

BASES ESTÁNDAR DE CONCURSO PÚBLICO PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN GENERAL

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 | <div>Importante</div> <ul style="list-style-type: none"> • Abc | Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores. |
| 4 | <div>Advertencia</div> <ul style="list-style-type: none"> • Abc | Se refiere a advertencias a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores. |
| 5 | <div>Importante para la Entidad</div> <ul style="list-style-type: none"> • Xyz | Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el comité de selección y deben ser eliminadas una vez culminada la elaboración de las bases. |

CARACTERÍSTICAS DEL DOCUMENTO:

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

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

INSTRUCCIONES DE USO:

- Una vez registrada la información solicitada dentro de los corchetes sombreados en gris, el texto deberá quedar en letra tamaño 10, con estilo normal, sin formato de

negrita y sin 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 de 2019, julio 2020 y julio 2021*



**BASES ESTÁNDAR DE CONCURSO PÚBLICO PARA LA
CONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN GENERAL**

**CONCURSO PÚBLICO N°
CP-008-2021-ES**

CONTRATACIÓN DE SERVICIO DE

**“IMPLEMENTACIÓN DE PILOTO DE
MEDICIÓN REMOTA”**

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

1.1. 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). 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

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 y condiciones de los Términos de Referencia, detallados 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

1.

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

2.
3.

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 accesorio, 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.
- En los contratos periódicos de prestación de servicios en general que celebren las Entidades con las micro y pequeñas empresas, estas últimas pueden otorgar como garantía de fiel cumplimiento el diez por ciento (10%) del monto del contrato, porcentaje que es retenido por la Entidad durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada en cada pago, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo, conforme lo establecen los numerales 149.4 y 149.5 del artículo 149 del Reglamento y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento.

3.2.3. GARANTÍA POR ADELANTO

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

3.3. REQUISITOS DE LAS GARANTÍAS

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

Importante

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

Advertencia

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

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

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

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

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

3.4. EJECUCIÓN DE GARANTÍAS

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

3.5. ADELANTOS

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

3.6. PENALIDADES

3.6.1. PENALIDAD POR MORA EN LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

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

3.6.2. OTRAS PENALIDADES

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

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

3.7. INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

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

3.8. PAGOS

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

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

La conformidad se emite en un plazo máximo de siete (7) días de producida la recepción, salvo que se requiera efectuar pruebas que permitan verificar el cumplimiento de la

obligación, en cuyo caso la conformidad se emite en un plazo máximo de quince (15) días, bajo responsabilidad del funcionario que debe emitir la conformidad.

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

Advertencia

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

3.9. DISPOSICIONES FINALES

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

SECCIÓN ESPECÍFICA

CONDICIONES ESPECIALES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

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

CAPÍTULO I GENERALIDADES

1.1. ENTIDAD CONVOCANTE

Nombre : Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad – ELECTROSUR S.A
RUC N° : 20119205949
Domicilio legal : Calle Zela No 408-Tacna
Teléfono: : 052-583315
Correo electrónico: : mflores@electrosur.com.pe , jneyra@electrosur.com.pe y contratoslogistica@electrosur.com.pe

1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación del servicio de "IMPLEMENTACIÓN DE PILOTO DE MEDICIÓN REMOTA"

ITEM N°01

| ITEM N° | CONCEPTO | UNIDAD DE MEDIDA |
|---------|--|------------------|
| 1 | IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO: SISTEMA DE MEDICIÓN INTELIGENTE DE ELECTROSUR S.A. - SISTEMA ELÉCTRICO TACNA (PRESTACIÓN PRINCIPAL) | SERVICIO |
| | SOPORTE (PRESTACIÓN ACCESORIA) | SERVICIO |

ÍTEM N°02

| ITEM N° | CONCEPTO | UNIDAD DE MEDIDA |
|---------|---|------------------|
| 2 | IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO: SISTEMA DE MEDICIÓN INTELIGENTE DE ELECTROSUR S.A. - SISTEMA ELÉCTRICO MOQUEGUA (PRESTACIÓN PRINCIPAL) | SERVICIO |
| | SOPORTE (PRESTACIÓN ACCESORIA) | SERVICIO |

1.3. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

El expediente de contratación fue aprobado mediante Resolución de Gerencia General N° G-167-2021-ES el 22 de octubre del 2021.

1.4. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Recursos Directamente Recaudados de Electrosur S.A.

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. ALCANCES DEL REQUERIMIENTO

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

1.7. PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Los servicios materia de la presente convocatoria se prestarán en el plazo de **180 días calendarios** para cada ítem, en concordancia con lo establecido en el expediente de contratación.

1.8. 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 S/10.00 (Diez con 00/100 Soles) en las ventanillas de las sedes de Electrosur S.A. en las localidades de Tacna, Moquegua e Ilo, o podrá ser abonado en la Cta. Cte. N° 232-0100001189 del Banco Continental, recabando el ejemplar de las bases en Calle Zela N° 408 de la Ciudad de Tacna.

Importante

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

1.9. BASE LEGAL

- Decreto Legislativo N° 1440 – Decreto Legislativo del Sistema Nacional de Presupuesto Público.
- Ley N° 31084 - Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2021.
- Ley N° 31085 - Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2021.
- Decreto Supremo N° 082-2019-EF que aprueba el TUO de la Ley N° 30225 – Ley de Contrataciones del Estado.
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF que aprueba el Reglamento de la Ley N° 30225 - Ley de Contrataciones del Estado, modificado por Decreto Supremo N° 377-2019-EF y por Decreto Supremo N° 168-2020-EF.
- Decreto Supremo N° 004-2019-JUS que Aprueba el TUO de la Ley N° 27444 Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Texto Único Ordenado de la Ley N° 27806, Ley de Transparencia y de Acceso a

- la Información Pública, aprobado por Decreto Supremo N° 043-2003-PCM.
- Ley N° 29973 - Ley General de la Persona con Discapacidad.
- Texto Único Ordenado de la Ley de Promoción de la Competitividad, Formalización y Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa y del Acceso al Empleo Decente, Ley MYPE, aprobado por Decreto Supremo N° 007-2008-TR.
- Código Civil.
- Directivas y Opiniones del OSCE.
- Cualquier otra disposición legal vigente que permita desarrollar el objeto de la convocatoria.

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 documentos¹, 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 N° 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.

- c) Declaración jurada de acuerdo con el literal b) del artículo 52 del Reglamento. **(Anexo N° 2)**
- d) Declaración jurada de cumplimiento de los Términos de Referencia contenidos en el numeral 3.1 del Capítulo III de la presente sección. **(Anexo N° 3)**
- e) Adicionalmente a la declaración jurada de cumplimiento de los Términos de Referencia, el postor para afianzar la acreditación del componente (Medidores, Módulo de Comunicación del medidor, Plataforma de Comunicación y Software de medición remota), para la etapa de presentación de las Ofertas debe presentar los siguientes documentos:

¹ La omisión del índice no determina la no admisión de la oferta.

PARA EL ÍTEM N°01:

- Declaración Jurada de Garantía Comercial de los equipos a ser suministrados.
- Documentación como autorizaciones del producto o folletos o instructivos o catálogos y Tablas de Datos Técnicos Garantizados debidamente llenadas, firmadas y selladas, para acreditar las características y/o requisitos funcionales específicos de los componentes (Medidores, Módulo de Comunicación del medidor, Plataforma de Comunicación (Access point) y Software de medición remota, los cuales además deben incluir los siguientes aspectos:

| Componente | Características a verificar |
|---|--|
| Medidores Inteligentes | <ul style="list-style-type: none"> • Clase de Precisión • Tensión nominal y corriente nominal • Frecuencia: 60Hz |
| Módulo de Comunicación del medidor | <ul style="list-style-type: none"> • Diseño modular para el módulo de comunicación con capacidad para emplear módulos de comunicación: Celular (GPRS), Radio-Frecuencia (RF), PLC (Power Line Communication). • Uso de Antena RF interna en el medidor (sin necesidad de antena externa o fuera de la caja de portamedidor) • Módulo de comunicación con Tecnología LPWAN • Frecuencia del módulo de comunicación: 2.4GHz • Sensibilidad: Mínimo -130dBm • Método soportado de encriptación: AES 128 o superior • Protocolo DLMS/COSEM |
| Plataforma de Comunicación (Access point) | <ul style="list-style-type: none"> • Tecnología de comunicación del tipo LPWAN • Grado de Protección \geq IP 54 • Frecuencia de uso: 2.4GHz • Basado en estándar: IEEE 802.15.4K • Sensibilidad: -140dBm • Link Budget (Maximum Allowable Path Loss) \geq 170dBm • Método de manejo de interferencias (señal de modulación): DSSS • Cantidad de medidores por Access Point: \geq 15,000 • Alcance de transmisión de datos: Hasta 15km • Posibilidad de comunicarse con diferentes dispositivos en un mismo Access Point: medidores, luminarias, indicadores de paso de falla, monitores de transformadores, equipos de protección. • Tasa de transferencia de datos (rendimiento de transferencia): \geq 60kbps • Método de Autenticación y encriptación: AES-128 compatible con NERC CIP • Vida útil del Access Point: 10 años como mínimo |
| Software de medición remota | <ul style="list-style-type: none"> • Consultas o Tareas individuales y grupales • Corte y reconexión remota • Obtención de perfiles de carga (gráficos de intervalos de energía) • Emisión de reportes • Capacidad de recibir los mensajes de eventos de fallas, manipulaciones (tampering) • Interfaz Google maps o GIS • Protocolo como Multispeak, y/o REST y/o IEC CIM y/o Interfaz XML/SOAP similar para integración • Gestión de usuarios y privilegios basados en roles |

PARA EL ÍTEM N°02

- Declaración Jurada de Garantía Comercial de los equipos a ser suministrados.
- Documentación como autorizaciones del producto o folletos o instructivos o catálogos y Tablas de Datos Técnicos Garantizados debidamente llenadas, firmadas y selladas, para acreditar las características y/o requisitos funcionales específicos de los componentes (Medidores, Módulo de Comunicación del medidor, Plataforma de Comunicación y Software de medición remota, los cuales además deben incluir los siguientes aspectos:

| Componente | Características a verificar |
|----------------------------|--|
| Medidores Inteligentes | <ul style="list-style-type: none"> • Clase de Precisión • Tensión nominal y corriente nominal • Frecuencia: 60Hz • Módulo de comunicación con tecnología Prime o G3-PLC • Método soportado de encriptación: AES 128 o superior • Protocolo DLMS/COSEM |
| Concentrador | <ul style="list-style-type: none"> • Tecnología de comunicación del tipo PLC • Modulo PLC incluido • Modulo celular 3G/4G • Grado de Protección \geq IP 51 • Cantidad de medidores por Concentrador: \geq 600 • Tiempo de permanencia de los datos de los medidores: \geq 45 días • Vida útil del Concentrador: 15 años como mínimo |
| Software de Gestión Remota | <ul style="list-style-type: none"> • Consultas o Tareas individuales y grupales • Corte y reconexión remota • Obtención de perfiles de carga (gráficos de intervalos de energía) • Emisión de reportes • Capacidad de recibir los mensajes de eventos de fallas, manipulaciones (tampering) • Interfaz Google maps o GIS • Protocolo como Multispeak, y/o REST y/o IEC CIM y/o Interfaz XML/SOAP similar para integración • Gestión de usuarios y privilegios basados en roles |

- f) Declaración jurada de plazo de prestación del servicio. **(Anexo N° 4)**²
- g) Promesa de consorcio con firmas legalizadas, de ser el caso, en la que se consigne los integrantes, el representante común, el domicilio común y las obligaciones a las que se compromete cada uno de los integrantes del consorcio, así como el porcentaje equivalente a dichas obligaciones. **(Anexo N° 5)**
- h) El precio de la oferta en **SOLES** debe registrarse directamente en el formulario electrónico del SEACE.

² En caso de considerar como factor de evaluación la mejora del plazo de prestación del servicio, el plazo ofertado en dicho anexo servirá también para acreditar este factor.

Adicionalmente se debe adjuntar el **Anexo N° 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.*
- *En caso de requerir estructura de costos o análisis de precios, esta se presenta para el perfeccionamiento del contrato.*

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) Incorporar en la oferta los documentos que acreditan los "Factores de Evaluación" establecidos en el Capítulo IV de la presente sección de las bases, a efectos de obtener el puntaje previsto en dicho Capítulo para cada factor.

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:

- Garantía de fiel cumplimiento del contrato.
- Contrato de consorcio con firmas legalizadas ante Notario de cada uno de los integrantes de ser el caso.
- 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.
- Copia de la vigencia del poder del representante legal de la empresa que acredite que cuenta con facultades para perfeccionar el contrato, cuando corresponda.
- Copia de DNI del postor en caso de persona natural, o de su representante legal en caso de persona jurídica.
- Domicilio para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.
- Estructura de costos³.
- Correo Electrónico para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.

Importante

- *En caso que el postor ganador de la buena pro sea un consorcio, las garantías que*

³ Incluir solo cuando resulte necesario para la ejecución contractual, identificar los costos de cada uno de los rubros que comprenden la oferta.

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 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 periódicos de prestación de servicios en general que celebren las Entidades con las micro y pequeñas empresas, estas últimas pueden otorgar como garantía de fiel cumplimiento el diez por ciento (10%) del monto del contrato, porcentaje que es retenido por la Entidad durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada en cada pago, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo, conforme lo establece el numeral 149.4 del artículo 149 del Reglamento y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Para dicho efecto los postores deben encontrarse registrados en el REMYPE, consignando en la Declaración Jurada de Datos del Postor (Anexo N° 1) o en la solicitud de retención de la garantía durante el perfeccionamiento del contrato, que tienen la condición de MYPE, lo cual será verificado por la Entidad en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2> opción consulta de empresas acreditadas en el REMYPE.
- 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 Haya⁴.
- 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 ELECTROSUR S.A dirigido al Departamento de Logística, **sito en la calle Zela N° 408 Tacna.**

⁴ Según lo previsto en la Opinión N° 009-2016/DTN.

Asimismo, cualquier comunicación al respecto se podrá realizar al teléfono 052-583315 Anexo 242 así como al correo electrónico: **contratoslogistica@electrosur.com.pe**.

IMPORTANTE: Toda comunicación escrita dirigida a ELECTROSUR S.A. relacionada con el trámite de perfeccionamiento del contrato, deberá hacer referencia al EXPEDIENTE N° **20210300000947**.

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 servicios, cuando el monto del valor estimado del ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00).

2.5. FORMA DE PAGO

ELECTROSUR S.A. realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del CONTRATISTA en PAGOS PARCIALES, luego de la recepción formal y completa de la documentación correspondiente, según el siguiente detalle:

- Primer pago del 15%: con el acta de conformidad de Electrosur S.A., por la entrega de la ingeniería del proyecto.
- Segundo pago del 35%: con el acta de conformidad de ingreso de los equipos y guía de remisión firmada por el jefe de almacén de Electrosur S.A.
- Tercer Pago del 30%: con el acta de conformidad de finalización del montaje e instalación de medidores y configuración de equipos de comunicación.
- Cuarto Pago del 20%: con el acta de conformidad de la puesta en servicio del sistema de medición inteligente y el expediente final del proyecto.

Para el pago de las contraprestaciones ejecutadas por el contratista, el proveedor presentará por tramite documentario lo siguiente:

- Hoja de Entrada del Servicio
- Copia de Contrato
- Informe del administrador de contrato de Electrosur, emitiendo la conformidad de la prestación efectuada.
- Comprobante de pago.

Dicha documentación se debe presentar en MESA DE PARTES de Electrosur SA, sito en calle Zela N° 408 de la ciudad de Tacna o mediante la MESA DE PARTES VIRTUAL que se encuentra en la página web de ELECTROSUR S.A. www.electrosur.com.pe

Para los Comprobantes de pago, de MANERA OBLIGATORIA se debe considerar lo siguiente:

- Si el comprobante de pago a presentar es emitido físicamente, deberá adjuntar la Consulta de Autorización de Comprobantes de Pago y otros documentos.
- Si es emitido electrónicamente a través del SEE-SOL (Portal SUNAT), será necesaria solamente la representación impresa.
- Si es emitido a través del SEE del Contribuyente u OSE, deberá adjuntar la constancia que acredite la remisión al correo comprobantes@electrosur.com.pe de los archivos PDF, XML y CDR del comprobante emitido y la Consulta de Validez del Comprobante de Pago Electrónico (Impresa al reverso del comprobante).

Al momento de presentar el comprobante de pago, deberá adjuntar de MANERA OBLIGATORIA el Formato Proveedores de Tesorería indicando el número de cuenta

corriente y/o ahorros más el CCI (Código de cuenta Interbancaria), para sí poder efectuar el pago vía banca por internet, quedando restringido el giro de cheques en forma manual. Adicionalmente remitir la información a los correos electrónicos fbohorquez@electrosur.com.pe.

Para el trámite regular de pago, es requisito indispensable la presentación de la documentación física.

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.

ÍTEM N°01

“IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO: SISTEMA DE MEDICIÓN INTELIGENTE DE ELECTROSUR S.A. - SISTEMA ELÉCTRICO TACNA”

I. TÉRMINOS DE REFERENCIA

1 DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

“IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO: SISTEMA DE MEDICIÓN INTELIGENTE DE ELECTROSUR S.A. - SISTEMA ELECTRICO TACNA”

2 FINALIDAD PÚBLICA

Electrosur S.A. requiere contratar a una empresa especializada para la implementación del Proyecto: Sistema de Medición Inteligente de Electrosur s.a. - Sistema Eléctrico Tacna”, como una primera etapa del plan gradual de reemplazo a sistemas de medición inteligente (SMI), conforme a lo aprobado por el Osinergmin dentro del VAD 2019-2023.

3 ANTECEDENTES

El Ministerio de Energía y Minas a través del Decreto Supremo N° 018-2016-EM ha establecido que las empresas de distribución eléctrica propondrán un plan gradual de reemplazo a sistemas de medición inteligente en un horizonte de hasta ocho (08) años. Los costos de inversión, operación y mantenimiento del sistema de medición formarán parte del Sistema Eléctrico de la Distribución y considerados en el Valor Agregado de Distribución.

Mediante Resolución del consejo directivo del Osinergmin N° 168-2019-OS/CD se fijaron los Valores Agregados de Distribución (VAD) para la empresa Electrosur S.A., para el periodo del 01 de noviembre de 2019 al 31 de octubre de 2023, dentro de los cuales se aprobó el Cargo por Implementación de Sistemas de Medición Inteligente (CISMI) para su proyecto piloto.

4 OBJETIVOS DE LA CONTRATACIÓN

▪ Objetivo General:

Adquirir e implementar los equipos para el proyecto piloto del sistema de medición inteligente de Electrosur S.A. en el sistema eléctrico Tacna.

▪ Objetivos Específicos:

- Lectura, corte y reconexión de medidores de manera remota.
- Obtener una adecuada facturación.
- Optimización y mejora de atención al cliente.

5 PROGRAMACIÓN DE LA NECESIDAD Y NÚMERO DE REFERENCIA DEL PAC 2021

El presente requerimiento se encuentra incluido en el Plan Anual de Contrataciones 2021, con el número de referencia CONCURSO PÚBLICO N° CP-008-2021-ES: IMPLEMENTACIÓN DE PILOTO DE MEDICIÓN REMOTA

6 ACTIVIDAD DEL POI VINCULADA A LA CONTRATACION

La contratación está vinculada al cumplimiento del objetivo de Mejorar la Calidad de los Bienes y Servicios, según siguiente cuadro

| PERSPECTIVA | OBJETIVO ESTRATÉGICO FONAFE | OBJETIVO ESTRATÉGICO EMPRESA | ACCIONES ESTRATÉGICAS INSTITUCIONALES | Plan de acción | OBJETIVO DE ÁREA |
|-------------------|---|---|--|--|---|
| GRUPOS DE INTERÉS | OEI 3: Mejorar La Calidad De Los Bienes Y Servicios | OEI 3: Mejorar La Calidad De Los Bienes Y Servicios | Implementar Las Acciones De Manera Integral Para Asegurar La Calidad De Los Bienes Y Servicios Incorporando El Uso De Nuevas Tecnologías | CP128 - Plan piloto de medicion remota | ASEGURAR QUE LA CONEXIÓN DEL SUMINISTRO DE ENERGÍA ELECTRICA SE REALICE EN EN LOS PLAZOS Y DE ACUERDO CON LAS NORMAS ELECTRICAS |

7 ALCANCES Y DESCRIPCION

El proyecto tiene como alcance la implementación un Sistema de Medición Inteligente (SMI), que utilice como tecnología de comunicación **Radio Frecuencia (RF) de Largo Alcance**, en el sistema eléctrico de Tacna, ubicado dentro de la zona de concesión de Electrosur S.A.

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 inteligentes, 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.

7.1 CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES

7.1.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

El proyecto piloto del Sistema de Medición Inteligente (SMI) utilizará una arquitectura de comunicaciones en radio frecuencia (RF) punto-multipunto, donde los medidores inteligentes podrán conectarse al equipo concentrador empleando una frecuencia no licenciada de 2.4GHz, estos medidores se comunicarán directamente con un "Punto de Acceso" (Access Point) montado ya sea en torre o poste.

A. MEDIDORES INTELIGENTES

La siguiente tabla muestra las cantidades de medidores inteligentes con tecnología de radio frecuencia de largo alcance que comprende el proyecto.

Tabla N°1: Cantidad de Medidores Inteligentes

| Sistema Eléctrico | SED | Medidores Monofásicos de 2 Hilos | Medidores Trifásicos de 4 Hilos | Sub-total |
|-------------------|------|----------------------------------|---------------------------------|-----------|
| Tacna | 26 | 251 | 22 | 273 |
| | 806 | 183 | 24 | 207 |
| | 2162 | 253 | 13 | 266 |

| Sistema Eléctrico | SED | Medidores Monofásicos de 2 Hilos | Medidores Trifásicos de 4 Hilos | Sub-total |
|-------------------|------|----------------------------------|---------------------------------|-------------|
| | 2168 | 155 | 6 | 161 |
| | 2178 | 191 | 7 | 198 |
| | 2181 | 164 | 13 | 177 |
| | 2204 | 133 | 34 | 167 |
| TOTAL | | 1330 | 119 | 1449 |

Adicionalmente se deberá considerar sólo el suministro como reserva de los siguientes medidores inteligentes con tecnología de radio frecuencia de largo alcance:

Tabla N°2: Cantidad de Medidores Inteligentes como reserva

| Medidores Monofásicos de 2 Hilos | Medidores Trifásicos de 4 Hilos | Sub-total |
|----------------------------------|---------------------------------|-----------|
| 8 | 3 | 11 |

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.

Deberán contar con medición bidireccional, positivo aditivo, con la 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 deberá permitir a ELECTROSUR, obtener lectura de la demanda y eventualmente emitir órdenes al medidor para realizar tareas específicas.

Corte y reposición remoto del servicio eléctrico, con la 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, con la posibilidad de que el usuario pueda optar en línea por distintas opciones tarifarias.

Los medidores inteligentes deberán tener las siguientes características mínimas, pudiendo estas ser mejoradas:

- Deberán 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.
- 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.

A.1 Componentes de los medidores

El Medidor deberá estar compuesto por los siguientes elementos:

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 ELECTROSUR, 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 ELECTROSUR, 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 4,500 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).

Placa característica

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.
- ✓ Logotipo y nombre de la empresa distribuidora (ELECTROSUR).
- ✓ 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.

Componentes adicionales

Lectura vía puerto óptico con terminal de cable USB

A.2 Certificaciones de los Medidores

Trazabilidad

- ✓ En caso de 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), N° 001-2012/SNM-INDECOPI, publicada en el Diario Oficial El Peruano el 18-03-2012, 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.
- ✓ 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
- ✓ A la entrega de los medidores en los almacenes de ELECTROSUR, 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.

Certificado de verificación inicial (aferición inicial).

- ✓ En caso de 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), N°001-2012/SNM-INDECOPI, publicada en el Diario Oficial El Peruano el 18-03-2012, 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 5° de la Resolución N°001-2012/SNM-INDECOPI 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 ().
- ✓ 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 ELECTROSUR, 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 ELECTROSUR (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.

B. 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 la banda de frecuencia no licenciada de 2.4GHz.

Los medidores inteligentes deberán estar previstos con capacidad MODULAR, es decir con capacidad a futuro de poder utilizar módulos de comunicación: Celular (GPRS), Radio-Frecuencia (RF) y 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 (AP) que esté dentro de rango y entonces el Access Point se comunicará con el MDC para autenticar al medidor dentro de la red. Esto va a prevenir a ELECTROSUR 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.

C. PLATAFORMA DE COMUNICACIÓN

El sistema de comunicaciones con tecnología RF de largo alcance tendrá un área de cobertura que comprenda a los medidores indicados en la tabla 1. Cada subestación de distribución tiene un radio máximo de servicio de 500m y un promedio de 150 medidores conectados.

El CONTRATISTA para el proyecto piloto deberá 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.

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. Los medidores con su módulo de comunicaciones de RF deben conectarse a los puntos de acceso más cercanos. Tal como se muestra en la figura 1.0.

Medio de comunicación privada

ELECTROSUR requiere contar con un sistema o medio de telecomunicaciones privada con una cobertura de comunicación a todas las SED, confiable y que para asegurar su disponibilidad el diseño deberá considerar un

respaldo en el Access Point, por lo cual, ELECTROSUR 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 y medidores inteligentes, no deberá emplear un medio de comunicación de terceros o diferente al solicitado por ELECTROSUR.

