

1.2.3 Montaje y Conexionado del Equipamiento de Comunicación

ELECTRO ORIENTE estará a cargo de la adecuación de los soportes (postes o torres) donde se instalarán los Concentradores, o del montaje de los soportes necesarios.

La arquitectura de comunicaciones a implementar comprende un Sistema Punto-Multipunto en radiofrecuencia con Access Point y/o Concentradores instalados dentro de la zona de concesión de ELECTRO ORIENTE.

Cada Concentrador permitirá realizar la comunicación con una gran cantidad de medidores en un radio de cobertura alrededor de dicho Access Point.

EL CONTRATISTA realizará el Montaje y conexionado de Equipamiento de Comunicación en los soportes de comunicación instalados por ELECTRO ORIENTE en cualquiera de los puntos determinados por ELECTRO ORIENTE.

EL CONTRATISTA será responsable del enlace de los Access Point y/o Concentradores con el Backhaul existente de ELECTRO ORIENTE.

Para el Proyecto Piloto SMI con Tecnología de RF de corto Alcance + Celular, las ubicaciones disponibles para la instalación de los concentradores corresponden a las Subestaciones de Distribución que alimentan los medidores residenciales.

1.2.4 Especificaciones Técnicas de la Plataforma de Comunicación

Las especificaciones técnicas de la plataforma de comunicación con tecnología de radio frecuencia de corto alcance + celular, se muestra en la siguiente tabla N°5.

N°	DETALLE	UNIDADES	REQUERIDO	GARANTIZADO
1	GENERALES			
1.1	Fabricante / Marca		indicar	
1.2	Modelo		Indicar	

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas

Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefa de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Perea Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Depto. de Planeamiento, Gestión y Regulación

Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

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

N°	DETALLE	UNIDADES	REQUERIDO	GARANTIZADO
1.3	Procedencia (País donde se fabrica)		indicar	
2	**DISEÑO**			
2.1	Diseño		Electrónico	
2.2	Alimentación		Indicar	
2.3	Grado de protección contra ingreso de polvo y agua		≥*IP67*	
2.4	Dimensiones máximas del Concentrador	mm		
	-Altura		Indicar	
	-Ancho		Indicar	
	-Profundidad		Indicar	
2.5	Tecnología de comunicación		Radio Frecuencia	
2.6	Frecuencia de Uso del Concentrador		915-928MHz, no licenciada	
2.7	Sensibilidad del receptor		-110 dBm	
2.8	Puerto de comunicación Ethernet (local interface)		Si	
2.9	Usado para aplicaciones M2M y/o IoT		Si	
2.10	Vida útil garantizada		10 años	
3	**TECNOLOGÍA DE COMUNICACIÓN**			
3.1	Cumplimiento de estándar para la gestión de infraestructura crítica de baja potencia		Si IEEE 802.15.4e IEEE 802.15.4g	
3.2	Diseñado bajo tecnología de protocolo de transporte de datos estándar 6LoWPAN		Si	
3.3	Permite diseños de arquitectura de red de comunicaciones tipo punto – multi punto		Si	
3.4	Comunicación redundante: capacidad que los medidores o end point puedan comunicarse de forma automática con un concentrador principal y otro de respaldo		Si	
3.5	Capacidad de enviar mensajes simultáneos en modalidades: Unicast, Broadcast y Multicast		Si	
3.6	Bajo consumo de energía para dispositivos que funcionan solo con baterías		Si	
3.7	Metodología de manejo de interferencias que permita que la señal de comunicación pueda ubicarse en los canales libres que no se encuentren congestionados por otras señales inalámbricas que trabajan en la misma banda de 915 - 928 MHz		Si Frequency-Hopping Spread Spectrum (FHSS)	
3.8	El concentrador deberá cumplir con la máxima capacidad de potencia permitida por el MTC (en antena)		Si 30dBm ó 1W	
3.9	Capacidad de notificar cuando haya interrupción del servicio eléctrico o manipulación por personas ajenas a la Empresa		Si	
4	**CAPACIDAD DE COBERTURA**			
4.1	Capacidad de comunicarse con medidores de energía monofásicos y/o trifásicos		Si	

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas

Electro Oriente S.A. Juan J. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Perea Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gerente de Planeamiento, Gestión y Regulación

Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

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

N°	DETALLE	UNIDADES	REQUERIDO	GARANTIZADO
	-Cantidad de medidores a conectar por concentrador		≥1,024	
4.2	Alcance de transmisión de datos (desde el concentrador al medidor)		1000 m	
4.3	Capacidad de superar obstáculos (distancias e interferencias) para realizar una conexión exitosa		Si	
5	**SEGURIDAD**			
5.1	Soporta NERC CIP		Si	
5.2	Soporta autentificación de mensajes AES 128		Si	
5.3	Deberá estar diseñado para trabajar en canales dedicados y que no son utilizados por otras señales de uso común, a fin de tener un buen desempeño funcionando junto a otras tecnologías inalámbricas		Si	
6	**ESCALABILIDAD**			
6.1	Tecnología escalable de integración de medidores dentro del rango y cobertura usando repetidores		Si	
6.2	Sistema de comunicación fácilmente adaptable a topologías heterogéneas que incluyen zonas urbanas, sub-urbanas y rurales		Si	
7	**OTRAS CAPACIDADES**			
7.1	Tecnología de comunicación probada y consolidad		Si	
7.2	Diseño robusto ante interferencias y retransmisión de datos		Si	
7.3	Fácil instalación en torres de comunicaciones, torres de transmisión o postes de distribución (SED)		Si	
7.4	Información de nivel de calidad de la señal de cada medidor: el concentrador debe capturar información sobre el nivel de calidad con cada uno de sus modos		Si	
7.5	El concentrador para comunicarse con el MDC debe utilizar un servicio celular móvil datos provisto por EL CONTRATISTA		Si	

Tabla N°5: Especificaciones Técnicas de la Plataforma de Comunicación

1.2.5 Características Generales de la Plataforma de Comunicación

La plataforma de comunicaciones estará conformada por los Concentradores que permitirán la comunicación bidireccional con los medidores inteligentes asociados a dichos Concentradores.

Con la finalidad de evitar la instalación de una cantidad elevada de equipos de comunicación, se requiere el uso de Concentradores con capacidades de alcance igual o superior a 1km de cobertura y capacidad de conexión de al menos 1,024 medidores. De este modo se garantizará que el sistema de comunicación sea eficiente y económicamente viable, no solo para el alcance del proyecto piloto, sino para el despliegue futuro de ELECTRO ORIENTE.

La plataforma de comunicaciones deberá estar basado en una arquitectura de comunicaciones en radio frecuencia (RF) punto-multipunto, y deberá operar en banda no licenciada de 915 - 928 MHz que cumplan los requerimientos

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Coord. de Control de Pérdidas
Electro Oriente S.A. Juan Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones
Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Porea Supervisor TIC
Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Control de Planeamiento, Gestión y Reporting
Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac De Cruz Gouvêa Gerente Comercial

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

indicados en los párrafos anteriores, a través del cual los medidores inteligentes deberán conectarse al equipo Concentrador. Esta arquitectura deberá estar prevista para permitir varios beneficios de capacidad de procesamiento y cobertura, sin que ELECTRO ORIENTE tenga la necesidad de contar con una frecuencia licenciada adjudicada, o el uso de otro medio de comunicación, los que implicarían mayores gastos operativos por motivos de pago del canon de uso de frecuencia y uso de datos de comunicación, respectivamente.

El CONTRATISTA, de acuerdo a su experiencia, conocimiento de la zona del proyecto y las condiciones establecidas en el presente documento, presentará su propuesta previendo la cantidad necesaria de Concentradores, en función al diseño de radiofrecuencia y las condiciones del área de proyecto, garantizando la cobertura de todos los medidores asociados, una alta disponibilidad, gran alcance y penetración de las comunicaciones, sujeto a las especificaciones técnicas descritas en el presente documento.

El CONTRATISTA realizará la instalación de los Concentradores en la infraestructura propia de ELECTRO ORIENTE. Dichos puntos y/o lugares se mencionan en las presentes bases y son tales que cuentan con acceso a la RED LAN o backhaul existente de ELECTRO ORIENTE.

El CONTRATISTA deberá prever que, de darse el caso de necesitar una mayor cantidad de Concentradores para garantizar la cobertura total de los medidores asociados, El CONTRATISTA será responsable de la instalación de los Concentradores adicionales sin repercutir en costo adicional, **garantizando siempre que los Concentradores (Colector) instalados adicionalmente, cumplan con los requerimientos técnicos solicitados.**

El CONTRATISTA deberá garantizar una vida útil del **Concentrador (Colector) de 10 años como mínimo, para ello deberá adjuntar en su propuesta un certificado o documento de declaración de fábrica que acredite lo solicitado.**

El CONTRATISTA deberá prever que, la tecnología de comunicación esté diseñada bajo tecnología de protocolo de transporte de datos del tipo punto - multi punto, el cual es de aplicación mundial para sistemas de medición inteligente y redes de área corta, que permiten conseguir alcances superiores y amplia cobertura.

Asimismo, la plataforma de comunicaciones deberá estar basado en el estándar internacional IEEE 802.15.4e y IEEE 802.15.4g, el cual se establece para redes de comunicaciones que monitorean infraestructura critica de bajo consumo eléctrico, las cuales requieren alto grado de confiabilidad, ganancia, alcance y ancho de banda suficiente para aplicaciones de medición inteligente.

EL CONTRATISTA deberá realizar el estudio de radio propagación para determinar la mejor ubicación de los equipos de comunicaciones en las zonas del proyecto.
Se deberá considerar el suministro de todo el equipamiento necesario y servicios complementarios requeridos para el correcto funcionamiento del

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Jefe de Control de Pérdidas

Electro Oriente S.A. Juan Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Perea Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Jefe de Planeamiento, Gestión y Regulación

Electro Oriente S.A. Roberto José Yáñez Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

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

Sistema de Medición Inteligente con Tecnología de Radio Frecuencia de Corto Alcance + Celular.

- **Alcance y Cobertura del sistema de comunicaciones**
  Debido a que ELECTRO ORIENTE cuenta con muchas zonas de concesión, se requiere que el sistema de comunicación tenga mayor confiabilidad, alcance y cobertura, pero que a su vez se incurra en menores costos de operación y mantenimiento, por lo cual EL CONTRATISTA deberá plantear un sistema con la menor cantidad de equipamiento de comunicaciones en la zona del proyecto piloto.

  Para cumplir con lo indicado, se requiere que el Concentrador deberá contar con un alcance igual o superior a 1km y una capacidad de conexión de al menos 1,024 medidores. De este modo se garantizará que el sistema de comunicación sea eficiente y económicamente viable, no solo para el alcance del proyecto piloto, sino para el despliegue futuro de ELECTRO ORIENTE.

- **Capacidad de penetración de la señal**
  Debido a que los medidores de los usuarios de ELECTRO ORIENTE están generalmente instalados en caja portamedidores empotrados en mampostería o paredes de concreto, se requiere que la plataforma de comunicación este prevista con una capacidad eficaz de penetración, de modo que las señales de comunicación en Radiofrecuencia puedan llegar a medidores ubicados en zonas de diversas topografías y ambientes difíciles de llegar, como es el caso de interiores de edificios o casetas, proporcionando un alto grado de cobertura, incluso en zonas de alta densidad de edificaciones.

  Por consiguiente, la plataforma de comunicaciones se enlazará con medidores que no cuenten con línea de vista desde el Concentrador. Para lograr ello, el receptor del módulo de comunicaciones deberá estar previsto de una sensibilidad de recepción igual o superior a -110 dBm un Link Budget (indicador de eficiencia ante obstáculos o Balance de enlace/Maximum Allowable Path Loss) igual o superior a 80 dB. Esta sensibilidad de recepción permitirá que la señal pueda llegar al interior de edificaciones, edificios de gran altura, sótanos y dispositivos subterráneos sin la necesidad de repetidores.

- **Manejo de interferencias**
  EL CONTRATISTA, implementará una plataforma de telecomunicaciones que maneje las interferencias de manera robusta y efectiva, de otras señales de comunicación que trabajan en el mismo rango de frecuencia, garantizando la operación de la instalación a largo plazo y la calidad de las comunicaciones.

  Para el manejo de interferencias la tecnología propuesta deberá utilizar la metodología Frequency-Hopping Spread Spectrum (FHSS), la que permite que la señal de comunicación pueda ubicarse en los espacios libres de las zonas o canales que se encuentran congestionados por otras señales inalámbricas que trabajan en la misma banda de 915 - 928 MHz. Esto evita

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas
Electro Oriente S.A. Juan C. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)
Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Pérez Supervisor
Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gerente de Planeamiento, Gestión y Regulación
Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

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

la interferencia convencional, cuando un canal este ocupado o se intente ocupar mientras el sistema opere.

Esta característica deberá ser demostrada y probada por EL POSTOR durante la presentación de ofertas.

Asimismo, para demostrar y acreditar el cumplimiento de esta característica requerida por ELECTRO ORIENTE, EL POSTOR deberá presentar en su oferta la documentación, certificación o declaración jurada que evidencie la experiencia de al menos 03 casos de éxitos en el manejo de las interferencias mediante la FHSS en empresas de distribución eléctrica de otros países, emitidas por el fabricante o las mismas empresas de distribución eléctrica.

- **Escalabilidad**
  Asimismo, el sistema de comunicación a instalar deberá ofrecer escalabilidad, es decir flexibilidad para agregar medidores, sin la necesidad de incrementar el número de Concentradores e impactar negativamente el desempeño de la red. Para ello, cada Concentrador deberá soportar una gran cantidad de medidores sean trifásicos o monofásicos.

- **Tiempo de respuesta del Sistema – Latencia**
  La plataforma de comunicaciones deberá ser capaz de solicitar al medidor, las funciones de lectura por demanda en un tiempo promedio entre 1 a 2 minutos (Latencia). Para ello el UpLink (envío de señales del medidor al Concentrador) y DownLink (envío de señales del Concentrador a los medidores) deberá ser coherente con una red AMI de gran cantidad de dispositivos en campo, es decir, la plataforma de comunicaciones deberá prever un Uplink con mayor capacidad ya que cientos de miles los medidores necesitaran comunicar su información al sistema centralizado de forma simultánea.

  Asimismo, el sistema deberá soportar distintas modalidades de transmisión en forma simultánea: uni-cast, multi-cast y broadcast, de modo que le permita incrementar la eficiencia ante solicitudes de datos de un solo medidor, un grupo de medidores o datos de todos los medidores de la red. Si los medidores estuviesen conectados a distintos Puntos de Acceso (APs), los tiempos referidos no deberán cambiar o su cambio deberá ser poco significativo.

- **Seguridad de la información**
  La plataforma de comunicaciones deberá contar con niveles de seguridad necesarios para una operación confiable y evitar incidentes de ciberseguridad y/o posibles ataques al sistema. Para ello deberá soportar el estándar NERC CIP o similar, así como soportar mensajes encriptados bajo el estándar de cifrado de AES128 como mínimo.

1.3 Suministro e implementación del Software MDC/HES

Durante la etapa de implementación, se incluyen las siguientes actividades:

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas

Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (ad)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Perea Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Jefe de Planeamiento, Gestión y Regulación

Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

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

- ✓ Implementación del software MDC/HES en la nube (servidores del fabricante) para el acceso por 24 meses, luego de la puesta en Servicio del proyecto, según lo indicado por OSINERGMIN.
- ✓ Configuración y parametrización de software MDC/HES.
- ✓ Pruebas unitarias y de integración.
- ✓ Pruebas y validación de seguridad.
- ✓ Pruebas de aceptación.
- ✓ Integración de los medidores inteligentes.

1.3.1 Especificaciones Técnicas del Software de Gestión de la Medición para Piloto con Tecnología RF de Corto Alcance

El software de gestión de la medición será instalado en las oficinas de cada una de las sedes de ELECTRO ORIENTE con integración a través de una interfaz web.

EL CONTRATISTA deberá suministrar el software y hardware correspondientes, dimensionado para soportar la cantidad de medidores y la capacidad para soportar la frecuencia de telemedición. Esta plataforma de gestión de la medida debe ser centralizada y debe brindar servicio a los medidores en las tres sedes de ELECTRO ORIENTE. Debe tener la capacidad de crear usuarios y roles para ser distribuidos a las tres sedes.

EL CONTRATISTA deberá incluir las licencias necesarias del Software de Gestión para la cantidad total de medidores del presente requerimiento como mínimo, y el total de componentes que incluyen en el Sistema de Medición Inteligente.

El Software se encargará del manejo y gestión de la información procedente de los medidores inteligentes, cuyo principal objetivo será la recolección y almacenamiento de datos, así como también el intercambio a futuro de la información con un sistema Metering Data Management (MDM) a través de interfaces de comunicación estándares como Multispeak y/o Rest y/o IEC CIM y/o Interfaz XML/SOAP o similar.

El Software debe permitir lecturas masivas programadas, lecturas en demanda para un medidor, falla de lecturas, acciones de corte y reconexión, desviaciones respecto al voltaje nominal que salgan fuera del +/- 5%, balances de energía, dar Avisos, Reportes, y deberá permitir la visualización de los puntos de medición a través de una interfaz georeferenciada de Google Maps o GIS.

El Software deberá realizar la lectura remota de variables tales como energía activa y reactiva, potencia activa y reactiva, voltaje y corriente, valores instantáneos y/o acumulados del mes.

El Software de Gestión deberá permitir realizar lecturas por agrupamientos entre medidores que pertenecen a una Subestación de Distribución o medidores pertenecientes a un Alimentador, este agrupamiento deberá ser editable.

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas

Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Perea Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco A. Vásquez Paredes Comité de Planeamiento, Gestión y Regulación

Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac Da Cruz Gouvea Gerente Comercial

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

El software de gestión de medición deberá permitir el envío de señales en forma simultánea en modos Unicast, Broadcast y Multicast para lectura de los medidores y otros dispositivos.

A través del software se podrá realizar la configuración remota de los medidores y de Concentradores (colector).

El Software de Gestión permitirá realizar la actualización remota del firmware de los medidores y Concentradores, sin la necesidad de ir a campo.
El Software de Gestión deberá gestionar eventos y alarmas, recibir y redireccionar los mensajes de último suspiro (Last Gasp), detección de eventos de manipulación fraudulenta de equipos (Tampering) y otros provenientes de los medidores a través de un listado de alarmas.
El Software de Gestión deberá permitir la visualización georeferenciada en una interfaz de Google Maps o GIS de los puntos de medición, así como el marcado en otro color de los medidores que han sido afectados por una interrupción.

El Software de Gestión deberá permitir trabajar mediante roles a través de usuarios y contraseñas, los cuales permitirán que los responsables de ELECTRO ORIENTE puedan acceder de manera independiente a la información recolectada por el Sistema propuesto, según el alcance de su concesión.

Es responsabilidad de ELECTRO ORIENTE el servicio de internet o VPN para garantizar el acceso a la plataforma ubicada en la nube (servidores del fabricante).

Confiabilidad (tasa de lectura exitosa)
En los sistemas de medición inteligente la confiabilidad o disponibilidad se basa en la cantidad de lecturas exitosas con respecto a las lecturas solicitadas por el sistema, sin tomar en cuenta el medio de comunicación usado. El sistema propuesto deberá prever una alta confiabilidad promedio de lecturas no menor de 90%. Sin embargo, el sistema debe asegurar la lectura del 100% de medidores a final del mes para realizar la facturación mensual. Para ello EL CONTRATISTA, deberá adjuntar en su propuesta un certificado o documento de declaración de fábrica que acredite lo solicitado.

El Software de Gestión de la medición deberá cumplir con las especificaciones técnicas dadas en la Tabla N°6.