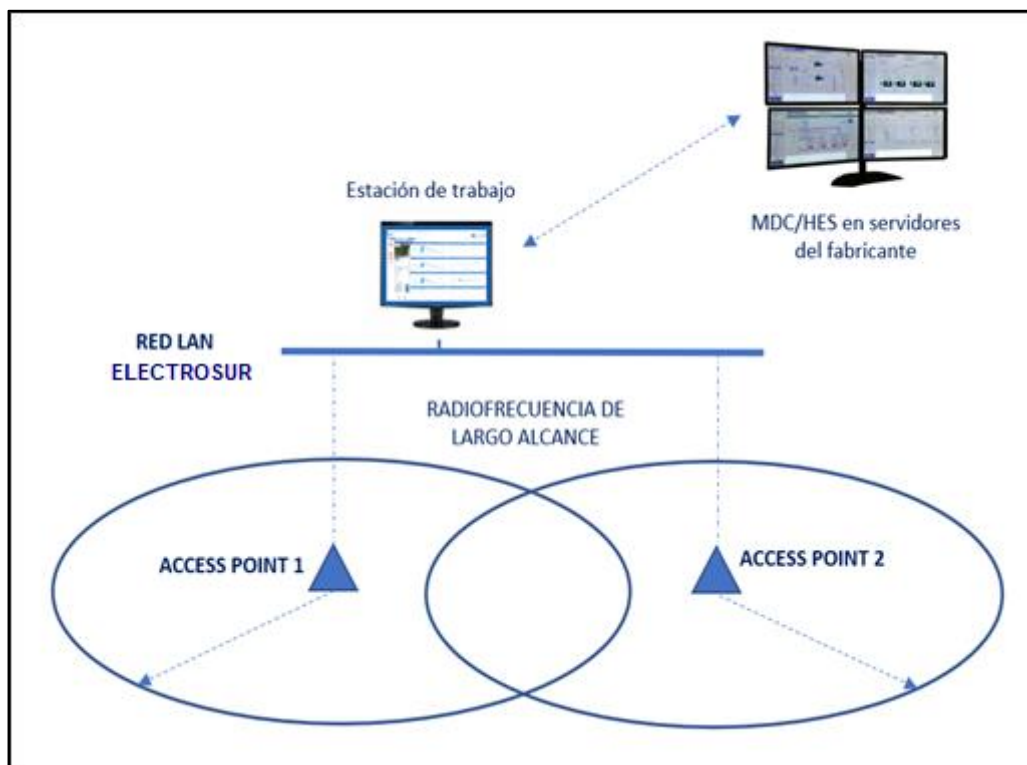


Figura 1.0 Arquitectura del proyecto piloto SMI con tecnología RF

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 medidores inteligentes en la etapa futura de despliegue de ELECTROSUR.

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, 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 Frecuencia no licenciado 2.4 GHz 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 proyecto piloto comprende **el suministro e instalación de un (01) punto de acceso** (Access Point), cuya ubicación será en la subestación de transformación (SET) Parque Industrial, tal como se muestra en el **Anexo 6.1**.

El Access Point deberá tener una vida útil de 10 años como mínimo.

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 basada 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.

Sistema de Comunicación

EL CONTRATISTA deberá diseñar el sistema de telecomunicaciones según los requerimientos especificados en el presente documento, utilizando la banda de frecuencia no licenciada de 2.4 GHz. 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. La red de comunicación propuesta no deberá considerar costos operativos para ELECTROSUR o pagos a terceros por el servicio de comunicaciones durante el periodo de operación. De ser necesario, EL CONTRATISTA deberá realizar el estudio de radio propagación para determinar la mejor ubicación de los equipos de comunicaciones en las zonas del proyecto.

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 cacetes, 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 ELECTROSUR.

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. 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.

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 ELECTROSUR, 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 necesitarán 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.

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.

D. PLATAFORMA DE GESTIÓN

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.
- ✓ 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.
- ✓ Integración al Sistema Comercial SIELSE de Electrosur S.A.

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 de gestión deberá tener como mínimo las siguientes funcionalidades:

- 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.
- Deberá 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 georreferenciada de Google Maps o GIS.
- 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.
- 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.
- Deberá permitir el envío de señales en forma simultánea en modos Unicast, Broadcast y Multicast para lectura de los medidores y otros dispositivos.
- Realizar la configuración remota de los medidores y de los puntos de acceso (access points).

- Realizar la actualización remota del firmware de los medidores y puntos de acceso (access point), sin la necesidad de ir a campo.
- 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.
- 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.
- Permitir trabajar mediante roles a través de usuarios y contraseñas, los cuales permitirán que los responsables de ELECTROSUR puedan acceder de manera independiente a la información recolectada por el sistema propuesto, según el alcance de su concesión.

EL CONTRATISTA deberá realizar la integración del Software MDC/HES a implementar con el Sistema Comercial SIELSE que utiliza ELECTROSUR, debiendo considerar lo siguiente:

- **Importación desde el CIS**

El Sistema deberá permitir importar información de los clientes del Sistema comercial - CIS.

Proceso:

El Sistema comercial - CIS envía información básica del cliente (número de cliente, código de ciclo de facturación) al software de gestión de telemedición.

- **Exportación de datos de Facturación**

El Sistema deberá exportar información al Sistema comercial - CIS.

Proceso:

- 1) El software de gestión de telemedición envía información de facturación usando tablas/archivos planos.
- 2) El formato es determinado por el fabricante del software gestión de telemedición.

Nota: En caso requerirse de un soporte para alguna configuración o requerimiento en el sistema comercial, esto será responsabilidad de ELECTROSUR.

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 postor, deberá presentar para la suscripción del contrato un certificado o documento de declaración de fábrica que acredite lo solicitado

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

7.1.2 Condiciones de Operación

- **Condiciones ambientales de servicio**

El Sistema de Medición Inteligente se instalará en el sistema eléctrico perteneciente a Electrosur S.A., cuyas características ambientales son las siguientes:

- Temperatura ambiente: 0°C a 40°C
- Humedad relativa: 10% a 95%
- Altura máxima: 1000 m. s. n. m.
- Contaminación: Media.
- Precipitaciones: Bajo.

- **Condiciones de operación del sistema**

Las características técnicas del sistema, son las siguientes:

- Tensión nominal del sistema:
Media Tensión 10kV y Baja Tensión 380/220V.
- Frecuencia de servicio: 60 Hz.

7.1.3 Acondicionamiento, montaje o instalación

Comprenderá las siguientes actividades:

A. Instalación de Medidores con reemplazo de medidores existentes

Esta actividad se aplicará para todo tipo de trabajo de instalación de los medidores inteligentes.

▪ **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 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.

▪ **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 ELECTROSUR (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 ELECTROSUR.
- 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 ELECTROSUR.
 - 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 encarte, y otros materiales menores.
 - Cinta aislante y/o cinta autovulcanizante, en caso de que corresponda.
 - Tomas fotográficas fechadas antes, durante y después de la ejecución de la actividad, éstas deberán ser cargadas en el sistema de ELECTROSUR. 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 ELECTROSUR.
- **Materiales que suministrará ELECTROSUR**
 - Precintos de seguridad.
- **ELECTROSUR 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 ELECTROSUR elegirán otro suministro. En este caso los costos serán asumidos por ELECTROSUR.

B. Montaje y Conexión del Equipamiento de Comunicación

EL CONTRATISTA, deberá considerar que los Puntos de Acceso solo deberán ser instalados en cualquiera de los locales de ELECTROSUR, para lo cual deberá considerar todos los implementos necesarios para su instalación, tales como mástiles. EL CONTRATISTA, en su diseño, no debe considerar el alquiler de espacios que no sean de propiedad de ELECTROSUR, para la instalación de las antenas. La instalación o adecuación de los soportes o torres de comunicación donde se instalarán los Puntos de Acceso será de responsabilidad y estará a cargo de ELECTROSUR. Sin embargo, la instalación propia de las antenas y del Punto de Acceso será responsabilidad del CONTRATISTA.

7.1.4 Modalidad de Ejecución Contractual

La Modalidad de Ejecución Contractual será "llave en mano".

7.1.5 Garantías

Garantía de fiel cumplimiento

De conformidad con el artículo 149 del Reglamento, el postor ganador de la buena pro, como requisito indispensable para perfeccionar el contrato, debe hacer entrega de dicha garantía por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original, la que, además, debe mantenerse vigente hasta la conformidad de la recepción de la prestación a cargo del contratista.

Garantía de por Prestaciones Accesorias (Soporte y Mantenimiento)

De conformidad con el artículo 151 del Reglamento, en el caso de contratación de servicios que conlleven la ejecución de prestaciones accesorias, tales como mantenimiento, reparación o actividades afines, el postor ganador de la buena pro, para perfeccionar el contrato debe presentar 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 relacionadas a las prestaciones accesorias.

Garantía Comercial de los equipos a ser suministrados

El período de garantía de los equipos a ser suministrados es de mínimo dos (02) años, contados a partir de la puesta en servicio, y cubrirá todos los defectos de fábrica del hardware y software; así como, las desviaciones o no conformidades emergentes en la configuración, parametrización y documentación y en general todos los aspectos contratados en el proyecto, de acuerdo con los términos indicados en la presente especificaciones técnicas.

Vida Útil

Con el fin de garantizar a Electrosur que los equipos a ser suministrados sean de buena calidad, el CONTRATISTA deberá presentar los documentos que certifiquen la vida útil de los equipos de comunicaciones, medidores inteligentes y baterías del medidor, emitidos por el fabricante, según lo solicitado en las Tablas de Datos Técnicos. Dichos documentos deberán ser presentados al ingreso de los equipos en el almacén de ELECTROSUR.

Carta de Representación

Con el fin de que Electrosur cuente con la garantía necesaria, para asegurar que el suministro y servicio de implementación del Proyecto sea desarrollado cumpliendo los objetivos, dentro de los plazos y con el soporte técnico necesario, el CONTRATISTA deberá presentar como máximo hasta el quinto día siguiente de la suscripción del contrato, una carta o documento de representación emitida por el fabricante que lo acredite como distribuidor autorizado para comercializar los productos ofertados de la solución propuesta.

7.2 PRESTACIONES ACCESORIAS A LA PRESTACIÓN PRINCIPAL

7.2.1 Soporte Técnico

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 periodo que dure las actividades en el ambiente de pruebas y el periodo de la garantía de los equipos según lo establecido por ELECTROSUR, el soporte deberá incluir las siguientes actividades principales:

- Durante el período de la garantía, EL CONTRATISTA deberá brindar apoyo de soporte técnico local y remoto ante cualquier requerimiento del personal de ELECTROSUR de soporte y gestión. Para lo cual, deberá proveer un número telefónico de la mesa de ayuda y debe poseer gestión de incidentes mediante tickets. El horario de atención debe ser de 09:00AM a 17:00PM de lunes a viernes.
- Realizará la recepción y devolución de equipos y accesorios por cambios de garantía.
- Brindar soporte remoto a los requerimientos de configuración durante el proceso de instalación en campo.

7.2.2 Capacitación y/o entrenamiento

EL CONTRATISTA deberá presentar a ELECTROSUR la estructura y duración de la capacitación certificada teórico – práctico dirigida a 10 personas, en la sede de Tacna.

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

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

EL CONTRATISTA debe realizar un informe con su respectiva lista de asistencia y control de los participantes.

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.

7.3 REQUISITOS DEL PROVEEDOR Y/O PERSONAL

7.3.1 Requisitos del Postor

El Postor podrá ser una persona natural o jurídica con experiencia en la especialidad que deberá cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

Requisitos:

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a **S/ 1,000,000.00 (Un Millón con 00/100 soles)**, por la contratación de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

Se consideran servicios similares a los siguientes: Implementación de Sistemas de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzado ó Montaje y puesta en servicio de sistemas de gestión de medición remota ó Instalación de medidores electrónicos y/o inteligentes integrados a un Sistema de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzada.

Acreditación:

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios, 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.

7.3.2 Requisitos del Personal Clave

El Personal Clave deberá cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

Jefe de proyecto:

Formación y Experiencia

Un (01) Ingeniero Electricista, Mecánico-Electricista o Electrónico, titulado y colegiado, con experiencia mínima de tres (03) años como Jefe de Proyectos, en proyectos tales como: Implementación de Sistemas de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzado ó Montaje y puesta en servicio de sistemas de gestión de medición remota ó Instalación de medidores electrónicos y/o inteligentes integrados a un Sistema de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzada.

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

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 Electrosur S.A.
- Manejo óptimo y eficiente de los recursos.
- Control y seguimiento del cronograma de actividades del proyecto.

Capacitación

Contar con capacitación de 20 horas lectivas como mínimo en cursos de gestión o gerencia de proyectos.

Acreditación:

Se acreditará con copia simple de constancias, certificados, u otros documentos.

Especialista en sistemas de medición inteligente:

Formación y Experiencia

Un (01) Ingeniero Electricista, Electrónico o en Telecomunicaciones, titulado y colegiado, con experiencia mínima de tres (03) años como especialista en sistemas de medición inteligente, en proyectos tales como: Implementación de Sistemas de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzado ó Montaje y puesta en servicio de sistemas de gestión de medición remota ó Instalación de medidores electrónicos y/o inteligentes integrados a un Sistema de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzada.

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.

Funciones

El Especialista en sistemas de medición inteligente tendrá, entre otras, las siguientes funciones y/o responsabilidades:

- Configuración de los componentes de la arquitectura del sistema de medición inteligente del sistema propuesto.
- Análisis y estudio del sistema de comunicaciones en las zonas del proyecto.
- Asegurarse que el diseño, la configuración, las pruebas e implementación del sistema de medición inteligente, este dentro del alcance y cumpla con los requerimientos de Electrosur S.A.
- Análisis y diseño de las interfaces con otros sistemas de la empresa.
- Seguimiento, inspección y puesta en marcha del sistema de medición inteligente del sistema propuesto.
- Asegurarse que la documentación técnica del sistema de medición inteligente este validada y aprobada.

7.4 LUGAR DE ENTREGA

La entrega de los bienes se realizará en los almacenes de Electrosur S.A. ubicado en Parcela 6F, Asentamiento Humano Viñani, Distrito Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa de la Ciudad de Tacna.

Para el despacho y transporte, el proveedor deberá tomar todas las medidas previsoras del caso a fin de garantizar que los medidores lleguen a los almacenes de ELECTROSUR en perfectas condiciones.

Asimismo, el traslado desde almacén, instalación, Implementación y puesta en Marcha de los equipos será por parte del contratista.

7.5 PLAZO DE EJECUCIÓN CONTRACTUAL

El plazo de ejecución es de **180 días calendarios**, contados a partir del día siguiente de la suscripción del contrato y comprende la entrega, Instalación, Implementación y puesta en marcha del Sistema de Medición Inteligente.

7.6 ENTREGABLES

El Proveedor deberá entregar durante la ejecución del contrato, toda la documentación correspondiente de todos los equipos, aplicaciones y funciones del sistema, permitiendo con ello que ELECTROSUR S.A. utilice, pruebe, acepte, desarrolle y mantenga el sistema en su totalidad. La documentación entregada deberá reflejar el sistema tal y como se implementó, incluyendo el hardware, el software, las interfaces y cualquier otro componente que se haya usado. En general la documentación deberá cubrir la instalación, arranque, operación y mantenimiento del sistema además de describir en detalle la funcionalidad del mismo.

7.6.1 Plan de trabajo

El proveedor en el plazo de 03 días calendarios posteriores a la suscripción del contrato, presentará su Plan de trabajo que contendrá como mínimo la siguiente información:

- Metas y objetivos
- Recursos necesarios
- Líneas de acción para alcanzar las metas y objetivos
- Cronograma de actividades

El Plan de trabajo estará sujeto a la revisión y aprobación de ELECTROSUR S.A.

7.6.2 Ingeniería del proyecto

Comprenderá las siguientes actividades:

- Obtención de información del sistema eléctrico donde se efectuará la implementación del Proyecto Piloto.
- Toma de información de campo.
- Desarrollo de la Ingeniería del proyecto. Incluyendo hardware y software.

El proveedor en un plazo de 30 días calendario posteriores a la suscripción del contrato, presentará el expediente de la ingeniería del proyecto el cual estará compuesto por:

- Diseño del proyecto (Memoria Descriptiva).
- Especificaciones técnicas de equipos.
- Especificaciones técnicas de montaje, operación y mantenimiento.

- Integración de los medios de comunicación (Arquitecturas de Comunicación).
- Planos, esquemas y/o diagramas del sistema.

La presentación del expediente se hará en dos (02) juegos impresos, uno original y copia; y adicionalmente en medio magnético.

7.6.3 Expediente final del proyecto

Antes de la culminación del contrato y luego de haber realizado la puesta en servicio del sistema, el contratista presentará el expediente final del proyecto que estará compuesto por:

- Memoria Descriptiva.
- Especificaciones técnicas de equipos.
- Especificaciones técnicas de montaje, operación y mantenimiento.
- Integración de los medios de comunicación (Arquitecturas de Comunicación).
- Manuales técnicos del sistema.
- Manuales de usuarios del sistema.
- Manuales de instalación y configuración del sistema.
- Protocolos de pruebas SAT.
- Documentación de capacitación.
- Planos As Built del sistema.

La presentación del expediente se hará en dos (02) juegos impresos en original y adicionalmente en medio magnético.

7.7 OTRAS OBLIGACIONES

Es responsabilidad del contratista el cumplimiento de las obligaciones de seguridad y salud en el trabajo para con su personal, y las obligaciones de seguridad (en anexos)

7.8 CONFIDENCIALIDAD

El contratista mantendrá reserva y confidencialidad de la información a la que tenga acceso y que se encuentre relacionada con la prestación, queda prohibido revelar dicha información a terceros.

7.9 MEDIDAS DE CONTROL DURANTE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL

La administración del contrato estará a cargo de la Gerencia Comercial de Electrosur S.A., el cual estará a cargo de la supervisión, coordinación y emisión de la conformidad de los bienes a contratarse.

El Coordinador Técnico es el Especialista de Programación de Conexiones quien ejerce la función de inspeccionar, controlar el cumplimiento y seguimiento en lo que se refiere a la parte técnica

7.10 PRUEBAS PARA LA CONFORMIDAD DE LOS BIENES

7.10.1 Pruebas de puesta en funcionamiento para la conformidad de los bienes

Comprenderán las pruebas al sistema de medición y puesta en servicio.

Las pruebas de conectividad serán realizadas luego del reemplazo y reconexión 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.

7.11 FORMA DE PAGO

ELECTROSUR S.A. realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del CONTRATISTA en PAGOS PARCIALES, luego de la recepción formal y completa de la documentación correspondiente, según el siguiente detalle:

- Primer pago del 15%: con el acta de conformidad de Electrosur S.A., por la entrega de la ingeniería del proyecto.
- Segundo pago del 35%: con el acta de conformidad de ingreso de los equipos y guía de remisión firmada por el jefe de almacén de Electrosur S.A.
- Tercer Pago del 30%: con el acta de conformidad de finalización del montaje e instalación de medidores y configuración de equipos de comunicación.
- Cuarto Pago del 20%: con el acta de conformidad de la puesta en servicio del sistema de medición inteligente y el expediente final del proyecto.

Para el pago de las contraprestaciones ejecutadas por el contratista, el proveedor presentará por tramite documentario lo siguiente:

- Hoja de Entrada del Servicio
- Copia de Contrato
- Informe del administrador de contrato de Electrosur, emitiendo la conformidad de la prestación efectuada.
- Comprobante de pago.

Dicha documentación se debe presentar en MESA DE PARTES de Electrosur SA, sito en calle Zela N° 408 de la ciudad de Tacna o mediante la MESA DE PARTES VIRTUAL que se encuentra en la página web de ELECTROSUR S.A. www.electrosur.com.pe

Para los Comprobantes de pago, de MANERA OBLIGATORIA se debe considerar lo siguiente:

- Si el comprobante de pago a presentar es emitido físicamente, deberá adjuntar la Consulta de Autorización de Comprobantes de Pago y otros documentos.
- Si es emitido electrónicamente a través del SEE-SOL (Portal SUNAT), será necesaria solamente la representación impresa.
- Si es emitido a través del SEE del Contribuyente u OSE, deberá adjuntar la constancia que acredite la remisión al correo comprobantes@electrosur.com.pe de los archivos PDF, XML y CDR del comprobante emitido y la Consulta de Validez del Comprobante de Pago Electrónico (Impresa al reverso del comprobante).

Al momento de presentar el comprobante de pago, deberá adjuntar de MANERA OBLIGATORIA el Formato Proveedores de Tesorería indicando el número de cuenta corriente y/o ahorros más el CCI (Código de cuenta Interbancaria), para sí poder efectuar el pago vía banca por internet, quedando restringido el giro de cheques en forma manual. Adicionalmente remitir la información a los correos electrónicos fbohorquez@electrosur.com.pe.

Para el trámite regular de pago, es requisito indispensable la presentación de la documentación física.

7.12 PENALIDADES APLICABLES

Si EL CONTRATISTA incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato los cuales comprenden la entrega, Instalación, Implementación y puesta en marcha del Sistema de Medición Inteligente, ELECTROSUR SA, 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.

7.13 SISTEMA DE CONTRATACIÓN:

A suma alzada

7.14 RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

La conformidad del servicio por parte de ELECTROSUR SA 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 146 de su Reglamento. El plazo máximo de responsabilidad del contratista es de tres (03) años contado a partir de la conformidad otorgada por ELECTROSUR SA.

7.15 ANTICORRUPCION

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 y asesores, 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. Además, EL CONTRATISTA se compromete a comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas

7.16 OBLIGACION DEL CODIGO DE ETICA

Adicionalmente a las obligaciones especificadas en el presente Término de Referencia y/o Especificaciones Técnicas, tanto EL CONTRATISTA como ELECTROSUR S.A. se comprometen a respetar el Código de Ética de ELECTROSUR S.A.

7.17 DOCUMENTOS REQUERIDOS PARA LA PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS.

Adicionalmente a la declaración jurada de cumplimiento de los Términos de Referencia, el postor para afianzar la acreditación del componente (Medidores, Módulo de Comunicación del medidor, Plataforma de Comunicación (Access point) y Software de medición remota), para la etapa de presentación de las Ofertas debe presentar los siguientes documentos:

- Declaración Jurada de Garantía Comercial de los equipos a ser suministrados.
- Documentación como autorizaciones del producto o folletos o instructivos o catálogos y Tablas de Datos Técnicos Garantizados debidamente llenadas, firmadas y selladas, para acreditar las características y/o requisitos funcionales específicos de los componentes (Medidores, Módulo de Comunicación del medidor, Plataforma de Comunicación (Access point) y Software de medición remota, los cuales además deben incluir los siguientes aspectos:

| Componente | Características a verificar |
|------------------------------------|---|
| Medidores Inteligentes | <ul style="list-style-type: none">• Clase de Precisión• Tensión nominal y corriente nominal• Frecuencia: 60Hz |
| Módulo de Comunicación del medidor | <ul style="list-style-type: none">• Diseño modular para el módulo de comunicación con capacidad para emplear módulos de comunicación: Celular (GPRS), Radio-Frecuencia (RF), PLC (Power Line Communication).• Uso de Antena RF interna en el medidor (sin necesidad de antena externa o fuera de la caja de portamedidor)• Módulo de comunicación con Tecnología LPWAN• Frecuencia del módulo de comunicación: 2.4GHz• Sensibilidad: Mínimo -130dBm• Método soportado de encriptación: AES 128 o superior• Protocolo DLMS/COSEM |

| | |
|---|--|
| Plataforma de Comunicación (Access point) | <ul style="list-style-type: none"> • Tecnología de comunicación del tipo LPWAN • Grado de Protección \geq IP 54 • Frecuencia de uso: 2.4GHz • Basado en estándar: IEEE 802.15.4K • Sensibilidad: -140dBm • Link Budget (Maximum Allowable Path Loss) \geq 170dBm • Método de manejo de interferencias (señal de modulación): DSSS • Cantidad de medidores por Access Point: \geq 15,000 • Alcance de transmisión de datos: Hasta 15km • Posibilidad de comunicarse con diferentes dispositivos en un mismo Access Point: medidores, luminarias, indicadores de paso de falla, monitores de transformadores, equipos de protección. • Tasa de transferencia de datos (rendimiento de transferencia): \geq 60kbps • Método de Autenticación y encriptación: AES-128 compatible con NERC CIP • Vida útil del Access Point: 10 años como mínimo |
| Software de medición remota | <ul style="list-style-type: none"> • Consultas o Tareas individuales y grupales • Corte y reconexión remota • Obtención de perfiles de carga (gráficos de intervalos de energía) • Emisión de reportes • Capacidad de recibir los mensajes de eventos de fallas, manipulaciones (tampering) • Interfaz Google maps o GIS • Protocolo como Multispeak, y/o REST y/o IEC CIM y/o Interfaz XML/SOAP similar para integración • Gestión de usuarios y privilegios basados en roles |

7.18 DOCUMENTO REQUERIDO PARA LA SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO

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 postor, deberá presentar para la suscripción del contrato un certificado o documento de declaración de fábrica que acredite lo solicitado.

7.19 REQUISITOS PARA INGRESAR MATERIALES A LOS ALMACENES DE LA EMPRESA

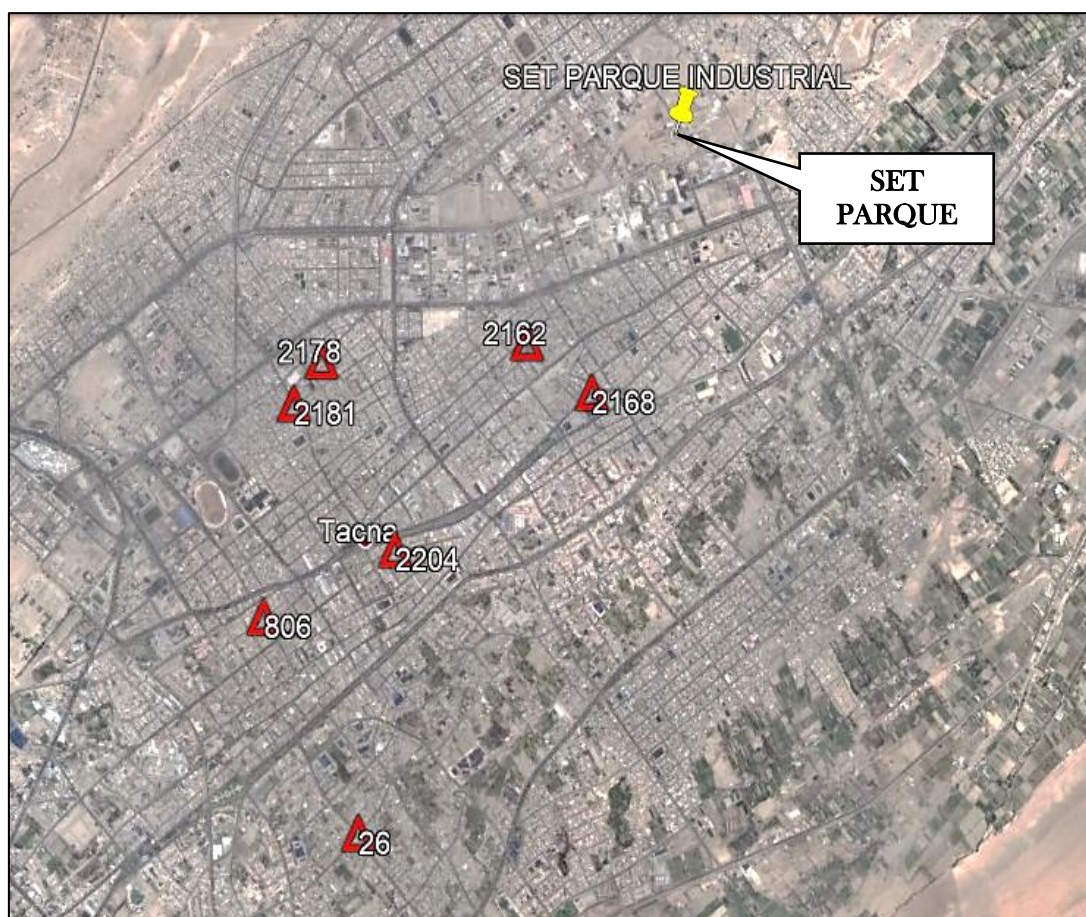
Para la entrega de los medidores en los almacenes de Electrosur S.A., el proveedor deberá de presentar los siguientes documentos:

- Copia del registro del plan en el SISCOVID MINSA.
- Copia certificada de Fumigación del Vehículo que trae la mercancía.
- A la entrega de los medidores en los almacenes de ELECTROSUR, 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.

8 ANEXOS

- 8.1 Plano de ubicación
- 8.2 Tabla de Datos Técnicos Garantizados
- 8.3 Cronograma Referencial
- 8.4 Estructura de costos
- 8.5 Obligaciones de Seguridad

ANEXO 8.1
Plano de Ubicación



Ubicación de subestaciones de distribución y punto de acceso (Access Point) en Tacna

ANEXO 8.2
Tabla de Datos Técnicos Garantizados

TABLA DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS DEL MEDIDOR ELECTRONICO MONOFASICO

| N° | Característica | Unidades | Solicitado |
|----------|---|------------|---|
| 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 | | Si, el certificado de homologación emitido por el INACAL será a la entrega del bien |
| 2 | ELÉCTRICAS | | |
| 2.1 | Número de hilos | | 2 |
| 2.2 | Tensión nominal | V | 220 |
| 2.3 | Tipo | | Directo |
| 2.4 | Corriente nominal | A | 5 ó 10 |
| 2.5 | Corriente máxima sin variar la clase de precisión mayor o igual a | A | 60 ó 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 |
| 3.6 | Vida útil garantizada con certificación | | 10 años |
| 3.7 | Dimensiones máximas del medidor | | |
| | - Alto | mm | 185 |
| | - Ancho | mm | 140 |
| | - Profundidad | mm | 70 |
| 3.8 | Tipo de protección de la tapa bornera | | Tornillo adecuado para precintar |
| 3.9 | Tapa bornera con sensor de apertura | | Si |

| N° | Característica | Unidades | Solicitado |
|----------|---|----------|------------------------------|
| 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) | | IP51 o mejor |
| 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 extingible) | | 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 | -20 a 65 |
| 4.5 | Relé de corte y desconexión remota (dispositivo Integrado al medidor) | | Si, Máximo 100A |
| 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 |
| 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 |

TABLA DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS DEL MEDIDOR ELECTRONICO TRIFASICO

| N° | Característica | Unidades | Solicitado |
|----------|---|------------|---|
| 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 | | Si, el certificado de homologación emitido por el INACAL será a la entrega del bien |
| 2 | ELÉCTRICAS | | |
| 2.1 | Número de hilos | | 4 |
| 2.2 | Tensión nominal | V | 3x220/380 |
| 2.3 | Tipo | | Directo |
| 2.4 | Corriente nominal | A | 5 ó 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 |
| 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 | 235 |
| | - Ancho | mm | 175 |
| | - Profundidad | mm | 90 |
| 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 |

| N° | Característica | Unidades | Solicitado |
|----------|---|----------|------------------------------|
| 3.13 | Esquema de conexiónado 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) | | IP51 o mejor |
| 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 extingible) | | 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 | -20 a 65 |
| 4.5 | Relé de corte y desconexión remota (dispositivo Integrado al medidor) | | Si, Máximo 100A |
| 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 |
| 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 |
| 5.12 | Puerto del medidor | | RS485 o RS232 |

TABLA DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS DEL MODULO DE COMUNICACIÓN DEL MEDIDOR

| N° | Característica | Unidades | Solicitado |
|----------|--|----------|--|
| 1 | GENERALES | | |
| 1.1 | Normas de fabricación y pruebas que debe cumplir | | Indicar |
| 1.2 | Fabricante / Marca | | Indicar |
| 1.3 | Modelo | | Indicar |
| 2 | COMUNICACIÓN | | |
| 2.1 | Puerto Óptico (protocolos de aplicación según norma IEC 62056-21) | | Si |
| 2.2 | 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 |
| 2.3 | Módulos a futuro conectados al medidor sin necesidad de cableados externos ni la necesidad de utilizar antenas externas al medidor o externas a la caja portamedidor. | | Si |
| 2.4 | Protocolo del medidor | | DLSM-COSEM o similar |
| 2.5 | Módulo de comunicación RF tipo modular y de conexión y desconexión en caliente | | Si |
| 2.6 | Capacidad de conectarse a una red de comunicaciones en topología Estrella o Punto a Multipunto | | Si |
| 2.7 | Diseñado bajo tecnología de protocolo de transporte de datos LPWAN | | Si |
| 2.8 | Frecuencia de uso del módulo de comunicación RF | | Si |
| 2.9 | Sensibilidad del módulo de comunicación | | Mínimo -130dBm |
| 2.10 | Tipo de modulación (señal de modulación) | | Dynamic-Direct Sequence Spread Spectrum (DSSS) |
| 2.11 | Ubicación de la antena de comunicación | | En el interior del módulo de comunicación |
| 2.12 | 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) |
| 2.13 | Protocolo de transporte de datos LPWAN | | Si |
| 2.14 | Método soportado de encriptación | | AES 128 |

TABLA DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS DE LA PLATAFORMA DE COMUNICACIÓN – ACCESS POINT

| N° | CARACTERÍSTICAS | UNIDADES | REQUERIDO |
|----------|--|----------|--|
| 1 | GENERALES | | |
| 1.1 | Fabricante / Marca | | Indicar |
| 1.2 | Modelo | | Indicar |
| 1.3 | Procedencia (País donde se fabrica) | | Indicar |
| 2 | DISEÑO | | |
| 2.1 | Diseño | | Electrónico |
| 2.2 | Alimentación | | 48 VDC |
| 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, no licenciada |
| 2.7 | Sensibilidad del receptor | | -140dBm |
| 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 | TECNOLOGIA DE COMUNICACIÓN | | |
| 3.1 | Basado en estándar IEEE 802.15.4K | | Si |
| 3.2 | Diseñado bajo tecnología del tipo LPWAN | | Si |
| 3.3 | Permite diseños de arquitectura de red de comunicaciones tipo Estrella o Punto a Multipunto | | Si |
| 3.4 | Permite desplegar una red de comunicaciones de área amplia | | 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 (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 | | 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 |

| N° | CARACTERÍSTICAS | UNIDADES | REQUERIDO |
|----------|-------------------------------|----------|-----------|
| 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% |
| 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 DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS DEL SOFTWARE DE MEDICIÓN REMOTA

| N° | DETALLE | REQUERIDO |
|----------|---|---|
| 1 | GENERAL | |
| 1.1 | Número de licencias | 1,500 |
| 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 | |
| 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 <i>Last Gasp</i> , <i>Tampering</i> 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 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 |

| N° | DETALLE | REQUERIDO |
|-----|--|-----------|
| 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 |

ANEXO 8.3
Cronograma Referencial

CRONOGRAMA

PROYECTO : ADQUISICION E INSTALACION DE EQUIPOS PARA EL PROYECTO PILOTO DEL SISTEMA DE MEDICION INTELIGENTE DE ELECTROSUR S.A

PROVINCIA : TACNA

DEPARTAMENTO : TACNA

| ITEM | DESCRIPCIÓN | MES 1 | MES 2 | MES 3 | MES 4 | MES 5 | MES 6 |
|------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1.0 | INGENIERIA | | | | | | |
| 1.1 | Ingeniería del Proyecto | | | | | | |
| 2.0 | SUMINISTRO DE PLATAFORMA DE COMUNICACIÓN | | | | | | |
| 2.1 | Fabricación de equipos de comunicación | | | | | | |
| 2.2 | Importación, transporte y entrega | | | | | | |
| 3.0 | SUMINISTRO DE MEDIDORES | | | | | | |
| 3.1 | Fabricación | | | | | | |
| 3.2 | Pruebas de verificación inicial | | | | | | |
| 3.3 | Importación, transporte y entrega | | | | | | |
| 4.0 | INSTALACION DE PLATAFORMA DE COMUNICACIÓN | | | | | | |
| 4.1 | Instalación y conexión de equipos comunicación | | | | | | |
| 4.2 | Pruebas finales de cobertura de los access point | | | | | | |
| 5.0 | INSTALACION DE MEDIDORES | | | | | | |
| 5.1 | Reemplazo de medidores existentes | | | | | | |
| 6.0 | IMPLEMENTACION DEL SOFTWARE | | | | | | |
| 6.1 | Instalación y configuración del software de gestión de medición | | | | | | |
| 6.2 | Integración de medidores | | | | | | |
| 7.0 | PRUEBAS | | | | | | |
| 7.1 | Pruebas SAT del sistema | | | | | | |
| 7.2 | Puesta en servicio del sistema | | | | | | |
| 8.0 | CIERRE | | | | | | |
| 8.1 | Capacitación al personal | | | | | | |

ANEXO 8.4
Estructura de Costos

| Descripción | Cantidad | Precio Unitario | Total (S/) |
|--|----------|-----------------|------------|
| Ingeniería de Proyecto | 1 | | |
| Suministro de Plataforma de Comunicación (Acces Point) | 1 | | |
| Suministro de medidores monofásicos | 1338 | | |
| Suministro de medidores trifásicos | 122 | | |
| Instalación de Plataforma de Comunicación /Access point) | 1 | | |
| Instalación de medidores | 1449 | | |
| Implementación de Software de medición remota (en la nube por 24 meses) | 1 | | |
| Pruebas | 1 | | |
| Capacitación del Personal | 1 | | |
| Soporte y Mantenimiento del Access point por 2 años (Prestación Accesorio) | 1 | | |
| Total (Incluye IGV) (S/) | | | |

ANEXO 8.5
Obligaciones de Seguridad

CLÁUSULAS CONTRACTUALES REFERIDAS AL COMPROMISO Y CUMPLIMIENTO DE LA SEGURIDAD, LA SALUD Y EL MEDIO AMBIENTE EN EL TRABAJO

I. POLITICA DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE

Es política de **ELECTROSUR S.A.**, en adelante la **ENTIDAD**, garantizar la seguridad y la salud en el trabajo de sus trabajadores, contratistas y de terceras personas que se encuentren dentro de los locales de la institución.

De igual manera implementar buenas prácticas ambientales para el ahorro de agua, energía y consumibles; así como el efectivo tratamiento y disposición final de los residuos.

La **ENTIDAD**, fomenta una cultura de prevención y mitigación de riesgos e impactos ambientales, a través de un adecuado sistema de gestión de la seguridad, salud y medio ambiente en el trabajo, en concordancia con la normatividad pertinente, compromiso que debe asumir el Contratista, como responsable de la prevención de accidentes, enfermedades profesionales y daños al medio ambiente en cada una de las áreas donde ejecuten sus prestaciones.

II. BASE LEGAL

- Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley 30222, Ley que modifica la ley 29783.
- Ley 29344, Ley Marco de Aseguramiento Universal en Salud.
- Ley 26790, Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud.
- Ley 28048, Ley de protección de la mujer gestante.
- Ley N° 28611 Ley General del Ambiente.
- Ley N° 27626, De las empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores.
- Decreto Legislativo N° 1278 Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR y sus modificatorias, Reglamento de la Ley 29783.
- Decreto Supremo N° 011-2019-TR, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción.
- Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA Reglamento Nacional de Edificaciones - Norma G-050 Seguridad Durante la Construcción.
- Decreto Supremo N° 008-2010-SA y sus modificatorias, Reglamento de la Ley 29344.
- Decreto Supremo N° 009-1997-SA, Reglamento de la Ley 26790 y modificatorias.
- Decreto Supremo N° 003-98-SA, Norma Técnica del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.
- Decreto Supremo N° 009-2004-TR, Reglamento de la Ley N° 28048.
- Decreto Supremo N° 014-2019-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas.
- Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278
- Resolución Ministerial N° 374-2008-TR, Listado de los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales que generan riesgos para la salud de la mujer gestante y/o el desarrollo normal del embrión y el feto, sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia y los periodos en los que afecta el embarazo.
- Resolución Ministerial N° 480-2008/MINSA, Norma Técnica de Salud que establece el Listado de Enfermedades Profesionales.
- R.M. N° 312-2011-MINSA, Documento Técnico Protocolos de Exámenes Médico Ocupacionales y Guías de Diagnóstico de los exámenes Médicos obligatorios por Actividad.
- Resolución Ministerial N° 111-2013-MEM/DM: Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad.
- Resolución Ministerial N° 214-2011 MEM/DM: Código Nacional de Electricidad – Suministro.
- Res. N° 021-2010-OS/CD, "Procedimiento para la Supervisión de la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas" – OSINERGMIN.
- NTP 400.034, Andamios. Requisitos.

La relación de normas nacionales descritas anteriormente, es solo referencial y no exime al **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA** del cumplimiento de toda la normatividad que le sea aplicable en materia de seguridad y salud, así como todas aquellas normas y lineamientos internos que la **ENTIDAD** ponga en su conocimiento.

III. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA

Por medio del presente, el **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA**, se obliga a lo siguiente:

- 1.
- 2.
- 3.

- 3.1. Dar cumplimiento a la normatividad vigente sobre Seguridad, Salud y medio ambiente en el trabajo, que a modo de referencia se mencionan en el Numeral II.
- 3.2. Asignar a la **ENTIDAD**, personal que posea las habilidades y los conocimientos suficientes, adquiridos a través de los programas de capacitación y la propia experiencia acumulada a través de los años.
- 3.3. Capacitar adecuadamente a su personal respecto de los riesgos a los que está expuesto en función a las características de las labores o actividades que desarrolla y el cargo que ocupa.
- 3.4. Evaluación de los riesgos de las actividades que efectuará su personal, adoptando las medidas necesarias de control antes del inicio de las actividades.
- 3.5. Contar con las licencias y/o las certificaciones nacionales y/o extranjeras que sean requeridas y/o necesarias de acuerdo con la normativa vigente, según sea el trabajo o actividad a realizar.
- 3.6. Prevenir el impacto que sobre el medio ambiente tenga el manejo y la manipulación de residuos, materiales, insumos o sustancias químicas que sean utilizados y/o desechados en las actividades que son materia del presente contrato.
- 3.7. Cumplir con las reglas de conducta y de seguridad interna que disponga la **ENTIDAD**.
- 3.8. Conocer y difundir a su personal, el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la **ENTIDAD**, así como todas las medidas para el cuidado de la seguridad y salud en el trabajo dispuestas por esta.
- 3.9. Contar con los implementos de seguridad adecuados para el tipo de trabajo que se va a realizar.
- 3.10. Proporcionará a su personal, los equipos de protección y la ropa de trabajo que sea la adecuada para resguardarlo de los potenciales daños por efectos mecánicos, contaminantes, químicos y biológicos, ambientales y/o meteorológicos. De igual forma, deberá controlar el correcto uso de estos elementos, así como su calidad.
- 3.11. Suministrar todo los equipos y herramientas que su personal requiera para el desarrollo y ejecución adecuada de los trabajos o actividades contratados. Los mismos que deberán ser de óptima calidad, de características para su uso y encontrarse en buen estado. Cualquier situación que afecte el funcionamiento y la calidad de estos, deberá ser reemplazado y debe ser puesto en conocimiento inmediato del personal de la **ENTIDAD**.
- 3.12. Presentar al área usuaria la documentación obligatoria que se ha establecido en el numeral IV de este anexo, con copia al correo electrónico siguiente:

Seguridades@gmail.com

IV. DOCUMENTACIÓN DE PRESENTACION OBLIGATORIA POR EL CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA

El **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA**, deberá presentar al área usuaria de manera física y antes del inicio de las actividades contratadas por la **ENTIDAD**, la siguiente documentación debidamente firmada por el representante legal del contratista:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

4.1. **Datos del CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA**

- 4.1.1. Nombre Comercial.
- 4.1.2. RUC.
- 4.1.3. Domicilio real
- 4.1.4. Representante Legal.
- 4.1.5. DNI del Representante Legal.
- 4.1.6. Celular del Representante Legal.
- 4.1.7. Correo Electrónico.
- 4.1.8. Persona de Contacto.

- 4.1.9. DNI de la Persona de Contacto.
- 4.1.10. Celular de la Persona de Contacto.
- 4.1.11. Correo Electrónico.

4.2. Documentos de Seguridad, Salud y Medioambiente

- 4.2.1. La Política y Objetivos en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- 4.2.2. La identificación de peligros, evaluación y control de riesgos (IPERC), donde se describen las actividades, sus peligros y riesgos, así como los controles implementados.
- 4.2.3. El Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo (PASST).
- 4.2.4. Los documentos de la Planificación de la Actividad Preventiva consistentes en:
 - El Plan de Contingencias que incluya las brigadas de emergencia.
 - Procedimientos de Trabajos y AST de las tareas a realizar, cuando sea necesario.
 - En caso de ser 20 o más trabajadores, se deberá acreditar la conformación del comité de seguridad y la designación del Ingeniero de Seguridad.
 - En caso de ser menos de 20 trabajadores, se deberá acreditar la designación del Supervisor de Seguridad.
 - De ser necesario otros documentos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- 4.2.5. Formato N° 1: Resumen de Riesgos Críticos, conteniendo la información que se detalla en el Cuadro 1.
- 4.2.6. Formato N° 3: Nomina del personal asignado a las Actividades a ser efectuadas por el **CONTRATISTA y/o SUBCONTRATISTA**, el cual debe contener la información que se detalla en el Cuadro N° 3.
- 4.2.7. Formato N° 4: Nómina de Supervisores Directos asignados a las Actividades a ser efectuadas por el **CONTRATISTA y/o SUBCONTRATISTA**, el cual debe contener la información que se detalla en el Cuadro N° 4.
- 4.2.8. Copia del Certificado de aptitud médica ocupacional de Exámenes Médicos de los trabajadores con fecha vigente, de acuerdo a lo establecido en la R.M. N° 312-2011-MINSA.
- 4.2.9. Copia del registro de capacitación donde figure haber efectuado:
 - Curso de inducción referidos a su PASST antes de iniciar la OBRA, SERVICIO U CONSULTORIA.
 - Capacitaciones específicas a los peligros y riesgos identificados en su IPERC.

4.3. Documentos adicionales para CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA que realizan Actividades de Alto Riesgo.

Aquel **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA** que realiza actividades de alto riesgo de acuerdo a lo establecido en el Anexo 5 del Decreto Supremo N° 009-1997-SA, Reglamento de la Ley 26790 y modificatorias, deberán presentar además los siguientes documentos:

- 4.3.1. Organigrama del Empresa incluyendo a los trabajadores designados y/o contratados a ejecutar la **OBRA, SERVICIO U CONSULTORIA**.
- 4.3.2. Copia de la Póliza del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo – Pensión y copia del Contrato del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo – Salud, adjuntando los comprobantes de pago.
- 4.3.3. Fotocopia simple del fotocheck de trabajo, D.N.I. y licencia de conducir de ser el caso.
- 4.3.4. Copia del cargo de entrega de Equipos de Protección Personal – EPPs a todos los trabajadores.
- 4.3.5. Copia del cargo de entrega de ropa de trabajo y calzado de seguridad a todos los trabajadores.
- 4.3.6. Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Materiales Peligrosos.

El **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA**, no podrá iniciar la **OBRA, SERVICIO U CONSULTORIA** contratado si no ha presentado todos los documentos de Seguridad y salud en el Trabajo al Área Usuaria que genere el Pedido Marco o Pedido de Compra, el incumplimiento de este requisito se considera una Infracción tipificada como **GRAVE** y está sujeta a la penalidad establecida en el Cuadro de Infracciones y Penalidades de este Anexo.

Los Órganos de Control y Fiscalización de la **ENTIDAD**, de detectar esta **Infracción Grave** por parte del **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA**, solicitarán al Área Usuaria la paralización de manera inmediata de los trabajos y procederá a aplicar la penalidad correspondiente establecida.

El incumplimiento de esta obligación de seguridad, salud y medio ambiente en el trabajo por parte de la **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTAS**, haya o no haya generado multas, sanciones y denuncias de tipo

administrativo, civil y/o penal a la **ENTIDAD y SUS FUNCIONARIOS**, serán de entera responsabilidad del **Área Usuaria que género el Pedido Marco o Pedido de Compra**.

V. INSPECCION INICIAL DEL CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA

El personal del **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA**, que vaya a efectuar actividades consideradas de Alto Riesgo y que se encuentren contempladas en el Anexo N° 5 del D.S. N° 009-97-SA y demás actualizaciones, deberá someterse a la primera inspección de “**Equipos de Seguridad y Prevención de Riesgos**”, antes de iniciar la OBRA, SERVICIO U CONSULTORIA contratado.

Para llevar a cabo la primera inspección, el **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA** en coordinación con el Administrador del Contrato o Área Usuaria deberá comunicar a el Departamento de Seguridad y Medio Ambiente con un **mínimo de dos (2) días hábiles** anteriores a la fecha de inicio del servicio para pasar esta inspección. La supervisión tiene como base legal los reglamentos indicados en el literal A).

El **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA** debe cumplir con presentar a todo su personal destacado para ejecutar la OBRA, SERVICIO U CONSULTORIA contratada.

La inspección será llevada a cabo por personal asignado por la Jefatura del Departamento de Seguridad y Medio Ambiente de la **ENTIDAD**.

La inspección incluirá principalmente los siguientes aspectos:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

- 5.1. Presentación del personal de El **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA**, con su respectivo fotocheck de trabajo.
- 5.2. Equipos de Protección Personal (EPP), implementos, herramientas e instrumentos por trabajador y de acuerdo al riesgo del trabajo a efectuar.
- 5.3. Ropa de Trabajo, el **CONTRATISTA**, deberá colocar el Logotipo de la ENTIDAD, en este caso ELECTROSUR S.A., en la Ropa de Trabajo de sus trabajadores de acuerdo a lo indicado en el Inciso e) del artículo 101° del RESESATE;

Logotipo de ELECTROSUR S.A. ((Entidad)



- 5.4. Revisión de Señales de Seguridad para trabajos en vías públicas como son de prohibición, advertencia, obligación, salvamento, iniciativa.
- 5.5. Revisión de equipos, instrumentos, entre otros a utilizar en los servicios a prestar.
- 5.6. Habilitación y revisión técnica de los vehículos.

Luego de culminada la primera inspección el Departamento de Seguridad y Medio Ambiente de la **ENTIDAD**, remitirá un informe de resultados en un plazo no mayor a dos (2) días hábiles, el mismo que será dirigido al área usuaria y vía correo electrónico al **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA**.

El **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA**, no podrá iniciar la **OBRA, SERVICIO U CONSULTORIA** contratado si su personal no ha pasado la Inspección Inicial de Seguridad, el incumplimiento de este requisito se considera una Infracción tipificada como **GRAVE** y está sujeta a la penalidad establecida en el Cuadro de Infracciones y Penalidades de este Anexo.

Los Órganos de Control y Fiscalización de la **ENTIDAD**, de detectar esta **Infracción Grave** por parte del **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA**; solicitaran al Área Usuaria la paralización de manera inmediata de los trabajos y procederá a aplicar la penalidad correspondiente establecida.

El incumplimiento de esta obligación de seguridad, salud y medio ambiente en el trabajo por parte del **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTAS**, haya o no haya generado multas, sanciones y denuncias de tipo administrativo, civil y/o penal a la **ENTIDAD y SUS FUNCIONARIOS**, **serán de entera responsabilidad del Área Usaria que género el Pedido Marco o Pedido de Compra.**

VI. PENALIDADES APLICABLES AL CONTRATISTAS

El artículo 161° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del estado - RLCE, D.S. N° 344-2018-EF, indica que el contrato establece las penalidades aplicables al **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA** ante el incumplimiento injustificado de sus obligaciones contractuales a partir de la información brindada por el área usuaria.

De igual modo el artículo 163° establece que la **ENTIDAD** puede establecer distintas penalidades a la mencionada en el artículo 162° del RLCE, por lo que, en uso de esta prerrogativa establecida en el RLCE, la **ENTIDAD** de detectar algún incumplimiento por parte del **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA** y sus trabajadores, a la normatividad que le es aplicable en materia de seguridad, salud y medio ambiente, así como todas aquellas normas y lineamientos internos que la **ENTIDAD** ponga en conocimiento del **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA**, acarrea una penalización, que se han establecido de modo objetivo, razonables, congruentes y proporcionales con el objeto de la contratación.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

6.1. **Objetivo y Finalidad de las Penalidades.**

El objetivo de estas penalizaciones aplicadas al **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA**, es establecer de manera clara y precisa que los tipos de infracciones que van a ser penalizados, los montos o porcentajes para cada tipo de infracción a las Normas de Seguridad, Salud y Medio Ambiente en el Trabajo.