N°	DETALLE	REQUERIDO	GARANTIZADO
1	GENERAL		
1.1	Número de licencias	2300	
1.2	Instalación	Ubicado en servidores del fabricante (en la nube)	
1.3	Tiempo de uso	24 meses desde la puesta en servicio del sistema	
2	SEGURIDAD		

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas

Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Perea Supervisor

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gerente de Planeamiento, Gestión y Regulación

Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

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

N°	DETALLE	REQUERIDO	GARANTIZADO
2.2	Gestión de usuarios y privilegios basados en roles (Administrador, usuario)	Si	
2.3	Gestión de claves	Si	
3	**GESTIÓN DE LECTURAS**		
3.1	Lecturas masivas programadas	Por zonas, grupos de clientes definidos	
3.2	Lecturas en demanda para un medidor	Si	
3.3	Falla de Lecturas - Avisos - Reportes	Si	
3.4	Exportación de lecturas en distintos formatos genéricos (txt, xls, csv)	Si	
3.5	Debe permitir la visualización de los puntos de medición a través de una interface georeferenciada.	Si	
4	**GESTIÓN DE CORTES Y RECONEXIONES**		
4.1	Cortes y reconexiones masivas programadas	Por zonas, grupos de clientes definidos, etc.	
4.2	Cortes y reconexiones en demanda para un medidor	Si	
5	**CONFIGURACIÓN REMOTA**		
5.1	Configuración remota del módulo de comunicación del medidor	Si	
5.2	Configuración remota del módulo de comunicación del concentrador	Si	
6	**GESTIÓN DE EVENTOS Y ALARMAS**		
6.1	Poder recibir y redireccionar los mensajes de eventos de fallas o *Last Gasp*, *Tampering* y otros provenientes de los medidores	Si	
6.2	Listado de alarmas y eventos.	Si	
6.3	Debe permitir la visualización de los puntos de medición que han sufrido una interrupción a través de una interface georeferenciada en Google maps o GIS.	Si	
6.4	Detección de eventos de manipulación fraudulenta de equipos (Tampering).	Si	
7	**TAREAS PROGRAMADAS**		
7.1	Fijación de Fecha-Hora de Medidores	Si	
7.2	Lectura remota	Si	
7.3	Corte y Reconexión del servicio eléctrico	Si	
7.4	Actualizaciones remotas de firmware de los medidores	Si	
8	**OTRAS FUNCIONALIDADES**		
8.1	Obtención de perfiles de carga de los medidores pertenecientes a las subestaciones de distribución	Si	
8.2	El software de Gestión de medición deberá incluir el protocolo de integración, tales como Multispeak,y/o REST y/o IEC CIM y/o Interfaz XML/SOAP similar para integración a futuro con un MDM	Si	
8.3	Permite la obtención de lecturas diarias y bajo solicitud del consumo y de la demanda de los medidores	Si	

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas

Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Rodríguez Perez

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gerente de Planeamiento, Gestión y Regulación

Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

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

N°	DETALLE	REQUERIDO	GARANTIZADO
8.4	Generación de reportes configurables de las mediciones y de los perfiles de carga	Si	
8.5	Capacidad de enviar mensajes simultáneos en modalidades: Unicast, Broadcast y Multicast	Si	
8.6	Permite la visualización de los puntos de medición en una interfaz de Google maps o GIS	Si	
8.7	El software cuenta con seguridad del sistema en base a nombres de usuario y contraseñas	Si	
8.8	El sistema incluye una interfaz de usuario gráfica (GUI) con todas las características requeridas para una visualización avanzada y con procesos analíticos para datos de redes inteligentes	Si	
8.9	Corte y reconexión automática de clientes postpago	Si	
8.10	Alerta de falta de comunicación con los medidores y/o otras fallas en el medidor postpago	Si	
8.11	Capacidad de envió de información a otros sistemas empresariales (Sistema Comercial, GIS) y operacionales (SCADA) a través de interfaces de comunicación estándares y/o tablas	Si	

Tabla N°6: Especificaciones Técnicas del Software de Gestión de la Medición

1.4 Pruebas al Sistema de Medición y puesta en servicio

Las pruebas de conectividad serán realizadas luego del reemplazo y reconexionado de los primeros medidores y a partir de la etapa de integración de los medidores.
Pruebas muéstrales de los medidores inteligentes.
Pruebas de integración de los medidores inteligentes con el MDC/HES.
Luego de las pruebas se realizará la puesta en servicio o inicio de la operación del Proyecto Piloto Sistema de Medición Inteligente.

1.5 Reglamentos técnicos

La Décima Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 018-2016-EM, considera, específicamente, la Implementación del Sistema de Medición Inteligente, y establece que las EDEs propondrán a OSINERGMIN un plan gradual de reemplazo a sistemas de medición inteligente en el proceso de fijación tarifaria, según lo dispuesto en el artículo 163 del Reglamento y considerando un horizonte de hasta ocho (08) años de implementación.
Asimismo, en la Resolución Osinergmin N.° 225-2017-OS/CD - Términos de Referencia para la Elaboración del Estudio de Costos VAD, se establece que:

- Las empresas podrán proponer en el Estudio VAD un plan gradual de reemplazo a sistemas de medición inteligente (SMI), considerando un horizonte de implementación de hasta 8 años, de conformidad con la Décima Disposición Complementaria Transitoria del DS 018-2016-EM y el Artículo 163 del Reglamento de la LCE

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Jefe de Control de Pérdidas

Electro Oriente S.A. Juan Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Rodríguez Pérez Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes

Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

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

1.6 Requerimientos y especificaciones técnicas por OSINERGMIN

El Postor deberá indicar las características de los requerimientos y las Especificaciones Técnicas mínimas de las tablas. Los datos técnicos deberán ser sustentados con catálogos, folletos, manuales, u otra información técnica del fabricante.

Consideraciones Generales del Sistema de Medición Inteligente

1. Registros de energía y potencia en períodos que no superen el lapso de 15 minutos.
2. Medición bidireccional, positivo aditivo. Posibilidad de medir tanto los retiros de electricidad que el usuario efectúe de la red como eventuales inyecciones que el usuario efectúe al sistema. La componente reactiva deberá ser considerada en ambas direcciones.
3. El canal de comunicación debe permitir a la empresa, obtener lectura de la demanda y eventualmente emitir órdenes al medidor para realizar tareas específicas.
4. El medidor debe estar conectado a un sistema que permita informar al cliente en tiempo real sobre su uso actual u otra información que ayude al cliente a gestionar el costo y uso de la electricidad.
5. Corte-reposición remoto. Posibilidad de efectuar el corte y reposición del suministro, de manera remota sin necesidad de apersonarse al punto de suministro.
6. Posibilidad de limitación de potencia consumida por el usuario, para gestión de planes de control de la demanda.
7. Opciones multi-tarifas / Tiempo de Uso y precios flexibles. Posibilidad que el usuario pueda optar en línea por distintas opciones tarifarías.
8. Alerta de ausencia de tensión: Capacidad de comunicar a la central que el equipo no tiene tensión lo que puede estar asociado a una falla del sistema.

Criterios de Evaluación Establecidos por OSINERGMIN

La tecnología propuesta deberá cumplir los criterios de evaluación establecidos por OSINERGMIN en los Términos de Referencia para la Elaboración del Estudio de Costos del Valor Agregado de Distribución (VAD), las cuales se detallan a continuación:

1. Arquitectura e infraestructura tecnológica.
2. Adaptabilidad a la topografía del terreno.
3. Adaptabilidad a las condiciones operativas de las conexiones de los clientes.
4. Adaptabilidad a las condiciones ambientales.
5. Adaptabilidad al estado operativo de la red eléctrica.
6. Adaptabilidad a la longitud de la red.
7. Adaptabilidad al tipo de transformadores de distribución.
8. Capacidad de transmisión de información y confiabilidad operativa
9. Complejidad de mantenimiento.
10. Seguridad de la información / Sistemas de recuperación.
11. Capacidad para identificar fallas en el sistema de comunicación.
12. Instalación.
13. Compatibilidad con la mayoría de los medidores del mercado.
14. Costo por unidad instalada.
15. Costos de mantenimiento.
16. Experiencia en la aplicación de la tecnología.

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas

Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)

Electro Oriente S.A. Servicios TIC

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gerente de Planeamiento, Gestión y Regulación

Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

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

1.7 Servicio de instalación de medidores inteligentes

EL CONTRATISTA deberá presentar un cronograma de despliegue en paralelo de los medidores inteligentes, considerando como mínimo, las siguientes actividades:

A. Etapa de diseño e ingeniería de detalle

Durante la etapa de diseño se realizarán las siguientes actividades:

- Obtención de información del sistema eléctrico donde se efectuará la implementación del Proyecto Piloto.
- Toma de información de campo.
- Ingeniería Básica del Proyecto Piloto Sistema de Medición Inteligente con la Tecnología Propuesta. Incluyendo hardware y software.
- Desarrollo de la Ingeniería de Detalle. Incluyendo hardware y software.

B. Etapa de suministros

- Etapa de suministro de todos los equipamientos correspondientes a los equipos de comunicación, tales como: Concentradores, Antenas y demás equipos y Accesorios de comunicación.
- Suministro de Medidores Inteligentes Monofásicos.

C. Instalación de medidores con reemplazo de medidores existentes

Condiciones de Aplicación

- Esta actividad se aplicará para todo tipo de trabajo de instalación de un equipo de medida monofásico, de clientes.

Notificación previa

- EL CONTRATISTA deberá poner en conocimiento y notificar al usuario 02 días antes como mínimo sobre el trabajo a realizar, de acuerdo a la normatividad vigente.
- En caso de tratarse de la instalación de un sistema de medición de control en paralelo a un grupo de suministros que implique el corte de servicio, EL CONTRATISTA deberá poner en conocimiento los usuarios afectados.
- Entrega de notificación en físico, 48hrs antes del reemplazo.

Apertura de la caja porta medidor (en caso de que corresponda)

- Se deberá efectuar la ubicación física de la caja porta medidor.
- Se deberá cercar y/o instalar un sistema de bloqueo para evitar la circulación de personas ajenas a los trabajos (enmallado de color anaranjado fosforescente).
- Se deberá retirar el sello o sellos de la caja porta medidor y anotar el número, el color y el tipo del mismo.
- Se deberá abrir la tapa principal de la caja, cuidando que ésta no se deteriore.
- En el caso de requerir apertura de cajas con pernos descabezados, se deberá utilizar el equipo adecuado para retirar los pernos sin deteriorar la caja.

Trabajos a realizar

- Marcar los conductores respectivos antes de proceder a la desconexión de los mismos. si fuera el caso.
- Aislar los extremos de los conductores de la acometida.

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas

Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefa de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Perea Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gerente de Planeamiento, Gestión y Regulación

Electro Oriente S.A. Roberto José Yalac Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

- Se deberá retirar el medidor antiguo, colocarlo en un contenedor amortiguado, adherirle una cinta adhesiva en la cual se consignará: el número de suministro.
- Fijación del nuevo medidor en la caja metálica, teniendo cuidado. En todos los casos los medidores deberán estar bien ubicados en la caja porta medidor, de modo que no se tenga impedimentos en la toma de lectura (el contador de energía y los datos de placa característicos deberán quedar visibles a través de la ventana de la caja porta medidor). En el caso que sea necesario se debe emplear una base porta medidor.
- Protección de los accesos circulares de la caja porta medidor, para la entrada y salida de los conductores.
- Conexión de los conductores de entrada y salida en la bornera del medidor, de acuerdo a las características particulares del equipo de medida. Para ello, los extremos de los conductores deberán ser doblados formando una "U" de modo que se garantice un firme contacto eléctrico.
- Verificación de la tensión en los bornes de entrada y salida del medidor y a las salidas del sistema de protección.
- Verificar la correcta conexión de la fase y del neutro.
- Verificación del correcto funcionamiento del medidor (contómetro, parpadeo del LED, display de la lectura, etc.).
- Si es necesario se tendrá que cambiar y/o instalar conductor TW de 4 mm2 o equivalente entre el sistema de medición y protección.
- Obtener las coordenadas GPS de los suministros instalados y registrarlos en el SW MDC.

Cierre de la caja porta medidor

- Se deberá instalar la tapa de bornera del medidor.
- Se deberá instalar el sello o sellos de bornera del medidor y anotar el número, el color y el tipo del mismo.
- Se deberá instalar y/o cerrar la tapa de la caja.
- Se deberá asegurar la tapa de la caja aplicando pernos descabezables u otro, en caso que indique ELECTRO ORIENTE (remaches, etc.).
- Se deberá instalar el sello o sellos de la caja porta medidor y anotar el número, el color y el tipo del mismo.
- En el caso de tratarse de un totalizador o equipo de control, se deberá rotular el número de subestación, número de equipo de control o factor de medición según sea el caso; para ello se empleará plantillas y pintura aprobadas por ELECTRO ORIENTE.
- Se deberá recoger los sellos retirados de la bornera y caja porta medidor para entregarlos al responsable de control de sellos.

Limpieza de la zona de trabajo

- Una vez concluidos los trabajos y antes que el personal se retire, EL CONTRATISTA deberá dejar la zona totalmente limpia de escombros y/o residuos de materiales eléctricos.

Configuración del expediente de intervención

- Se deberán llenar los formatos que solicite ELECTRO ORIENTE.
- Se deberá solicitar la firma del titular del suministro o del encargado que presenció el cambio de medidor, en los formatos correspondientes; y entregarle copia de los mismos.

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael P. Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas

Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Perea Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gerente de Planeamiento, Gestión y Regulación

Electro Oriente S.A. Roberto José P. Yafac Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

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

- Se deberán tomar las fotografías correspondientes.
- En el caso de tratarse del reemplazo del medidor se deberá indicar el motivo del cambio en el formato correspondiente.

Materiales que suministrará EL CONTRATISTA
- Pintura para la rotulación del suministro, pintura base, tornillos de encarne, y otros materiales menores.
- Cinta aislante y/o cinta autovulcanizante, en caso que corresponda.
- Tomas fotográficas fechadas antes, durante y después de la ejecución de la actividad, éstas deberán ser cargadas en el sistema de ELECTRO ORIENTE. Las fotos deberán incluir una toma panorámica del predio.
- Plumón de tinta indeleble.
- Conductor TW de 4 mm2 o equivalente para la conexión del sistema de medición con el sistema de protección.
- Pernos descabezables, cuando sea necesario.
- Base porta medidor, cuando sea necesario.
- Formatos que solicite ELECTRO ORIENTE.

Materiales que suministrará ELECTRO ORIENTE
- Medidor Inteligente.
- Precintos de seguridad.

ELECTRO ORIENTE será responsable, entre otras actividades, de:
- Listado y ubicación de los medidores a ser reemplazados.
- Notificar a los usuarios para el reemplazo del medidor como mantenimiento programado.
- Todas las adecuaciones o rehabilitaciones de la caja portamedidor a fin de evitar robos, manipulaciones, apantallamientos de señales RF.
- Se encargará de la recepción y revisión del inventario de los medidores retirados.
- En caso existe algún impedimento físico o del usuario que no permita realizar el cambio del medidor, el CONTRATISTA en coordinación con ELECTRO ORIENTE elegirán otro suministro. En este caso los costos serán asumidos por ELECTRO ORIENTE.

2. Proyecto Piloto SMI con Tecnología RF de Largo Alcance (LPWAN).

El sistema de comunicaciones del proyecto piloto utilizará una arquitectura de comunicaciones en radio frecuencia (RF) punto-multipunto donde los medidores inteligentes podrán conectarse con un Access Point empleando las frecuencias no licenciadas de 2.4GHz y 915-928MHz, estos medidores se comunicarán directamente con un "Punto de Acceso" (Access Point) montado ya sea en torre o poste, considerando una utilización baja en costo y baja en mantenimiento.

Se hará uso de la frecuencia de 2.4GHz ó 915-928MHz debido a que corresponde a las tecnologías de largo alcance LPWAN.

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas

Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Pérez Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gerente de Planeamiento, Gestión y Proyectos

Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

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

2.1 Suministro y especificaciones técnicas de medidores inteligentes

Los medidores electrónicos deberán ser digitales y con tecnología determinada por la zona en donde se instalarán.

El sistema de medición inteligente deberá considerar estar de acuerdo al documento de OSINERGMIN N°255-2017-OS/CD, publicado con fecha 27 de noviembre del 2017, en la sección 7.2 "Plan de Reemplazo Gradual a Sistemas de Medición Inteligente" y con el Informe Técnico N°0503-2019-GRT, el cual establece un monto tope máximo de costo unitario para el medidor.

Los registros de energía y potencia serán en períodos de 15 minutos, adecuándose a las condiciones de intervalos de medida utilizados por el COES-SINAC.
Debe contar con medición bidireccional, positivo aditivo. - Posibilidad de medir tanto los retiros de electricidad que el usuario efectúe de la red como eventuales inyecciones que el usuario efectúe al sistema. La componente reactiva deberá ser considerada en ambas direcciones.

El canal de comunicación debe permitir a ELECTRO ORIENTE, obtener lectura de la demanda y eventualmente emitir órdenes al medidor para realizar tareas específicas.

Corte y reposición remoto del servicio eléctrico. - Posibilidad de efectuar el corte y reposición del suministro, de manera remota sin necesidad de apersonarse al punto de suministro.
Posibilidad de limitación de potencia consumida por el usuario, para gestión de planes de control de la demanda.

Opción multi-tarifas / Tiempo de Uso y precios flexibles. - Posibilidad que el usuario pueda optar en línea por distintas opciones tarifarias.
Los equipos de medida deberán tener las siguientes características como mínimo, pudiendo estas ser mejoradas:

- Deben ser electrónicos.
- La potencia activa y reactiva deberá ser integrada en periodos de 15 minutos para obtener la máxima demanda.
- El reseteo de la máxima demanda podrá efectuarse vía software siendo el reseteo automático en forma mensual de acuerdo a la programación vía software.
- Los equipos de medida deberán incluir comunicaciones vía Radio Frecuencia (RF).
- Deberán tener un periodo mayor o igual a 45 días de grabación del perfil de carga con periodos de integración de 15 minutos.

Construcción de los medidores. - Las fabricaciones de los medidores deberán cumplir con las especificaciones técnicas del presente concurso.

Componentes de los medidores. - La siguiente información deberá estar contenida en la parte frontal del medidor.

- La placa de datos característicos deberá estar ubicada en la parte frontal del medidor y deberá contener la siguiente información, como mínimo:
  - ✓ Marca.
  - ✓ País de fabricación.
  - ✓ Número de serie de fabricación.

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas
Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)
Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Pérez Supervisor TIC
Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gerente Departamento, Gestión y Regulación
Electro Oriente S.A. Roberto José Yaat Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

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

- ✓ Modelo.
- ✓ Frecuencia nominal.
- ✓ Tensión nominal (voltios).
- ✓ Corriente nominal (amperios).
- ✓ Corriente máxima (amperios).
- ✓ Clase de precisión.
- ✓ Número de fases.
- ✓ Número de hilos.
- ✓ Constante del medidor.
- ✓ Protocolos de Comunicación.
- ✓ Logotipo y nombre de la empresa distribuidora (ELECTRO ORIENTE).
- ✓ Año de fabricación.
- ✓ Esquema o Diagrama de conexiones.
- ✓ Indicación del código del Certificado de Aprobación de Modelo que homologa al medidor y que fue aprobado por INACAL en la homologación del medidor.

- Base:
  - ✓ La base contara con perforaciones, para el montaje del equipo en el respectivo gabinete o caja porta medidor.
  - ✓ No se aceptarán bases metálicas.
- Caja de bornes:
  - ✓ Deberá estar fabricada del mismo material que la base para evitar la corrosión por efectos galvánicos, no deberá ser combustible y deberá ser resistente a deformaciones por efectos del calor y/o de fuego.
  - ✓ Los bornes de conexión de fijación de los conductores deberán ser fabricados de Acero Zincado.
  - ✓ Los bornes de conexión y los tornillos de los terminales deben garantizar una eficiente conductividad de manera que minimice el riesgo de recalentamiento.
  - ✓ Los terminales de conexión tendrán perforaciones para albergar conductores de alambre cableado o sólido. Los conductores deberán ser fijados a través de 2 tornillos por borne, con el objeto de asegurar un buen contacto.
  - ✓ La caja de bornes tendrá perforación(es) roscada(s) metálica(s) para fijar su respectiva tapa con pernos precintables.
- Tapa Principal:
  - ✓ Será fabricada de policarbonato auto-extinguible, que soporte la rigidez dieléctrica exigida por la norma y que no se degrade (vitrifique) con el paso de los años.
  - ✓ La tapa principal debe disponer de los elementos necesarios para poder ser sellada con precintos y no podrán retirarse bajo ninguna circunstancia sin quedar ésta dañada visiblemente.
  - ✓ Deberán contar con un sistema (sensor) tal que detecte cualquier apertura de la tapa sin autorización de ELECTRO ORIENTE, mediante el uso de alarmas, las cuales deberán ser enviadas al Access Point.
- Tapa de la caja de bornes:
  - ✓ Deberá estar fabricada del mismo material que la base para evitar la corrosión por efectos galvánicos, no deberá ser combustible y deberá ser resistente a deformaciones por efectos del calor y/o de fuego.
  - ✓ Deberá estar fijada a la bornera por un tornillo con cabeza agujereada o cualquier dispositivo que permita la instalación de un precinto de seguridad. Esta tapa deberá impedir el acceso a los bornes, salvo que se rompa el precinto de seguridad.

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas

Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (a.i.)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gerente de Planeamiento, Gestión y Regulación

Electro Oriente S.A. Roberto José Yataz Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

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

- ✓ En la parte interna de la tapa deberá traer indicado el conexionado del medidor con indicaciones en idioma español (Etiqueta autoadhesiva que no sea retirada fácilmente).
- ✓ Deberán contar con un sistema (sensor) tal que detecte cualquier apertura de la tapa sin autorización de ELECTRO ORIENTE, mediante el uso de alarmas dirigidos al MDC.

- Pantalla de lectura:
  - ✓ El visualizador digital deberá prever que el material de cristal líquido (LCD), para trabajar en altitudes de hasta 3,500 msnm, para condiciones de variación de temperatura bruscas, resistente a la exposición directa al sol (rayos ultravioletas), resistente a las sobretensiones de maniobra, cortes y reposición del servicio, lo cual se va verificar en el periodo de garantía
  - ✓ Deberá visualizar como mínimo 6 dígitos enteros. La altura de los dígitos principales debe ser mayor o igual a 7 mm. El visualizador digital deberá permitir la lectura de valores hasta a una distancia de 2 m, con buen contraste y visible en ángulo.
  - ✓ El visualizador deberá ser protegido con un material plástico transparente que impida su manipulación.
  - ✓ La cubierta deberá encontrarse lo suficientemente distanciada de la pantalla de cristal líquido con el objeto de evitar distorsiones en el display al ser presionada con algún tipo de elemento; pero cuidando que dicha distancia no sea tan grande que introduzca efectos de distorsión visual.
- Registrador de Energía:
  - ✓ El registro de energía deberá ser almacenado en una memoria del tipo no volátil, que mantenga la información del consumo inclusive después de una falta de tensión (como mínimo 45 días de almacenamiento).
- Componentes adicionales: Lectura vía puerto óptico con terminal de cable USB (3 por cada sede).
- Certificaciones de los Equipos de Medida.
- Trazabilidad
  - ✓ En caso que corresponda deberá estar de acuerdo a lo establecido por la Resolución del Servicio Nacional de Metrología del INDECOPI (actualmente Dirección de Metrología del INACAL), Nro.001-2014/SNM-INDECOPI publicada el 23-01-2014 , la aprobación de modelo, la verificación inicial y la verificación periódica de los medidores de energía eléctrica son obligatorias y deberán realizarse con arreglo a las Normas Metrológicas Peruanas vigentes.
  - ✓ La aprobación de modelo deberá cumplir lo dispuesto en la indicada norma, así como en la Resolución del Servicio Nacional de Metrología del INDECOPI (actualmente Dirección de Metrología del INACAL), Nro.001-2014/SNM-INDECOPI publicada el 23-01-2014 , que aprobó las Normas Metrológicas Peruanas NMP 014:2012 EQUIPOS DE MEDIDA DE LA ENERGIA ELECTRICA (Equivalente a la Norma IEC 62052 -11:2003-02); y la NMP 015-2012 EQUIPOS DE MEDIDA DE LA ENERGÍA ELECTRICA (Equivalente a la Norma IEC 62053-21:2003).
  - ✓ Las indicadas normas establecen que la Aprobación de Modelo puede ser efectuada en el Perú por el Servicio Nacional de Metrología. También admiten que se presenten Certificados de aprobación de modelo procedentes del Extranjero, los mismos que deberán ser homologados conforme a los procedimientos establecidos en las indicadas Normas.

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas

Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Perez Jefe de Tecnologías de la Información

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodriguez Perea Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gerente de Abastecimiento, Gestión y Logística

Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac Da Cruz Gouvea Gerente Comercial

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

- ✓ Los Certificados de Aprobación de Modelo procedentes del extranjero a ser homologados, deberán haber sido otorgados en base a las pruebas realizadas bajo la Norma IEC 62053.21 y IEC 62052.11.
- ✓ Se requiere que los certificados de aprobación de modelo y reportes de pruebas de cumplimiento de la norma IEC sean emitidos por una entidad internacional de reconocido prestigio e independiente y que corresponda al medidor ofertado, de operación a 60 Hz.
- ✓ A la entrega de los medidores en los almacenes de ELECTRO ORIENTE, se deberá hacer llegar el certificado de aprobación de modelo homologado por el INACAL para los medidores ofertados, esto como requisito indispensable para dar la conformidad de los bienes.
- ✓ Es obligatorio que en la oferta el postor presente el Certificado de Aprobación de Modelo emitido por INACAL (Homologación) del medidor ofertado.

• Certificado de verificación inicial (aferición inicial).

- ✓ En caso que competa deberá de estar de acuerdo a lo establecido por la Resolución del Servicio Nacional de Metrología del INDECOPI (actualmente Dirección de Metrología del INACAL), Nro.001-2014/SNM-INDECOPI publicada el 23-01-2014 , la verificación inicial y la verificación periódica de los medidores de energía eléctrica son obligatorias y deberán realizarse con arreglo a las Normas Metrológicas Peruanas vigentes.
- ✓ La verificación inicial o aferición es la ejecución de un número determinado de operaciones, establecidas en la Norma Metrológica correspondiente, sobre cada uno de los medidores a ser suministrados, con la finalidad de determinar su correcto funcionamiento para el uso al cual está destinado. La aferición deberá efectuarse al 100% de los medidores.
- ✓ El artículo 5º de la Resolución Nro.001-2014/SNM-INDECOPI publicada el 23-01-2014 señala que la Verificación inicial (Aferición Inicial) puede ser realizada en el país de origen a través de organismos autorizados, los mismos que deben ser previamente reconocidos por el INACAL. Los requisitos y la relación de organismos autorizados cuyos controles metrológicos se reconocen en el Perú serán publicados y actualizados periódica y gradualmente en el Portal Electrónico Institucional del INACAL (http://www.inacal.gob.pe).
- ✓ El proveedor deberá entregar un certificado de aferición inicial debidamente firmado por el organismo autorizado y reconocido por el INACAL, por cada uno de los medidores que entregue a ELECTRO ORIENTE, en original y copia; y en idioma español.
- ✓ El certificado de aferición no deberá contener información manuscrita a excepción de las firmas. La firma de los certificados de aferición, podrá ser en digital y/o manuscrito.
- ✓ El proveedor entregará igual número de certificados de aferición. Los certificados referidos (original y copia) deberán encontrarse dentro de la bolsa de empaque de cada uno de los medidores; ello con la finalidad de facilitar su entrega al usuario final.
- ✓ Adicionalmente el proveedor deberá entregar una copia digital de cada certificado de aferición.
  En cada certificado de aferición inicial se deberá consignar como mínimo la siguiente información:
  - o Nombre del Fabricante.
  - o Lugar de Fabricación.
  - o Numeración correlativa.

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas

Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Perea Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gerente de Planeamiento, Gestión y Regulación

Electro Oriente S.A. Roberto José Yañez Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

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

- Fecha de la realización de la aferición.
- Año de fabricación.
- Características técnicas del equipo de medición aferido.
- Número de serie de fábrica.
- Número de identificación del medidor proporcionado por ELECTRO ORIENTE (NIM).
- Resultados de cada una de las pruebas realizadas.
- Características técnicas del equipo patrón utilizado y de su certificación.
- Firma y sello del representante del fabricante que avala la aferición del equipo de medición.
- Nombre del organismo autorizado y reconocido por el INACAL y firma de los responsables del referido organismo.

Para la entrega del bien, deberá presentarse una copia de la Autorización como Unidad de Verificación Metrológica (UVM), autorizada por el INACAL-DM. Dicho UVM puede ser un organismo acreditado nacional o extranjero o también una fábrica nacional o extranjera.

El siguiente cuadro muestra las especificaciones técnicas de los medidores inteligentes monofásicos con tecnología de radio frecuencia de largo alcance LPWAN.

N°	Característica	Unidades	Solicitado	Garantizado
1	**GENERALES**			
1.1	Normas de fabricación y pruebas que debe cumplir		NMP 014:2012	
			NMP 015:2012	
			NMP 021:2015	
			IEC 62052-11	
			IEC 62053-21	
1.2	Fabricante / Marca		Indicar	
1.3	Modelo		Indicar	
1.4	Homologación del Certificado de Aprobación de Modelo emitido por INACAL(El certificado puede estar a 5 o a 10 A. nominal)		Si	
2	**ELÉCTRICAS**			
2.1	Número de hilos		2	
2.2	Tensión nominal	V	220	
2.3	Tipo		Directo	
2.4	Corriente nominal	A	10	
2.5	Corriente máxima sin variar la clase de precisión mayor o igual a	A	100	
2.6	Frecuencia	Hz	60	
2.7	Clase de precisión para la energía activa según norma NMP e IEC	Cl.	1	
2.8	Clase de precisión para la energía reactiva según norma IEC	Cl.	2	
2.9	Constante del Medidor	Pulsos/kWh	Indicar	
2.10	Corriente de arranque	% In	0.4	
2.11	Rango de variación de tensión, sin variar la clase de precisión.	%Un	±10	
2.12	Transductor para la señal de tensión		Resistivo	
2.13	Transductor para la señal de corriente		Shunt	
3	**DISEÑO**			
3.1	Tipo de diseño		Electrónico	

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas
Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)
Electro Oriente S.A. Ing. Roberto Rodríguez Pérez Supervisor TIC
Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gerente de Planeamiento, Gestión y Reputación
Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

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

N°	Característica	Unidades	Solicitado	Garantizado
3.2	Tipo de conexión		Directo	
3.3	Tipo de Contador		*Display* (LCD)	
3.4	Caracteres de indicación en *Display* (altura de los dígitos enteros)	mm	7	
3.5	Cantidad de dígitos del indicador de lectura		6 dígitos	
3.6	Vida útil garantizada con certificación		10 años	
3.7	Dimensiones máximas del medidor			
	- Alto	mm	<= 210	
	- Ancho	mm	<= 140	
	- Profundidad	mm	<=75	
3.8	Tipo de protección de la tapa bornera		Tornillo adecuado para precintar	
3.9	Tapa bornera con sensor de apertura		Si	
3.10	Salidas de pulsos para ensayos metrológicos (pulsos de luz visible)		Si	
3.11	Registro de la energía siempre positivo		Si	
3.12	Material de las borneras y tornillo de ajuste (Debe contar por lo menos con 2 puntos de ajuste)		Bronce niquelado o similar	
3.13	Esquema de conexionado impreso en la placa y en la tapa bornera (No adhesivos)		Si	
3.14	Tipo de conexión será: Entrada - Salida - Entrada - Salida		Si	
3.15	Grado de protección contra ingreso de polvo y agua (mínimo)		IP54	
3.16	Calibre de los conductores a conectar en la caja de bornes.		desde 4 mm2 hasta 16 mm2	
3.17	Puentes de tensión internos (No se aceptarán puentes de tensión externos-expuestos)		Si	
3.18	La orejeta de montaje superior debe ser ajustable. (No menos de tres posiciones) (las posiciones deben ser tales que sea posible sujetar con un tornillo)		Si	
3.19	Reloj interno que permite la gestión de las diferentes tarifas		Si	
4	**MECÁNICAS**			
4.1	Material de la envolvente (polimérico auto extinguible)		Policarbonato	
4.2	Material de la tapa y ventana de visualización		Policarbonato con protección	
4.3	Material de la tapa bornera		Policarbonato transparente o blanca	
4.4	Temperatura de funcionamiento	°C	-10 a 65	
4.5	Relé de corte y desconexión remota (dispositivo Integrado al medidor)		Si	
5	**MEDICIÓN LOCAL**			
5.1	Energía y Demanda Activa		Si	
5.2	Energía y Demanda Reactiva		Si	
5.3	Corrientes instantáneas por línea	A	2 valores	
5.4	Tensiones instantáneas por fase	V	1 valor	
5.5	Factor de Potencia instantáneo		Si	
5.6	Memoria de masa (perfil de carga cada 15 minutos por 31 días)		Si	

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas

Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (a.i.)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Perea Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco Vasquez Paredes Comité de Planeamiento, Gestión y Regulación

Electro Oriente S.A. Roberto José Yañez Da Cruz Gouvéa Gerente Comercial

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

N°	Característica	Unidades	Solicitado	Garantizado
5.7	Medición bidireccional de energía activa cada 15 minutos por 31 días.		Si	
5.8	Medición de otros parámetros		Sag/Swell	
5.9	Registro de eventos por al menos 30 días		Sí	
5.10	Multitarifa (hasta 4 tarifas)		Sí	
5.11	Eventos de manipulación y hurto en el medidor:		Si	
6	**COMUNICACIÓN**			
6.1	Puerto Óptico (protocolos de aplicación según norma IEC 62056-21)		Si	
6.2	Capacidad MODULAR de comunicación, es decir deberán de tener la capacidad a futuro de poder utilizar módulos de comunicación: Celular y/o Radiofrecuencia y/o PLC.		Si	
6.3	Módulo RF conectado al medidor sin necesidad de cableados externos ni la necesidad de utilizar antenas externas al medidor o externas a la caja portamedidor.		Si	
6.4	Protocolo del medidor		DLMS-COSEM o similar	
6.5	Módulo de comunicación RF tipo modular y de conexión y desconexión en caliente		Si	
6.6	Capacidad de conectarse a una red de comunicaciones en topología Estrella o Punto a Multipunto		Si	
6.7	Diseñado bajo tecnología de protocolo de transporte de datos LPWAN		Si	
6.8	Frecuencia de uso del módulo de comunicación RF		2.4GHz ó y 915-928MHz	
6.9	Sensibilidad del módulo de comunicación		Mínimo -130dBm	
6.10	Tipo de modulación (señal de modulación)		Dynamic-Direct Sequence Spread Spectrum (DSSS)	
6.11	Ubicación de la antena de comunicación		En el interior del módulo de comunicación	
6.12	Tipo de antena RF		Tipo Monopolar, Interna y debe ser parte del módulo de comunicación (sin necesidad de antena externa o fuera de la caja de portamedidor)	
6.14	Protocolo de transporte de datos LPWAN		Si	
6.15	Basado en estándar		IEEE.802.15.4k	
6.16	Método soportado de encriptación		AES 128	

Tabla N°3: Especificaciones Técnicas de los medidores inteligentes

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas

Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefa de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Perea Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gerente de Planeamiento, Gestión y Regulación

Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

2.2 Suministro y Montaje del Sistema de Comunicación con Tecnología RF de Largo Alcance LPWAN

El sistema de comunicaciones con tecnología RF de largo alcance LPWAN tendrá un área de cobertura de 26 Subestaciones de Distribución (SED's). Cada SED tiene un radio máximo de servicio de 500m y en total tendrán 4500 medidores conectados.
El CONTRATISTA para el proyecto piloto debe incluir el costo de instalación del Access Point, los costos de operación y mantenimiento, durante el plazo de 24 meses, luego de la implementación del sistema.
El siguiente cuadro muestra las cantidades de medidores inteligentes con tecnología de radio frecuencia de largo alcance para la sede Iquitos de Electro Oriente.

Empresa	Ubicación	Sistema Eléctrico	N° SED's (UND)	Medidor Monofásico de 2 Hilos (UND)	Concentrador y/o Access Point. (UND)	Software (MDC) (UND)
ELOR - IQUITOS	Iquitos	SE0019	26	4,500	2	1
Total de suministro de equipos			26	4,500	2	1

Tabla N°4: Cantidades de Medidores Inteligentes

2.2.1 Topología del sistema RF Largo Alcance

La topología del sistema de comunicaciones en radio frecuencia debe ser punto multipunto o sectorial dependiendo de la ubicación de las Subestaciones de Distribución (SED) y deberá operar en banda no licenciada de 2.4GHz ó 915-928MHz. Así mismo los medidores con su módulo de comunicaciones de RF deben conectarse a los puntos de acceso más cercanos, tal como se muestra en la siguiente imagen:

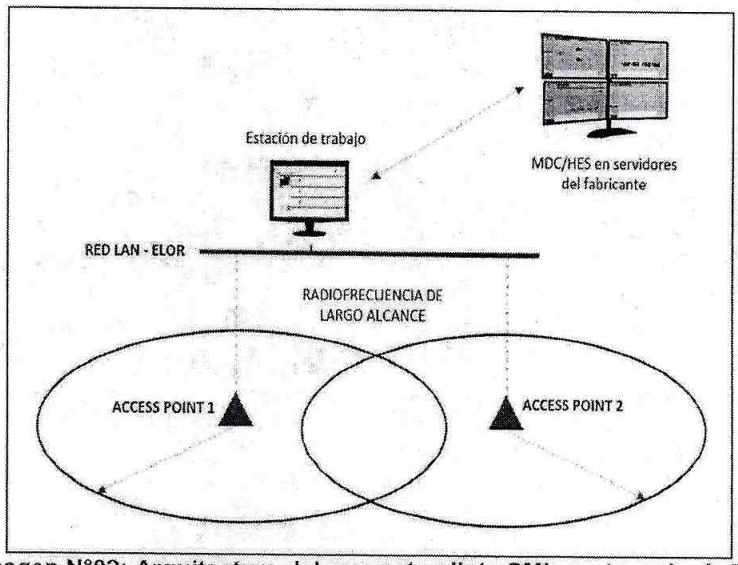


Imagen N°02: Arquitectura del proyecto piloto SMI con tecnología RF

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Jefe de Comercialización

Electro Oriente S.A. Juan J. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Perea Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gerente de Planeamiento, Gestión y Regulación

Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

2.2.2 Módulo de Comunicación del medidor

Con el propósito de evitar el pago de licencias y el riesgo de un posible licenciamiento futuro, el módulo de comunicación del medidor deberá utilizar las bandas de frecuencia no licenciadas de 2.4GHz y 915-928MHz. (Otras bandas de frecuencias se han ido reduciendo según historial del MTC).

Los medidores inteligentes deberán estar previstos con capacidad MODULAR, es decir con capacidad a futuro de poder utilizar módulos de comunicación: Celular (GPRS) y/o Radio-Frecuencia (RF) y/o PLC (Power Line Communication).

Deberá tener prevista la capacidad de conexión/desconexión modular y en caliente, con capacidad de conectarse a una red de comunicaciones en topología Estrella o Punto a Multipunto.

Deberá estar diseñado bajo tecnología de protocolo de transporte de datos del tipo LPWAN (Low Power Wide Area Network), el cual es de aplicación mundial para sistemas de medición inteligente y redes de área amplia, permitiendo conseguir alcances superiores y amplia cobertura.

Deberá contar con antena de Radiofrecuencia de diseño interno y del tipo monopolar, localizado en el interior del módulo de comunicación del medidor, no se aceptarán modificaciones y/o adecuaciones, tales como antena insertada en la carcasa del medidor.

Los medidores inteligentes con sus módulos de comunicación deberán tener características plug and play, de modo que puedan integrarse a la red de comunicaciones de manera inmediata y automática, registrándose en la red desde el momento en que son energizados, sin mediar configuración adicional alguna en campo. Al inicio el medidor deberá buscar un Punto de Acceso (Access Point) que esté dentro de rango y entonces el Access Point se comunicará con el MDC para autentificar al medidor dentro de la red. Esto va a prevenir a ELECTRO ORIENTE que sus medidores de sistemas adyacentes se conviertan en puntos terminales válidos de la red; asimismo previene que medidores no autorizados tengan acceso a dicha red.

El módulo de comunicación del medidor deberá contar con niveles de seguridad necesarios para una operación confiable y evitar incidentes de ciberseguridad y/o posibles ataques al sistema. Para ello, el módulo de comunicación del medidor deberá contar con soporte de encriptación de datos sobre canal de comunicación, con método de encriptación AES 128 como mínimo.

El emisor del módulo de comunicaciones del medidor deberá estar previsto de una sensibilidad de recepción superior o igual a -130 dBm.

2.2.3 Montaje y Conexionado del Equipamiento de Comunicación

Durante la etapa de implementación del PROYECTO PILOTO-SMI, EL CONTRATISTA deberá de incluir la implementación de infraestructura de medición y comunicación y la implementación de Software HES/MDC.

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Jefe de Control de Pérdidas

Electro Oriente S.A. Juan Mendoza Perez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (a.i.)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Perea Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gerente de Planeamiento, Gestión y Regulación

Electro Oriente S.A. Roberto José Yañez Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

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

- ✓ Servicio de Capacitación. - Comprende la Instalación, Operación y Gestión de la medición y la infraestructura de comunicación, Gestión del software MDC y resolución de problemas.
- ✓ Servicio de Soporte. - Durante el despliegue (implementación) y posterior al despliegue (después de la implementación)
- ✓ Servicio de Soporte y mantenimiento del Software MDC/HES, Licencia de software MDC/HES.

Para el Proyecto Piloto SMI con Tecnología de RF de Largo Alcance, las ubicaciones disponibles para la instalación de los Access Point corresponden a la SET u oficina comercial en Iquitos.

2.2.4 Especificaciones Técnicas de la Plataforma de Comunicación.

Las especificaciones mínimas que debe cumplir la tecnología de radio frecuencia de largo alcance, que se muestra en la siguiente tabla N°9.