La Finalidad de establecer estas penalidades, es la de desincentivar el incumplimiento de las obligaciones de Seguridad, Salud y medio Ambiente a cargo del **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA** y resarcir posibles perjuicios que dicho incumplimiento pudiera ocasionar a la **ENTIDAD**.

6.2. **Razonabilidad de las Penalidades.**

La **ENTIDAD**, en caso el **CONTRATISTA/SUBCONTRATISTA** cometa una infracción a las Normas de Seguridad, Salud y Medio Ambiente en el Trabajo va a aplicar con la razonabilidad del caso una penalidad al contratista, esto implica que cada uno de los montos o porcentajes de la penalidad que se aplicará al contratista son proporcionales a la gravedad y reiteración de la Infracción.

6.3. **Congruencia y Proporcionalidad de las Penalidades**

La **ENTIDAD**, ha establecido de manera racional y proporcional la penalidad a ser aplicada al **CONTRATISTA/SUBCONTRATISTA** cuando cometa una infracción a las Normas de Seguridad, Salud y Medio Ambiente en el Trabajo, y que es una obligación relacionada con la ejecución del objeto de la convocatoria.

6.4. **Escala de Infracciones y Penalidades.**

La Escala de Infracciones que ha establecido la **ENTIDAD** para tipificar las Infracciones cometidas por el **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA** y sus trabajadores, y aplicar la penalidad correspondiente se ha establecido tomando como referencia la siguiente normatividad sectorial:

- El Capítulo 2 “Infracciones de Seguridad y Salud en el Trabajo” del Título III “Régimen de Infracciones” del Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo, Decreto Supremo N° 019-2006-TR.
- El Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad – RESESATE, Resolución Ministerial N° 113-2013-EM/DM.

Por lo que la Escala de Infracciones y Penalidades a ser aplicada por la **ENTIDAD** al **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA** y sus trabajadores por incumplimiento a lo establecido en el Contrato y la Normatividad de Seguridad, Salud y Medio Ambiente en el Trabajo, se ha establecido teniendo previamente en consideración lo siguiente:

a) **Clasificación de las Infracciones en Seguridad, Salud y Medio Ambiente en el Trabajo.**

• **Las infracciones leves.**

Se refieren a obligaciones meramente formales; el tope máximo por infracciones leves es de 5 UIT

• **Las infracciones graves.**

Se refieren a lesiones de los derechos de los trabajadores u obstaculización de la labor Inspectiva de la **ENTIDAD**; el tope máximo por infracciones graves es de 10 UIT.

• **Las infracciones muy graves**

Se refieren a normas especiales de protección del trabajo como por ejemplo el trabajo de mujeres gestantes, personas con discapacidad y el trabajo de menores; el tope máximo por infracciones muy graves es de 20 UIT.

La multa máxima por el total de infracciones detectadas es de 30 UIT.

b) Criterios de graduación de las Penalidades.

• **Criterios generales:** aplicables a todas las infracciones, cualquiera sea la materia:

- Gravedad de la falta
- Número de trabajadores afectados

• **Criterios específicos:** aplicables únicamente a las infracciones en materia de SST:

- Peligrosidad de la actividad económica de la empresa (regular o alto riesgo)
- Carácter permanente o transitorio del riesgo
- Gravedad del daño producido por accidente de trabajo o enfermedad profesional
- Conducta de las personas responsables en la comisión de la infracción

c) Reincidencia

Si el **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA** comete una infracción anteriormente detectada y sancionada, la **ENTIDAD**. Incrementará la nueva infracción de la siguiente manera:

- Si la falta es leve, la multa incrementa en 25%
- Si la falta es grave, la multa incrementa en 50%
- Si la falta es muy grave, la multa incrementa en 100% y Resolución de Contrato

6.5. Tabla de Infracciones.

INFRACCIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE EN EL TRABAJO

N° INFRACCIONES LEVES

- 1 No presentar los documentos de seguridad, salud y medio ambiente exigidos para efectuar actividades no riesgosas (trabajos de bajo riesgo), incumpliendo las normas de seguridad, salud y medio ambiente en el trabajo; los documentos exigidos son los establecidos en el numeral 4.2 de este anexo.
- 2 No reportar a quien corresponda los accidentes de trabajo, incidentes y enfermedades profesionales, cuando sean leves.
Permitir que sus trabajadores y de los subcontratistas efectúen actividades no riesgosas (*trabajos de bajo riesgo*) para el medio ambiente incumpliendo disposiciones sobre prevención de impactos ambientales establecidos en la normatividad Medioambiental en el Trabajo referidas a:
 - No disponer adecuadamente los residuos sólidos generados por la actividad efectuada.
 - No disponer adecuadamente los residuos líquidos generados por la actividad efectuada.
 - Contaminar el suelo, el agua y el aire por vertimiento de sustancias sólidas, líquidas y gaseosas.
- 3

N° INFRACCIONES GRAVES

- 1 La reiteración de 4 faltas leves computables a su responsabilidad directa será calificada como grave.
- 2 No presentar los documentos de seguridad, salud y medio ambiente exigidos para efectuar actividades riesgosas (trabajos de alto riesgo), incumpliendo las normas de seguridad, salud y medio ambiente en el trabajo; los documentos exigidos son los establecidos en los numerales 4.2 y 4.3 de este anexo.
- 3 No reportar a la autoridad competente los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, cuando sean graves, muy graves o mortales.
- 4 No llevar a cabo la investigación en caso de producirse daños a la salud de los trabajadores o de tener indicio que las medidas preventivas son insuficientes.
No llevar a cabo:
 - Las evaluaciones de riesgos y los controles periódicos de las condiciones de trabajo y de las actividades de los trabajadores.
 - Las actividades de prevención que sean necesarias según los resultados de las evaluaciones.
- 5 No realizar los reconocimientos médicos y pruebas de vigilancia periódica del estado de salud de los trabajadores.
- 6 No contratar el Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo cuando sus trabajadores efectúen actividades de alto riesgo (trabajos de alto riesgo), incurriéndose en una infracción por cada trabajador afectado.
- 7
- 8 No formar e informar suficiente y adecuadamente a los trabajadores sobre los riesgos del puesto de trabajo y las medidas preventivas aplicables.

- Los incumplimientos de las disposiciones relacionadas con la SST sobre lugares de trabajo, herramientas, máquinas y equipos, agentes físicos, químicos y biológicos, riesgos ergonómicos y psicosociales, medidas de protección colectiva, equipos de protección personal, señalización de seguridad, etiquetado y envasado de sustancias peligrosas, almacenamiento, servicios o medidas de higiene personal, de los que se derive un riesgo grave para la seguridad o salud de los trabajadores.
- 9 Incumplir disposiciones relacionadas con la SST sobre la coordinación entre empresas que desarrollen actividades en un mismo centro de trabajo.
- 10 No designar al Ingeniero de Seguridad o al Supervisor de Seguridad cuando corresponda.
- 11 No implementar el Comité de Seguridad de tener más de 20 trabajadores.
- 12 No entregar a sus trabajadores los Equipos de Protección Personal (EPP) de corresponder, y que son:
- Casco,
 - Barbiquejo,
 - Lentes de Seguridad,
 - Protector facial,
 - Protector auditivo,
 - Arnés de Seguridad
 - Guantes adecuados al nivel de tensión,
 - Ropa de Trabajo,
 - Calzado de seguridad,
 - Otros EPPs establecidos en el RESESATE.
- No entregar Equipos de Seguridad de corresponder y que son:
- Chaleco Reflectivo, (1 por cada trabajador de la cuadrilla)
- Revelador de tensión AT/MT/BT, (1 por cuadrilla)
- Puestas a Tierras (mínimo 2 por frente de trabajo),
- 13 Conos de Seguridad, (2 por cuadrilla)
- 14 Cinta de Señalización de Seguridad (Amarilla)
- Cinta de Peligro (Roja)
- Malla de Seguridad
- Escaleras (1 por cuadrilla)
- Botiquín de Primeros Auxilios (1 por zona de trabajo)
- 15 No entregar Herramientas aisladas de corresponder a sus trabajadores y que estas se encuentren en buen estado y cumplan con las normas técnicas nacionales y/o extranjeras exigidas.
- Permitir que sus trabajadores efectúen actividades riesgosas para la integridad física y la salud incumpliendo disposiciones sobre prevención de riesgos establecidas en la normatividad de Seguridad y Salud en el Trabajo referidas a:
- Falta de Supervisión
 - Falta de Orden de Trabajo
 - Falta de Procedimientos de Trabajo
 - Falta de Instrucción Previa en el Lugar de Trabajo (Art. 28° del RESESATE)
 - Falta de delimitación y señalización de la zona de trabajo
 - Falta de EPPS (casco, barbiquejo, Lentes, protector facial, protector auditivo, guantes, ropa de trabajo, calzado de seguridad, etc.), adecuados al trabajo a efectuar de corresponder.
 - Falta de orden y limpieza

N° INFRACCIONES MUY GRAVES

- No observar las normas específicas en materia de protección de la seguridad y salud de:
- 1 • Las trabajadoras durante los periodos de embarazo y lactancia
- Los trabajadores con discapacidad
- Designar a trabajadores en puestos cuyas condiciones sean incompatibles con sus características personales conocidas o sin tomar en consideración sus capacidades profesionales en materia de seguridad y salud, cuando signifiquen un riesgo grave e inminente para la seguridad y salud.
- 2 No guardar confidencialidad de información médica de los trabajadores.
- 3 Superar los límites de exposición a los agentes contaminantes que originen riesgos graves e inminentes para la seguridad y salud.
- 4 Las acciones y omisiones que impidan a los trabajadores paralizar sus actividades en los casos de riesgo grave e inminente.
- 5 No adoptar las medidas preventivas aplicables a las condiciones de trabajo de los que se derive un riesgo grave e inminente para la seguridad.
- 6 Incumplir disposiciones relacionadas con la seguridad y salud sobre coordinación entre empresas con actividades en un mismo centro, cuando sean de alto riesgo.
- 7 No implementar un sistema de gestión de seguridad y salud y no acreditar haber entregado una copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo a sus trabajadores.
- 8

- 9 Actos de imprudencia o negligencia que cause la muerte o lesión muy grave a un trabajador.
- 10 Proporcionar información inexacta durante el proceso de reportes de accidentes e incidentes.
- 11 No adoptar las recomendaciones o medidas correctivas adoptadas después de la evaluación de un incidente o accidente.
- 12 No acreditar la designación del Ingeniero de Seguridad en caso de ser 20 o más trabajadores,
- 13 No acreditar la designación del Supervisor de Seguridad en caso de ser menos de 20 trabajadores.
- 14 No acreditar la conformación del comité de seguridad.

Nota: El incumplimiento de cualquiera de las obligaciones de seguridad, salud y medio ambiente en el trabajo arriba detalladas, se considera una infracción por cada trabajador afectado.

6.6. Tabla de Penalidades.

Las Penalidades (sanciones económicas) a ser aplicadas por la **ENTIDAD** a el **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA** se han establecido en base a lo estipulado en el Capítulo 2 "Infracciones de Seguridad y Salud en el Trabajo" del Título III "Régimen de Infracciones" del Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo, Decreto Supremo N° 019-2006-TR.

Las mismas se han establecido sobre una base de cálculo que es un intervalo determinado de Unidades Impositivas Tributarias (UIT).

Sobre esta base de cálculo se aplicarán porcentajes, los que determinarán el monto exacto de la multa. El Reglamento determina que la base de cálculo y el porcentaje a aplicar serán graduados en base a criterios indicados en el cuadro inferior izquierdo, según tabla adjunta:

Tabla de Penalidades

| Infracción | Base UIT | N° de Trabajadores Afectados | | | | | | |
|------------|-------------|------------------------------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| | | 1-10 | 11-20 | 21-50 | 51-80 | 81-110 | 111-140 | 141+ |
| Leves | 1-5 | 5-10% | 11-15% | 16-20% | 21-40% | 41-50% | 51-80% | 81-100% |
| Graves | 6-10 | 5-10% | 11-15% | 16-20% | 21-40% | 41-50% | 51-80% | 81-100% |
| Muy Graves | 11-20 | 5-10% | 11-15% | 16-20% | 21-40% | 41-50% | 51-80% | 81-100% |

VII. FACULTADES DE LA ENTIDAD.

La **ENTIDAD**, se reserva el derecho de supervisar en cualquier momento los equipos, elementos, sitios de trabajo, personal y documentos que sean necesarios para evaluar el cumplimiento y aplicación de las normas de Seguridad y Salud en el trabajo.

La **ENTIDAD**, se reserva el derecho de solicitar la acreditación sobre el cumplimiento de dichas obligaciones durante la ejecución contractual.

La **ENTIDAD**, se reserva el derecho de impedir las labores o actividades del personal del contratista que incumpla los citados procedimientos y normas. En caso esta situación se torne persistente y/o generalizada, la Superintendencia queda facultada a paralizar los trabajos y resolver el contrato sin lugar a reclamo por parte del contratista.

La **ENTIDAD**, se reserva el derecho de comunicar a la Autoridad de Trabajo, SUNAFIL y/u otro ente fiscalizador de cualquier incumplimiento por parte del contratista relacionado con las Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo materia del presente contrato.

VIII. PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN DE PENALIDADES POR INFRACCIONES A LAS NORMAS DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE EN EL TRABAJO.

La **ENTIDAD**, de acuerdo a lo establecido en el artículo 68° de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo en la responsable de garantizar el cumplimiento de las normas de seguridad, salud y medio ambiente en el trabajo por parte del **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA**.; en caso de detectar un incumplimiento a estas normas, debe aplicar la penalidad correspondiente.

El procedimiento para la aplicación de penalidades por infracciones a las normas de seguridad, salud y medio ambiente es el siguiente:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

- 8.1. El Área Usuaria, la Supervisión contratada, El Departamento de Seguridad y Medio Ambiente y cualquier otro órgano de línea de la **ENTIDAD**, de verificar alguna infracción a las normas de seguridad, salud y medio ambiente por parte de la **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA** y/o sus trabajadores, comunica al Área Usuaria mediante un informe detallado y pormenorizado de la infracción o infracciones detectadas.
- 8.2. El Informe debe contener como mínimo la siguiente información:
- a) El nombre del Contratista,
 - b) La Relación de trabajadores involucrados y/o afectados,
 - c) La infracción o infracciones detectadas,
 - d) El tipo de infracción o infracciones cometidas,
 - e) El lugar donde se cometió la infracción o infracciones,
 - f) La fecha y hora de la infracción o infracciones,
 - g) Las pruebas que acrediten el o los incumplimientos detectados,
 - h) El archivo fotográfico y/o los videos que acrediten la infracción o infracciones (deseable),
 - i) La propuesta de penalidad a ser aplicada al **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA**.
- 8.3. El Área Usuaria una vez recibido el informe de penalización al **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA**, deberá evaluar este informe y de ser procedente comunicar al **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA** el inicio del Procedimiento Administrativo Sancionador de acuerdo a lo establecido en el Capítulo II de la LEY 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General y/o lo establecido en la Ley de Contrataciones del Estado, su Reglamento y modificatorias.

IX. DOCUMENTOS DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE A PRESENTAR MENSUALMENTE.

EL CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA, el último día hábil del mes deberá remitir lo siguiente:

- a) Copia de la renovación de la Póliza del Seguro Complementario de trabajo de Riesgo – Pensión, de corresponder.
- b) Copia de la renovación del Contrato del Seguro Complementario de Riesgos – Salud, de corresponder.
- c) Copia del comprobante de pago de estas renovaciones, del SCTR correspondientes al mes siguiente, de corresponder.
- d) Formato N° 2 El Avance del PASST, el cual debe contener las acciones programadas y ejecutadas según el Anexo N° 8.2.
- e) Formato N° 3 Nómina del Personal Asignado a la Actividad ejecutada, la cual debe contener información por cada trabajador según el Anexo N° 8.3.
- f) Formato N° 4 Nómina de Supervisores Directos asignados a la Actividad ejecutada, la cual debe contener información por cada Supervisor según el Anexo N° 8.4.
- g) Formato N° 5, Cuadro de Horas Hombre e Índice de Accidentes según el Anexo N° 8.5 y 8.5.1.
- h) De corresponder, copia de certificado del examen Médico Ocupacional del Trabajador que ha sido dado de alta.
- i) Copia de la Declaración Mensual de Manejo de Residuos Sólidos.
- j) Copia de la Declaración Mensual de Manejo de Materiales Peligrosos.

Esta documentación deberá ser remitida al Administrador del Contrato o al Área Usuaria que genere el Pedido de Compra; debidamente firmados por el representante legal de la **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA**., y con copia al correo electrónico señalado en el numeral 3.12 de este anexo.

X. ANEXOS

ANEXO N° 1.1

Formato 1: Resumen de Riesgos Críticos

| Tareas | Peligro | Riesgo | Nivel de Riesgo | Medidas de Control |
|--------|---------|--------|-----------------|--------------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

ANEXO N° 1.2

Formato 2: Resumen del Avance Mensual del PASST

| Item | Contenido del PASST (Artículo N° 12) | Actividades Programadas (1) | Lugar de Ejecución | Mes (indique que mes) | | Mes (indique que mes) | | Mes (indique que mes) | | Cumplimiento Mensual % | Avance Anual % | Obs. (3) |
|------|---|--|--------------------|-----------------------|-------|-----------------------|-------|-----------------------|-------|------------------------|----------------|----------|
| | | | | Prog. | Ejec. | Prog. | Ejec. | Prog. | Ejec. | | | |
| a) | Actividades de Control del Programa de Seguridad | 1.- Sesiones del Comité de Seguridad (Más de 25 trabajadores) | | | | | | | | | | |
| b) | Medidas Preventivas para mitigar los riesgos no tolerables | 1.- Elaboración y/o actualización de los Análisis y Procedimientos en las Tareas (AyPT o AST). | | | | | | | | | | |
| | | 2.- Charlas de cinco minutos | | | | | | | | | | |
| | | 3.- Adquisición de EPPs y Herramientas Personales. | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| c) | Plan mensual de Inspecciones y Observaciones Planeadas sobre seguridad | 1.- Inspecciones Planeadas | | | | | | | | | | |
| | | 2.- Observaciones Planeadas. | | | | | | | | | | |
| d) | Programa de entrenamiento de brigadas de emergencias y simulacros de situaciones consideradas en el Plan de Contingencias | 1.- Lucha contra Incendios | | | | | | | | | | |
| | | 2.- Primeros Auxilios | | | | | | | | | | |
| | | 3.- Evacuación y Rescate | | | | | | | | | | |
| e) | Plan de Capacitación en Materia de Seguridad para los Trabajadores | 1.- Gestión Ambiental en Actividades Eléctricas. | | | | | | | | | | |
| | | 2.- Seguridad y Riesgo Eléctrico. | | | | | | | | | | |
| | | 3.- Formación de Actitudes y Seguro en Trabajos Eléctricos. | | | | | | | | | | |
| | | 4.- Primeros Auxilios. | | | | | | | | | | |
| f) | Otras Actividades Importantes | | | | | | | | | | | |

Notas: Describir todas las actividades programadas para el respectivo mes, deberá incluir actividades reprogramadas de meses anteriores.
Indicar el mes al que correspondan.
De ser el caso, deberá indicar observaciones importantes como por ejemplo si ha sido programada deberá tener precisar fecha de ejecución.

ANEXO N° 1.3

Formato 03: Nómina del Personal asignado a efectuar las Actividades Contratadas

| Nombres Y Apellidos | DNI | Carg o | N° de Horas de capacitación en SST | N° de Horas de entrenamiento en SST | Fecha de Entrega o renovación de EPP | Fecha de Entrega y/o renovación de Herramientas Personales | Fecha de Examen Médico |
|---------------------|-----|--------|------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--|------------------------|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

ANEXO N° 1.4

Formato 4: Nómina de Supervisores Directos asignados a la Actividad Contratada

| Apellidos y Nombres | DNI | Educación | Años de experiencia en la Actividad | N° de Horas de Capacitación en Tems de Supervisión |
|---------------------|-----|-----------|-------------------------------------|--|
| | | | | |
| | | | | |

ANEXO N° 1.5

Formato 05: Horas Hombre laboradas e índice de accidentes de trabajo

| N° | ESPECIFICACIÓN | TACNA | MOQUEGUA | ILO | TOTAL |
|----|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | TRABAJADORES | | | | |
| | Supervisores | | | | |
| | Técnicos electricistas, obreros, chofer, etc | | | | |
| | Total Trabajadores | | | | |
| 2 | HORAS LABORADAS EN EL MES | | | | |
| | Días laborables del mes | | | | |
| | Horas de labor diaria | | | | |
| | Total horas laborables | | | | |
| 3 | HORAS NO LABORADAS POR VACACIONES, ACCIDENTE DE TRABAJO Y OTROS | | | | |
| | Trabajadores en vacaciones, inasistencia, accidentes | | | | |
| | Días laborables totales de vacaciones, inasistencia, accidentes | | | | |
| | Horas de labor diaria | | | | |
| | Total horas no laboradas por vacaciones y otros | | | | |
| 4 | HORAS HOMBRE LABORADAS EN EL MES | | | | |
| | Total | | | | |
| 5 | INDICE DE ACCIDENTES DE TRABAJO (I.A.T.). | | | | |
| | Factor | 1'000,000 | 1,000,000 | 1,000,000 | 1,000,000 |
| | Días Perdidos por Accidente | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Índice de Frecuencia (IF = N° accid.*1000000/H-H) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Índice de Severidad (IS = N° días perd.*1000000/H-H) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Índice de Accidentabilidad (IA = N° accid./N° trabaj.) | 0 | 0 | 0 | 0 |

ANEXO N° 1.5.1

N,bn,bn

Formato 5.1: Personal de Vacaciones, Accidentes, Inasistencias, Otros

(Ejemplo)

| N° | Nombre | Inicio | Término | Días Totales | Observación | Días Efectivos |
|----|-----------------|------------|------------|--------------|----------------------|----------------|
| | TACNA | | | | | |
| 1 | juan perez | 01/08/2011 | 15/08/2011 | 15 | falta por vacaciones | 11 |
| 2 | luis paz | 01/08/2011 | 15/08/2011 | 15 | falta por accidente | 11 |
| | | | | | TOTAL | 22 |
| | ILO | | | | | |
| 1 | emilio mendoza | 01/08/2011 | 31/08/2011 | 31 | falta por vacaciones | 22 |
| 2 | mario paredes | 01/08/2011 | 31/08/2011 | 31 | falta por accidente | 22 |
| | | | | | TOTAL | 44 |
| | MOQUEGUA | | | | | |
| 1 | jose casilla | 15/08/2011 | 05/09/2011 | 22 | falta por vacaciones | 12 |
| 2 | pablo cordero | 15/08/2011 | 05/09/2011 | 22 | falta por accidente | 12 |
| | | | | | TOTAL | 24 |

OBLIGACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD ANTE EL COVID-19 EN EL TRABAJO PARA CONTRATISTAS DE SERVICIOS Y BIENES

1. OBJETIVO

Este Anexo de Seguridad y Salud ante el COVID-19 en el Trabajo, define los términos para asegurar la continuidad de las actividades y la protección integral de la salud del personal de Proveedores de Servicios (contratistas, subcontratistas, de la supervisión, locadores, asesores, consultores y demás trabajadores no incluidos en alguna de las modalidades arriba mencionadas), presentes en las actividades técnicas (operación y mantenimiento de los sistemas eléctricos), los frentes de obra de los proyectos, y en los servicios técnicos y/o administrativos contratados por **ELECTROSUR S.A.**, y de los Proveedores de Bienes, durante la emergencia del COVID-19.

Los otros Objetivos son los siguientes:

- a. Colaboración con las autoridades sanitarias
- b. Minimizar los efectos derivados de esta situación y garantizar la normalidad en todas las actividades desarrolladas en nuestra empresa.

2. ALCANCE

Este Anexo de Seguridad y Salud ante el COVID-19 en el Trabajo y los Protocolos de Actuación, abarcan en su aplicación a todo el personal de los proveedores de servicios (contratistas, subcontratistas, de la supervisión, locadores, asesores, consultores y demás trabajadores no incluidos en alguna de las modalidades arriba mencionadas), **que efectúan trabajos de manera presencial**, en las actividades técnicas (operación y mantenimiento de los sistemas eléctricos), los frentes de obra de los proyectos, y en los servicios técnicos y/o administrativos contratados por **ELECTROSUR S.A.**; en adelante **Los Trabajadores**; incluye también a los proveedores de Bienes en la parte que les corresponda

3. DOCUMENTOS A CONSULTAR

La normativa del presente Anexo, está constituida por las disposiciones legales, aplicables referidas a las medidas de prevención que debe adoptar las personas jurídicas y naturales para evitar la propagación del coronavirus (COVID-19).