N°	CARACTERÍSTICAS	UNIDADES	REQUERIDO	GARANTIZADO
1	**GENERALES**			
1.2	Fabricante / Marca		Indicar	
1.3	Modelo		Indicar	
1.4	Procedencia (País donde se fabrica)		Indicar	
2	**DISEÑO**			
2.1	Diseño		Electrónico	
2.2	Alimentación		Indicar	
2.3	Grado de protección contra ingreso de polvo y agua		≥ IP54	
2.4	Dimensiones máximas del Access Point	mm		
	- Altura		Indicar	
	- Ancho		Indicar	
	- Profundidad		Indicar	
2.5	Tecnología de comunicación		Radio-Frecuencia	
2.6	Frecuencia de uso del Access Point		2.4 GHz ó y 915-928MHz, no licenciada	
2.7	Sensibilidad del receptor		-140dBm	
2.8	Puerto de comunicación Ethernet (local interface)		Sí	
2.9	Usado para aplicaciones M2M y/o IoT		Sí	
2.10	Vida útil garantizada		10 años	
3	**TECNOLOGIA DE COMUNICACIÓN**			
3.1	Basado en estándar IEEE 802.15.4K		Sí	
3.2	Diseñado bajo tecnología del tipo LPWAN		Sí	
3.3	Permite diseños de arquitectura de red de comunicaciones tipo Estrella o Punto a Multipunto		Sí	
3.4	Permite desplegar una red de comunicaciones de área amplia		Sí	
3.5	Capacidad de enviar mensajes simultáneos en modalidades: Unicast, Broadcast y Multicast		Sí	

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas

Electro Oriente S.A. Juan Mendoza Perez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodriguez Perea Supervisor

Electro Oriente S.A. Franco Vasquez Paredes Gerente de Planeamiento, Gestión y Riesgos

Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

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

N°	CARACTERÍSTICAS	UNIDADES	REQUERIDO	GARANTIZADO
3.6	Bajo consumo de energía para dispositivos que funcionan solo con baterías		Si	
3.7	Metodología de manejo de interferencias (señal de modulación) que permita que la señal de comunicación pueda ubicarse en los canales libres que no se encuentran congestionados por otras señales inalámbricas que trabajan en la misma banda de 2.4 GHz ó 915-928MHz		Si Dynamic-Direct Sequence Spread Spectrum (DSSS)	
3.8	Comunicación bidireccional con los medidores y dispositivos de la red de distribución		Si	
3.9	El Access Point debe permitir la transmisión de datos a la máxima capacidad de potencia permitida por el MTC (en antena)		Si 36dBm ó 4W	
3.10	Permite la demodulación simultanea de señales en banda ancha a la misma frecuencia		Si	
3.11	Capacidad de notificar cuando haya interrupción del servicio eléctrico o manipulación por personas ajenas a la Empresa		Si	
3.12	Link Budget (Balance de enlace/ Maximum Allowable Path Loss)		≥170dBm	
3.13	Tasa de transferencia de datos (rendimiento de transferencia)		≥ 60kbps	
4	CAPACIDAD DE COBERTURA			
4.1	Capacidad de comunicarse con medidores de energía monofásicos y/o trifásicos		Si	
4.1	- Cantidad de medidores a conectar por Access Point		≥ 15,000	
4.2	Capacidad de conectar otros dispositivos de la red de distribución			
	- Luminarias de alumbrado público para telegestión		Si, ≥ 15,000	
	- Indicadores de falla para la gestión operativa de la red de distribución		Si, ≥ 15,000	
	- Monitores de transformadores de distribución para la gestión operativa de la red de distribución		Si, ≥ 15,000	
4.3	Alcance de Transmisión de datos (desde el Access Point al medidor o equipo de distribución)		Hasta 15km	
4.4	Posibilidad de conectar combinación de diferentes dispositivos en un mismo Access Point: medidores, luminarias, indicadores de paso de falla, monitores de transformadores, equipos de protección		Si	
4.4	Capacidad de penetración de la señal para comunicarse con medidores y dispositivos en lugares de difícil Acceso, en el interior de edificios		Si	
4.5	Capacidad de superar obstáculos (distancias e interferencias) para realizar una conexión exitosa		Si	
4.6	Confiabilidad Promedio en las lecturas		≥ 95%	

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas

Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (a.i.)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Perea Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Centro de Mantenimiento, Gestión y Reflexión

Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

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

N°	CARACTERÍSTICAS	UNIDADES	REQUERIDO	GARANTIZADO
5	**SEGURIDAD**			
5.1	Método de Autenticación y encriptación: AES-128 compatible con NERC CIP		Si	
5.2	Deberá estar diseñado para trabajar en canales dedicados y que no son utilizados por otras señales de uso común, a fin de tener un buen desempeño funcionando junto a otras tecnologías inalámbricas		Si	
6	**ESCALABILIDAD**			
6.1	Tecnología escalable de integración de medidores y otros dispositivos dentro del rango y cobertura sin incluir más Access Points		Si	
6.2	Sistema de comunicación fácilmente adaptable a topologías heterogéneas que incluyen zonas urbanas, sub-urbanas y rurales		Si	
6.3	No requiere de repetidores o retransmisores para lograr la comunicación con los medidores o dispositivos de la red		Si	
7	**OTRAS CAPACIDADES**			
7.1	Diseño robusto ante interferencias y retransmisión de datos		Si	
7.2	Fácil instalación en torres de comunicaciones, torres de transmisión o postes de distribución		Si	
7.3	Información de nivel de calidad de la señal de cada medidor: El Access Point debe capturar información sobre el nivel de calidad con cada uno de sus modos		Si	
7.4	El sistema de comunicaciones no deberá emplear un medio de comunicación mediante servicios de terceros para la comunicación de los medidores o end-points		Si	

Tabla N°5: Especificaciones Técnicas de la Plataforma de Comunicación

2.2.5 Características Generales de la Plataforma de Comunicación

Medio de comunicación privada

ELECTRO ORIENTE requiere contar con un sistema o medio de telecomunicaciones privada con una cobertura de comunicación a todas las SED´s, confiable y que para asegurar su disponibilidad el diseño debe considerar un respaldo en el Access Point. **En la arquitectura, no se debe incluir ningún tipo de comunicación celular**, por lo cual, ELECTRO ORIENTE no tiene la necesidad de depender de un operador de telecomunicaciones externo para el envío de información a los medidores inteligentes, a fin de no incurrir en gastos operativos innecesarios por el uso de servicios de terceros. Asimismo, el sistema de comunicaciones propuesto para la comunicación con las SED´s y medidores inteligentes, no deberá emplear un medio de comunicación de terceros o diferente al solicitado por ELECTRO ORIENTE.

Puntos de Acceso

EL CONTRATISTA deberá determinar bajo su responsabilidad que la ejecución del proyecto deberá permitir asegurar su escalamiento para dar cobertura al 100% de

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas

Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Perea Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes

Electro Oriente S.A. El Roberto José Yalac Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

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

medidores inteligentes en la etapa de despliegue en cada una de las sedes de ELECTRO ORIENTE.

Para ello, EL CONTRATISTA, de acuerdo a su experiencia, conocimiento de la zona del proyecto y las condiciones establecidas en el presente documento, realizará el diseño del sistema de telecomunicaciones, definiendo la cantidad necesaria de Puntos de Acceso, cantidad y ubicación de SED´s, cantidad de medidores inteligentes, en función al diseño de radiofrecuencia, cálculo de potencia y las condiciones del área de proyecto, garantizando una alta disponibilidad, gran alcance, cobertura y penetración de las comunicaciones, sujeto a las especificaciones técnicas descritas en el presente documento.

Los puntos de acceso deberán tener la capacidad de comunicación bidireccional con los medidores inteligentes de largo alcance, vía el sistema de comunicación Radio Frecuencias no licenciadas de 2.4 GHz y 915-928MHz con una potencia de que no supere a 4W o 36dBm; considerando que ya ha habido restricciones en otras frecuencias no licenciadas de parte del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, destinando su uso a operadores de comunicaciones, según Resolución Ministerial N°199-2013-MTC/03.

EL CONTRATISTA, deberá considerar que los Puntos de Acceso solo deberán ser instalados en cualquiera de los locales de ELECTRO ORIENTE, para lo cual deberá considerar todos implementos necesarios para la instalación, tales como; mástiles. EL CONTRATISTA, en su diseño, no debe considerar el alquiler de espacios que no sean de propiedad de ELECTRO ORIENTE, para la instalación de las antenas.

ELECTRO ORIENTE estará a cargo de la adecuación de los soportes (postes o torres) donde se instalarán los Access Point, o del montaje de los soportes necesarios. Sin embargo, la instalación propia de las antenas y del Punto de Acceso será responsabilidad del CONTRATISTA.
EL CONTRATISTA, deberá prever que, de darse el caso de necesitar una mayor cantidad de Access Points para garantizar la cobertura total de los medidores asociados, EL CONTRATISTA será responsable de la inclusión e instalación de los Access Points adicionales sin repercutir en costo adicional para ELECTRO ORIENTE, garantizando siempre que los Access Point instalados adicionalmente, cumplan con los requerimientos técnicos solicitados.

EL CONTRATISTA deberá garantizar una vida útil del Access Point de 10 años como mínimo, para ello deberá **adjuntar en su propuesta un certificado o documento de declaración de fábrica que acredite lo solicitado.**

EL CONTRATISTA deberá prever que, la tecnología de telecomunicaciones esté diseñada bajo tecnología de protocolo de transporte de datos del tipo Low Power Wide Area Network (LPWAN) de largo alcance, el cual es de aplicación mundial para sistemas de medición inteligente y redes de área amplia, que permiten conseguir alcances superiores y amplia cobertura.
Asimismo, la plataforma de telecomunicaciones deberá estar basado en el estándar internacional IEEE 802.15.4k, el cual se establece para redes de comunicaciones que monitorean infraestructura crítica de bajo consumo eléctrico, las cuales requieren alto grado de confiabilidad, ganancia, alcance y ancho de banda suficiente para aplicaciones masivas de medición inteligente.

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Jefe de Control de Pérdidas
Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (e)
Electro Oriente S.A. Ing. Robert Rodríguez Perea Supervisor TIC
Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Jefe de Planeamiento, Gestión y Regulación
Electro Oriente S.A. Roberto José Yataco Da Cruz Gouvéa Gerente Comercial

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

Sistema de Comunicación

EL CONTRATISTA deberá diseñar el sistema de telecomunicaciones según los requerimientos especificados en el presente documento, utilizando la banda de frecuencias no licenciadas de 2.4 GHz y 915-928MHz. Este sistema deberá ser posible de integrarse con la red corporativa existente de la empresa mediante una conexión intermedia (Backhaul) diseñada e instalada por EL CONTRATISTA, a fin de garantizar la disponibilidad y continuidad de las comunicaciones (Ver Figura N°2). La red de comunicación propuesta no deberá considerar costos operativos para ELECTRO ORIENTE o pagos a terceros por el servicio de comunicaciones durante el periodo de operación.

Capacidad de penetración de la señal de radio

Debido a que los medidores inteligentes están generalmente instalados en caja portamedidores empotrados en mampostería o paredes de concreto, se requiere que la plataforma de telecomunicaciones este prevista con una capacidad eficaz de penetración, de modo que las señales de comunicación en radiofrecuencia puedan llegar a medidores ubicados en zonas de diversas topografías y ambientes difíciles de llegar, sin línea de vista con el punto de acceso, como es el caso de interiores de edificios o cacetas, proporcionando un alto grado de cobertura, incluso en zonas de alta densidad de edificaciones y establecimientos comerciales.

Por consiguiente, el sistema de telecomunicaciones brindará conectividad a medidores inteligentes que no cuenten con línea de vista desde el Access Point. Para lograr ello, el receptor del módulo de comunicaciones deberá estar previsto de una sensibilidad de recepción igual o superior a -140 dBm un Link Budget (indicador de eficiencia ante obstáculos) igual o superior a 170dB. Esta sensibilidad de recepción permitirá que la señal pueda llegar al interior de edificaciones, edificios de gran altura, sótanos y dispositivos subterráneos sin la necesidad de repetidores.

Durante la ejecución del proyecto, en caso excepcional se requiera comunicarse con medidores con gran cantidad de obstáculos, EL CONTRATISTA podrá hacer uso de una antena externa (para el medidor inteligente) y su correspondiente instalación y adecuación o solución similar, sin repercutir en costo adicional para ELECTRO ORIENTE.

Manejo de interferencias

EL CONTRATISTA, implementará una plataforma de telecomunicaciones que maneje las interferencias de manera robusta y efectiva, utilizando mecanismos de espectro ensanchado por secuencia directa (DSSS), de otras señales de comunicación que trabajan en el mismo rango de frecuencia, garantizando la operación de la instalación a largo plazo y la calidad de las comunicaciones.

Para el manejo de interferencias la tecnología propuesta, podrá trabajar de tal forma que la señal de comunicación pueda ubicarse en los espacios libres de las zonas o canales que se encuentran congestionados por otras señales inalámbricas que trabajan en la misma banda de 2.4 GHz y 915-928MHz. Esto evita la interferencia convencional, cuando un canal este ocupado o se intente ocupar mientras el sistema opere.

Esta característica deberá ser demostrada y probada por EL CONTRATISTA durante el proceso de la puesta en servicio del sistema.

Asimismo, para demostrar y acreditar el cumplimiento de esta característica requerida por ELECTRO ORIENTE, El POSTOR deberá presentar en su oferta la documentación, certificación o declaración jurada que evidencie la experiencia de al

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Comm. de Redes

Electro Oriente S.A. Juana Mendoza Perez Jefa de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodriguez Perea Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco Vasquez Paredes

Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

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

menos 03 casos de éxitos en el manejo de las interferencias mediante la tecnología DSSS en empresas de distribución eléctrica de otros países, emitidas por el fabricante o las mismas empresas de distribución eléctrica.

Escalabilidad
Asimismo, el sistema o plataforma de telecomunicaciones a instalar deberá ofrecer escalabilidad, es decir flexibilidad para conectar medidores u otros dispositivos, sin la necesidad de incrementar el número de Access Points y/o impactar negativamente en el desempeño de la red. Para ello, cada Access Point deberá soportar una gran cantidad de medidores sean trifásicos o monofásicos u otros equipos de distribución.

Capacidad de comunicación con otros equipos de distribución
Debido a la necesidad de no implementar diferentes medios de comunicación para la gestión de otros equipos de la red de distribución, logrando una optimización de costos a futuro para ELECTRO ORIENTE, el Sistema de Telecomunicaciones propuesto deberá soportar, además de la medición inteligente, aplicaciones de nuevas tecnología o modernización de la red de distribución incluyendo equipos ubicados a lo largo de las redes de distribución, tales como indicadores de paso de falla, telegestión de alumbrado público y monitores de transformadores de distribución, control de equipos de protección, entre otros.

Esta flexibilidad deberá permitir tener medición inteligente y/o monitoreo de la red eléctrica de distribución sin importar si son dispositivos alimentados por la red eléctrica misma o alimentada por batería, o si se ubican en zonas urbanas, suburbanas o rurales, o si son aéreos o subterráneos.

Tiempo de Respuesta del Sistema - Latencia
El sistema de telecomunicaciones deberá ser capaz de solicitar uno a uno, o a todos los medidores, las funciones de lectura por demanda en un tiempo promedio entre 1 a 2 minutos (Latencia). Para ello el UpLink (envío de señales del medidor al Access Point) y DownLink (envío de señales del Access Point a los medidores) deberán ser coherente con una red de telemedición avanzada (Advanced Metering Infrastructure AMI) de gran cantidad de dispositivos en campo, es decir, la plataforma de comunicaciones deberá prever un UpLink con mayor capacidad ya que cientos de miles de medidores inteligentes o puntos terminales de la red necesitaran comunicar su información a la plataforma de software centralizada (MDC) de forma simultánea. Por tanto, se requiere que cada Access Point deberá prever un UpLink de al menos 40,000 bps y un DownLink de al menos 20,000 bps.
Asimismo, el sistema deberá soportar distintas modalidades de transmisión en forma simultánea: uni-cast, multi-cast y broadcast, de modo que le permita incrementar la eficiencia ante solicitudes de datos de un solo medidor, un grupo de medidores o datos de todos los medidores de la red.
Si los medidores estuviesen conectados a distintos Access Point o Puntos de Acceso (AP), los tiempos referidos no deberán cambiar o su cambio deberá ser poco significativo.

Módulo de Comunicación del Medidor
El medidor inteligente debe incorporar un módulo de comunicaciones de 2.4GHz ó 915-928MHz que se conecte en forma transparente con los puntos de acceso.
Con el propósito de evitar el pago de licencias por el uso del espectro radioeléctrico y el riesgo de un posible licenciamiento futuro. El módulo de comunicación del

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas
Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefa de Tecnologías de la Información (e)
Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Perea Supervisor TIC
Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gerente de Planeamiento, Gestión y Regulación
Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac Da Cruz Gouvea Gerente Comercial

medidor deberá utilizar la banda de frecuencia no licenciada de 2.4GHz ó 915-928MHz, el cual no tiene previsto un riesgo de este tipo.
Deberá tener prevista la capacidad de conexión/desconexión modular y en caliente, con capacidad de conectarse a una red de comunicaciones en topología Estrella o Punto a Multipunto.
Deberá estar diseñado bajo tecnología de protocolo de transporte de datos del tipo LPWAN (Low Power Wide Area Network), el cual es de aplicación mundial para sistemas de medición inteligente y redes de área amplia, permitiendo conseguir alcances superiores y amplia cobertura.
Deberá contar con antena de Radiofrecuencia de diseño interno y del tipo monopolar, localizado en el interior del módulo de comunicación del medidor, no se aceptarán antenas externas ni modificaciones y/o adecuaciones, tales como antena insertada en la carcasa del medidor.
Los medidores inteligentes con sus módulos de comunicación, deberán tener características plug and play, de modo que puedan integrarse a la red de telecomunicaciones de manera inmediata y automática, registrándose en la red desde el momento en que son energizados, sin mediar configuración adicional alguna en campo. Al inicio el medidor deberá buscar un Punto de Acceso (AP) que esté dentro de rango y entonces el Access Point se comunicará con el MDC para autentificar al medidor dentro de la red. Esto va a prevenir a ELECTRO ORIENTE que sus medidores de sistemas adyacentes se conviertan en puntos terminales válidos de la red; asimismo previene que medidores no autorizados tengan acceso a dicha red.

Seguridad del sistema de comunicaciones RF
El módulo de comunicación del medidor deberá contar con niveles de seguridad necesarios para una operación confiable y evitar incidentes de ciberseguridad y/o posibles ataques al sistema. Para ello, el módulo de comunicación del medidor deberá contar con soporte de encriptación de datos sobre canal de comunicación, con método de encriptación AES 128 como mínimo.
La plataforma de comunicaciones deberá contar con niveles de seguridad necesarios para una operación confiable y evitar incidentes de ciberseguridad y/o posibles ataques al sistema. Para ello deberá soportar el estándar NERC CIP o similar, así como soportar mensajes encriptados bajo el estándar de cifrado de AES 128 como mínimo.

2.3 Suministro e implementación del Software MDC/HES

Durante la etapa de implementación, se incluyen las siguientes actividades:

- ✓ Implementación del software MDC/HES en la nube (servidores del fabricante) para el acceso por 24 meses, luego de la puesta en Servicio del proyecto, según lo indicado por OSINERGMIN.
- ✓ Configuración y parametrización de software MDC/HES.
- ✓ Pruebas unitarias y de integración.
- ✓ Pruebas y validación de seguridad.
- ✓ Pruebas de aceptación.
- ✓ Integración de los medidores inteligentes.