- a) Constitución Política del Perú.
- b) Ley N° 26842, Ley General de Salud.
- c) Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y sus modificatorias.
- d) Ley 31011, Ley que delega en el Poder ejecutivo la facultad de legislar en diversas materias para la atención de la emergencia sanitaria producida por el COVID-19.
- e) Ley 31016, Ley que establece medidas para despliegue del control simultaneo durante la emergencia sanitaria por el Covid-19.
- f) Decreto Legislativo 1456, Decreto Legislativo que establece la medida excepcional de cooperación laboral entre Entidades Públicas.
- g) Decreto Supremo N° 008-2020-SA, Decreto Supremo que declara en Emergencia Sanitaria a nivel nacional por el plazo de noventa (90) días calendario y dicta medidas de prevención y control del COVID-19, y sus modificatorias.
- h) Decreto Supremo N° 044-2020-PCM, Decreto Supremo que declara Estado de Emergencia Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del brote del COVID-19, y sus modificatorias.
- i) Resolución Ministerial N° 128-2020-MEM/DM, que aprueba el Protocolo Sanitario para la implementación de medidas de prevención y respuesta frente al COVID-19 en las Actividades del Subsector Minería, Subsector Hidrocarburos y el Subsector Electricidad y sus modificatorias.
- j) Resolución Ministerial N° 972-2020-MINSA, Aprueba el documento técnico "Lineamientos para la Vigilancia, Prevención y Control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a SARS-CoV-2.
- k) Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo. (RISST)
- l) Reglamento Interno de Trabajo. (RIT)

4. DEFINICIONES

- a) **Autoridad de Salud.** - Son aquellas autoridades sanitarias competentes de nivel nacional, regional y local que tienen asignadas funciones en materia de prevención, inspección, vigilancia y control sanitario en sus respectivas jurisdicciones, para garantizar el cumplimiento de lo dispuesto en la presente directiva sanitaria.
- b) **Agente Infeccioso.** - Organismo (virus, rickettsia, bacteria, hongo, protozooario helminto) que sea capaz de producir una infección o una enfermedad infecciosa como el COVID-19.
- c) **CDC.** - The Centers for Disease Control and Prevention (CDC), Es una agencia del Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos cuya responsabilidad a nivel nacional radica en el desarrollo y la aplicación de la prevención y control de enfermedades, salud ambiental y la realización de actividades de educación y promoción de la salud.
- d) **Coronavirus.** - Esta enfermedad pertenece a una familia de virus llamada Coronaviridae y sus efectos van desde el resfriado común hasta un síndrome respiratorio agudo.
- e) **COVID-19.** - También conocida como enfermedad del Coronavirus, es una enfermedad infecciosa causada por el virus SARS-CoV-2.
- f) **Emergencia.** - Toda perturbación parcial o total de un sistema que requiera recursos parciales o totales para su atención y que pueda poner en peligro la vida de las personas, instalaciones y ambiente.
- g) **Endemia.** - Proceso patológico que se mantiene a lo largo de mucho tiempo en una población o zona geográfica determinada.
- h) **Epidemia.** - Enfermedad que afecta a un número de individuos superior al esperado en una población durante un tiempo determinado; a veces, en lugar de epidemia, se utiliza la expresión 'brote epidémico'.
- i) **EPP.** - Equipos de Protección Personal.
- j) **Pandemia.** - Enfermedad epidémica extendida a muchos países y que afecta a muchos individuos del mismo país a la vez; a veces, se denomina 'epidemia mundial'.
- k) **SARS-Cov2.** - El coronavirus SARS-CoV-2 es un virus conocido como síndrome respiratorio agudo coronavirus 2 que se observó por primera vez a Wuhan (Hubei, China) en diciembre de 2019.

5. RESPONSABILIDADES

- 5.1. El Gerente General es responsable de aprobar el presente protocolo de actuación y propiciar su aplicación.
- 5.2. La Gerencia de Planeamiento está facultada para difundir, administrar y supervisar la aplicación del presente protocolo de actuación a través del Departamento de Seguridad y Medio Ambiente.

- 5.3. Es responsabilidad del Administrador del Contrato verificar que los Proveedores de Servicios y de Bienes, cumplan con implementar todas las medidas de vigilancia, prevención y control ante el COVID-19 establecidos en los lineamientos legales vigentes establecidos por el Gobierno Central, Regional, Local y los de **ELECTROSUR S.A.**
- 5.4. Es responsabilidad del Administrador del Contrato remitir de manera digital el plan del Proveedor de Servicios y/o Bienes al Departamento de Seguridad y Medio Ambiente en el Trabajo dentro de las 24 horas de recibido por parte del Proveedor.
- 5.5. Es responsabilidad del Departamento de Seguridad y Medio Ambiente, revisar el Plan del Proveedor y emitir su opinión favorable y/o observaciones dentro de las 24 horas de recibido el mismo, en caso de tener observaciones, el Administrador del Contrato deberá remitir al Proveedor las observaciones para su subsanación.

6. DESARROLLO

6.1. REQUISITOS LEGALES FRENTE AL COVID19.

Todo Proveedor de Servicios y de Bienes de **ELECTROSUR S.A.**, a la cual le aplique este Protocolo deberá cumplir con los lineamientos legales vigentes establecidos por el gobierno central, regional, local y de **ELECTROSUR S.A.**

Para ello, debe contar con una matriz de requisitos legales frente al COVID-19 aplicables a su empresa, la cual deberá actualizar acorde a los requisitos legales que expida el gobierno.

6.2. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD FRENTE AL COVID-19

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

6.1.

6.2.

6.2.1. RESPONSABILIDADES

a. De Proveedores de Servicios

- Cumplir con todas las medidas preventivas vigentes frente al COVID-19 emitidas por el Gobierno Central, Regional, Local y **ELECTROSUR S.A.**
- Elaborar su Plan de Vigilancia, Prevención y Control ante el COVID-19 en el Trabajo y registrarlo en el SISCOVID del MINSA y entregarlo al administrador de contrato de **ELECTROSUR S.A.** con un mínimo de tres (3) días hábiles antes de iniciar un servicio y/o entregar bienes.
- Dotar a sus trabajadores de todos los elementos de protección e insumos para la limpieza y desinfección para prevenir el contagio del COVID-19.
- Garantizar la divulgación a sus trabajadores y subcontratistas las medidas preventivas frente al COVID-19 emitidas por **ELECTROSUR S.A.**
- Velar por el buen uso de los elementos de protección asignados por la empresa para prevención del contagio del COVID-19.
- Velar por la aplicación de las medidas preventivas emitidas por la organización frente la COVID-19.
- Reportar inmediatamente al Administrador de contrato de **ELECTROSUR S.A.**, y a las autoridades de salud todo caso con síntomas o confirmado de COVID-19.
- Los proveedores de servicios considerados como locadores, asesores, consultores y demás trabajadores no incluidos en alguna de las modalidades mencionadas (gasfiteros, electricistas, carpinteros, etc.), deberán cumplir con los lineamientos de seguridad que **ELECTROSUR S.A.**, ha elaborado y dotarse de todos los elementos de protección e insumos para la limpieza y desinfección para prevenir el contagio del COVID-19.

- Los proveedores de servicios de supervisión de actividades técnicas (operación y mantenimiento de los sistemas eléctricos), de obra de los proyectos, y de los servicios técnicos y/o administrativos contratados por **ELECTROSUR S.A.** deberán cumplir con lo siguiente:
 - Acoger e implementar las acciones previstas en este protocolo y en los requisitos legales aplicables al COVID-19 en los eventos en que para el cumplimiento de sus obligaciones contractuales deban desplazarse a los frentes de obra o de actividades.
 - Remitir a **ELECTROSUR S.A.**, semanalmente, un informe en donde se indiquen las actividades adelantadas por los Contratistas y el nivel de cumplimiento de cada una de las medidas y los planes de acción e incluir los casos de contagio (en caso de presentarse) y el seguimiento respectivo a cada caso.
 - Realizar el control y seguimiento permanente a las medidas y acciones establecidas en este Protocolo y las presentadas por cada uno de los contratistas y subcontratistas de **ELECTROSUR S.A.**
 - Replicar a sus trabajadores las medidas indicadas en el presente Protocolo.

b. De Proveedores de Bienes

- Cumplir con todas las medidas preventivas vigentes frente al COVID-19 emitidas por el Gobierno Central, Regional, Local y **ELECTROSUR S.A.**
- Elaborar su Plan de Vigilancia, Prevención y Control ante el COVID-19 en el Trabajo y registrarlo en el SISCOVID del MINSA y remitir una copia de este registro al administrador de contrato de **ELECTROSUR S.A.** con un mínimo de tres (3) días hábiles antes de entregar bienes.
- El vehículo de Transporte de los bienes sea propio o contratado deberá tener su certificado de desinfección vigente.

c. De los Trabajadores.

- Cumplir con todas las medidas preventivas vigentes frente al COVID-19 emitidas por el Gobierno Local y Nacional, **ELECTROSUR S.A.**
- Solicitar la reposición a tiempo de los elementos de seguridad e insumos entregados como medidas preventivas frente al COVID-19.
- Usar los elementos de seguridad asignados durante la contingencia del COVID-19 de manera correcta, de acuerdo con los protocolos divulgados.
- Reportar todo acto o condición que afecte la salud y seguridad de los compañeros.
- Reportar de forma veraz y oportuna su condición de salud y contacto estrecho con personas con posible contagio.
- Realizar la limpieza de sus herramientas, utensilios, equipos y elementos de protección personal al inicio y finalización de la jornada.

d. Del Responsable de Seguridad y Salud en el trabajo del Contratista

- Elaborar el Plan de Vigilancia, Prevención y Control de COVID-19 en el Trabajo establecido en la Resolución Ministerial N° 972-2020-MINSA y sus modificatorias de ser el caso.
- Garantizar el cumplimiento de las actividades establecidas en el Plan de Vigilancia, Prevención y Control de COVID-19 en el Trabajo, tales como:
 - Toma diaria y registro de la temperatura al ingreso y salida de la obra o proyecto de todos los trabajadores.
 - Verificar las condiciones de higiene de las áreas de trabajo y tomar las acciones correctivas inmediatamente. Manual de medidas preventivas y de mitigación frente
 - Verificar el buen uso de los elementos de protección personal por parte de los trabajadores, contratistas y visitantes en el proyecto u obra.
 - Verificar la aplicación de los instructivos de limpieza y desinfección de las áreas, equipos, vehículos, herramientas y EPP.
 - Garantizar la aplicación de la encuesta de salud a todos los trabajadores, analizar datos y generar las alarmas respectivas para validación del servicio médico de la empresa.
 - Y las demás funciones necesarias para garantizar el cumplimiento de las medidas sanitarias.

6.2.2. DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR

El proveedor deberá remitir de manera digital al Administrador del Contrato con 24 horas de anticipación el Plan de Vigilancia, Prevención y Control ante el COVID-19 en el Trabajo, considerando la siguiente información:

a. Información General del Plan

- Copia del Registro del Plan en el SISCOVID-19 del MINSA
- Acreditar que se ha aplicado la Ficha de Sintomatología COVID-19 a todos los trabajadores. (*anexo 2 de la R.M. N° 972-2020-MINSA*)
- Acreditar que se ha contratado al Médico Ocupacional y/o Profesional de la Salud (*anexo 1 de la R.M. N° 972-2020-MINSA*)
- Cumplir con los lineamientos establecidos en el R.M N° 972-2020-MINSA y sus modificatorias

b. Información Específica del Plan

La información mínima que debe contener el plan, debe ser la considerada en la Resolución Ministerial N° 972-2020-MINSA, que aprueba el Documento **“Lineamientos para la Vigilancia, Prevención y Control de la Salud de los Trabajadores con Riesgos de Exposición a SARS-CoV-2”**, lineamientos que son los siguientes:

- Programa de limpieza y desinfección de sus instalaciones, de acuerdo con las recomendaciones emitidas por el MINSA, incluye la evidencia del cumplimiento. (registro fotográfico)
- Programa de limpieza y desinfección interna y externa de vehículos, herramientas, uniformes/ropa de trabajo, laptops y otros, de acuerdo con las recomendaciones emitidas por el MINSA. Incluye la evidencia del cumplimiento (registro fotográfico).
- Programa de Lavado y Desinfección de Manos Obligatorio, incluye la implementación de lavabos de manos (número), entrega de alcohol en gel, y el esquema del monitoreo.
- Programa de Monitoreo de la Salud de los Trabajadores relacionadas al Trabajo en el Contexto del COVID-19.
- Formato de entrega, programa de cambio y ficha técnica de EPP's (Mascarilla, guantes, otros). Todo el personal debe disponer de un Kit de Limpieza mínimo que debe estar definido en el IPERC.
- Evidencia de la capacitación a personal respecto al COVID-19 y las recomendaciones correspondientes (uso de mascarillas, guantes, distancias mínimas, lavado de manos, aplicación de gel hidroalcohólico desinfectante, limpieza, ventilación, otros).
- Plan de acción ante la identificación de síntomas en las instalaciones del cliente.
- Flujo de comunicación hacia ELECTROSUR S.A., en caso de un trabajador con diagnóstico positivo que hubiese tenido interacción en nuestras instalaciones (dentro de los últimos 15 días)
- Envío de Check list para Unidades de Transporte:
 - Condiciones de higiene de las unidades de transporte
 - Desinfección previa y posterior de medios de transporte utilizados
 - Aforo máximo, tomando en cuenta el distanciamiento mínimo
 - Adecuada separación entre pasajeros
 - Proporcionar alcohol en gel al subir y bajar de la unidad
 - Uso de mascarillas durante todo el viaje

6.3. LINEAMIENTOS PARA EL INGRESO DE TRABAJADORES DE PROVEEDORES DE SERVICIOS Y/O BIENES A LAS INSTALACIONES DE LA EMPRESA.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

6.

6.1.

6.2.

6.3.

6.3.1. DURANTE EL INGRESO

El proveedor deberá tener en consideración los siguientes lineamientos para el ingreso a las instalaciones de la empresa:

- a. Reforzar con su personal el “**no uso de objetos personales dentro de las instalaciones**”, tales como: pulseras, relojes, anillos y otros, al ser fuente de contaminación. Llevar consigo desinfectantes para su uso personal.
- b. Mantener la distancia mínima de 2.0 metros de cualquier persona (respetar la señalización en los accesos y/o áreas comunes).
- c. Uso correcto de mascarillas, las mismas que deben cumplir con los estándares mínimos establecidos por el MINSA.
- d. Seguir las indicaciones del personal de seguridad:
 - Participar en la medición de temperatura (máximo 38°C)
 - Responder a la encuesta individual establecida para despistaje de síntomas (anexo 2)
 - De ser el caso, para la inspección se solicitará la apertura de los compartimentos: maletines, cajas de herramientas, vehículos, otros.
 - Cumplir con las normas de desinfección y limpieza establecidas en cada sede.

6.3.2. DENTRO DE LA INSTALACIÓN

El Proveedor y sus trabajadores deberán tener en consideración los siguientes lineamientos para el ingreso a las instalaciones de la empresa:

- a. Mantener la distancia mínima de 2.0 metros de cualquier persona (respetar la señalización en los accesos y/o áreas comunes).
- b. Evitar el contacto físico en todo momento.
- c. Evitar el contacto con superficies de uso común como: compartir herramientas / lapiceros, manijas de puertas, mobiliario, entre otros.
- d. Comunicación permanente sobre la importancia de lavarse las manos de manera correcta y frecuente por 20 segundos, y sobre cubrirse la boca con el antebrazo al toser y estornudar.
- e. Limitar el contacto con personas del área de influencia. En caso excepcional, definir funcionario específico que realizará el contacto y cumplirá el distanciamiento social, medidas de cuidado y limpieza posterior (medida establecida en el protocolo).
- f. Limitar el contacto con otros proveedores.
- g. Uso adecuado en los servicios higiénicos dentro de las instalaciones y cumplir las disposiciones en todo momento.
- h. Es responsabilidad de los Proveedores de Bienes y Servicio asegurar que sus trabajadores destacados comuniquen inmediatamente a ELECTROSUR S.A., si en el desarrollo de sus labores llegasen a presentar síntomas asociados al COVID-19

7. REGISTROS

- Código Asignado al Anexo : AS
- Numero Correlativo : 001-2021
- Versión : 1.00
- Fecha : 15-02-2021

8. ANEXOS

- Anexo 1 : Bibliografía.
- Anexo 2 : Control Diario de Salud e Ingreso

ANEXO N° 1

BIBLIOGRAFIA

1. Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus (COVID-19);
<https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>
2. Conoce que es el coronavirus COVID-19, MINSA;
<https://www.gob.pe/institucion/minsa/campa%C3%B1as/699-conoce-que-es-el-coronavirus-covid-19>
3. Orientación provisional para empresas y empleadores para planificar y responder a la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19);
<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/guidance-business-response.html>
4. Clínica Mayo, Enfermedad del coronavirus 2019 (COVID-19);
<https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/coronavirus/symptoms-causes/syc-20479963>
5. Sala Situacional COVID-19 PERU;
<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoibGQ2MjA0NzktMTY2NC00NzJmLWE5NGUtODJiZTlwZmY1YzFkIiwidCI6Ijc5MDVjMWZjLTkzM2MtNDUyYS04YjgzLWlyZTU2NDU1ZDE2YSIsImMiOiR9>

ANEXO N° 2

| | |
|------------|--|
| A | CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL |
| A. | CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE |
| A.1 | FORMACIÓN ACADÉMICA |
| | <p><u>Requisitos:</u> Título Profesional de Ingeniero Electricista, Mecánico-Electricista o Electrónico del personal clave requerido como JEFE DE PROYECTO Título Profesional de Ingeniero Electricista, Electrónico o en Telecomunicaciones del personal clave requerido como ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE MEDICIÓN INTELIGENTE El Título Profesional será verificado por el comité de selección en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: https://enlinea.sunedu.gob.pe/ // o en el Registro Nacional de Certificados, Grados y Títulos a cargo del Ministerio de Educación a través del siguiente link : http://www.titulosinstitutos.pe/, según corresponda.</p> <div> <p>Importante para la Entidad</p> <p><i>El postor debe señalar los nombres y apellidos, DNI y profesión del personal clave, así como el nombre de la universidad o institución educativa que expidió el grado o título profesional requerido.</i></p> </div> <p>En caso Título Profesional no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.</p> |
| A.2 | CAPACITACIÓN |
| | <p><u>Requisitos:</u> Con capacitación de 20 horas lectivas como mínimo en cursos de gestión o gerencia de proyectos del personal clave requerido como JEFE DE PROYECTO.</p> <p><u>Acreditación:</u> Se acreditará con copia simple de constancias, certificados, u otros documentos.</p> <div> <p>Importante</p> <p><i>Se podrá acreditar la capacitación mediante certificados de estudios de postgrado, considerando que cada crédito del curso que acredita la capacitación equivale a dieciséis horas lectivas, según la normativa de la materia.</i></p> </div> |
| B | EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE |
| | <p><u>Requisitos:</u> Con experiencia mínima de tres (03) años como Jefe de Proyectos, en proyectos tales como: Implementación de Sistemas de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzado ó Montaje y puesta en servicio de sistemas de gestión de medición remota ó Instalación de medidores electrónicos y/o inteligentes integrados a un Sistema de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzada., del personal clave requerido como JEFE DE PROYECTO.</p> <p>Con experiencia mínima de tres (03) años como especialista en sistemas de medición inteligente, en proyectos tales como: Implementación de Sistemas de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzado ó Montaje y puesta en servicio de sistemas de gestión de medición remota ó Instalación de medidores electrónicos y/o inteligentes integrados a un Sistema de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzada., del personal clave requerido como ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE MEDICIÓN INTELIGENTE.</p> <p><u>De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado.</u></p> <p><u>Acreditación:</u> 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.</p> <div> <p>Importante</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>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.</i> </div> |

| | |
|----------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • <i>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.</i> • <i>Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.</i> • <i>Al calificar la experiencia del personal, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del cargo o puesto no coincida literalmente con aquella prevista en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que realizó el personal corresponden con la función propia del cargo o puesto requerido en las bases.</i> |
| C | <p>EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD</p> <p><u>Requisitos:</u> El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 1,000,000.00 (Un Millón con 00/100 soles, por la contratación de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda. Se consideran servicios similares a los siguientes: Implementación de Sistemas de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzado ó Montaje y puesta en servicio de sistemas de gestión de medición remota ó Instalación de medidores electrónicos y/o inteligentes integrados a un Sistema de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzada.</p> <p><u>Acreditación:</u> La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios, 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 pago⁵, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.</p> <p>En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el Anexo N° 7 referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.</p> <p>En el caso de servicios de ejecución periódica ó continuada, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.</p> <p>En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.</p> <p>Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.</p> |

⁵ 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".

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 una persona absorbida como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo N° 8**.

Cuando en los contratos, órdenes de servicios 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 servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda. Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo N° 7** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

Importante

- *Al calificar la experiencia del postor, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida.*
- *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".*

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 los Términos de Referencia 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 estos. 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.*

“IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO: SISTEMA DE MEDICIÓN INTELIGENTE DE ELECTROSUR S.A. - SISTEMA ELÉCTRICO MOQUEGUA”

9 DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

“IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO: SISTEMA DE MEDICIÓN INTELIGENTE DE ELECTROSUR S.A. - SISTEMA ELÉCTRICO MOQUEGUA”

10 FINALIDAD PÚBLICA

Electrosur S.A. requiere contratar a una empresa especializada para la implementación del Proyecto: sistema de Medición Inteligente de Electrosur S.A. - Sistema Eléctrico Moquegua, como una primera etapa del plan gradual de reemplazo a sistemas de medición inteligente (SMI), conforme a lo aprobado por el Osinergmin dentro del VAD 2019-2023.

11 ANTECEDENTES

El Ministerio de Energía y Minas a través del Decreto Supremo N° 018-2016-EM ha establecido que las empresas de distribución eléctrica propondrán un plan gradual de reemplazo a sistemas de medición inteligente en un horizonte de hasta ocho (08) años. Los costos de inversión, operación y mantenimiento del sistema de medición formarán parte del Sistema Eléctrico de la Distribución y considerados en el Valor Agregado de Distribución.

Mediante Resolución del consejo directivo del Osinergmin N° 168-2019-OS/CD se fijaron los Valores Agregados de Distribución (VAD) para la empresa Electrosur S.A., para el periodo del 01 de noviembre de 2019 al 31 de octubre de 2023, dentro de los cuales se aprobó el Cargo por Implementación de Sistemas de Medición Inteligente (CISMI) para su proyecto piloto.

12 OBJETIVOS DE LA CONTRATACIÓN

- **Objetivo General:**
Adquirir e implementar los equipos para el proyecto piloto del sistema de medición inteligente de Electrosur S.A. en el sistema eléctrico Moquegua.
- **Objetivos Específicos:**
 - Lectura, corte y reconexión de medidores de manera remota.
 - Obtener una adecuada facturación.
 - Optimización y mejora de atención al cliente.
 - Balance de energía por SED.
 - Gestión de indicadores de pérdidas.
 - Gestión y control del sistema de Alumbrado Público.

13 PROGRAMACIÓN DE LA NECESIDAD Y NÚMERO DE REFERENCIA DEL PAC 2021

El presente requerimiento se encuentra incluido en el Plan Anual de Contrataciones 2021, con el número de referencia CONCURSO PÚBLICO N° CP-008-2021-ES: IMPLEMENTACIÓN DE PILOTO DE MEDICIÓN REMOTA

14 ACTIVIDAD DEL POI VINCULADA A LA CONTRATACION

La contratación está vinculada al cumplimiento del objetivo de Mejorar la Calidad de los Bienes y Servicios, según siguiente cuadro:

| PERSPECTIVA | OBJETIVO ESTRATÉGICO FONAFE | OBJETIVO ESTRATÉGICO EMPRESA | ACCIONES ESTRATÉGICAS INSTITUCIONALES | Plan de acción | OBJETIVO DE ÁREA |
|-------------------|---|---|--|--|---|
| GRUPOS DE INTERÉS | OEI 3: Mejorar La Calidad De Los Bienes Y Servicios | OEI 3: Mejorar La Calidad De Los Bienes Y Servicios | Implementar Las Acciones De Manera Integral Para Asegurar La Calidad De Los Bienes Y Servicios Incorporando El Uso De Nuevas Tecnologías | CP128 - Plan piloto de medición remota | ASEGURAR QUE LA CONEXIÓN DEL SUMINISTRO DE ENERGÍA ELECTRICA SE REALICE EN EN LOS PLAZOS Y DE ACUERDO CON LAS NORMAS ELECTRICAS |

15 ALCANCES Y DESCRIPCION DE LOS BIENES A CONTRATAR

El proyecto tiene como alcance la implementación un Sistema de Medición Inteligente (SMI), que utilice como tecnología de comunicación **PLC Carrier**, en el sistema eléctrico Moquegua, ubicado dentro de la zona de concesión de Electrosur S.A.

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 PLC CARRIER 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 inteligentes, con reemplazo de los medidores existentes.
- Instalación de los medidores totalizadores de energía que serán suministrados por ELECTROSUR, e integración al sistema de gestión de medición remota.
- Integración del sistema de medición y control del Alumbrado Público al medidor totalizador.

Se deberá considerar el suministro de todo el equipamiento necesario y servicios complementarios requeridos para el correcto funcionamiento del Sistema de Comunicaciones con tecnología **PLC Carrier** propuesto.

15.1 CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES

15.1.1 Características técnicas

El proyecto piloto del Sistema de Medición Inteligente (SMI) utilizará una arquitectura de comunicaciones con tecnología **PLC CARRIER**, donde los medidores inteligentes podrán transmitir su información utilizando las redes de baja tensión, a través de una señal de alta frecuencia hasta llegar a los concentradores, los cuales estarán ubicados en las subestaciones de distribución. La comunicación entre los concentradores y la Plataforma de Gestión será a través de señal celular.

Para el caso de los medidores totalizadores, éstos también se conectarán a la plataforma de gestión a través de señal celular.

E. MEDIDORES INTELIGENTES

La siguiente tabla muestra las cantidades de medidores inteligentes con tecnología **PLC CARRIER** que comprende el proyecto.

Tabla N°1: Cantidad de Medidores Inteligentes

| Sistema Eléctrico | SED | Medidores Monofásicos de 2 Hilos | Medidores Trifásicos de 4 Hilos | Sub-total |
|-------------------|------|----------------------------------|---------------------------------|------------|
| Moquegua | 6386 | 139 | 5 | 144 |
| | 6420 | 206 | 14 | 220 |
| TOTAL | | 345 | 19 | 364 |

Adicionalmente se deberá considerar sólo el suministro como reserva de los siguientes medidores inteligentes con tecnología de radio frecuencia de largo alcance:

Tabla N°2: Cantidad de Medidores Inteligentes como reserva

| Medidores Monofásicos de 2 Hilos | Medidores Trifásicos de 4 Hilos | Sub-total |
|----------------------------------|---------------------------------|-----------|
| 5 | 2 | 7 |

Los medidores inteligentes deberán tener las siguientes características mínimas:

- Deberán 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.
- Deberán incluir comunicaciones vía **PLC CARRIER**.
- Deberán tener un periodo mayor o igual a 45 días de grabación del perfil de carga con periodos de integración de 15 minutos.

A.1 Componentes de los medidores

El Medidor deberá estar compuesto por los siguientes elementos:

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 o Acero con Tratamiento Niquelado (este material es mejor que el 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 ELECTROSUR, 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 ELECTROSUR, 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 4,500 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).

Placa característica

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.
- ✓ Logotipo y nombre de la empresa distribuidora (ELECTROSUR).
- ✓ 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.

Componentes adicionales

Lectura vía puerto óptico con terminal de cable USB

A.2 Certificaciones de los Medidores

Trazabilidad

- ✓ En caso de 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), N° 001-2012/SNM-INDECOPI, publicada en el Diario Oficial El Peruano el 18-03-2012, 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 Metroológicas Peruanas vigentes.
- ✓ 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
- ✓ A la entrega de los medidores en los almacenes de ELECTROSUR, 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.

Certificado de verificación inicial (aferición inicial).

- ✓ En caso de 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), N°001-2012/SNM-INDECOPI, publicada en el Diario Oficial El Peruano el 18-03-2012, la verificación inicial y la verificación periódica de los medidores de energía eléctrica son obligatorias y deberán realizarse con arreglo a las Normas Metroológicas Peruanas vigentes.
- ✓ La verificación inicial o aferición es la ejecución de un número determinado de operaciones, establecidas en la Norma Metroológica 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 5° de la Resolución N°001-2012/SNM-INDECOPI 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 metroológicos 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 ELECTROSUR, 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.
- ❖ 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 Metroológica (UVM), autorizada por el INACAL-DM. Dicho UVM puede ser un organismo acreditado nacional o extranjero o también una fábrica nacional o extranjera.

F. MÓDULO DE COMUNICACIÓN DEL MEDIDOR

Los medidores inteligentes deberán contar con un módulo de comunicación PLC Carrier (MODULAR o INTEGRADO).

Los medidores inteligentes con sus módulos de comunicación deberán tener características modular o integrado, 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 concentrador que esté dentro del rango y entonces el concentrador se comunicará con el Módulo de Comunicación (MDC) para autenticar al medidor dentro de la red. Esto va a prevenir a ELECTROSUR 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.

G. PLATAFORMA DE COMUNICACION

La Plataforma de comunicación tendrá como función principal la transmisión de información de los medidores inteligentes hacia el Sistema de Gestión, tal como se muestra en la siguiente Figura.

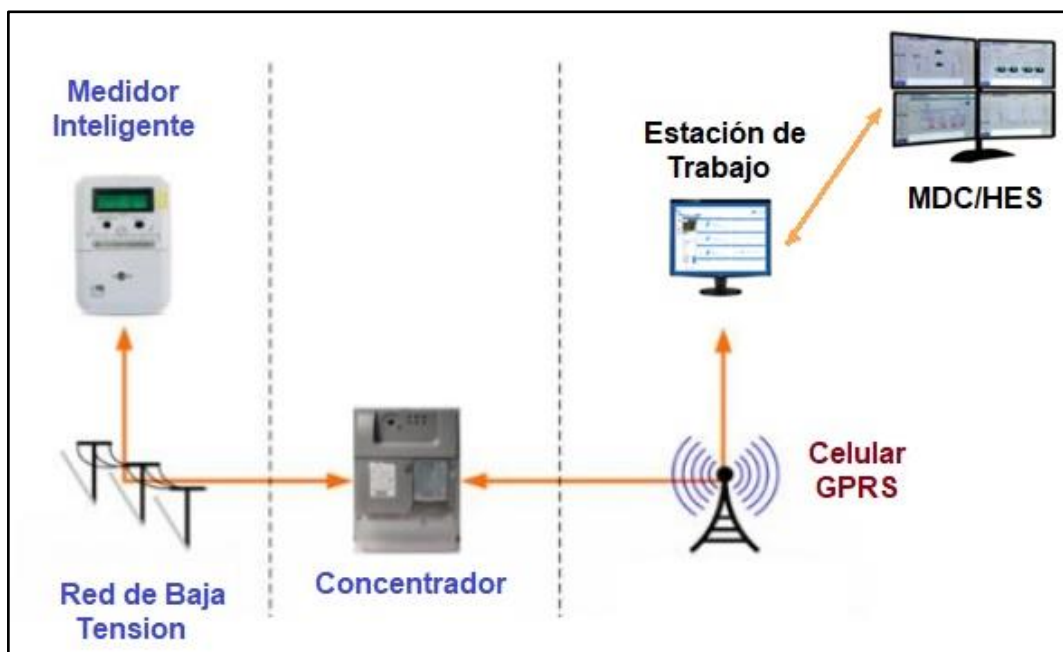


Figura 1.0 Arquitectura del sistema de comunicación con tecnología PLC CARRIER

Este tipo de comunicación incluye un módulo de comunicación que usa la tecnología **PLC CARRIER**, es decir transmite la información del medidor usando la propia red eléctrica, a través de una señal a alta frecuencia, también denominada onda portadora, la cual viaja por toda la red de baja tensión hasta los transformadores de distribución en donde se ubicará al concentrador.

El concentrador se comunicará con la Plataforma de Gestión utilizando señal celular (GPRS, 3G, 4G). La red celular vendría a ser la red WAN o Backhaul de este tipo de tecnología

El CONTRATISTA para el proyecto piloto deberá 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.

Concentrador

Los dos (02) concentradores de la tecnología PLC CARRIER se ubicarán en cada una de las subestaciones de Distribución (SED) indicadas en la tabla 1. Cada SED tiene un radio promedio de servicio de 500m y un promedio de 250 medidores conectados.

Los concentradores tendrán las siguientes características:

- Tensión nominal : 220V
- Frecuencia : 60Hz
- Tipo de conexión : directo (tensión)
- LAN Comunicación : Módulo PLC PRIME o G3-PLC
- WAN Comunicación : Modulo Celular, protocolo 2G/3G ó 2G/3G/4G
- Actualización de firmware : remoto y local

Se deberá considerar la instalación del concentrador en postes de concreto, para lo cual se deberán incluir todos los elementos y materiales necesarios para protección y fijación.

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, garantizando una alta disponibilidad, gran alcance, cobertura y penetración de las comunicaciones, sujeto a las especificaciones técnicas descritas en el presente documento.

El concentrador deberá tener una vida útil de 15 años como mínimo.

El proyecto comprende el suministro e instalación de **dos (02) concentradores** en cada una de las subestaciones de distribución indicadas en la Tabla 1.

Sistema de Comunicación WAN

La comunicación entre el concentrador y el Sistema MDC/HES utilizará un APN Red Privada Móvil, provista por un Operador de Telecomunicaciones, para lo cual el CONTRATISTA deberá presentar un informe técnico económico detallado con las alternativas de contratación que cumplan todos los parámetros técnicos de operación de la red con todos los proveedores de servicio celular para que Electrosur decida a quien contratar.

Una vez que Electrosur decida acerca del proveedor celular, el CONTRATISTA será responsable de los pagos mensuales al proveedor del servicio celular, la instalación, configuración y puesta en operación, de los chips celulares (simcards) sobre los medidores.

El concentrador deberá recibir la señal de los medidores a través de la tecnología PLC CARRIER y enviar dicha información al Software de Gestión MDC a través de señal celular **en 2G/3G O 2G/3G/4G**. Ello con el fin de ser utilizado por los operadores MOVISTAR, CLARO, BITEL o ENTEL.

El CONTRATISTA deberá considerar los siguientes parámetros para garantizar que el sistema de comunicaciones sea eficiente, flexible, escalable, segura y disponible:

- Ubicación de clientes, considerar clientes ubicados en zonas concentradas o dispersas.
- Situación geográfico-ambiental de las zonas donde se implementará la red.
- Áreas de difícil acceso: centros históricos, viviendas con restricción de acceso al sistema de medición, entre otros.
- Medidores ubicados dentro de cajas metálicas, pueden ser uno o varios medidores dentro de una misma caja y ubicados en áreas de difícil acceso.

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.

Asimismo, el sistema deberá ser posible conectarse con un servidor alojado en instalaciones del fabricante con el propósito de realizar la gestión de los medidores a través de un MDC o HES en la modalidad Hosted (**en la nube tipo SaaS**).

EL CONTRATISTA, implementará una plataforma de telecomunicaciones que maneje las interferencias de manera robusta y efectiva. Asimismo, el sistema no debe ser afectado por variaciones de impedancia, cargas no lineales, armónicos, y cualquier fenómeno presentado en las redes de baja tensión. De ser así, el CONTRATISTA será responsable de instalar los FILTROS u otros equipos necesarios para evitar dichos problemas y lograr la confiabilidad de comunicación esperada.

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 concentrador) y DownLink (envío de señales del concentrador a los medidores) deberán ser coherente con una red de telemetría 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 necesitarán comunicar su información a la plataforma de software centralizada (MDC) 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 concentradores, los tiempos referidos no deberán cambiar o su cambio deberá ser poco significativo.

Seguridad del sistema de comunicaciones PLC Carrier

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.

H. PLATAFORMA DE GESTIÓN

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

- ✓ Implementación del software MDC/HES en la nube tipo **SaaS** (servidores del fabricante) para el acceso por 24 meses, luego de la puesta en Servicio del proyecto.
- ✓ 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.

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 de gestión deberá tener como mínimo las siguientes funcionalidades:

- 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.
- Deberá 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 georreferenciada de Google Maps o GIS.
- 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.
- 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.
- Deberá permitir el envío de señales en forma simultánea en modos Unicast, Broadcast y Multicast para lectura de los medidores y otros dispositivos.
- Realizar la configuración remota de los medidores y de los concentradores.
- Realizar la actualización remota del firmware de los medidores y concentradores, sin la necesidad de ir a campo.
- 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.
- Permitir la visualización georreferenciada 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.
- Permitir trabajar mediante roles a través de usuarios y contraseñas, los cuales permitirán que los responsables de ELECTROSUR puedan acceder de manera independiente a la información recolectada por el sistema propuesto, según el alcance de su concesión.
- El software de medición remota deberá ser compatible y permitir la lectura y control de los medidores PLC, así como de los concentradores de datos

- El software de medición remota deberá ser compatible y permitir la lectura los medidores totalizadores EMH LZQJ-XC de las subestaciones de ELECTROSUR.
- El software de medición deberá ser compatible y permitir la lectura de los medidores convencionales del Alumbrado Público, que se integrarán al sistema a través de los medidores totalizadores EMH LZQJ-XC.
- El software de medición remota deberá permitir realizar el control de encendido y apagado, programado y a demanda, individual y masivo, del Alumbrado Público a través de las salidas de relé de los medidores totalizadores EMH LZQJ-XC.
- El software de medición remota deberá ser del tipo SaaS (Software as a Services)
- El software de medición remota deberá contar con una interfaz Web y credenciales de acceso para el ingreso remoto de los usuarios de ELECTROSUR.
- El software de medición remota deberá permitir generar los reportes de perfil de carga de cada 15 minutos, así como los reportes de registros de cierre (facturación mensual a través de los registros acumulados y previos)
- El software de medición remota deberá contar con un sistema de Dashboard que permita a los usuarios de ELECTROSUR crear sus propias pantallas de monitoreo, control y gestión de los medidores
- El software de medición remota deberá permitir realizar el balance de energía por SED, considerando: Totalizador, Alumbrado Público y Medidores de los Clientes
- El software de medición remota deberá permitir realizar la gestión de indicadores de pérdidas, considerando: Totalizador, Alumbrado Público y Medidores de los Clientes
- El software de medición remota deberá permitir realizar la gestión y control del sistema de Alumbrado Público

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 postor, deberá presentar para la suscripción del contrato un certificado o documento de declaración de fábrica que acredite lo solicitado.

Es responsabilidad de ELECTROSUR el servicio de internet o VPN para garantizar el acceso a la plataforma ubicada en la **nube SaaS** (servidores del fabricante)

15.1.2 Condiciones de Operación

▪ Condiciones ambientales de servicio

El Sistema de Medición Inteligente se instalará en el sistema eléctrico perteneciente a Electrosur S.A., cuyas características ambientales son las siguientes:

- Temperatura ambiente: 0°C a 40°C
- Humedad relativa: 10% a 95%
- Altura máxima: 2000 m. s. n. m.
- Contaminación: Media.
- Precipitaciones: Bajo.

▪ Condiciones de operación del sistema

Las características técnicas del sistema, son las siguientes:

- Tensión nominal del sistema:
Media Tensión 10kV y Baja Tensión 380/220V.
- Frecuencia de servicio: 60 Hz.

15.1.3 Acondicionamiento, montaje o instalación

Comprenderá las siguientes actividades:

C. Instalación de Medidores con reemplazo de medidores existentes

Esta actividad se aplicará para todo tipo de trabajo de instalación de los medidores inteligentes.

▪ **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.

▪ **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.

▪ **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 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.

▪ **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 cerrando la chapa o el perno de seguridad u otro, en caso que indique ELECTROSUR (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 ELECTROSUR.
- 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 ELECTROSUR.
- 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 encarte, y otros materiales menores.
- Cinta aislante y/o cinta autovulcanizante, en caso de que corresponda.
- Tomas fotográficas fechadas antes, durante y después de la ejecución de la actividad, éstas deberán ser cargadas en el sistema de ELECTROSUR. 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 ELECTROSUR.

▪ **Materiales que suministrará ELECTROSUR**

- Precintos de seguridad.

▪ **ELECTROSUR 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 ELECTROSUR elegirán otro suministro. En este caso los costos serán asumidos por ELECTROSUR.

D. Montaje y Conexión del Equipamiento de Comunicación

EL CONTRATISTA, deberá considerar que los concentradores solo deberán ser instalados en las subestaciones de distribución de ELECTROSUR, para lo cual deberá considerar todos los implementos necesarios para su instalación, tales como tablero, cables, conectores, etc. EL CONTRATISTA, en su diseño, no deberá considerar el alquiler de espacios que no sean de propiedad de ELECTROSUR, para la instalación de los concentradores.

E. Montaje y Conexión de los Totalizadores e Integración de los circuitos de Alumbrado Público

EL CONTRATISTA, deberá realizar el montaje y conexión del medidor totalizador EMH LZQJ-XC (proporcionado por ELECTROSUR) en cada Subestación Eléctrica, asimismo, deberá considerar los materiales y accesorios necesarios para su integración al Sistema de medición remota.

En cada Subestación Eléctrica, se deberá realizar la integración del medidor de Alumbrado Público hacia el Totalizador con la finalidad de que éste pueda almacenar los registros y el perfil de energía del circuito de Alumbrado Público.

Asimismo, se deberá realizar el conexión de la salida de los relés del medidor Totalizador hacia el circuito de fuerza del Alumbrado Público, con la finalidad de reemplazar el control convencional (fotocélula) por el control digital con mando remoto desde la Plataforma de gestión remota.

Esta actividad incluye, la configuración del medidor Totalizador para la integración con el sistema de medición remota.

15.1.4 Modalidad de Ejecución Contractual

La Modalidad de Ejecución Contractual será "llave en mano".

15.1.5 Garantías

Garantía de fiel cumplimiento

De conformidad con el artículo 149 del Reglamento, el postor ganador de la buena pro, como requisito indispensable para perfeccionar el contrato, debe hacer entrega de dicha garantía por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original, la que, además, debe mantenerse vigente hasta la conformidad de la recepción de la prestación a cargo del contratista.

Garantía de por Prestaciones Accesorias (Soporte y Mantenimiento)

De conformidad con el artículo 151 del Reglamento, en el caso de contratación de servicios que conllevan la ejecución de prestaciones accesorias, tales como mantenimiento, reparación o actividades afines, el postor ganador de la buena pro, para perfeccionar el contrato debe presentar una garantía adicional por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato de la prestación accesorias, la misma que debe ser renovada periódicamente hasta el cumplimiento total de las obligaciones relacionadas a las prestaciones accesorias.

Garantía Comercial de los equipos a ser suministrados

El período de garantía de los equipos a ser suministrados es de mínimo dos (02) años, contados a partir de la puesta en servicio, y cubrirá todos los defectos de fábrica del hardware y software; así como, las desviaciones o no conformidades emergentes en la configuración, parametrización y documentación y en general todos los aspectos contratados en el proyecto, de acuerdo con los términos indicados en la presente especificaciones técnicas.

Vida Útil

Con el fin de garantizar a Electrosur que los equipos a ser suministrados sean de buena calidad, el CONTRATISTA deberá presentar los documentos que certifiquen la vida útil de los equipos de comunicaciones, medidores inteligentes y baterías del medidor, emitidos por el fabricante, según lo solicitado en las Tablas de Datos Técnicos. Dichos documentos deberán ser presentados al ingreso de los equipos en el almacén de ELECTROSUR.

Carta de Representación

Con el fin de que Electrosur cuente con la garantía necesaria, para asegurar que el suministro y servicio de implementación del Proyecto sea desarrollado cumpliendo los objetivos, dentro de los plazos y con el soporte técnico necesario, el CONTRATISTA deberá presentar como máximo hasta el quinto día siguiente de la suscripción del contrato, una carta o documento de representación emitida por el fabricante que lo acredite como distribuidor autorizado para comercializar los productos ofertados de la solución propuesta.

15.2 PRESTACIONES ACCESORIAS A LA PRESTACIÓN PRINCIPAL

15.2.1 Soporte Técnico

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 periodo que dure las actividades en el ambiente de pruebas y el periodo de la garantía de los equipos según lo establecido por ELECTROSUR, el soporte deberá incluir las siguientes actividades principales:

- Durante el período de la garantía, EL CONTRATISTA deberá brindar apoyo de soporte técnico local y remoto ante cualquier requerimiento del personal de ELECTROSUR de soporte y gestión. Para lo cual, deberá proveer un número telefónico de la mesa de ayuda y debe poseer gestión de incidentes mediante tickets. El horario de atención debe ser de 09:00AM a 17:00PM de lunes a viernes.
- Realizará la recepción y devolución de equipos y accesorios por cambios de garantía.
- Brindar soporte remoto a los requerimientos de configuración durante el proceso de instalación en campo.

15.2.2 Capacitación y/o entrenamiento

EL CONTRATISTA deberá presentar a ELECTROSUR la estructura y duración de la capacitación certificada teórico – práctico dirigida a 10 personas, en la sede de Moquegua.

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

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

EL CONTRATISTA debe realizar un informe con su respectiva lista de asistencia y control de los participantes.

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.

15.3 REQUISITOS DEL PROVEEDOR Y/O PERSONAL

15.3.1 Requisitos del Postor

El Postor podrá ser una persona natural o jurídica con experiencia en la especialidad que deberá cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

Requisitos:

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a **S/ 500,000.00 (Quinientos mil con 00/100 soles)** por la contratación de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

Se consideran servicios similares a los siguientes: Implementación de Sistemas de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzado ó Montaje y puesta en servicio de sistemas de gestión de medición remota ó Instalación de medidores electrónicos y/o inteligentes integrados a un Sistema de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzada.

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.

15.3.2 Requisitos del Personal Clave

El Personal Clave deberá cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

Jefe de proyecto:

Formación y Experiencia

Un (01) Ingeniero Electricista, Mecánico-Electricista o Electrónico, titulado y colegiado, con experiencia mínima de tres (03) años como Jefe de Proyectos, en proyectos tales como: Implementación de Sistemas de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzado ó Montaje y puesta en servicio de sistemas de gestión de medición remota ó Instalación de medidores electrónicos y/o inteligentes integrados a un Sistema de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzada.

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

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 Electrosur S.A.
- Manejo óptimo y eficiente de los recursos.
- Control y seguimiento del cronograma de actividades del proyecto.

Capacitación

Contar con capacitación de 20 horas lectivas como mínimo en cursos de gestión o gerencia de proyectos.

Acreditación:

Se acreditará con copia simple de constancias, certificados, u otros documentos.

Especialista en sistemas de medición inteligente:

Formación y Experiencia

Un (01) Ingeniero Electricista, Electrónico o en Telecomunicaciones, titulado y colegiado, con experiencia mínima de tres (03) años como especialista en sistemas de medición inteligente, en proyectos tales como: Implementación de Sistemas de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzado ó Montaje y puesta en servicio de sistemas de gestión de medición remota ó Instalación de medidores electrónicos y/o inteligentes integrados a un Sistema de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzada.

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.

Funciones

El Especialista en sistemas de medición inteligente tendrá, entre otras, las siguientes funciones y/o responsabilidades:

- Configuración de los componentes de la arquitectura del sistema de medición inteligente del sistema propuesto.
- Análisis y estudio del sistema de comunicaciones en las zonas del proyecto.
- Asegurarse que el diseño, la configuración, las pruebas e implementación del sistema de medición inteligente, este dentro del alcance y cumpla con los requerimientos de Electrosur S.A.
- Análisis y diseño de las interfaces con otros sistemas de la empresa.
- Seguimiento, inspección y puesta en marcha del sistema de medición inteligente del sistema propuesto.
- Asegurarse que la documentación técnica del sistema de medición inteligente este validada y aprobada.

15.4 LUGAR DE ENTREGA

La entrega de los bienes se realizará en los almacenes de Electrosur S.A., ubicado en Av. Andrés A. Cáceres s/n Alto Zapata, Moquegua – Mariscal Nieto – Moquegua.

Para el despacho y transporte, el proveedor deberá tomar todas las medidas previsoras del caso a fin de garantizar que los medidores lleguen a los almacenes de ELECTROSUR en perfectas condiciones.

Asimismo, el traslado desde almacén, instalación, Implementación y puesta en Marcha de los equipos será por parte del contratista.

15.5 PLAZO DE EJECUCIÓN CONTRACTUAL

El plazo de ejecución es de **180 días calendarios**, contados a partir del día siguiente de la suscripción del-contrato y comprende la entrega, Instalación, Implementación y puesta en marcha del Sistema de Medición Inteligente.

15.6 ENTREGABLES

El Proveedor deberá entregar durante la ejecución del contrato, toda la documentación correspondiente para todos los equipos, aplicaciones y funciones del sistema, permitiendo con ello que ELECTROSUR S.A. utilice, pruebe, acepte, desarrolle y mantenga el sistema en su totalidad. La documentación entregada deberá reflejar el sistema tal y como se implementó, incluyendo el hardware, el software, las interfaces y cualquier otro componente que se haya usado. En general la documentación deberá cubrir la instalación, arranque, operación y mantenimiento del sistema además de describir en detalle la funcionalidad del mismo.

15.6.1 Plan de trabajo

El proveedor en el plazo de 03 días calendarios posteriores a la suscripción del contrato, presentará su Plan de trabajo que contendrá como mínimo la siguiente información:

- Metas y objetivos
- Recursos necesarios
- Líneas de acción para alcanzar las metas y objetivos
- Cronograma de actividades

El Plan de trabajo estará sujeto a la revisión y aprobación de ELECTROSUR S.A.

15.6.2 Ingeniería del proyecto

Comprenderá lo siguiente:

- Obtención de información del sistema eléctrico donde se efectuará la implementación del Proyecto Piloto.
- Toma de información de campo.
- Desarrollo de la Ingeniería de Detalle. Incluyendo hardware y software.

El proveedor en un plazo de 30 días calendario posteriores a la suscripción del contrato, presentará el expediente de la ingeniería del proyecto estará compuesto por:

- Diseño del proyecto (Memoria Descriptiva).
- Especificaciones técnicas de equipos.
- Especificaciones técnicas de montaje, operación y mantenimiento.
- Integración de los medios de comunicación (Arquitecturas de Comunicación).
- Planos, esquemas y/o diagramas del sistema.

La presentación del expediente se hará en dos (02) juegos impresos, uno original y copia; y adicionalmente en medio magnético.

15.6.3 Expediente final del proyecto

Antes de la culminación del contrato y luego de haber realizado la puesta en servicio del sistema, el contratista presentará el expediente final del proyecto que estará compuesto por:

- Memoria Descriptiva.
- Especificaciones técnicas de equipos.
- Especificaciones técnicas de montaje, operación y mantenimiento.
- Integración de los medios de comunicación (Arquitecturas de Comunicación).
- Manuales técnicos del sistema.
- Manuales de usuarios del sistema.
- Manuales de instalación y configuración del sistema.
- Protocolos de pruebas SAT.
- Documentación de capacitación.
- Planos As Built del sistema.

La presentación del expediente se hará en dos (02) juegos impresos en original y adicionalmente en medio magnético.

15.7 OTRAS OBLIGACIONES

Es responsabilidad del contratista el cumplimiento de las obligaciones de seguridad y salud en el trabajo para con su personal, y las obligaciones de seguridad (en anexos).

15.8 CONFIDENCIALIDAD

El contratista mantendrá reserva y confidencialidad de la información a la que tenga acceso y que se encuentre relacionada con la prestación, queda prohibido revelar dicha información a terceros.

15.9 MEDIDAS DE CONTROL DURANTE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL

La administración del contrato estará a cargo de la Gerencia Comercial de Electrosur S.A., el cual estará a cargo de la supervisión, coordinación y emisión de la conformidad de los bienes a contratarse.

El Coordinador Técnico es el Especialista de Programación de Conexiones quien ejerce la función de inspeccionar, controlar el cumplimiento y seguimiento en lo que se refiere a la parte técnica

15.10 PRUEBAS PARA LA CONFORMIDAD DE LOS BIENES

15.10.1 Pruebas de puesta en funcionamiento para la conformidad de los bienes

Comprenderán las pruebas al sistema de medición y puesta en servicio.

Las pruebas de conectividad serán realizadas luego del reemplazo y reconexión 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.