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas

Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Perea Supervisor

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gerente de Abastecimiento, Gestión

Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

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

2.3.1 Especificaciones técnicas del software de gestión de la medición para piloto con tecnología RF de largo alcance LPWAN

El software de gestión de la medición será instalado en servidores del fabricante (en la nube) y se brindará un acceso por 24 meses a usuarios de ELECTRO ORIENTE, luego de la puesta en servicio del sistema.
EL CONTRATISTA deberá incluir las licencias de uso necesarias del Software de Gestión de tal forma de garantizar la gestión con la cantidad total de medidores del presente proyecto piloto.
El software se encargará del manejo y gestión de la información procedente de los medidores inteligentes, cuyo principal objetivo será la recolección y almacenamiento de datos, así como también el intercambio a futuro de la información con un Sistema MDM, a través de interfaces de comunicación estándares como Multispeak y/o Rest y/o IEC CIM y/o Interfaz XML/SOAP o similar.
El Software debe permitir lecturas masivas programadas, lecturas en demanda para un medidor, falla de Lecturas, dar Avisos – Reportes, y deberá permitir la visualización de los puntos de medición a través de una interfaz georeferenciada de Google Maps o GIS.
El Software deberá realizar la lectura remota de variables tales como energía activa y reactiva, potencia activa y reactiva, voltaje y corriente, valores instantáneos y/o acumulados del mes.
El Software de Gestión deberá permitir realizar lecturas por agrupamientos entre medidores que pertenecen a una Subestación de Distribución o medidores pertenecientes a un Alimentador, este agrupamiento deberá ser editable.
El software de gestión de medición deberá permitir el envío de señales en forma simultánea en modos Unicast, Broadcast y Multicast para lectura de los medidores y otros dispositivos.
A través del software se podrá realizar la configuración remota de los medidores y del Access Point.
El Software de Gestión permitirá realizar la actualización remota del firmware de los medidores y Access Point, sin la necesidad de ir a campo.
El Software de Gestión deberá gestionar eventos y alarmas, recibir y redireccionar los mensajes de eventos de fallas o último suspiro (Last Gasp), detección de eventos de manipulación fraudulenta de equipos (Tampering) y otros provenientes de los medidores a través de un listado de alarmas.
El Software de Gestión deberá permitir la visualización georeferenciada en una interfaz de Google Maps o GIS de los puntos de medición, así como el marcado en otro color de los medidores que han sido afectados por una interrupción.
El Software de Gestión deberá permitir trabajar mediante roles a través de usuarios y contraseñas, los cuales permitirán que los responsables de ELECTRO ORIENTE puedan acceder de manera independiente a la información recolectada por el Sistema propuesto, según el alcance de su concesión.
En los sistemas de medición inteligente la confiabilidad o disponibilidad se basa en la cantidad de lecturas exitosas con respecto a las lecturas solicitadas por el sistema, sin tomar en cuenta el medio de comunicación usado. El sistema propuesto deberá prever una alta confiabilidad promedio de lecturas no menor de 95%. Para ello EL CONTRATISTA, deberá adjuntar en su propuesta un certificado o documento de declaración de fábrica que acredite lo solicitado.
Es responsabilidad de ELECTRO ORIENTE el servicio de internet o VPN para garantizar el acceso a la plataforma ubicada en la nube (servidores del fabricante).

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas
Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (a.i.)
Electro Oriente S.A. Ing. Roberto Steve Rodríguez Perea Supervisor TIC
Electro Oriente S.A. Franco Vasquez Paredes Centro de Facturación, Gestión Recaudación
Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac Da Cruz Gouvea Gerente Comercial

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

El Software de Gestión de la medición deberá cumplir con las especificaciones técnicas dadas en la Tabla N°10.

N°	DETALLE	REQUERIDO	GARANTIZADO
1	**GENERAL**		
1.1	Número de licencias	5,100	
1.2	Instalación	Ubicado en servidores del fabricante (en la nube)	
1.3	Tiempo de uso	18 meses desde la puesta en servicio del sistema	
2	**SEGURIDAD**		
2.2	Gestión de usuarios y privilegios basados en roles (Administrador, usuario)	Si	
2.3	Gestión de claves	Si	
3	**GESTIÓN DE LECTURAS**		
3.1	Lecturas masivas programadas	Por zonas, grupos de clientes definidos	
3.2	Lecturas en demanda para un medidor	Si	
3.3	Falla de Lecturas - Avisos - Reportes	Si	
3.4	Exportación de lecturas en distintos formatos genéricos (txt, xls, csv)	Si	
3.6	Debe permitir la visualización de los puntos de medición a través de una interface georeferenciada.	Si	
3.7	Capacidad de enviar mensajes simultáneos en modalidades: Unicast, Broadcast y Multicast	Si	
4	**GESTIÓN DE CORTES Y RECONEXIONES**		
4.1	Cortes y reconexiones masivas programadas	Por zonas, grupos de clientes definidos, etc.	
4.2	Cortes y reconexiones en demanda para un medidor	Si	
5	**CONFIGURACIÓN REMOTA**		
5.1	Configuración remota del módulo de comunicación del medidor y de los medidores	Si	
5.2	Configuración remota del Access Point	Si	
6	**GESTIÓN DE EVENTOS Y ALARMAS**		
6.1	Poder recibir y redireccionar los mensajes de eventos de fallas o *Last Gasp*, *Tampering* y otros provenientes de los medidores	Si	
6.2	Listado de alarmas y eventos.	Si	
6.3	Debe permitir la visualización de los puntos de medición que han sufrido una interrupción a través de una interface georeferenciada en Google maps o GIS.	Si	
6.4	Detección de eventos de manipulación fraudulenta de equipos (Tampering).	Si	
7	**TAREAS PROGRAMADAS**		
7.1	Fijación de Fecha-Hora de Medidores	Si	

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Contrataciones

Electro Oriente S.A. Juan Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Perea Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gerente de Planeamiento, Gestión y Regulación

Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

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

N°	DETALLE	REQUERIDO	GARANTIZADO
7.2	Lectura remota	Si	
7.3	Corte y Reconexión del servicio eléctrico	Si	
7.4	Actualizaciones remotas de firmware de los medidores y Access Point	Si	
8	**OTRAS FUNCIONALIDADES**		
8.1	Obtención de perfiles de carga de las subestaciones de distribución	Si	
8.2	El software de Gestión de medición deberá incluir el protocolo de integración, tales como Multispeak,y/o REST y/o IEC CIM y/o Interfaz XML/SOAP similar para integración a futuro con un MDM	Si	
8.3	Permite la obtención de lecturas diarias y bajo solicitud del consumo y de la demanda de los medidores	Si	
8.4	Generación de reportes configurables de las mediciones y de los perfiles de carga	Si	
8.5	Capacidad de enviar mensajes simultáneos en modalidades: Unicast, Broadcast y Multicast	Si	
8.6	Permite la visualización de los puntos de medición en una interfaz de Google maps o GIS	Si	
8.7	El software cuenta con seguridad del sistema en base a nombres de usuario y contraseñas	Si	
8.8	El sistema incluye una interfaz de usuario gráfica (GUI) con todas las características requeridas para una visualización avanzada y con procesos analíticos para datos de redes inteligentes	Si	

Tabla N°10: Especificaciones Técnicas del Software de Gestión de la Medición

2.4 Pruebas al sistema de medición y puesta en servicio

Las pruebas de conectividad serán realizadas luego del reemplazo y reconexionado de los primeros medidores y a partir de la etapa de integración de los medidores.
Pruebas muestrales de los medidores inteligentes.
Pruebas de integración de los medidores inteligentes con el MDC/HES.
Luego de las pruebas se realizará la puesta en servicio o inicio de la operación del Proyecto Piloto Sistema de Medición Inteligente.

2.5 Reglamentos técnicos

La Décima Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 018-2016-EM, considera, específicamente, la Implementación del Sistema de Medición Inteligente, y establece que las EDEs propondrán a OSINERGMIN un plan gradual de reemplazo a sistemas de medición inteligente en el proceso de fijación tarifaria, según lo dispuesto en el artículo 163 del Reglamento y considerando un horizonte de hasta ocho (08) años de implementación.
Asimismo, en la Resolución Osinergmin N° 225-2017-OS/CD - Términos de Referencia para la Elaboración del Estudio de Costos VAD, se establece que:

- Las empresas podrán proponer en el Estudio VAD un plan gradual de reemplazo a sistemas de medición inteligente (SMI), considerando un horizonte de implementación de hasta 8 años, de conformidad con la Décima Disposición Complementaria Transitoria del DS 018-2016-EM y el Artículo 163 del Reglamento de la LCE.

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas
Electro Oriente S.A. Juan C. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)
Electro Oriente Ing. Robert Steve Rodríguez Perea Supervisor T.I.
Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Depto. de Planeamiento, Gestión y Regulación
Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac Da Cruz Gouvea Gerente Comercial

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

2.6 Requerimientos y especificaciones técnicas por OSINERGMIN

El Postor deberá indicar las características de los requerimientos y las Especificaciones Técnicas mínimas de las tablas. Los datos técnicos deberán ser sustentados con catálogos, folletos, manuales, u otra información técnica del fabricante.

Consideraciones Generales del Sistema de Medición Inteligente

1. Registros de energía y potencia en períodos que no superen el lapso de 15 minutos.
2. Medición bidireccional, positivo aditivo. Posibilidad de medir tanto los retiros de electricidad que el usuario efectúe de la red como eventuales inyecciones que el usuario efectúe al sistema. La componente reactiva deberá ser considerada en ambas direcciones.
3. El canal de comunicación debe permitir a la empresa, obtener lectura de la demanda y eventualmente emitir órdenes al medidor para realizar tareas específicas.
4. El medidor debe estar conectado a un sistema que permita informar al cliente en tiempo real sobre su uso actual u otra información que ayude al cliente a gestionar el costo y uso de la electricidad.
5. Corte-reposición remoto. Posibilidad de efectuar el corte y reposición del suministro, de manera remota sin necesidad de apersonarse al punto de suministro.
6. Posibilidad de limitación de potencia consumida por el usuario, para gestión de planes de control de la demanda.
7. Opciones multi-tarifas / Tiempo de Uso y precios flexibles. Posibilidad que el usuario pueda optar en línea por distintas opciones tarifarías.
8. Alerta de ausencia de tensión: Capacidad de comunicar a la central que el equipo no tiene tensión lo que puede estar asociado a una falla del sistema.

Criterios de Evaluación Establecidos por OSINERGMIN

La tecnología propuesta deberá cumplir los criterios de evaluación establecidos por OSINERGMIN en los Términos de Referencia para la Elaboración del Estudio de Costos del Valor Agregado de Distribución (VAD), las cuales se detallan a continuación:

1. Arquitectura e infraestructura tecnológica.
2. Adaptabilidad a la topografía del terreno.
3. Adaptabilidad a las condiciones operativas de las conexiones de los clientes.
4. Adaptabilidad a las condiciones ambientales.
5. Adaptabilidad al estado operativo de la red eléctrica.
6. Adaptabilidad a la longitud de la red.
7. Adaptabilidad al tipo de transformadores de distribución.
2. Capacidad de transmisión de información y confiabilidad operativa
3. Complejidad de mantenimiento.
4. Seguridad de la información / Sistemas de recuperación.
5. Capacidad para identificar fallas en el sistema de comunicación.
6. Instalación.
7. Compatibilidad con la mayoría de los medidores del mercado.
8. Costo por unidad instalada.
9. Costos de mantenimiento.
10. Experiencia en la aplicación de la tecnología.

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Jefe de Compras

Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Perea Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Jefe de Planeamiento, Gestión y Regulación

Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac Da Cruz Gouvea Gerente Comercial

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

2.7 Servicio de instalación de medidores inteligentes

EL CONTRATISTA deberá presentar un cronograma de despliegue en paralelo de los medidores inteligentes, considerando como mínimo, las siguientes actividades:

A. Etapa de diseño e ingeniería de detalle

Durante la etapa de diseño se realizarán las siguientes actividades:

- Obtención de información del sistema eléctrico donde se efectuará la implementación del Proyecto Piloto.
- Toma de información de campo.
- Ingeniería Básica del Proyecto Piloto Sistema de Medición Inteligente con la Tecnología Propuesta. Incluyendo hardware y software.
- Desarrollo de la Ingeniería de Detalle. Incluyendo hardware y software.
- Estudio de propagación y cobertura, para definir la ubicación óptima de los Access Points, Antenas y medidores inteligentes.

B. Etapa de suministros

- Etapa de suministro de todos los equipamientos correspondiente a los equipos de comunicación, tales como: Access Points, Antenas y demás equipos y Accesorios de comunicación.
- Suministro de Medidores Inteligentes Monofásicos.

C. Instalación de medidores con reemplazo de medidores existentes

Condiciones de Aplicación

- Esta actividad se aplicará para todo tipo de trabajo de instalación de un equipo de medida monofásico, de clientes.

Notificación previa

- EL CONTRATISTA deberá poner en conocimiento y notificar al usuario 02 días antes como mínimo sobre el trabajo a realizar, de acuerdo a la normatividad vigente.
- En caso de tratarse de la instalación de un sistema de medición de control en paralelo a un grupo de suministros que implique el corte de servicio, EL CONTRATISTA deberá poner en conocimiento los usuarios afectados.
- Entrega de notificación en físico, 48hrs antes del reemplazo.

Apertura de la caja porta medidor (en caso de que corresponda)

- Se deberá efectuar la ubicación física de la caja porta medidor.
- Se deberá cercar y/o instalar un sistema de bloqueo para evitar la circulación de personas ajenas a los trabajos (enmallado de color anaranjado fosforescente).
- Se deberá retirar el sello o sellos de la caja porta medidor y anotar el número, el color y el tipo del mismo.
- Se deberá abrir la tapa principal de la caja, cuidando que ésta no se deteriore.
- En el caso de requerir apertura de cajas con pernos descabezados, se deberá utilizar el equipo adecuado para retirar los pernos sin deteriorar la caja.

Trabajos a realizar

- En el caso de un sistema de medición indirecta (uso de transformadores de corriente), verificar el conexionado de los transformadores de medida y marcar

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Jefe de Control de Pérdidas

Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Rodríguez Supervisor TIC's

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gerente de Planeamiento, Gestión y Regulación

Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

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

los conductores respectivos antes de proceder a la desconexión de los mismos.

- Desconexión del sistema de protección si fuera el caso.
- Aislar los extremos de los conductores de la acometida.
- Se deberá retirar el medidor antiguo, colocarlo en un contenedor amortiguado, adherirle una cinta adhesiva en la cual se consignará: el número de suministro.
- Fijación del nuevo medidor en la caja metálica, teniendo cuidado. En todos los casos los medidores deberán estar bien ubicados en la caja porta medidor, de modo que no se tenga impedimentos en la toma de lectura (el contador de energía y los datos de placa característicos deberán quedar visibles a través de la ventana de la caja porta medidor). En el caso que sea necesario se debe emplear una base porta medidor.
- Protección de los accesos circulares de la caja porta medidor, para la entrada y salida de los conductores.
- Conexión de los conductores de entrada y salida en la bornera del medidor, de acuerdo a las características particulares del equipo de medida. Para ello, los extremos de los conductores deberán ser doblados formando una "U" de modo que se garantice un firme contacto eléctrico.
- Verificación de la tensión en los bornes de entrada y salida del medidor y a las salidas del sistema de protección.
- Verificar la correcta conexión de la fase y del neutro.
- Verificación del correcto funcionamiento del medidor (contómetro, parpadeo del LED, display de la lectura, etc.).
- Si es necesario se tendrá que cambiar y/o instalar conductor TW de 4 mm2 o equivalente entre el sistema de medición y protección.
- Obtener las coordenadas GPS de los suministros instalados y registrarlos en el SW MDC.

Cierre de la caja porta medidor

- Se deberá instalar la tapa de bornera del medidor.
- Se deberá instalar el sello o sellos de bornera del medidor y anotar el número, el color y el tipo del mismo.
- Se deberá instalar y/o cerrar la tapa de la caja.
- Se deberá asegurar la tapa de la caja aplicando pernos descabezables u otro, en caso que indique ELECTRO ORIENTE (remaches, etc.).
- Se deberá instalar el sello o sellos de la caja porta medidor y anotar el número, el color y el tipo del mismo.
- En el caso de tratarse de un totalizador o equipo de control, se deberá rotular el número de subestación, número de equipo de control o factor de medición según sea el caso; para ello se empleará plantillas y pintura aprobadas por ELECTRO ORIENTE.
- Se deberá recoger los sellos retirados de la bornera y caja porta medidor para entregarlos al responsable de control de sellos.

Limpieza de la zona de trabajo

- Una vez concluidos los trabajos y antes que el personal se retire, EL CONTRATISTA deberá dejar la zona totalmente limpia de escombros y/o residuos de materiales eléctricos.

Configuración del expediente de intervención

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas

Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefa de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Perea Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gerente de Planeamiento, Gestión y Regulación

Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac De Cruz Gouvea Gerente Comercial

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

- Se deberán llenar los formatos que solicite ELECTRO ORIENTE.
- Se deberá solicitar la firma del titular del suministro o del encargado que presenció el cambio de medidor, en los formatos correspondientes; y entregarle copia de los mismos.
- Se deberán tomar las fotografías correspondientes.
- En el caso de tratarse del reemplazo del medidor se deberá indicar el motivo del cambio en el formato correspondiente.

Materiales que suministrará EL CONTRATISTA

- Pintura para la rotulación del suministro, pintura base, tornillos de encarne, y otros materiales menores.
- Cinta aislante y/o cinta autovulcanizante, en caso que corresponda.
- Tomas fotográficas fechadas antes, durante y después de la ejecución de la actividad, éstas deberán ser cargadas en el sistema de ELECTRO ORIENTE. Las fotos deberán incluir una toma panorámica del predio.
- Plumón de tinta indeleble.
- Conductor TW de 4 mm2 o equivalente para la conexión del sistema de medición con el sistema de protección.
- Pernos descabezables, cuando sea necesario.
- Base porta medidor, cuando sea necesario.
- Formatos que solicite ELECTRO ORIENTE.

Materiales que suministrará ELECTRO ORIENTE

- Medidor Inteligente.
- Precintos de seguridad.

ELECTRO ORIENTE será responsable, entre otras actividades, de:

- Listado y ubicación de los medidores a ser reemplazados.
- Notificar a los usuarios para el reemplazo del medidor como mantenimiento programado.
- Todas las adecuaciones o rehabilitaciones de la caja portamedidor a fin de evitar robos, manipulaciones, apantallamientos de señales RF.
- Se encargará de la recepción y revisión del inventario de los medidores retirados.
- En caso existe algún impedimento físico o del usuario que no permita realizar el cambio del medidor, el CONTRATISTA en coordinación con ELECTRO ORIENTE elegirán otro suministro.

Para el Proyecto Piloto SMI con Tecnología de RF de Largo Alcance, la ubicación final de los medidores inteligentes será definida luego de la etapa de Ingeniería de detalle y en base a lo recomendado por el estudio de radio propagación a ser realizado por el CONTRATISTA.

2.8 Reglamentos técnicos, normas metrológicas y/o sanitarias

El contratista se compromete a cumplir y observar lo establecido en los siguientes reglamentos, resoluciones, normas y leyes, de corresponder durante la ejecución de la prestación:

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas

Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefa de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Rodriguez

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gerente de Planeamiento, Gestión y Regulación

Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac Cruz Gouvea Gerente Comercial

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

2.8.1 Normas sanitarias

- R.M. N° 239-2020-MINSA, denominado Documento Técnico "Lineamientos para la Vigilancia, Prevención y Control de la Salud de los Trabajadores con Riesgo de Exposición al COVID-19".
- R.M. N° 265-2020-MINSA, denominado Modificación de Documento Técnico "Lineamientos para la Vigilancia de la Salud de los Trabajadores con Riesgo de Exposición al COVID-19".
- R.M. N° 283-2020-MINSA, denominado Modificación de Documento Técnico "Lineamientos para la Vigilancia, Prevención y Control de la Salud de los Trabajadores con Riesgo de Exposición al COVID-19".
- R.M. N° 128-2020-MINEM/DM, denominado "Protocolo Sanitario para la Implementación de Medidas de Prevención y Respuesta frente al COVID-19 en las Actividades del Subsector Minería, Subsector Hidrocarburo y el Subsector Electricidad".
- R.M. N° 135-2020-MINEM/DM, denominado "Modificación de Protocolo Sanitario para la Implementación de Medidas de Prevención y Respuesta frente al COVID-19 en las Actividades del Subsector Minería, Subsector Hidrocarburo y el Subsector Electricidad".
- D.L.1278 LEY DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS con fecha 23-12-2016.

2.8.2 Reglamentos técnicos

- R.M. 111-2013-MEM-DM, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad.
- Ley 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- D.S. 005 – Reglamento de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Normativa Nacional referente a extintores portátiles.

2.8.3 Normas de fabricación y pruebas

- IEC 62052-11: Electricity metering equipment (AC) - General requirements, tests and test conditions - Part 11: Metering equipment – Norma Técnica Peruana Equivalente: NMP 014:2012 EQUIPOS DE MEDIDA DE LA ENERGIA ELECTRICA.
- IEC 62053-21: Equipos de medida de la energía eléctrica (c.a.). Requisitos particulares. Parte 21: Contadores estáticos de energía activa (clases 1 y 2). – Norma Técnica Peruana Equivalente: NMP 015-2012 EQUIPOS DE MEDIDA DE LA ENERGÍA ELECTRICA.

2.9 Prestaciones accesorias a la prestación principal

2.9.1 Garantía comercial

El CONTRATISTA garantizará el reemplazo o reparación de todo el suministro y los servicios 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; el cual dispondrá de un máximo de 48 horas de atención, luego de haber reportado la avería por parte de ELOR.