15.11 FORMA DE PAGO

ELECTROSUR S.A. realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del CONTRATISTA en PAGOS PARCIALES, luego de la recepción formal y completa de la documentación correspondiente, según el siguiente detalle:

- Primer pago del 15%: con el acta de conformidad de Electrosur S.A., por la entrega de la ingeniería del proyecto.
- Segundo pago del 35%: con el acta de conformidad de ingreso de los equipos y guía de remisión firmada por el jefe de almacén de Electrosur S.A.
- Tercer Pago del 30%: con el acta de conformidad de finalización del montaje e instalación de medidores y configuración de equipos de comunicación.
- Cuarto Pago del 20%: con el acta de conformidad de la puesta en servicio del sistema de medición inteligente y el expediente final del proyecto.

Para el pago de las contraprestaciones ejecutadas por el contratista, el proveedor presentará por tramite documentario lo siguiente:

- Hoja de Entrada del Servicio
- Copia de Contrato
- Informe del administrador de contrato de Electrosur, emitiendo la conformidad de la prestación efectuada.
- Comprobante de pago.

Dicha documentación se debe presentar en MESA DE PARTES de Electrosur SA, sito en calle Zela N° 408 de la ciudad de Tacna o mediante la MESA DE PARTES VIRTUAL que se encuentra en la página web de ELECTROSUR S.A. www.electrosur.com.pe

Para los Comprobantes de pago, de MANERA OBLIGATORIA se debe considerar lo siguiente:

- Si el comprobante de pago a presentar es emitido físicamente, deberá adjuntar la Consulta de Autorización de Comprobantes de Pago y otros documentos.
- Si es emitido electrónicamente a través del SEE-SOL (Portal SUNAT), será necesaria solamente la representación impresa.
- Si es emitido a través del SEE del Contribuyente u OSE, deberá adjuntar la constancia que acredite la remisión al correo comprobantes@electrosur.com.pe de los archivos PDF, XML y CDR del comprobante emitido y la Consulta de Validez del Comprobante de Pago Electrónico (Impresa al reverso del comprobante).

Al momento de presentar el comprobante de pago, deberá adjuntar de MANERA OBLIGATORIA el Formato Proveedores de Tesorería indicando el número de cuenta corriente y/o ahorros más el CCI (Código de cuenta Interbancaria), para sí poder efectuar el pago vía banca por internet, quedando restringido el giro de cheques en forma manual. Adicionalmente remitir la información a los correos electrónicos fbohorquez@electrosur.com.pe.

Para el trámite regular de pago, es requisito indispensable la presentación de la documentación física.

15.12 PENALIDADES APLICABLES

Si EL CONTRATISTA incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato los cuales comprenden la entrega, Instalación, Implementación y puesta en marcha del Sistema de Medición Inteligente, ELECTROSUR SA, 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.

15.13 SISTEMA DE CONTRATACIÓN:

A suma alzada

15.14 RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

La conformidad del servicio por parte de ELECTROSUR SA 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 tres (03) años contado a partir de la conformidad otorgada por ELECTROSUR SA.

15.15 ANTICORRUPCION

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 y asesores, 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. Además, EL CONTRATISTA se compromete a comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas

15.16 OBLIGACION DEL CODIGO DE ETICA

Adicionalmente a las obligaciones especificadas en el presente Término de Referencia y/o Especificaciones Técnicas, tanto EL CONTRATISTA como ELECTROSUR S.A. se comprometen a respetar el Código de Ética de ELECTROSUR S.A.

15.17 DOCUMENTOS REQUERIDOS PARA LA PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS.

Adicionalmente a la declaración jurada de cumplimiento de los Términos de Referencia, el postor para afianzar la acreditación del componente (Medidores, Módulo de Comunicación del medidor, Plataforma de Comunicación y Software de medición remota), para la etapa de presentación de las Ofertas debe presentar los siguientes documentos:

- Declaración Jurada de Garantía Comercial de los equipos a ser suministrados.
- Documentación como autorizaciones del producto o folletos o instructivos o catálogos y Tablas de Datos Técnicos Garantizados debidamente llenadas, firmadas y selladas, para acreditar las características y/o requisitos funcionales específicos de los componentes (Medidores, Módulo de Comunicación del medidor, Plataforma de Comunicación y Software de medición remota, los cuales además deben incluir los siguientes aspectos:

| Componente | Características a verificar |
|------------------------|--|
| Medidores Inteligentes | <ul style="list-style-type: none">• Clase de Precisión• Tensión nominal y corriente nominal• Frecuencia: 60Hz• Módulo de comunicación con tecnología Prime o G3-PLC• Método soportado de encriptación: AES 128 o superior• Protocolo DLMS/COSEM |

| | |
|----------------------------|--|
| Concentrador | <ul style="list-style-type: none"> • Tecnología de comunicación del tipo PLC • Modulo PLC incluido • Modulo celular 3G/4G • Grado de Protección \geq IP 51 • Cantidad de medidores por Concentrador: \geq 600 • Tiempo de permanencia de los datos de los medidores: \geq 45 días • Vida útil del Concentrador: 15 años como mínimo |
| Software de Gestión Remota | <ul style="list-style-type: none"> • Consultas o Tareas individuales y grupales • Corte y reconexión remota • Obtención de perfiles de carga (gráficos de intervalos de energía) • Emisión de reportes • Capacidad de recibir los mensajes de eventos de fallas, manipulaciones (tampering) • Interfaz Google maps o GIS • Protocolo como Multispeak, y/o REST y/o IEC CIM y/o Interfaz XML/SOAP similar para integración • Gestión de usuarios y privilegios basados en roles |

15.18 DOCUMENTO REQUERIDO PARA LA SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO

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 postor, deberá presentar para la suscripción del contrato un certificado o documento de declaración de fábrica que acredite lo solicitado.

15.19 REQUISITOS PARA INGRESAR MATERIALES A LOS ALMACENES DE LA EMPRESA

Para la entrega de los medidores en los almacenes de Electrosur S.A., el proveedor deberá de presentar los siguientes documentos:

- Copia del registro del plan en el SISCOVID MINSA.
- Copia certificada de Fumigación del Vehículo que trae la mercancía.
- A la entrega de los medidores en los almacenes de ELECTROSUR, 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.

16 ANEXOS

- 8.1 Plano de ubicación de los concentradores
- 8.2 Tabla de Datos Técnicos Garantizados
- 8.3 Cronograma Referencial
- 8.4 Estructura de costos
- 8.5 Obligaciones de Seguridad

ANEXO 8.1
Plano de Ubicación



Ubicación de subestaciones de distribución en Moquegua

ANEXO 8.2
Tabla de Datos Técnicos Garantizados

TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS DEL MEDIDOR ELECTRÓNICO MONOFÁSICO

| 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 | | Si, el certificado de homologación emitido por el INACAL será a la entrega del bien | |
| 2 | ELÉCTRICAS | | | |
| 2.1 | Número de hilos | | 2 | |
| 2.2 | Tensión nominal | V | 220 | |
| 2.3 | Tipo | | Directo | |
| 2.4 | Corriente nominal | A | 5 ó 10 | |
| 2.5 | Corriente máxima sin variar la clase de precisión mayor o igual a | A | 60 ó 80 ó 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 | |
| 3.6 | Vida útil garantizada con certificación | | 15 años | |
| 3.7 | Dimensiones máximas del medidor | | | |
| | - Alto | mm | 185 | |
| | - Ancho | mm | 140 | |
| | - Profundidad | mm | 70 | |
| 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 | |

| N° | Característica | Unidades | Solicitado | Garantizado |
|----------|--|----------|---|-------------|
| 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, Acero con tratamiento niquelado o similar | |
| 3.13 | Esquema de conexión 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) | | IP51 o mejor | |
| 3.16 | Calibre de los conductores a conectar en la caja de bornes. | | desde 4 mm2 hasta 16 mm2 como mínimo | |
| 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 dos 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 extingible) | | 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 | -25 a +60 | |
| 4.5 | Relé de corte y desconexión remota (dispositivo Integrado al medidor) | | Si | |
| 5 | CORTE Y RECONEXIÓN REMOTA | | | |
| 5.1 | Dispositivo integrado al medidor | | Si | |
| 5.2 | Número de polos (conexión y desconexión de forma simultánea en todas las fases) | Und | 2 | |
| 5.3 | Tiempo máximo de operación | Seg. | | |
| 5.4 | Corriente nominal de corte | A | 80 ó 100 | |
| 5.5 | Tensión nominal | V | 220 | |
| 5.6 | Frecuencia nominal | Hz | 60 | |
| 5.7 | Número mínimo garantizado de accionamientos (sin necesidad de mantenimiento) | und | >= 5000 | |
| 5.8 | Mantener su estado (corte/reconexión) ante perturbaciones de la red | | Si | |
| 6 | MEDICIÓN LOCAL | | | |
| 6.1 | Energía y Demanda Activa | | Si | |
| 6.2 | Energía y Demanda Reactiva | | Si | |
| 6.3 | Corrientes instantáneas por línea | A | 1 valor | |
| 6.4 | Tensiones instantáneas por fase | V | 1 valor | |
| 6.5 | Factor de Potencia instantáneo | | Si | |
| 6.6 | Memoria de masa (perfil de carga cada 15 minutos por 45 días) | | Si | |
| 6.7 | Medición bidireccional de energía activa cada 15 minutos por 45 días. | | Si | |
| 6.8 | Medición de otros parámetros | | De calidad de energía | |
| 6.9 | Registro de eventos por al menos 30 días | | Sí | |
| 6.10 | Multitarifa (hasta 4 tarifas) | | Sí | |
| 6.11 | Eventos de manipulación y hurto en el medidor: | | Si | |
| 7 | FUNCIONES ADICIONALES | | | |
| 7.1 | Registro de eventos | | Si | |

| N° | Característica | Unidades | Solicitado | Garantizado |
|----------|--|----------|----------------|-------------|
| 7.2 | Opción de actualización de configuración y firmware de manera remota | | Si | |
| 7.3 | Limitación de potencia consumida: el medidor abre el circuito automáticamente cuando se excede el límite de la potencia contratada | A | Si | |
| 8 | COMUNICACIÓN | | | |
| 8.1 | Puerto Óptico (protocolos de aplicación según norma IEC 62056-21) | | Si | |
| 8.2 | Módulo: PLC | | | |
| 8.2.1 | Protocolo PLC | | PRIME o G3-PLC | |
| 8.2.2 | Banda de Modulación | | Indicar | |
| 8.2.3 | Norma de Fabricación | | Indicar | |
| 8.2.4 | Capacidad de funcionar correctamente al ser conectado a una red trifásica sin neutro. | | Si | |
| 8.2.5 | LED que permite verificar la comunicación con el Concentrador de datos | | Si | |
| 8.2.6 | Comunicación bidireccional con el colector de datos | | Si | |
| 8.3 | Protocolo de Comunicación: | | DLMS-COSEM | |

TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS DEL MEDIDOR ELECTRÓNICO TRIFÁSICO

| 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 | | Si, el certificado de homologación emitido por el INACAL será a la entrega del bien | |
| 2 | ELÉCTRICAS | | | |
| 2.1 | Número de hilos | | 4 | |
| 2.2 | Tensión nominal | V | 3x220/380 | |
| 2.3 | Tipo | | Directo | |
| 2.4 | Corriente nominal | A | 5 o 10 | |
| 2.5 | Corriente máxima sin variar la clase de precisión mayor o igual a | A | 80 o 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 <i>Display</i> (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 | | 15 años | |
| 3.7 | Dimensiones máximas del medidor | | | |
| | - Alto | mm | 235 | |
| | - Ancho | mm | 175 | |
| | - Profundidad | mm | 90 | |
| 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 | |

| N° | Característica | Unidades | Solicitado | Garantizado |
|----------|--|----------|--|-------------|
| 3.12 | Material de las borneras y tornillo de ajuste (Debe contar por lo menos con 2 puntos de ajuste) | | Bronce niquelado, Acero con tratamiento niquelado o similar | |
| 3.13 | Esquema de conexión 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) | | IP51 o mejor | |
| 3.16 | Calibre de los conductores a conectar en la caja de bornes. | | desde 4 mm ² hasta 35 mm ² como mínimo | |
| 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 dos 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 extingible) | | Polycarbonato | |
| 4.2 | Material de la tapa y ventana de visualización | | Polycarbonato con protección | |
| 4.3 | Material de la tapa bornera | | Polycarbonato transparente | |
| 4.4 | Temperatura de funcionamiento | °C | -25 a +60 | |
| 4.5 | Relé de corte y desconexión remota (dispositivo Integrado al medidor) | | Si | |
| 5 | CORTE Y RECONEXIÓN REMOTA | | | |
| 5.1 | Dispositivo integrado al medidor | | Si | |
| 5.2 | Número de polos (conexión y desconexión de forma simultánea en todas las fases) | Und | 3 | |
| 5.3 | Tiempo máximo de operación | Seg. | | |
| 5.4 | Corriente nominal de corte | A | 80 o 100 | |
| 5.5 | Tensión nominal | V | 220/380 | |
| 5.6 | Frecuencia nominal | Hz | 60 | |
| 5.7 | Número mínimo garantizado de accionamientos (sin necesidad de mantenimiento) | und | >= 5000 | |
| 5.8 | Mantener su estado (corte/reconexión) ante perturbaciones de la red | | Si | |
| 6 | MEDICIÓN LOCAL | | | |
| 6.1 | Energía y Demanda Activa | | Si | |
| 6.2 | Energía y Demanda Reactiva | | Si | |
| 6.3 | Corrientes instantáneas por línea | A | 1 valor | |
| 6.4 | Tensiones instantáneas por fase | V | 1 valor | |
| 6.5 | Factor de Potencia instantáneo | | Si | |
| 6.6 | Memoria de masa (perfil de carga cada 15 minutos por 45 días) | | Si | |
| 6.7 | Medición bidireccional de energía activa cada 15 minutos por 45 días. | | Si | |
| 6.8 | Medición de otros parámetros | | De calidad de energía | |
| 6.9 | Registro de eventos por al menos 30 días | | Sí | |
| 6.10 | Multitarifa (hasta 4 tarifas) | | Sí | |
| 6.11 | Eventos de manipulación y hurto en el medidor: | | Si | |
| 7 | FUNCIONES ADICIONALES | | | |
| 7.1 | Registro de eventos | | Si | |

| N° | Característica | Unidades | Solicitado | Garantizado |
|----------|--|----------|----------------|-------------|
| 7.2 | Opción de actualización de configuración y firmware de manera remota | | Si | |
| 7.3 | Limitación de potencia consumida: el medidor abre el circuito automáticamente cuando se excede el límite de la potencia contratada | A | Si | |
| 8 | COMUNICACIÓN | | | |
| 8.1 | Puerto Óptico (protocolos de aplicación según norma IEC 62056-21) | | Si | |
| 8.2 | Módulo: PLC | | | |
| 8.2.1 | Protocolo PLC | | PRIME o G3-PLC | |
| 8.2.2 | Banda de Modulación | | Indicar | |
| 8.2.3 | Norma de Fabricación | | Indicar | |
| 8.2.4 | Capacidad de funcionar correctamente al ser conectado a una red trifásica sin neutro. | | Si | |
| 8.2.5 | LED que permite verificar la comunicación con el Concentrador de datos | | Si | |
| 8.2.6 | Comunicación bidireccional con el colector de datos | | Si | |
| 8.3 | Protocolo de Comunicación: | | DLMS-COSEM | |

TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS DEL CONCENTRADOR

| N° | CARACTERÍSTICAS | REQUERIDO | GARANTIZADO |
|----------|---|-------------------------------------|-------------|
| 1 | GENERALES | | |
| 1.1 | Normas de fabricación y pruebas que debe cumplir | Indicar | |
| 1.2 | Fabricante / Marca | Indicar | |
| 1.3 | Modelo | Indicar | |
| 1.4 | Procedencia (País donde se fabrica) | Indicar | |
| 2 | ELÉCTRICAS | | |
| 2.1 | Número de fases | 3 | |
| 2.2 | Número de hilos | 4 | |
| 2.3 | Tensión nominal | 220V | |
| 2.6 | Frecuencia | 60 Hz | |
| 2.8 | Máximo consumo del circuito de corriente a carga nominal. | < 1VA | |
| 2.10 | Tensión de prueba de aislamiento a 60 Hz durante 1 minuto. | 4 | |
| 3 | DISEÑO | | |
| 3.1 | Tipo de diseño | Electrónico | |
| 3.2 | Tipo de conexión | Directo (Tensión) | |
| 3.3 | Capacidad de trabajar cuando hay interrupciones del servicio eléctrico | Opcional | |
| 3.4 | Capacidad de notificar cuando haya interrupción del servicio eléctrico | Opcional | |
| 3.7 | Vida útil garantizada con certificación | 15 años | |
| 3.9 | Dimensiones máximas del concentrador - Altura - Ancho - Profundidad | indicar | |
| 3.10 | Tipo de protección de la tapa bornera | Opcional | |
| 3.11 | Tapa bornera con sensor de apertura | Opcional | |
| 3.12 | Material de las borneras y tornillo de ajuste | Indicar | |
| 3.13 | Esquema de conexionado impreso en la placa y en la tapa bornera (no adhesivos) | Sí | |
| 3.14 | Grado de protección contra ingreso de polvo y agua (mínimo) | IP51 | |
| 3.15 | Calibre de los conductores a conectar en la caja de bornes. | Hasta 9mm2 | |
| 4 | MECANICAS | | |
| 4.1 | Material de la envolvente (polimérico autoextinguible) | Polycarbonato | |
| 4.2 | Material de la tapa y ventana de visualización | Polycarbonato con protección UV | |
| 4.3 | Material de la tapa bornera | Polycarbonato | |
| 4.4 | Conexión del bloque de borneras de corriente y tensión a la tarjeta electrónica | Fija con soldadura o empennada | |
| 4.5 | Intervalo de Temperatura - Intervalo límite de funcionamiento - Intervalo límite almacenamiento | -25 a 60 -25 a 70 | |
| 5 | COMUNICACIÓN | | |
| 5.1 | Puerto de comunicación Ethernet (local interface) | Sí | |
| 5.2 | Puerto de comunicación Ethernet (second interface) | Opcional | |
| 5.3 | Puerto de comunicación RS485 | Sí | |
| 5.4 | Puerto de comunicación para instalación de módulos Plug & Play | Modular o integrado al concentrador | |

| N° | CARACTERÍSTICAS | REQUERIDO | GARANTIZADO |
|---------|---|---|-------------|
| 5.4.1 | LAN Comunicación con los Medidores - Módulo PLC: | | |
| 5.4.1.1 | Protocolo PLC | PRIME o G3-PLC | |
| 5.4.1.2 | Banda de Modulación | Indicar | |
| 5.4.1.3 | Norma de Fabricación | Indicar | |
| 5.4.1.4 | Capacidad de funcionar correctamente al ser conectado a una red trifásica sin neutro. | Sí | |
| 5.4.1.5 | LED que permita verificar la comunicación con los medidores | Sí | |
| 5.4.2 | WAN Comunicación - Módulo Celular: | | |
| 5.4.2.1 | Protocolo 3G/4G | Mínimo 3G o superior | |
| 5.4.2.2 | Rango de Frecuencia de operación | Mínimo 2G (MHz): 850, 900, 1800 y 1900 3G (MHz): 800, 850, 900, 1900 y 2100 | |
| 5.4.2.3 | Norma de Fabricación | Indicar | |
| 5.4.2.4 | Compatibilidad con operadores celulares | Sí | |
| 5.4.2.5 | Antena intercambiable | Sí, a elección del usuario | |
| 5.4.2.7 | Capacidad de Roaming Automático. | Opcional | |
| 5.4.2.8 | Sistema Watch Dog | Sí | |
| 5.4.2.9 | LED que permita verificar el estado de la red de comunicaciones | Sí | |
| 5.4.3 | LAN Comunicación con los Medidores - Otros | | |
| 5.4.3.1 | Comunicación bidireccional con los medidores según el módulo asignado | Sí | |
| 5.4.3.2 | Protocolo de Comunicación | DLMS-COSEM | |
| 5.4.3.3 | Cantidad de Medidores con los que se comunica | Mínimo 600 contadores | |
| 5.4.3.4 | Gestión de disponibilidad de medidores ("ping") | Indicar | |
| 5.4.3.5 | Identificación de fases a las que se encuentra conectado el medidor | Opcional | |
| 5.4.3.6 | DLMS/Cosem Public Association | Sí | |
| 5.4.3.7 | DLMS/Cosem Management Association | Sí | |
| 5.4.3.8 | DLMS/Cosem Other Associations | Firmware | |
| 5.5 | WAN Comunicación - Otros | | |
| 5.5.1 | Protocolo de Comunicación | Web Services | |
| 5.5.2 | Características de Seguridad | IPSec/VPN | |
| 5.5.3 | Gestión de tareas (operaciones independientes, periódicas) | Sí | |
| 5.6 | Comunicación - Otros | | |
| 5.6.1 | Información del usuario (en Display) | Opcional | |
| 5.6.2 | Interfase Local (operaciones en situ) | Sí | |
| 5.6.3 | Protección de interfase local | Sí, indicar | |
| 5.6.4 | Módulo de seguridad de Hardware | Opcional | |
| 5.6.5 | Guardar / restaurar configuración en almacenamiento externo | Indicar | |
| 5.6.6 | Capacidad de Almacenamiento | Sí | |
| 5.6.7 | Tiempo de permanencia de los datos de los medidores | >= 45 días para el perfil de cada 15 minutos | |

TABLA DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS DEL SOFTWARE DE MEDICIÓN REMOTA

| N° | DETALLE | REQUERIDO | GARANTIZADO |
|----|---------|-----------|-------------|
| 1 | GENERAL | | |

| N° | DETALLE | REQUERIDO | GARANTIZADO |
|----------|---|---|-------------|
| 1.1 | Número de licencias | 1000 | |
| 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 | | |
| 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 de los medidores | Si | |
| 5.2 | Configuración remota del concentrador | Si | |
| 6 | GESTIÓN DE EVENTOS Y ALARMAS | | |
| 6.1 | Poder recibir y redireccionar los mensajes de eventos de fallas o <i>Last Gasp</i> , <i>Tampering</i> 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 y concentradores | Si | |

| N° | DETALLE | REQUERIDO | GARANTIZADO |
|----------|---|-----------|-------------|
| 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 | |

| N° | DETALLE | REQUERIDO | GARANTIZADO |
|----------|--|-----------|-------------|
| 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 | |
| 9 | GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN | | |
| 9.1 | El software de medición remota deberá ser compatible y permitir la lectura y control de los medidores PLC, así como de los concentradores de datos | Si | |
| 9.5 | El software de medición remota deberá ser del tipo SaaS (Software as a Services) | Si | |
| 9.6 | El software de medición remota deberá contar con una interfaz Web y credenciales de acceso para el ingreso remoto de los usuarios de ELECTROSUR | Si | |
| 9.7 | El software de medición remota deberá permitir generar los reportes de perfil de carga de cada 15 minutos, así como los reportes de registros de cierre (facturación mensual a través de los registros acumulados y previos) | Si | |
| 9.8 | El software de medición remota deberá contar con un sistema de Dashboard que permita a los usuarios de ELECTROSUR crear sus propias pantallas de monitoreo, control y gestión de los medidores | Si | |
| 9.9 | El software de medición remota deberá ser compatible y permitir la lectura los medidores totalizadores EMH LZQJ-XC de las subestaciones de ELECTROSUR | Si | |
| 9.10 | El software de medición remota deberá permitir realizar el control de encendido y apagado, programado y a demanda, individual y masivo, del Alumbrado Público a través de las salidas de relé de los medidores totalizadores EMH LZQJ-XC | Si | |
| 9.11 | El software de medición remota deberá permitir realizar el balance de energía por SED, considerando: Totalizador, Alumbrado Público y Medidores de los Clientes | Si | |
| 9.12 | El software de medición remota deberá permitir realizar la gestión de indicadores de pérdidas, considerando: Totalizador, Alumbrado Público y Medidores de los Clientes | Si | |
| 9.13 | El software de medición remota deberá permitir realizar la gestión y control del sistema de Alumbrado Público | Si | |

ANEXO 8.3
Cronograma Referencial

| CRONOGRAMA | | | | | | | |
|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| PROYECTO : ADQUISICION E INSTALACION DE EQUIPOS PARA EL PROYECTO PILOTO DEL SISTEMA DE MEDICION INTELIGENTE DE ELECTROSUR S.A. PROVINCIA : MARISCAL NIETO DEPARTAMENTO : MOQUEGUA | | | | | | | |
| ITEM | DESCRIPCIÓN | MES 1 | MES 2 | MES 3 | MES 4 | MES 5 | MES 6 |
| 1.0 | INGENIERIA | | | | | | |
| 1.1 | Ingeniería del Proyecto | | | | | | |
| 2.0 | SUMINISTRO DE PLATAFORMA DE COMUNICACIÓN | | | | | | |
| 2.1 | Fabricacion de equipos de comunicación | | | | | | |
| 2.2 | Importacion, transporte y entrega | | | | | | |
| 3.0 | SUMINISTRO DE MEDIDORES | | | | | | |
| 3.1 | Fabricacion | | | | | | |
| 3.2 | Pruebas de verificacion inicial | | | | | | |
| 3.3 | Importacion, transporte y entrega | | | | | | |
| 4.0 | INSTALACION DE PLATAFORMA DE COMUNICACIÓN | | | | | | |
| 4.1 | Instalación y conexonado de equipos comunicación | | | | | | |
| 4.2 | Pruebas finales de cobertura de los concentradores | | | | | | |
| 5.0 | INSTALACION DE MEDIDORES | | | | | | |
| 5.1 | Reemplazo de medidores existentes | | | | | | |
| 6.0 | IMPLEMENTACION DEL SOFTWARE | | | | | | |
| 6.1 | Instalacion y configuracion del software de gestión de medición | | | | | | |
| 6.2 | Integración de medidores | | | | | | |
| 7.0 | PRUEBAS | | | | | | |
| 7.1 | Pruebas SAT del sistema | | | | | | |
| 7.2 | Puesta en servicio del sistema | | | | | | |
| 8.0 | CIERRE | | | | | | |
| 8.1 | Capacitación al personal | | | | | | |

ANEXO 8.4
Estructura de Costos

| Descripción | Cantidad | Precio Unitario | Total (S/) |
|---|----------|-----------------|------------|
| Ingeniería de Proyecto | 1 | | |
| Suministro de Plataforma de comunicación (concentradores) | 2 | | |
| Suministro de medidores monofásicos | 350 | | |
| Suministro de medidores trifásicos | 21 | | |
| Instalación de Plataforma de comunicación (concentradores) | 2 | | |
| Instalación de medidores | 364 | | |
| Implementación de Software de medición remota (en la nube por 24 meses) | 1 | | |
| Pruebas | 1 | | |
| Capacitación del personal | 1 | | |
| Soporte y mantenimiento de los concentradores por 2 años (prestación accesoria) | 1 | | |
| Total (Incluye IGV) (S/) | | | |

ANEXO 8.5
Obligaciones de Seguridad

El contratista, de corresponder, deberá cumplir con las obligaciones de seguridad siguientes:

CLÁUSULAS CONTRACTUALES REFERIDAS AL COMPROMISO Y CUMPLIMIENTO DE LA SEGURIDAD, LA SALUD Y EL MEDIO AMBIENTE EN EL TRABAJO

I. POLITICA DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE

Es política de **ELECTROSUR S.A.**, en adelante la **ENTIDAD**, garantizar la seguridad y la salud en el trabajo de sus trabajadores, contratistas y de terceras personas que se encuentren dentro de los locales de la institución.