El periodo de garantía será de (730) días calendarios, para el cual deberá presentar formalmente mediante una Declaración Jurada o Certificado de Garantía, para los

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas

Electro Oriente S.A. Juan Mendoza Pérez Jefa de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Perea Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gerente de Planeamiento, Gestión y Regulación

Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

equipos suministrados y por el servicio de implementación, computado a partir de la fecha en que se otorgó la conformidad de puesta en servicio y recepción de la solución implementada a satisfacción por ELECTRO ORIENTE S.A.

2.9.2 Mantenimiento Correctivo

El CONTRATISTA del Servicio deberá gestionar de ser el caso a solicitud de ELECTRO ORIENTE, el mantenimiento correctivo y/o reemplazo de los medidores inteligentes que lo requieran durante 18 meses después de instalado el piloto.
El CONTRATISTA del Servicio deberá gestionar de ser el caso a solicitud de ELECTRO ORIENTE, el mantenimiento de la Plataforma de Comunicación y Software, según lo requiera durante 18 meses después de instalado el piloto.

2.9.3 Capacitación y/o entrenamiento

EL CONTRATISTA deberá presentar a ELECTRO ORIENTE la estructura y duración de la capacitación certificada teórico – práctico dirigido como mínimo a 10 trabajadores, en la sede Iquitos.

El desarrollo de esta capacitación se encontrará supervisada y asesorada por ELECTRO ORIENTE debiendo estar enfocada en la configuración y la operación del sistema implementado.

EL CONTRATISTA deberá implementar un plan de capacitación presencial al personal de ELECTRO ORIENTE, a ejecutarse luego de la implementación total del Piloto de Medición Inteligente, la fecha se coordinará con personal en la sede Iquitos. Dicha capacitación deberá estar relacionada a la instalación, configuración y uso del Sistema implementado, el tiempo total de la capacitación debe ser de dieciséis (16) horas en la sede Iquitos.

EL CONTRATISTA debe realizar un informe con su respectiva lista de asistencia a los alumnos; así como, la entrega de los Certificados de Participación.

EL CONTRATISTA utilizará el personal profesional y técnico adecuado según sus requerimientos o necesidades, tanto en cantidad como en calidad, debiendo prever el tiempo de capacitación e integración en el ambiente de pruebas.
La capacitación se realizará en la sede Iquitos de ELECTRO ORIENTE, sito en la siguiente dirección:

Iquitos	Av. Freyre 1168 - Iquitos

2.9.4 Soporte técnico post venta

Teniendo en cuenta lo establecido por OSINERGMIN, EL CONTRATISTA será responsable de realizar el soporte técnico del Sistema de Medición Inteligente durante 24 meses luego de la total implementación del sistema.

- Durante el período de la garantía, EL CONTRATISTA deberá brindar apoyo de soporte técnico remoto ante cualquier consulta del personal de ELECTRO ORIENTE de soporte y gestión del sistema de medición inteligente.
- Nota: En caso se traté de un problema falla en campo de los medidores. Electro Oriente será responsable de disponer del personal en campo para las actividades correspondientes.

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas

Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Perea Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Jefe de Planeamiento, Gestión y Regulación

Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

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

2.10 Requerimiento del Proveedor y de su Personal

2.10.1 Requisitos del Proveedor

El postor deberá acreditar obligatoriamente los siguientes requisitos mínimos, mediante copias simples de los siguientes documentos:

- El postor podrá ser una persona natural o jurídica con actividad económica en la especialidad o a fin.
- Estar inscrito en el Registro Nacional de Proveedores.

2.10.2 Experiencia del Proveedor

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a:
Ítem 1: S/ 1,000,000.00 (Un millón con 00/100 Soles)
Ítem 2: S/ 3,000,000.00 (Tres millones con 00/100 Soles), por la venta de bienes iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

Se considerarán bienes similares para los ítems 01 y 02 a los siguientes:

- Adquisición y/o instalación de medidores electrónicos y/o inteligentes con módulo de comunicación de telemedición, integrados a un Sistema de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzada.
- Adquisición y/o implementación de Sistemas de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzado.
- Adquisición, montaje y puesta en servicio de sistemas de gestión de medición remota.

Acreditación:
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, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.

2.10.3 Requisitos del personal

El Personal Clave deberá tener la capacidad técnica y profesional, y cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

1) Un (01) Jefe de proyecto (Personal Clave):

Perfil:
Deberá ser un profesional titulado en Ingeniería Electricista y/o Mecánico-Electricista o Electrónico. La colegiatura vigente debe ser presentado en la etapa de perfeccionamiento de contrato.

Capacitaciones:
Deberá contar con capacitación en el curso de:

- Gestión y/o Gerencia de Proyectos o PMP vigente.

Se presentará en la propuesta al menos un certificado que acredite dicha capacitación (40 horas o código de validación en la página oficial del PMI).

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas

Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Perea Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gestión de Proyectos

Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

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

Experiencia:
Debe demostrar experiencia mínima de tres (03) años como Jefe de Proyectos, en implementación de proyectos similares, tales como:

- Adquisición y/o instalación de medidores electrónicos y/o inteligentes con módulo de comunicación de telemedición, integrados a un Sistema de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzada; y/o
- Adquisición y/o implementación de Sistemas de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzada; y/o
- Adquisición, montaje y puesta en servicio de sistemas de gestión de medición remota.

Funciones:
El Jefe de Proyecto tendrá, entre otras, las siguientes funciones y/o responsabilidades:

- Planificar, ejecutar y controlar las acciones que forman parte del proceso del proyecto.
- Liderar a su equipo de trabajo y tomar decisiones para la consecución de los objetivos del proyecto.
- Participar de las reuniones de trabajo y coordinaciones con Electro Oriente.
- Manejo óptimo y eficiente de los recursos.
- Control y seguimiento del cronograma de actividades del proyecto.

2) **Un (01) Especialista en Sistemas de comunicaciones (Personal Clave):**

Perfil:
Deberá ser un profesional titulado en Ingeniería Electrónica y/o Electricista y/o Sistemas o Telecomunicaciones. La colegiatura vigente debe ser presentado en la etapa de perfeccionamiento de contrato.

Capacitaciones:
Deberá contar con la siguiente capacitación:

- Capacitación de la fábrica en la plataforma de comunicaciones del Sistema de Medición Inteligente propuesto, para lo cual, el postor presentará en su propuesta un certificado o declaración de fábrica que acredite dicha capacitación (20 horas como mínimo).

Experiencia:
Debe demostrar experiencia mínima de tres (03) años como especialista en comunicaciones, en proyectos tales como:

- Adquisición y/o instalación de medidores electrónicos y/o inteligentes con módulo de comunicación de telemedición, integrados a un Sistema de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzada; y/o
- Adquisición y/o implementación de Sistemas de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzada; y/o
- Adquisición, montaje y puesta en servicio de sistemas de gestión de medición remota.

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas
Electro Oriente S.A. Roberto José Trajac Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial
Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)
Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodriguez Perea Supervisor TIC
Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gerente de Planeamiento, Gestión y Regulación

Funciones:
El Especialista de comunicaciones tendrá, entre otras, las siguientes funciones y/o responsabilidades:

- Configuración de la arquitectura del Sistema de comunicaciones del Sistema de medición inteligente.
- Análisis y estudio de radio frecuencia del sistema de comunicaciones en las zonas del proyecto.
- Asegurarse que el diseño, la configuración, las pruebas e implementación del sistema de comunicaciones, este dentro del alcance y cumpla con los requerimientos de Electro Oriente.
- Seguimiento, inspección y puesta en marcha de la infraestructura de comunicaciones del Sistema de Medición Inteligente.
- Asegurarse que la documentación técnica del sistema de comunicaciones este validada y aprobada

3) **Un (01) Especialista en Medidores Inteligentes (Personal Clave):**

Perfil:
Deberá ser un profesional en Ingeniería Electricista y/o Mecánico Electricista y/o Electrónico titulado. La colegiatura vigente debe ser presentado en la etapa de perfeccionamiento de contrato.

Capacitaciones:
Deberá contar con la siguiente capacitación:

- Capacitación de la fábrica en diseño y configuración de los medidores inteligentes, para lo cual, el postor presentará en su propuesta un certificado o declaración de fábrica que acredite dicha capacitación.

Experiencia:
Debe demostrar experiencia mínima de tres (03) años como especialista en medidores inteligentes, en proyectos tales como:

- Adquisición y/o instalación de medidores electrónicos y/o inteligentes con módulo de comunicación de telemedición, integrados a un Sistema de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzado; y/o
- Adquisición y/o implementación de Sistemas de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzado; y/o
- Adquisición, montaje y puesta en servicio de sistemas de gestión de medición remota.

Funciones:
El Especialista en medidores inteligentes tendrá, entre otras, las siguientes funciones y/o responsabilidades:

- Asegurarse que el diseño, la configuración, las pruebas e implementación de los medidores inteligentes, estén dentro del alcance y cumpla con los requerimientos de Electro Oriente.
- Seguimiento, inspección y puesta en marcha de los medidores Inteligentes.
- Asegurarse que la documentación técnica de los medidores inteligentes este validada y aprobada.

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas

Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Acuña Rodríguez Pérez Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Dpto. de Planeamiento, Gestión y Regulación

Electro Oriente S.A. Robedo José Yafac Da Cruz Gouvea Gerente Comercial

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

2.10.4 Equipamiento mínimo que suministrará el contratista a su personal para la ejecución del servicio.

2.10.4.1 Equipos y Herramientas

A. Equipos para la Comunicación de voz:
EL CONTRATISTA proveerá como mínimo tres (03) celulares SMARTPHONE de 12 mega pixeles con minutos ilimitados para llamadas a cualquier operador y WhatsApp ilimitado, igual al que actualmente utiliza ELECTRO ORIENTE S.A.

B. Implementos de protección personal y herramientas por cada técnico
- 01 careta facial dieléctrica en óptimas condiciones de uso.
- 01 par de protectores visuales (negro y transparente) en óptimas condiciones de uso.
- 01 Barbiquejo
- 01 Par de guantes de badana (trabajo multi uso) y cambio inmediato en casos de deterioro.
- 01 Casco dieléctrico color naranja.
- 01 Cortaviento.
- 01 Par de guantes dieléctricos tipo 0 para baja tensión hasta 500V y cambio inmediato en casos de deterioro.
- 01 Par de sobreguantes tipo badana y cambio inmediato en casos de deterioro.
- 01 Arnés dieléctrico con soporte lumbar, sentadera y línea de vida con absorbedor de impacto.
- Tie - Off – adaptador de anclaje dieléctrico graduable
- 01 Estrobo dieléctrico.
- 01 juego de ropa de trabajo que consiste de: 3 camisas manga larga denim jean procesado con cintas reflectivas con el slogan en la parte superior de la espalda "EMPRESA COLABORADORA DE ELECTRO ORIENTE S.A.", 03 polos manga larga de algodón de color gris con cintas reflectivas con el slogan en la parte superior de la espalda "EMPRESA COLABORADORA DE ELECTRO ORIENTE S.A." y 03 pantalones denim jean procesado con cintas reflectivas.
- 01 Par de zapatos dieléctricos.
- 01 protector auditivo tipo tapón.
- 01 chaleco con cintas reflectivas.
- 01 Cinturón portaherramientas de cuero.
- 01 capote para lluvia.
- 01 Fotocheck
- 01 tablilla de madera por cada trabajador.

C. Maletín portaherramientas que contenga las siguientes equipos y herramientas aisladas por cada técnico
- 01 alicate dieléctrico universal
- 01 alicate dieléctrico de corte diagonal
- 01 alicate dieléctrico pinza
- 01 juego de destornilladores planos
- 01 juego de destornilladores estrella
- 01 destornillador dieléctrico perillero

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas
Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información (e)
Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Pérez Supervisor TIC
Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gerente de Planeamiento, Gestión y Control
Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac Ba Cruz Gouvea Gerente Comercial

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

- 01 cuchillo dieléctrico pico de loro
- 01 probador de tensión (fasímetro)
- 01 Alicate dieléctrico pico de loro

D. Otros equipos y Herramientas

- 01 Amoladora de 4"
- 01 Juego de plantillas (letras y números)
- 01 cercos de seguridad de 04 cuerpos
- Mascarilla o respirador con filtro (02 por cada cuadrilla)
- 01 Remachadora
- 01 Taladro
- 01 Pinza Volt/Amperimétrica AC de 1000 Voltios, 1000A CALIBRADA y CERTIFICADA por INACAL deben ser de las marcas Prasek Amprobe, Fluke.
- 01 pares guantes dieléctricos (Clase 1)
- 01 pares guantes de nitrilo, para el pintado y codificado
- 01 Cámara fotográfica digital de 20 Mpx con 40x de zoom
- 01 Escalera telescópica de fibra de vidrio de dos cuerpos de 28 pasos.
- 01 Reubicadora de fibra de vidrio 12 pasos

E. <u>Equipos de cómputo</u>

- 03 Laptops con las siguientes características técnicas:
  - ✓ Procesador Corel i5 o superior,
  - ✓ Mínimo 4 GB de Memoria RAM,
  - ✓ Velocidad mínima del CPU de 2.6 MHz,
  - ✓ Disco duro de 1 Tera Bytes,
  - ✓ Grabador de CD/DVD.
  - ✓ Sistema Operativo Windows 10 Pro licenciado.
  - ✓ Software Ofimático licenciado
  - ✓ Antivirus licenciado por el periodo de duración del servicio.
- 01 Impresora láser multifunción con tinta a colores con velocidad mínima de 50 ppm. (03 juegos de tóner x mes x impresora).

F. Canales de comunicación

El contratista deberá contar con al menos (03) puntos de contacto, uno por cada perfil, para la comunicación y coordinación, quienes deberán contar cada uno con un teléfono móvil, correo electrónico (empresarial proporcionado por el contratista) y WhatsApp, con la finalidad de reportar la falla, requerimiento o incidente de soporte técnico, a través de Jefatura TIC y/o Jefatura de Control de Perdidas y la comunicación email del APP SERVICE DESK. La información deberá ser alcanzada al administrador del contrato de acuerdo a la siguiente tabla:

Nombre y Apellido	Perfil	Teléfono Móvil	Email	WhatsApp
Contacto 1				SI
Contacto 2				SI
Contacto 3				SI

El proveedor deberá atender las consultas, incidencias por fallas y solicitudes/requerimientos de soporte técnico, solo aquellos que se

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Contrat

Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Perez Jefa de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodriguez Perea Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gerente de Planeamiento, Gestión y Regulación

Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac Da Cruz Gouvea Gerente Comercial

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

encuentran registrados en el software Service Desk de Electro Oriente S.A.

Nota: En caso que las herramientas, equipos, terminal móvil, EPP's, equipamiento y/o materiales que se le haya asignado al personal se encuentren deteriorados, sufran algún daño o estén en condiciones inapropiadas para ejecutar sus actividades, el CONTRATISTA deberá realizar el cambio inmediato, sin aplicar costo ni cargo económico a ELOR ni a su personal técnico y administrativo.

2.10.4.2 Ropa de trabajo y equipamiento por cada personal administrativo

- Ropa de trabajo completo tipo jean (con los colores representativos de ELOR CONTRATISTA diferenciado del color de uniforme que utiliza el personal de planilla de ELECTRO ORIENTE S.A).
- 01 juego de uniforme completo que consiste en: 3 camisas manga larga denim jean procesado con cintas reflectivas con el slogan en la parte superior de la espalda "EMPRESA COLABORADORA DE ELECTRO ORIENTE S.A.", 03 polos manga larga de algodón con cintas reflectivas con el slogan en la parte superior de la espalda "EMPRESA COLABORADORA DE ELECTRO ORIENTE S.A." y 03 pantalones denim jean procesado con cintas reflectivas.
- 01 par de zapatos dieléctricos
- 01 Par de lentes de seguridad (oscuro y blanco)
- 01 casco dieléctrico color naranja (incluye barbiquejo y cortaviento)
- 01 Fotocheck

2.10.4.3 Equipos de protección a suministrar para la vigilancia, prevención y control de la salud del personal durante la pandemia COVID-19

En cumplimiento de la Resolución Ministerial N° 448-2020-MINSA, el contratista deberá de establecer sus lineamientos y/o planes de trabajo para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores que realizarán las actividades descritas en el presente documento durante la pandemia COVID-19 **o hasta que lo indique el Ministerio de Salud.**

Asimismo, deberá de suministrar con los siguientes equipamientos según a la coyuntura o predisposición del lugar de trabajo:

- 1 mascarilla quirúrgica – secuencia (diaria por cada trabajador)
- 1 alcohol etílico de 70°/96° mínimo 1000 ml – secuencia (mensual por cada trabajador, la cantidad podría adicionarse si es necesario según las actividades que desarrolla el trabajador)
- 1 jabón antibacterial mínimo 400ml – secuencia (mensual por cada trabajador, la cantidad podría adicionarse si es necesario según las actividades que desarrolla el trabajador)

Adicional a ello, EL CONTRATISTA deberá de presentar al inicio de cada mes de las actividades, el PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO, de acuerdo con la estructura indicada en la Resolución Ministerial N° 239-2020-MINSA.

Además, antes del inicio de la **ejecución del contrato**, EL CONTRATISTA deberá de realizar a cada uno de sus trabajadores la Prueba Rápida COVID-

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Jefe de Control de Pérdidas
Electro Oriente S.A. Juan Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)
Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Perea Supervisor TIC
Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Jefa de Planeamiento, Gestión y Reporting
Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

19, posteriormente deberá informar al Administrador del Contrato, adjuntando el resultado de dichas pruebas y en forma semanal la ficha de sintomatología COVID-19 según indica la Resolución Ministerial N° 448-2020-MINSA.

2.10.4.4 Transportes

EL CONTRATISTA debe tener los vehículos necesarios que se requiere para brindar el servicio, estas unidades móviles no deben tener una antigüedad **mayor a 2** años los cuales deben estar en perfecto estado de funcionamiento, para lo cual presentará documentación propia o arrendada que evidencia año de fabricación.

Unidades Motorizadas (Motokar)

El contratista deberá contar con un (01) Motokar en perfecto estado operativo, el cual debe contar con un chofer con licencia de conducir vigente, para el desarrollo de las actividades según el cronograma de trabajos programados en los Servicios Eléctricos.

La movilidad de EL CONTRATISTA deberá tener el siguiente equipamiento mínimo:

- Barandas para el transporte de escaleras.
- Módulo para el transporte ordenado y seguro de las herramientas, equipos y materiales.
- Llanta de repuesto.
- Juego de aditamentos (galonera de agua, cinta aislante, pegamento PVC, 01 m de tubo de PVC para agua, 01 m alambre de fierro galvanizado, 01 m alambre eléctrico, soga o cable para remolque).
- Todas las unidades móviles sin excepción deben contar con toda la documentación exigida por las autoridades para su circulación. Dicha documentación deberá encontrarse vigente, de manera ininterrumpida, durante la vigencia del Contrato de servicios.
- Certificado de SOAT.
- Póliza de Seguros contra accidentes vigente.
- Tarjeta de propiedad.
- Certificado de Revisión Técnica según sea el caso.
- Equipamiento para Primeros Auxilios y casos de emergencia (Botiquín y Extintor)
- 02 conos de 1,0m por cada unidad motorizada
- 01 cajón portaherramientas por cada unidad motorizada
- 02 triángulos de señalización para cada unidad motorizada.
- 01 malla/cerco de seguridad por cada unidad móvil motorizada.

Es requisito indispensable que tanto el chofer como el personal trasladado hagan uso de sus respectivos implementos de seguridad.

NOTA: De presentarse inconvenientes que generen la falta de alguna unidad móvil y, no pudiendo detenerse las actividades, EL CONTRATISTA deberá reemplazarla por otra unidad móvil similar con las mismas condiciones, siendo el periodo máximo permitido para los arreglos y/o sustitución definitiva de la unidad móvil malograda o siniestrada de **4 días calendarios.**

En los casos en que las unidades móviles sean observadas por ELECTRO ORIENTE S.A. se procederá a paralizar la operatividad y comunicará al EL

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control

Electro Oriente S.A. Julio L. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Perea Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gerente de Planeamiento, Gestión y Regulación

Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

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

CONTRATISTA a fin de que realice los correctivos del caso u observación encontrada.

2.11 (X) Seguros

EL CONTRATISTA deberá contratar y pagar pólizas de seguro antes de iniciar el servicio y mantenerlos vigentes durante el periodo de contrato. En caso de incrementar o tener cambios en el personal, deberá alcanzar la póliza del nuevo personal incorporado, antes del inicio de sus actividades.

EL CONTRATISTA deberá presentar como requisito indispensable para suscribir el contrato, las siguientes pólizas:

- **Póliza de seguro de vida, salud e invalidez y póliza de seguro complementario de trabajo de riesgo**, que cubran los daños causados a sus empleados y obreros que trabajan directamente en la ejecución del servicio, originados por los trabajos, labores o acciones que se ejecuten en virtud o como consecuencia emergente del servicio contratado, aunque hayan ocurrido aquellos dentro o fuera del emplazamiento del trabajo. Los montos mínimos para dicha póliza serán:

COBERTURA	SUMA ASEGURADA (USD/$)
Muerte Accidental	5,000.00
Invalidez Temporal o Permanente	5,000.00
Gastos de Curación	2,000.00
Gastos de Sepelio	1,000.00

- **Seguro operativo contra accidente de tránsito**, Para todas las unidades móviles en caso de ser utilizado por el Contratista.

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas

Electro Oriente S.A. Juan Mendoza Perez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Perea Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco Vasquez Paredes Gerente de Planeamiento, Gestión y Regulación

Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac Da Cruz Gouvea Gerente Comercial

Electro Oriente	FORMATO: DETERMINACIÓN DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN GENERAL		
CÓDIGO: PGAL-004-F001	ELABORADO POR: JEFE DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	REVISADO POR: GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	APROBADO POR: GERENTE GENERAL
VERSIÓN: 02			
FECHA: 20/03/2019			

2.12 Plan de trabajo.

PROCESO	DIAS	CRONOGRAMA (210 días) - REFERENCIAL
SUMINISTRO DE MEDIDORES MONOFASICOS		
FABRICACION	90	
PRUEBAS DE VERIFICACION INICIAL		
TRANSPORTE, IMPORTACION Y ENTREGA		
INSTALACION y CONFIGURACION DE PLATAFORMA DE COMUNICACIÓN		
INSTALACIÓN Y CONEXIONADO DE EQUIPOS COMUNICACIÓN	120	
PRUEBAS FINALES DE COBERTURA DE LOS ACCESS POINT		
REEMPLAZO DE MEDIDORES MONOFÁSICOS		
INSTALACION Y CONFIGURACION DEL SOFTWARE DE GESTIÓN DE MEDICIÓN		
INTEGRACIÓN DE MEDIDORES MONOFÁSICOS		
PRUEBAS SAT DEL SISTEMA		
PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA		
CAPACITACIÓN AL PERSONAL		

Electro Oriente S.A. Jose Rafael Guzmán Sánchez

Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (a.i.)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodriguez Perea Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gerente de Planeamiento, Gestión y Regulación

Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

Electro Oriente	FORMATO: DETERMINACIÓN DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN GENERAL		
CÓDIGO: PGAL-004-F001	ELABORADO POR: JEFE DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	REVISADO POR: GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	APROBADO POR: GERENTE GENERAL
VERSIÓN: 02			
FECHA: 20/03/2019			

2.13 Documentación de presentación obligatoria

2.13.1 Documentos para la admisión de la oferta

- Carta de representación del fabricante que garantice la capacidad técnica y autorización para la comercialización de los equipos.
- Catálogos generales de los fabricantes y otra información adicional, en la cual se evidencie las especificaciones técnicas de los medidores inteligentes, plataforma de comunicaciones y software de gestión, de las tecnologías de RF de Corto alcance y/o largo alcance

2.14 (X) Requisitos de calificación

Los requisitos de calificación que la Entidad debe adoptar son los siguientes:

2.14.1 Experiencia del postor

Requisito:

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a:
Ítem 1: S/ 1,000,000.00 (Un millón con 00/100 Soles)
Ítem 2: S/ 3,000,000.00 (Tres millones con 00/100 Soles), por la venta de bienes iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

Se considerarán bienes similares para los ítems 01 y 02 a los siguientes:
- Adquisición y/o instalación de medidores electrónicos y/o inteligentes con módulo de comunicación de telemedición, integrados a un Sistema de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzada.
- Adquisición y/o implementación de Sistemas de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzado.
- Adquisición, montaje y puesta en servicio de sistemas de gestión de medición remota.

2.14.2 Capacidad técnica y profesional: Experiencia del Jefe de Proyecto:

- **Jefe de proyecto:**

Perfil:
Deberá ser un profesional titulado en Ingeniería Electricista y/o Mecánico-Electricista o Electrónico. La colegiatura vigente debe ser presentado en la etapa de perfeccionamiento de contrato.

Capacitaciones:
Deberá contar con capacitación en el curso de:
- Gestión y/o Gerencia de Proyectos o PMP vigente.

Se presentará en la propuesta al menos un certificado que acredite dicha capacitación (40 horas o código de validación en la página oficial del PMI).

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Jefe de Oficina de Proyectos

Electro Oriente S.A. Roberto José Frisc Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Perea Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gerente de Planeamiento, Gestión y Proyectos

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

Experiencia:
Debe demostrar experiencia mínima de tres (03) años como Jefe de Proyectos, en implementación de proyectos similares, tales como:

- Adquisición y/o instalación de medidores electrónicos y/o inteligentes con módulo de comunicación de telemedición, integrados a un Sistema de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzada; y/o
- Adquisición y/o implementación de Sistemas de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzada; y/o
- Adquisición, montaje y puesta en servicio de sistemas de gestión de medición remota.

- **Especialista en comunicaciones:**

Perfil:
Deberá ser un profesional titulado en Ingeniería Electrónica y/o Electricista y/o Sistemas o Telecomunicaciones. La colegiatura vigente debe ser presentado en la etapa de perfeccionamiento de contrato.

Capacitaciones:
Deberá contar con la siguiente capacitación:

- Capacitación de la fábrica en la plataforma de comunicaciones del Sistema de Medición Inteligente propuesto, para lo cual, el postor presentará en su propuesta un certificado o declaración de fábrica que acredite dicha capacitación (20 horas como mínimo).

Experiencia:
Debe demostrar experiencia mínima de tres (03) años como especialista en comunicaciones, en proyectos tales como:

- Adquisición y/o instalación de medidores electrónicos y/o inteligentes con módulo de comunicación de telemedición, integrados a un Sistema de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzada; y/o
- Adquisición y/o implementación de Sistemas de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzada; y/o
- Adquisición, montaje y puesta en servicio de sistemas de gestión de medición remota.

- **Especialista en Medidores Inteligentes:**

Perfil:
Deberá ser un profesional en Ingeniería Electricista y/o Mecánico Electricista y/o Electrónico titulado. La colegiatura vigente debe ser presentado en la etapa de perfeccionamiento de contrato.

Capacitaciones:
Deberá contar con la siguiente capacitación:

- Capacitación de la fábrica en diseño y configuración de los medidores inteligentes, para lo cual, el postor presentará en su propuesta un certificado o declaración de fábrica que acredite dicha capacitación.

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas

Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (e)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Perea Supervisor T.I.C.

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gerente de Planeamiento, Gestión y Regulación

Electro Oriente S.A. Roberto José Yépez Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

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

Experiencia:
Debe demostrar experiencia mínima de tres (03) años como especialista en medidores inteligentes, en proyectos tales como:

- Adquisición y/o instalación de medidores electrónicos y/o inteligentes con módulo de comunicación de telemedición, integrados a un Sistema de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzado; y/o
- Adquisición y/o implementación de Sistemas de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzado; y/o
- Adquisición, montaje y puesta en servicio de sistemas de gestión de medición remota.

2.15 Resultados esperados (Entregables)

2.15.1 Plan técnico de implementación

De manera previa a la implementación del proyecto piloto, posterior a la firma del acta del inicio, EL CONTRATISTA elaborará y entregará a los responsables de la Gerencia Comercial y Departamento TIC de ELECTRO ORIENTE S.A. para su evaluación y revisión un Plan Técnico de Implantación. ELECTRO ORIENTE S.A. podrá realizar cualquier observación al mismo para que ésta sea subsanada y finalmente aprobará dicho Plan para su ejecución.

El Plan Técnico de Implantación, deberá incluir los siguientes puntos:

- ✓ Descripción detallada de la solución a implementar.
- ✓ Descripción y especificaciones técnicas de los elementos a instalar.
- ✓ Diagrama de la solución.
- ✓ Plan de pruebas y certificación de los trabajos a realizar tras la implementación.

El CONTRATISTA presentará el Plan de Trabajo al comienzo del mismo, el cual será revisado periódicamente en las reuniones Técnicas con el departamento de Tecnología e Información y Comunicaciones, y validadas por la supervisión del Proyecto.

2.15.2 Documentación final del proyecto

Una vez finalizada la implementación del proyecto piloto, el CONTRATISTA elaborará toda la documentación técnica necesaria para el correcto mantenimiento de la solución. Esta documentación deberá ser entregada en formato impreso y digital (CD o USB) y tendrá que contener la siguiente información:

- ✓ Configuración final de la infraestructura del piloto desplegado.
- ✓ Guía técnica de explotación de la solución.
- ✓ Descripción y especificaciones técnicas de los elementos instalados.
- ✓ Esquemas y diagramas de la solución.
- ✓ Resultados obtenidos en el plan de pruebas.
- ✓ Certificado de pruebas o ensayos a la muestra de medidores.
- ✓ Manuales técnicos de la solución.
- ✓ Manuales de usuario para la operación de la solución.
- ✓ Certificados o constancias de capacitación

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto de Control de Pérdidas

Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (a.i.)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Perez Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Comité de Planeamiento, Gestión y Regulación

Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

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

2.16 Medidas de control

2.16.1 Áreas que supervisan y coordinan con el proveedor

ELECTRO ORIENTE S.A. a través de la Gerencia Comercial y la Jefatura de Tecnología de la información y Comunicaciones designará al personal Responsable para la supervisión, coordinación, vigilancia y comprobación de la correcta prestación de los servicios objeto del contrato. La comunicación y coordinaciones se establecerán principalmente entre los responsables nombrados por ambas partes para los siguientes aspectos de la implementación:

2.16.1.1 Coordinación relativa a los aspectos técnicos de la medición:

La Gerencia Comercial a través de la:

- Jefatura de Control de Pérdidas.

2.16.1.2 Coordinación relativa a los aspectos tecnológicos y comunicaciones:

La Jefatura de Tecnologías de Información y Comunicaciones a través de:

- Supervisión de Tecnologías de Información y Comunicaciones (Sede Iquitos)

2.16.2 Áreas que brindará la conformidad

La conformidad cualitativa de los bienes adquiridos será otorgada por el Jefe de Tecnologías de Información y Comunicaciones y por el Jefe de Control de Perdidas. La conformidad de la Implementación será otorgada por la Gerencia Comercial y la Gerencia de Planeamiento, Gestión y Regulación, previo informe técnico con el visto bueno de la Jefatura de Tecnologías de Información y Comunicaciones y la Jefatura de Control de Perdidas, en donde se verifique lo siguiente:

- ✓ Conformidad de los bienes adquiridos.
- ✓ Conformidad de la Implementación del Proyecto Piloto.
- ✓ Conformidad de las Pruebas Operativas de la solución implementada.
- ✓ Conformidad de la transferencia de conocimiento al personal de ELECTRO ORIENTE S.A.

2.17 Lugar y plazo de ejecución de la prestación

2.17.1 Lugar

Lugar de Entrega

Los bienes objetos de la presente contratación se entregarán en el Almacenes de Electro Oriente S.A., según el siguiente cuadro:

SEDE	CUIDAD	DIRECCION
Iquitos	Iquitos	Av. Freyre 1168 - Iquitos

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.

Nota: Para la entrega de los Bienes, el Contratista debe prever que el personal debe contar con el Seguro contra todo Riesgo (SCTR), Licencia de Conducir vigente acorde al tipo de vehículo que conduce y con los implementos de seguridad, así como la Unidad móvil deberá contar la Tarjeta de Propiedad y Seguro Obligatorio contra Accidentes de Tránsito (SOAT).

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Jefe de Control de Pérdidas

Electro Oriente S.A. Juan C. Mendoza Perez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodriguez Perea Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco Vasquez Paredes Gerente de Planeamiento, Gestión y Regulación

Electro Oriente S.A. Roberto José Yaipe Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

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

Lugar de ejecución de la implementación:
El servicio será ejecutado en ámbito de concesión de ELECTRO ORIENTE, EL CONTRATISTA se encargará del envío de los equipos de medición, desde y hasta las instalaciones de cada Sede o Unidad de Negocio de ELECTRO ORIENTE y será asumido por cuenta y costo del contratista.

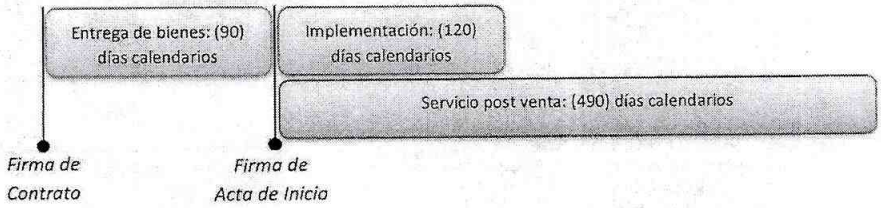
2.17.2 Plazo para cada ítem.

El plazo de entrega de los bienes adquiridos será como máximo de (90) días calendarios, contabilizados a partir del día siguiente de la subscripción del Contrato.

El plazo de la implementación (instalación y configuración) será como máximo de ciento veinte (120) días establecidos en dos hitos:

1. **Primer:** Implementación de los medidores en campo (90 días calendario).
2. **Segundo:** Integración con el SW MDC (30 días calendario).

El plazo de la ejecución del servicio post venta.
El periodo de ejecución del servicio será de **CUATROCIENTOS NOVENTA (490) DÍAS CALENDARIOS**, computados desde la firma del acta de inicio.



El plazo total de la implementación del proyecto es de 580 días calendario que incluye la Entrega de Bienes, Implementación y Servicio Post Venta.

2.18 Forma de pago
La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del Contratista en tres armadas, dentro de los diez (10) días calendarios siguientes al otorgamiento de la conformidad de recepción total de la prestación, siempre que se verifiquen las demás condiciones establecidas en el contrato.

Los pagos se ejecutarán a la recepción del entregable por avance del servicio, con la conformidad suscrita por el Gerente Comercial y Gerente de Planeamiento, Gestión y Regulación, previo informe técnico de conformidad con el visto bueno del Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicación y del Jefe de Control de Perdidas:

Entregable	Pago	Pago
1° Armada	Al noventa (90) días calendario después de la firma de contrato: Entrega de Equipos de Medición en Almacén Iquitos.	50% del monto total del contrato

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Jefe de Control de Perdidas

Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Perea Supervisor

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gerente de Planeamiento, Gestión y Regulación

Electro Oriente S.A. Roberto José Yataco Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

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

2° Armada	A los ciento veinte días (120) días calendario de la firma de Acta de Inicio de Implementación y Configuración del equipo de medición.	30% del monto total del contrato
3° Armada	A los ciento cincuenta (150) días calendario, después de iniciado el servicio post venta.	20% del monto total del contrato

Para el efecto EL CONTRATISTA deberá presentar en mesa de partes de la entidad sitio en Av. Augusto Freyre N.° 1168 – Iquitos – Maynas – Loreto y remitirlos a las casillas electrónicas tramite@elor.com.pe y smi@elor.com.pe los siguientes documentos:

- Comprobante de pago electrónico o físico, dos (02) copias.
- Contrato y/o Pedido Marco o Pedido de Compra, dos (02) copias.
- Notificación del Pedido Compra o Pedido Marco (de ser el caso) dos (2) copias.
- Guía de remisión sellada por el responsable del almacén (Solo para la 1° armada), dos (02) copias.
- Documento donde indique el número de cuenta bancaria, CCI y Cuenta de detracción (de ser el caso), dos (02) copias.
- Seguro SCTR Pensión y Salud contratado vigente para el periodo del servicio ejecutado (para la 2° y 3° armada), dos (02) copia.
- Informe técnico por avance de la implementación del proyecto por parte del CONTRATISTA, dos (02) copia.
- Copia de boletas de pago del mes anterior de todos los trabajadores destacados a la entidad

Documentos que presentará el Administrador de contrato:

- Formato de conformidad cualitativa de bienes suscrito por los responsables del Área Usuaria (Solo para la 1° armada), (02) copias.
- Movimiento de mercancías del sistema ERP SAP (Solo para la 1° armada), (02) copias.
- Términos de Referencia, dos (2) copias.
- Informe técnico del Gerente Comercial con el visto bueno del Jefe de Control de Perdidas y Jefe de Tecnología de Información y Comunicaciones, dos (02) copia.
- Formato de Conformidad PGAL-011-F001 suscrito por el Gerente Comercial y el Gerente de Planeamiento, Gestión y Regulación, dos (02) copias.

2.19 *(X) Penalidades*

De acuerdo al artículo 162° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, la calidad del trabajo, tanto en su efectividad como en lo que se refiere al fiel cumplimiento, será una exigencia fundamental, por dicha razón se ha establecido un sistema de penalidades, para mantener y/o mejorar los índices de rendimiento que permitan alcanzar los objetivos trazados por LA ENTIDAD.

Por cada día de retraso injustificado en la entrega de los bienes o culminación del servicio, hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato.

En todos los casos, la penalidad se aplicará automáticamente y se calculará de acuerdo a la siguiente formula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{Monto Vigente}}{F \times \text{Plazo Vigente en días}}$$

Donde:

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de ...
Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)
Electro Oriente S.A. Ing. Robert ... Rodríguez ... Supervisor TIC
Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gerente de Planeamiento, Gestión y Regulación
Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

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

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

2.20 Otras penalidades aplicables

ITEM	DESCRIPCIÓN DE INCUMPLIMIENTOS	UNIDAD DE MEDIDA	PENALIDAD			
			1° VEZ	2° VEZ	3° VEZ	4° VEZ a MAS
A	SEGURIDAD					
	A.1 Uso de vehículo en malas condiciones técnicas	por cada caso	50% UIT	100%UIT	150%UIT	200%UIT
	A.2 Uso de EPP en malas condiciones	por cada trabajador	50% UIT	100%UIT	150%UIT	200%UIT
B	ASPECTO LABORAL Y SEGURIDAD SOCIAL					
	B.1 No acreditación de pago de obligaciones laborales tributarias , previsionales de su personal	por cada trabajador	50% UIT	100%UIT	150%UIT	200%UIT
	B.2 Incumplimiento de presentación de Pólizas de seguro de su personal dentro de los plazos establecidos	por cada trabajador	50% UIT	100%UIT	150%UIT	200%UIT
	B.3 No presentación de contratos de trabajo de su personal dentro de los plazos señalados	por cada trabajador	50% UIT	100%UIT	150%UIT	200%UIT
	B.4 Falta de pago de beneficios sociales a su personal dentro del plazo de ley	por cada trabajador	50% UIT	100%UIT	150%UIT	200%UIT
	B.5 Pago impuntual de beneficios sociales a sus trabajadores	por cada trabajador	50% UIT	100%UIT	150%UIT	200%UIT
	B.6 Pago impuntual a sus trabajadores (último día del mes)	por cada trabajador	50% UIT	100%UIT	150%UIT	200%UIT
C	PUNTUALIDAD					
	C.1 Retiros y Reemplazos de personal sin autorización de Electro Oriente S.A	por cada trabajador	10%UIT	30%UIT	50%UIT	70%UIT
	C.2 No presentación oportuna de la información solicitada por Electro Oriente SA y establecido en los términos de referencia	por cada caso	10%UIT	30%UIT	50%UIT	70%UIT
	C.3 Incumplimiento de los plazos establecidos en la Orden de trabajo fijado por Electro Oriente S.A	por cada caso	10%UIT	30%UIT	50%UIT	70%UIT
	C.4 No reemplazo de personal dentro del plazo , ya sea por pedido de Electro Oriente S.A. o por renuncia	por cada trabajador	10%UIT	30%UIT	50%UIT	70%UIT
D	CALIDAD					
	D.1 Incumplimiento de levantamiento de trabajo defectuoso en el plazo establecido.	por cada caso	10%UIT	30%UIT	50%UIT	70%UIT
	D.2 No ejecución de actividades programadas y notificados verbalmente por Electro Oriente S.A.	por cada caso	10%UIT	30%UIT	50%UIT	70%UIT
	D.3 Ejecución de Actividades sin aprobación previa de Electro Oriente S.A.	por cada caso	10%UIT	30%UIT	50%UIT	70%UIT
	D.4 Ejecutar trabajos defectuosos incumpliendo lo estipulado en el contrato	por cada caso	10%UIT	30%UIT	50%UIT	70%UIT
E	ASPECTOS TECNICOS					
	E.1 No dotación de equipos e implementos de trabajo al personal técnico acorde a las actividades a cumplir	por cada trabajador	50% UIT	100%UIT	150%UIT	200%UIT
	E.2 No uso de materiales entregados por Electro Oriente S.A	por cada caso	50% UIT	100%UIT	150%UIT	200%UIT

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas

Electro Oriente S.A. Juan Mendoza Perez Jefa de Tecnologías de la Información

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodriguez Perea Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gerente de Planeamiento, Gestión y Regulación

Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac Da Cruz Couvëa Gerente Comercial

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

	E.3 Dotación de equipos y herramientas de trabajo al personal técnico en mal estado y/o inservibles	por cada trabajador	50% UIT	100%UIT	150%UIT	200%UIT
F	SERIEDAD Y PRESENTACION					
	F.1 No utilización del fotocheck por parte del personal del CONTRATISTA , personal técnico sin uniforme (casco , camisa , pantalón y zapato de seguridad), uso de uniformes por parte del personal técnico sin el nombre y logo de la empresa contratista , incumplimiento del requerimiento mínimo del equipamiento solicitado en las especificaciones técnicas , uso indebido de la credencial por parte del CONTRATISTA.	por cada trabajador	10%UIT	30%UIT	50%UIT	70%UIT
	F.2 Contratación del personal que no cumple con los requisitos mínimos exigidos por Electro Oriente S.A	por cada trabajador	100%UIT	200%UIT	300%UIT	400%UIT
G	IMAGEN INSTITUCIONAL					
	G.1 Reclamo de usuario ante Electro Oriente S.A por maltrato o daño patrimonial ocasionado por parte del personal CONTRATISTA.	por cada caso	10%UIT	50%UIT	100%UIT	150%UIT
	G.2 Pedir y/o recibir algún estímulo económico u otro análogo por parte del personal de la CONTRATISTA al usuario.	por cada caso	50% UIT	100%UIT	150%UIT	200%UIT
	G.3 Perdidas de equipos y herramientas de Electro Oriente, ocasionado por parte del personal contratista, durante la ejecución del contrato Nota: No exime a la contratista la reposición del equipo de iguales o similares características.	por cada caso	50% UIT	100%UIT	150%UIT	200%UIT
	G.4 Recibir comunicación por el mal comportamiento de los trabajadores de la contratista , emitida por terceros	por cada trabajador	10%UIT	50%UIT	100%UIT	150%UIT
H	INFORMACION					
	H.1 Presentación de liquidaciones que no concuerden con las salidas de materiales.	por cada caso	50% UIT	100%UIT	150%UIT	200%UIT
	H.2 No alcanzar información solicitada por Electro Oriente S.A en el plazo indicado.	por cada caso	10%UIT	50%UIT	100%UIT	150%UIT
	H.3 Entrega de información errónea o distorsionada de las actividades desarrolladas.	por cada caso	10%UIT	50%UIT	100%UIT	150%UIT
	H.4 Uso indebido de la información antes, durante y/o después de la ejecución de las actividades.	por cada caso	10%UIT	50%UIT	100%UIT	150%UIT
I	INASISTENCIA DEL PERSONAL					
	I.1 Inasistencia del personal al trabajo. Se exceptúa la inasistencia por enfermedad, en este caso el trabajador deberá presentar su justificación con receta médica, certificado médico que deberán estar a su nombre.	por cada trabajador	10%UIT	50%UIT	100%UIT	150%UIT
J	MULTAS					
	J.1 Si el contratista no cumple oportunamente y diligentemente sus actividades estipuladas en el contrato , causando posteriormente la aplicación de multas a Electro Oriente S.A. por parte del Osinergmin , Electro Oriente S.A. cobrará el importe de las multas al contratista durante la vigencia del contrato, de haberse culminado el Contrato Electro Oriente S.A. está facultado a cobrarle de su garantía o de sus futuros contratos con Electro Oriente S.A hasta cubrir con el importe total de la multa.	por cada caso	La aplicada por OSINERGMIN de acuerdo a sus procedimientos y resoluciones			

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de L.

Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Pereda Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gerente de Planeamiento, Gestión y Control

Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

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

	Cobrar el importe de la penalidad o multa a su personal sin ser este responsable.	por cada trabajador	100%UIT	200%UIT	300%UIT	400%UIT
K	OTROS					
	K.1 Faltar el respeto de palabra o acción a otro trabajador, ya sea de Electro Oriente o de la misma Contratista.	por cada trabajador	3 días de suspensión	7 días de suspensión	Retiro del trabajador	
UIT : Unidad Impositiva Tributaria vigente a la fecha de incumplimiento						

2.21 Otras Obligaciones

2.21.1 Obligaciones de la Contratista

La empresa ejecutora del servicio se compromete a:

- Cumplir a cabalidad y a satisfacción íntegra de Electro Oriente S. A., con todo lo propuesto para llevar a cabo el total de la ejecución del servicio contratado.
- Cumplir con los plazos establecidos en su plan de trabajo, cronograma de oferta y procedimientos presentado en la presente base, tanto en los plazos parciales, como en el plazo final.
- Presentar los informes parciales de avance o informe final en forma impresa y en medio magnético para las revisiones correspondientes. La información en físico debe coincidir con la información digital presentada.
- Respetar las normas internas y de lineamientos de la empresa.
- El postor, se compromete a proporcionar a Electro Oriente S. A. toda la información, sobre los procedimientos y operación del servicio que brinda.
- El postor debe disponer de una organización, infraestructura y equipamiento que garanticen el cumplimiento del servicio en forma plena y eficiente durante la vigencia del contrato.
- El contratista no tendrá derecho a indemnización de ninguna especie por parte de Electro Oriente S. A. por las pérdidas o daños que sufra en sus materiales, herramientas, instalaciones y otros, sea que aquellos provengan de fuerza mayor, hechos de terceros o, de su personal.
- Queda expresamente establecido que Electro Oriente S. A., no asumirá ninguna responsabilidad por las obligaciones que contraiga EL EJECUTOR en la ejecución del servicio.
- El postor ejercerá completo control sobre su personal, debiendo cumplir con todas las leyes y reglamentos aplicables vigentes, asumiendo el pago de cualquier multa que pudieran imponerle las autoridades, y responsabilizándose por cualquier reclamación o demanda que se pudiera interponer por incumplimiento de dichas normas legales.
- El postor se obliga a exhibir a Electro Oriente S. A., en el momento que ésta lo solicite, todos aquellos documentos que acrediten fehacientemente su calidad de empleador de todas las personas que participen en la realización de los trabajos; así como el cumplimiento, de todas las disposiciones laborales, previsionales y tributarias que contempla la legislación vigente y, en especial, de las relativas a protección por riesgos derivados de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.
- El postor comunicará y sustentará previamente a Electro Oriente S. A., cualquier cambio de personal durante la prestación del servicio, este personal debe ser equivalente o mejor que el que se está reemplazando.

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas
Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)
Electro Oriente S.A. Ing. Robert Rodríguez Pérez Supervisor TIC
Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gerente de Planeamiento, Gestión y Regulación
Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

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

- **Medidas de control de bioseguridad frete al COVID-19**

  Para trabajos dentro de las instalaciones de Electro Oriente S.A.
  - El contratista deberá contar con su Plan para Vigilancia, Prevención y Control del COVID-19, conteniendo las medidas que se deberán tomar para vigilar el riesgo de exposición al COVID-19. El cual deberá estar acorde con las disposiciones normativas dispuestas por el estado peruano y sus modificaciones. Asimismo, el contratista deberá alcanzar (una semana antes del inicio de sus actividades) una copia del presente plan y/o indicar el link de su registro en el Sistema Integrado para COVID-19 (SICOVID-19).
  - El contratista deberá evidenciar la implementación de su Plan para Vigilancia, Prevención y Control del COVID-19, para lo cual, deberá presentar a Electro Oriente S.A. los documentos que así lo verifique. Cabe señalar que adicionalmente se realizará inspección previa al inicio de sus actividades.

  Para trabajos en campo.
  - El contratista deberá cumplir con los ítems anteriores, así como portar los EPP indicados en la R.M. 265-2020-MINSA, o su actualización de corresponder,
  - En adición a lo indicado en el párrafo precedente, el contratista deberá hacer uso de careta facial.

  Para trabajos en contacto von papel y/o documentos
  - El contratista deberá realizar el lavado de manos y hacer uso de alcohol líquido y/o en gel.

2.21.2 Obligaciones de la Entidad

- Electro Oriente S. A., a través de la Gerencia de Planeamiento, Gestión y Regulación, proporcionará lo siguiente:
  Tramitará y efectuará el pago del servicio de acuerdo con las condiciones establecidas en el presente requerimiento a satisfacción de la Entidad.

2.22 *(X) Responsabilidad por vicios ocultos*

El plazo máximo de responsabilidad del contratista por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos de los bienes ofertados deberá ser no menor de un (01) año, contado a partir de la conformidad otorgada.

2.23 Subcontratación

EL CONTRATISTA es el único responsable de la ejecución total de las prestaciones frente a la Entidad, por lo tanto, no está contemplada la subcontratación del servicio.

2.24 Sistema de Contratación

El sistema de contratación es a suma alzada.

2.25 Confidencialidad (Opcional)

EL CONTRATISTA, deberá mantener estricta confidencialidad sobre la información a que tendrá acceso durante la ejecución del servicio. No podrá disponer de la misma para fines

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Jefe de Oficina de Proyectos

Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Perea Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gerente de Planeamiento, Gestión y Regulación

Electro Oriente S.A. Roberto José Yañez Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

distintos al desarrollo del servicio, pudiendo Electro Oriente S.A. resolver el contrato o la orden de servicio inmediatamente.

2.26 Clausula 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, participacioncitas, 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

6. ANEXOS

Anexo 01.- Obligaciones de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente para contratistas.

Electro Oriente S.A. Juan L. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)

Ing. Jorge Rafael Guzmán Sánchez
Jefe Dpto. Control de Perdidas(e)

Electro Oriente S.A. Robert Steve Rodríguez Perea Supervisor TIC

Electro Oriente Franco Vásquez Paredes Comité de Mantenimiento Gestión

Electro Oriente S.A. Roberto José Yafac Da Cruz Gouvêa Gerente Comercial

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

ANEXOS

Electro Oriente	FORMATO: DETERMINACIÓN DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN GENERAL			
CÓDIGO	PGAL-004-F001	ELABORADO POR: JEFE DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA	REVISADO POR: GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	APROBADO POR: GERENTE GENERAL
VERSIÓN	02			
FECHA	20/03/2019			

Anexo 01: EL CONTRATISTA, deberá cumplir los alcances establecidos en el instructivo PGGFS-013-I017 "OBLIGACIONES DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE PARA CONTRATISTAS", así como los

CHECK LIST DE REQUISITOS POR CONTRATACIÓN DE SERVICIOS Y TIEMPO DE EJECUCIÓN

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	Nómina del personal que incluya, 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

Electro Oriente S.A. Jorge Rafael Guzmán Sánchez Dpto. de Control de Pérdidas

Electro Oriente S.A. Juan C. Mendoza Pérez Jefe de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (e)

Electro Oriente S.A. Ing. Robert Steve Rodríguez Perea Supervisor TIC

Electro Oriente S.A. Franco Vásquez Paredes Gerente de Planeamiento, Gestión y Regulación

Electro Oriente S.A. Roberto José Yataco Da Cruz Gouvea Gerente Comercial

Importante
Para determinar que los postores 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

B	EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD
	Requisitos: El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a: **Ítem 1: S/ 1,000,000.00 (Un millón con 00/100 Soles)** **Ítem 2: S/ 3,000,000.00 (Tres millones con 00/100 Soles)**, por la venta de bienes iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda. Ítem 1: En el caso de postores que declaren en el Anexo N° 1 tener la condición de micro y pequeña empresa, se acredita una experiencia de S/86,000.00 (Ochenta y Seis Mil con 00/100 soles), por la venta de bienes iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda. En el caso de consorcios, todos los integrantes deben contar con la condición de micro y pequeña empresa. **Se considerarán bienes similares para los ítems 01 y 02 a los siguientes:** -Adquisición y/o instalación de medidores electrónicos y/o inteligentes con módulo de comunicación de tele medición, integrados a un Sistema de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzada. -Adquisición y/o implementación de Sistemas de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzado. -Adquisición, montaje y puesta en servicio de sistemas de gestión de medición remota. Acreditación: 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[8], correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones. 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 **Anexo Nº 8** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad. 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. 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

[8] 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 fehaciencia 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".

obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.

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.

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.

Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo N° 9**.

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 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 Nº 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".

C	**CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL**
C.1	**EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE**

Requisitos:

A) Jefe de proyecto

Experiencia mínima de tres (03) años como Jefe de Proyectos, en implementación de proyectos similares, tales como:
Adquisición y/o instalación de medidores electrónicos y/o inteligentes con módulo de comunicación de tele medición, integrados a un Sistema de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzada; y/o Adquisición y/o implementación de Sistemas de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzada; y/o Adquisición, montaje y puesta en servicio de sistemas de gestión de medición remota.

B) Especialista en comunicaciones

Experiencia mínima de tres (03) años como especialista en comunicaciones, en proyectos tales como:
Adquisición y/o instalación de medidores electrónicos y/o inteligentes con módulo de comunicación de tele medición, integrados a un Sistema de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzada; y/o Adquisición y/o implementación de Sistemas de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzada; y/o Adquisición, montaje y puesta en servicio de sistemas de gestión de medición remota.

C) Especialista en Medidores Inteligentes

Experiencia mínima de tres (03) años como especialista en medidores inteligentes, en proyectos tales como:
Adquisición y/o instalación de medidores electrónicos y/o inteligentes con módulo de comunicación de tele medición, integrados a un Sistema de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzado; y/o Adquisición y/o implementación de Sistemas de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzado; y/o Adquisición, montaje y puesta en servicio de sistemas de gestión de medición remota.

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 del 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
A. PRECIO	
Evaluación: Se evaluará considerando el precio ofertado por el postor. Acreditación: Se acreditará mediante el documento que contiene el precio de la oferta **(Anexo N° 6).**	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: $Pi = \frac{Om \times PMP}{Oi}$ **i** = Oferta **Pi** = Puntaje de la oferta a evaluar **Oi** = Precio i **Om** = Precio de la oferta más baja **PMP** = Puntaje máximo del precio **100 puntos**

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 Nº [.....], con domicilio legal en [.....], representada por [.....], identificado con DNI Nº [.....], y de otra parte [.....], con RUC Nº [.....], 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 Nº** [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[9]

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

[9] En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.

en el artículo 39 de la Ley de Contrataciones del Estado y en el artículo 171 de su Reglamento, los que se computan desde la oportunidad en que el pago debió efectuarse.

CLÁUSULA QUINTA: 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].

Importante para la Entidad

En el caso de contratación de prestaciones accesorias, se puede incluir la siguiente cláusula:

CLÁUSULA ...: PRESTACIONES ACCESORIAS[10]

"Las prestaciones accesorias tienen por objeto [CONSIGNAR EL OBJETO DE LAS PRESTACIONES ACCESORIAS].

El monto de las prestaciones accesorias asciende a [CONSIGNAR MONEDA Y MONTO], que incluye todos los impuestos de Ley.

El plazo de ejecución de las prestaciones accesorias es de [.....], el mismo que se computa desde [CONSIGNAR SI ES DEL DÍA SIGUIENTE DEL CUMPLIMIENTO DE LAS PRESTACIONES PRINCIPALES, 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 DE LAS PRESTACIONES ACCESORIAS, DEBIENDO INDICAR LAS MISMAS EN ESTE ULTIMO CASO].

[DE SER EL CASO, INCLUIR OTROS ASPECTOS RELACIONADOS A LA EJECUCIÓN DE LAS PRESTACIONES ACCESORIAS]."

Incorporar a las bases o eliminar, según corresponda

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.

[10] De conformidad con la Directiva sobre prestaciones accesorias, los contratos relativos al cumplimiento de la(s) prestación(es) principal(es) y de la(s) prestación(es) accesoria(s), pueden estar contenidos en uno o dos documentos. En el supuesto que ambas prestaciones estén contenidas en un mismo documento, estas deben estar claramente diferenciadas, debiendo indicarse entre otros aspectos, el precio y plazo de cada prestación.

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 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 cumpliese 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 [CONSIGNAR TIEMPO EN AÑOS, NO MENOR DE UN (1) AÑO] año(s) 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[11]

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

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

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

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

CLÁUSULA 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]

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 Nº 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales[12].

[11] 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).

[12] 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 Nº 1

DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
LICITACIÓN PÚBLICA Nº LP-013-2022-EO-L-1
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 Nº [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] Asiento Nº [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[13]

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.

[13] 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 Nº 1

DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
LICITACIÓN PÚBLICA Nº LP-013-2022-EO-L-1
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[14]

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]

[14] 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 Nº 2

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

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
LICITACIÓN PÚBLICA Nº LP-013-2022-EO-L-1
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 Nº 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 Nº 3

DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
LICITACIÓN PÚBLICA Nº LP-013-2022-EO-L-1
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 Nº 4

DECLARACIÓN JURADA DE PLAZO DE ENTREGA

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
LICITACIÓN PÚBLICA Nº LP-013-2022-EO-L-1
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 Nº 5

PROMESA DE CONSORCIO
(Sólo para el caso en que un consorcio se presente como postor)

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
LICITACIÓN PÚBLICA Nº LP-013-2022-EO-L-1
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 Nº** [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]	[%][15]
	[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]	
2.	OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2]	[%][16]
	[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]	
	TOTAL OBLIGACIONES	100%[17]

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

---

[15] Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

[16] Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

[17] Este porcentaje corresponde a la sumatoria de los porcentajes de las obligaciones de cada uno de los integrantes del consorcio.

.....
Consorciado 1
Nombres, apellidos y firma del Consorciado 1
o de su Representante Legal
Tipo y N° de Documento de Identidad

.....
Consorciado 2
Nombres, apellidos y firma del Consorciado 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 Nº 6

PRECIO DE LA OFERTA

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
LICITACIÓN PÚBLICA Nº LP-013-2022-EO-L-1
Presente.-

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

CONCEPTO	PRECIO TOTAL
TOTAL	

El precio de la oferta SOLES, 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]".

- ***"El postor puede presentar el precio de su oferta en un solo documento o documentos independientes, en los ítems que se presente".***
- ***"El postor debe detallar en el precio de su oferta, el monto correspondiente a la prestación principal y las prestaciones accesorias".***

ANEXO Nº 7

DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE CONDICIONES PARA LA APLICACIÓN DE LA EXONERACIÓN DEL IGV

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
LICITACIÓN PÚBLICA LP-013-2022-EO-L-1
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 Nº 27037, Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía, dado que cumplo con las condiciones siguientes:

1.- Que el domicilio fiscal de la empresa[18] 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.[19]

[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.

[18] 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."

[19] En caso de empresas de comercialización, no consignar esta condición.

ANEXO Nº 8

EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
LICITACIÓN PÚBLICA Nº LP-013-2022-EO-L-1
Presente.-

Mediante el presente, el suscrito detalla la siguiente EXPERIENCIA EN LA ESPECIALIDAD:

Nº	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/C / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP [20]	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO[21]	EXPERIENCIA PROVENIENTE[22] DE:	MONEDA	IMPORTE[23]	TIPO DE CAMBIO VENTA[24]	MONTO FACTURADO ACUMULADO [25]
1										
2										
3										
4										

[20] 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.

[21] **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.

[22] 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"*.

[23] Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

[24] 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.

[25] Consignar en la moneda establecida en las bases.

Nº	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/C / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP [20]	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO[21]	EXPERIENCIA PROVENIENTE[22] DE:	MONEDA	IMPORTE[23]	TIPO DE CAMBIO VENTA[24]	MONTO FACTURADO ACUMULADO [25]
5										
6										
7										
8										
9										
10										
...										
20										
TOTAL										

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....

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

ANEXO Nº 9

DECLARACIÓN JURADA
(NUMERAL 49.4 DEL ARTÍCULO 49 DEL REGLAMENTO)

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
LICITACIÓN PÚBLICA Nº LP-013-2022-EO-L-1
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/rnp/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.*

ANEXO Nº 10

SOLICITUD DE BONIFICACIÓN DEL CINCO POR CIENTO (5%) POR TENER LA CONDICIÓN DE MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA
ITEM 1

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
LICITACIÓN PÚBLICA Nº LP-013-2022-EO-L-1
Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], solicito la asignación de la bonificación del cinco por ciento (5%) sobre el puntaje total obtenido, debido a que mi representada cuenta con la condición de micro y pequeña empresa.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

Importante
• *Para asignar la bonificación, el comité de selección, según corresponda, verifica la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/.*
• *Para que un consorcio pueda acceder a la bonificación, cada uno de sus integrantes debe cumplir con la condición de micro y pequeña empresa.*