De igual manera implementar buenas prácticas ambientales para el ahorro de agua, energía y consumibles; así como el efectivo tratamiento y disposición final de los residuos.

La **ENTIDAD**, fomenta una cultura de prevención y mitigación de riesgos e impactos ambientales, a través de un adecuado sistema de gestión de la seguridad, salud y medio ambiente en el trabajo, en concordancia con la normatividad pertinente, compromiso que debe asumir el Contratista, como responsable de la prevención de accidentes, enfermedades profesionales y daños al medio ambiente en cada una de las áreas donde ejecuten sus prestaciones.

II. BASE LEGAL

- Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley 30222, Ley que modifica la ley 29783.
- Ley 29344, Ley Marco de Aseguramiento Universal en Salud.
- Ley 26790, Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud.
- Ley 28048, Ley de protección de la mujer gestante.
- Ley N° 28611 Ley General del Ambiente.
- Ley N° 27626, De las empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores.
- Decreto Legislativo N° 1278 Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR y sus modificatorias, Reglamento de la Ley 29783.
- Decreto Supremo N° 011-2019-TR, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción.
- Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA Reglamento Nacional de Edificaciones - Norma G-050 Seguridad Durante la Construcción.
- Decreto Supremo N° 008-2010-SA y sus modificatorias, Reglamento de la Ley 29344.
- Decreto Supremo N° 009-1997-SA, Reglamento de la Ley 26790 y modificatorias.
- Decreto Supremo N° 003-98-SA, Norma Técnica del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.
- Decreto Supremo N° 009-2004-TR, Reglamento de la Ley N° 28048.
- Decreto Supremo N° 014-2019-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas.
- Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278
- Resolución Ministerial N° 374-2008-TR, Listado de los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales que generan riesgos para la salud de la mujer gestante y/o el desarrollo normal del embrión y el feto, sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia y los periodos en los que afecta el embarazo.
- Resolución Ministerial N° 480-2008/MINSA, Norma Técnica de Salud que establece el Listado de Enfermedades Profesionales.
- R.M. N° 312-2011-MINSA, Documento Técnico Protocolos de Exámenes Médico Ocupacionales y Guías de Diagnostico de los exámenes Médicos obligatorios por Actividad.
- Resolución Ministerial N° 111-2013-MEM/DM: Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad.
- Resolución Ministerial N° 214-2011 MEM/DM: Código Nacional de Electricidad – Suministro.
- Res. N° 021-2010-OS/CD, "Procedimiento para la Supervisión de la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas" – OSINERGMIN.

- NTP 400.034, Andamios. Requisitos.

La relación de normas nacionales descritas anteriormente, es solo referencial y no exime al **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA** del cumplimiento de toda la normatividad que le sea aplicable en materia de seguridad y salud, así como todas aquellas normas y lineamientos internos que la **ENTIDAD** ponga en su conocimiento.

III. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA

Por medio del presente, el **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA**, se obliga a lo siguiente:

- 1.
- 2.
3.
 - 3.1. Dar cumplimiento a la normatividad vigente sobre Seguridad, Salud y medio ambiente en el trabajo, que a modo de referencia se mencionan en el Numeral II.
 - 3.2. Asignar a la **ENTIDAD**, personal que posea las habilidades y los conocimientos suficientes, adquiridos a través de los programas de capacitación y la propia experiencia acumulada a través de los años.
 - 3.3. Capacitar adecuadamente a su personal respecto de los riesgos a los que está expuesto en función a las características de las labores o actividades que desarrolla y el cargo que ocupa.
 - 3.4. Evaluación de los riesgos de las actividades que efectuará su personal, adoptando las medidas necesarias de control antes del inicio de las actividades.
 - 3.5. Contar con las licencias y/o las certificaciones nacionales y/o extranjeras que sean requeridas y/o necesarias de acuerdo con la normativa vigente, según sea el trabajo o actividad a realizar.
 - 3.6. Prevenir el impacto que sobre el medio ambiente tenga el manejo y la manipulación de residuos, materiales, insumos o sustancias químicas que sean utilizados y/o desechados en las actividades que son materia del presente contrato.
 - 3.7. Cumplir con las reglas de conducta y de seguridad interna que disponga la **ENTIDAD**.
 - 3.8. Conocer y difundir a su personal, el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la **ENTIDAD**, así como todas las medidas para el cuidado de la seguridad y salud en el trabajo dispuestas por esta.
 - 3.9. Contar con los implementos de seguridad adecuados para el tipo de trabajo que se va a realizar.
 - 3.10. Proporcionará a su personal, los equipos de protección y la ropa de trabajo que sea la adecuada para resguardarlo de los potenciales daños por efectos mecánicos, contaminantes, químicos y biológicos, ambientales y/o meteorológicos. De igual forma, deberá controlar el correcto uso de estos elementos, así como su calidad.
 - 3.11. Suministrar todo los equipos y herramientas que su personal requiera para el desarrollo y ejecución adecuada de los trabajos o actividades contratados. Los mismos que deberán ser de óptima calidad, de características para su uso y encontrarse en buen estado. Cualquier situación que afecte el funcionamiento y la calidad de estos, deberá ser reemplazado y debe ser puesto en conocimiento inmediato del personal de la **ENTIDAD**.
 - 3.12. Presentar al área usuaria la documentación obligatoria que se ha establecido en el numeral IV de este anexo, con copia al correo electrónico siguiente:

Seguridadels@gmail.com

IV. DOCUMENTACIÓN DE PRESENTACION OBLIGATORIA POR EL CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA

El **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA**, deberá presentar al área usuaria de manera física y antes del inicio de las actividades contratadas por la **ENTIDAD**, la siguiente documentación debidamente firmada por el representante legal del contratista:

- 1.
- 2.
- 3.
4.
 - 4.1. **Datos del CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA**
 - 4.1.1. Nombre Comercial.
 - 4.1.2. RUC.
 - 4.1.3. Domicilio real
 - 4.1.4. Representante Legal.
 - 4.1.5. DNI del Representante Legal.
 - 4.1.6. Celular del Representante Legal.
 - 4.1.7. Correo Electrónico.

- 4.1.8. Persona de Contacto.
- 4.1.9. DNI de la Persona de Contacto.
- 4.1.10. Celular de la Persona de Contacto.
- 4.1.11. Correo Electrónico.

4.2. Documentos de Seguridad, Salud y Medioambiente

- 4.2.1. La Política y Objetivos en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- 4.2.2. La identificación de peligros, evaluación y control de riesgos (IPERC), donde se describen las actividades, sus peligros y riesgos, así como los controles implementados.
- 4.2.3. El Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo (PASST).
- 4.2.4. Los documentos de la Planificación de la Actividad Preventiva consistentes en:
 - El Plan de Contingencias que incluya las brigadas de emergencia.
 - Procedimientos de Trabajos y AST de las tareas a realizar, cuando sea necesario.
 - En caso de ser 20 o más trabajadores, se deberá acreditar la conformación del comité de seguridad y la designación del Ingeniero de Seguridad.
 - En caso de ser menos de 20 trabajadores, se deberá acreditar la designación del Supervisor de Seguridad.
 - De ser necesario otros documentos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- 4.2.5. Formato N° 1: Resumen de Riesgos Críticos, conteniendo la información que se detalla en el Cuadro 1.
- 4.2.6. Formato N° 3: Nomina del personal asignado a las Actividades a ser efectuadas por el **CONTRATISTA y/o SUBCONTRATISTA**, el cual debe contener la información que se detalla en el Cuadro N° 3.
- 4.2.7. Formato N° 4: Nómina de Supervisores Directos asignados a las Actividades a ser efectuadas por el **CONTRATISTA y/o SUBCONTRATISTA**, el cual debe contener la información que se detalla en el Cuadro N° 4.
- 4.2.8. Copia del Certificado de aptitud médica ocupacional de Exámenes Médicos de los trabajadores con fecha vigente, de acuerdo a lo establecido en la R.M. N° 312-2011-MINSA.
- 4.2.9. Copia del registro de capacitación donde figure haber efectuado:
 - Curso de inducción referidos a su PASST antes de iniciar la OBRA, SERVICIO U CONSULTORIA.
 - Capacitaciones específicas a los peligros y riesgos identificados en su IPERC.

4.3. Documentos adicionales para CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA que realizan Actividades de Alto Riesgo.

Aquel **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA** que realiza actividades de alto riesgo de acuerdo a lo establecido en el Anexo 5 del Decreto Supremo N° 009-1997-SA, Reglamento de la Ley 26790 y modificatorias, deberán presentar además los siguientes documentos:

- 4.3.1. Organigrama del Empresa incluyendo a los trabajadores designados y/o contratados a ejecutar la **OBRA, SERVICIO U CONSULTORIA**.
- 4.3.2. Copia de la Póliza del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo – Pensión y copia del Contrato del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo – Salud, adjuntando los comprobantes de pago.
- 4.3.3. Fotocopia simple del fotocheck de trabajo, D.N.I. y licencia de conducir de ser el caso.
- 4.3.4. Copia del cargo de entrega de Equipos de Protección Personal – EPPs a todos los trabajadores.
- 4.3.5. Copia del cargo de entrega de ropa de trabajo y calzado de seguridad a todos los trabajadores.
- 4.3.6. Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Materiales Peligrosos.

El **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA**, no podrá iniciar la **OBRA, SERVICIO U CONSULTORIA** contratado si no ha presentado todos los documentos de Seguridad y salud en el Trabajo al Área Usuaria que genere el Pedido Marco o Pedido de Compra, el incumplimiento de este requisito se considera una Infracción tipificada como **GRAVE** y está sujeta a la penalidad establecida en el Cuadro de Infracciones y Penalidades de este Anexo.

Los Órganos de Control y Fiscalización de la **ENTIDAD**, de detectar esta **Infracción Grave** por parte del **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA**, solicitarán al Área Usuaria la paralización de manera inmediata de los trabajos y procederá a aplicar la penalidad correspondiente establecida.

El incumplimiento de esta obligación de seguridad, salud y medio ambiente en el trabajo por parte de la **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTAS**, haya o no haya generado multas, sanciones y denuncias de tipo administrativo, civil y/o penal a la **ENTIDAD y SUS FUNCIONARIOS**, serán de entera responsabilidad del **Área Usuaria que género el Pedido Marco o Pedido de Compra**.

V. INSPECCION INICIAL DEL CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA

El personal del **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA**, que vaya a efectuar actividades consideradas de Alto Riesgo y que se encuentren contempladas en el Anexo N° 5 del D.S. N° 009-97-SA y demás actualizaciones, deberá someterse a la primera inspección de “**Equipos de Seguridad y Prevención de Riesgos**”, antes de iniciar la OBRA, SERVICIO U CONSULTORIA contratado.

Para llevar a cabo la primera inspección, el **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA** en coordinación con el Administrador del Contrato o Área Usuaria deberá comunicar a el Departamento de Seguridad y Medio Ambiente con un **mínimo de dos (2) días hábiles** anteriores a la fecha de inicio del servicio para pasar esta inspección. La supervisión tiene como base legal los reglamentos indicados en el literal A).

El **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA** debe cumplir con presentar a todo su personal destacado para ejecutar la OBRA, SERVICIO U CONSULTORIA contratada.

La inspección será llevada a cabo por personal asignado por la Jefatura del Departamento de Seguridad y Medio Ambiente de la **ENTIDAD**.

La inspección incluirá principalmente los siguientes aspectos:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

- 5.1. Presentación del personal de El **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA**, con su respectivo fotocheck de trabajo.
- 5.2. Equipos de Protección Personal (EPP), implementos, herramientas e instrumentos por trabajador y de acuerdo al riesgo del trabajo a efectuar.
- 5.3. Ropa de Trabajo, el **CONTRATISTA**, deberá colocar el Logotipo de la ENTIDAD, en este caso ELECTROSUR S.A., en la Ropa de Trabajo de sus trabajadores de acuerdo a lo indicado en el Inciso e) del artículo 101° del RESESATE;

Logotipo de ELECTROSUR S.A. ((Entidad)



- 5.4. Revisión de Señales de Seguridad para trabajos en vías públicas como son de prohibición, advertencia, obligación, salvamento, iniciativa.
- 5.5. Revisión de equipos, instrumentos, entre otros a utilizar en los servicios a prestar.
- 5.6. Habilitación y revisión técnica de los vehículos.

Luego de culminada la primera inspección el Departamento de Seguridad y Medio Ambiente de la **ENTIDAD**, remitirá un informe de resultados en un plazo no mayor a dos (2) días hábiles, el mismo que será dirigido al área usuaria y vía correo electrónico al **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA**.

El **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA**, no podrá iniciar la **OBRA, SERVICIO U CONSULTORIA** contratado si su personal no ha pasado la Inspección Inicial de Seguridad, el incumplimiento de este requisito se considera una Infracción tipificada como **GRAVE** y está sujeta a la penalidad establecida en el Cuadro de Infracciones y Penalidades de este Anexo.

Los Órganos de Control y Fiscalización de la **ENTIDAD**, de detectar esta **Infracción Grave** por parte del **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA**; solicitarán al Área Usuaria la paralización de manera inmediata de los trabajos y procederá a aplicar la penalidad correspondiente establecida.

El incumplimiento de esta obligación de seguridad, salud y medio ambiente en el trabajo por parte del **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTAS**, haya o no haya generado multas, sanciones y denuncias de tipo administrativo, civil y/o penal a la **ENTIDAD y SUS FUNCIONARIOS**, serán de entera responsabilidad del Área Usuaria que género el Pedido Marco o Pedido de Compra.

VI. PENALIDADES APLICABLES AL CONTRATISTAS

El artículo 161° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del estado - RLCE, D.S. N° 344-2018-EF, indica que el contrato establece las penalidades aplicables al **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA** ante el incumplimiento injustificado de sus obligaciones contractuales a partir de la información brindada por el área usuaria.

De igual modo el artículo 163° establece que la **ENTIDAD** puede establecer distintas penalidades a la mencionada en el artículo 162° del RLCE, por lo que, en uso de esta prerrogativa establecida en el RLCE, la **ENTIDAD** de detectar algún incumplimiento por parte del **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA** y sus trabajadores, a la normatividad que le es aplicable en materia de seguridad, salud y medio ambiente, así como todas aquellas normas y lineamientos internos que la **ENTIDAD** ponga en conocimiento del **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA**, acarrea una penalización, que se han establecido de modo objetivo, razonables, congruentes y proporcionales con el objeto de la contratación.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

6.1. **Objetivo y Finalidad de las Penalidades.**

El objetivo de estas penalizaciones aplicadas al **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA**, es establecer de manera clara y precisa que los tipos de infracciones que van a ser penalizados, los montos o porcentajes para cada tipo de infracción a las Normas de Seguridad, Salud y Medio Ambiente en el Trabajo.

La Finalidad de establecer estas penalidades, es la de desincentivar el incumplimiento de las obligaciones de Seguridad, Salud y medio Ambiente a cargo del **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA** y resarcir posibles perjuicios que dicho incumplimiento pudiera ocasionar a la **ENTIDAD**.

6.2. **Razonabilidad de las Penalidades.**

La **ENTIDAD**, en caso el **CONTRATISTA/SUBCONTRATISTA** cometa una infracción a las Normas de Seguridad, Salud y Medio Ambiente en el Trabajo va a aplicar con la razonabilidad del caso una penalidad al contratista, esto implica que cada uno de los montos o porcentajes de la penalidad que se aplicará al contratista son proporcionales a la gravedad y reiteración de la Infracción.

6.3. **Congruencia y Proporcionalidad de las Penalidades**

La **ENTIDAD**, ha establecido de manera racional y proporcional la penalidad a ser aplicada al **CONTRATISTA/SUBCONTRATISTA** cuando cometa una infracción a las Normas de Seguridad, Salud y Medio Ambiente en el Trabajo, y que es una obligación relacionada con la ejecución del objeto de la convocatoria.

6.4. **Escala de Infracciones y Penalidades.**

La Escala de Infracciones que ha establecido la **ENTIDAD** para tipificar las Infracciones cometidas por el **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA** y sus trabajadores, y aplicar la penalidad correspondiente se ha establecido tomando como referencia la siguiente normatividad sectorial:

- El Capítulo 2 "Infracciones de Seguridad y Salud en el Trabajo" del Título III "Régimen de Infracciones" del Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo, Decreto Supremo N° 019-2006-TR.
- El Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad – RESESATE, Resolución Ministerial N° 113-2013-EM/DM.

Por lo que la Escala de Infracciones y Penalidades a ser aplicada por la **ENTIDAD** al **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA** y sus trabajadores por incumplimiento a lo establecido en el Contrato y la Normatividad de Seguridad, Salud y Medio Ambiente en el Trabajo, se ha establecido teniendo previamente en consideración lo siguiente:

a) **Clasificación de las Infracciones en Seguridad, Salud y Medio Ambiente en el Trabajo.**

• **Las infracciones leves.**

Se refieren a obligaciones meramente formales; el tope máximo por infracciones leves es de 5 UIT

- **Las infracciones graves.**

Se refieren a lesiones de los derechos de los trabajadores u obstaculización de la labor Inspectiva de la **ENTIDAD**; el tope máximo por infracciones graves es de 10 UIT.

- **Las infracciones muy graves**

Se refieren a normas especiales de protección del trabajo como por ejemplo el trabajo de mujeres gestantes, personas con discapacidad y el trabajo de menores; el tope máximo por infracciones muy graves es de 20 UIT.

La multa máxima por el total de infracciones detectadas es de 30 UIT.

b) Criterios de graduación de las Penalidades.

- **Criterios generales:** aplicables a todas las infracciones, cualquiera sea la materia:

- Gravedad de la falta
- Número de trabajadores afectados

- **Criterios específicos:** aplicables únicamente a las infracciones en materia de SST:

- Peligrosidad de la actividad económica de la empresa (regular o alto riesgo)
- Carácter permanente o transitorio del riesgo
- Gravedad del daño producido por accidente de trabajo o enfermedad profesional
- Conducta de las personas responsables en la comisión de la infracción

c) Reincidencia

Si el **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA** comete una infracción anteriormente detectada y sancionada, la **ENTIDAD**. Incrementará la nueva infracción de la siguiente manera:

- Si la falta es leve, la multa incrementa en 25%
- Si la falta es grave, la multa incrementa en 50%
- Si la falta es muy grave, la multa incrementa en 100% y Resolución de Contrato

6.5. Tabla de Infracciones.

INFRACCIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE EN EL TRABAJO

N° INFRACCIONES LEVES

1 No presentar los documentos de seguridad, salud y medio ambiente exigidos para efectuar actividades no riesgosas (trabajos de bajo riesgo), incumpliendo las normas de seguridad, salud y medio ambiente en el trabajo; los documentos exigidos son los establecidos en el numeral 4.2 de este anexo.

2 No reportar a quien corresponda los accidentes de trabajo, incidentes y enfermedades profesionales, cuando sean leves.

Permitir que sus trabajadores y de los subcontratistas efectúen actividades no riesgosas (*trabajos de bajo riesgo*) para el medio ambiente incumpliendo disposiciones sobre prevención de impactos ambientales establecidos en la normatividad Medioambiental en el Trabajo referidas a:

- No disponer adecuadamente los residuos sólidos generados por la actividad efectuada.
- No disponer adecuadamente los residuos líquidos generados por la actividad efectuada.
- Contaminar el suelo, el agua y el aire por vertimiento de sustancias sólidas, líquidas y gaseosas.

N° INFRACCIONES GRAVES

1 La reiteración de 4 faltas leves computables a su responsabilidad directa será calificada como grave.

2 No presentar los documentos de seguridad, salud y medio ambiente exigidos para efectuar actividades riesgosas (trabajos de alto riesgo), incumpliendo las normas de seguridad, salud y medio ambiente en el trabajo; los documentos exigidos son los establecidos en los numerales 4.2 y 4.3 de este anexo.

3 No reportar a la autoridad competente los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, cuando sean graves, muy graves o mortales.

4 No llevar a cabo la investigación en caso de producirse daños a la salud de los trabajadores o de tener indicio que las medidas preventivas son insuficientes.
No llevar a cabo:

- Las evaluaciones de riesgos y los controles periódicos de las condiciones de trabajo y de las actividades de los trabajadores.
- Las actividades de prevención que sean necesarias según los resultados de las evaluaciones.

6 No realizar los reconocimientos médicos y pruebas de vigilancia periódica del estado de salud de los trabajadores.

- 7 No contratar el Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo cuando sus trabajadores efectúen actividades de alto riesgo (trabajos de alto riesgo), incurriéndose en una infracción por cada trabajador afectado.
- 8 No formar e informar suficiente y adecuadamente a los trabajadores sobre los riesgos del puesto de trabajo y las medidas preventivas aplicables.
Los incumplimientos de las disposiciones relacionadas con la SST sobre lugares de trabajo, herramientas, máquinas y equipos, agentes físicos, químicos y biológicos, riesgos ergonómicos y
- 9 psicosociales, medidas de protección colectiva, equipos de protección personal, señalización de seguridad, etiquetado y envasado de sustancias peligrosas, almacenamiento, servicios o medidas de higiene personal, de los que se derive un riesgo grave para la seguridad o salud de los trabajadores.
- 10 Incumplir disposiciones relacionadas con la SST sobre la coordinación entre empresas que desarrollen actividades en un mismo centro de trabajo.
- 11 No designar al Ingeniero de Seguridad o al Supervisor de Seguridad cuando corresponda.
- 12 No implementar el Comité de Seguridad de tener más de 20 trabajadores.
No entregar a sus trabajadores los Equipos de Protección Personal (EPP) de corresponder, y que son:
- Casco,
 - Barbiquejo,
 - Lentes de Seguridad,
 - Protector facial,
 - Protector auditivo,
 - Arnés de Seguridad
 - Guantes adecuados al nivel de tensión,
 - Ropa de Trabajo,
 - Calzado de seguridad,
 - Otros EPPs establecidos en el RESESATE.
- No entregar Equipos de Seguridad de corresponder y que son:
Chaleco Reflectivo, (1 por cada trabajador de la cuadrilla)
Revelador de tensión AT/MT/BT, (1 por cuadrilla)
Puestas a Tierras (mínimo 2 por frente de trabajo),
Conos de Seguridad, (2 por cuadrilla)
Cinta de Señalización de Seguridad (Amarilla)
Cinta de Peligro (Roja)
Malla de Seguridad
Escaleras (1 por cuadrilla)
Botiquín de Primeros Auxilios (1 por zona de trabajo)
- 14 No entregar Herramientas aisladas de corresponder a sus trabajadores y que estas se encuentren en buen estado y cumplan con las normas técnicas nacionales y/o extranjeras exigidas.
Permitir que sus trabajadores efectúen actividades riesgosas para la integridad física y la salud incumpliendo disposiciones sobre prevención de riesgos establecidas en la normatividad de Seguridad y Salud en el Trabajo referidas a:
- Falta de Supervisión
 - Falta de Orden de Trabajo
 - Falta de Procedimientos de Trabajo
 - Falta de Instrucción Previa en el Lugar de Trabajo (Art. 28° del RESESATE)
 - Falta de delimitación y señalización de la zona de trabajo
 - Falta de EPPS (casco, barbiquejo, Lentes, protector facial, protector auditivo, guantes, ropa de trabajo, calzado de seguridad, etc.), adecuados al trabajo a efectuar de corresponder.
 - Falta de orden y limpieza

N° INFRACCIONES MUY GRAVES

- No observar las normas específicas en materia de protección de la seguridad y salud de:
- 1
- Las trabajadoras durante los periodos de embarazo y lactancia
 - Los trabajadores con discapacidad
- Designar a trabajadores en puestos cuyas condiciones sean incompatibles con sus características personales conocidas o sin tomar en consideración sus capacidades profesionales en materia de seguridad y salud, cuando signifiquen un riesgo grave e inminente para la seguridad y salud.
- 2
- 3 No guardar confidencialidad de información médica de los trabajadores.
- 4 Superar los límites de exposición a los agentes contaminantes que originen riesgos graves e inminentes para la seguridad y salud.
- 5 Las acciones y omisiones que impidan a los trabajadores paralizar sus actividades en los casos de riesgo grave e inminente.

- 6 No adoptar las medidas preventivas aplicables a las condiciones de trabajo de los que se derive un riesgo grave e inminente para la seguridad.
- 7 Incumplir disposiciones relacionadas con la seguridad y salud sobre coordinación entre empresas con actividades en un mismo centro, cuando sean de alto riesgo.
- 8 No implementar un sistema de gestión de seguridad y salud y no acreditar haber entregado una copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo a sus trabajadores.
- 9 Actos de imprudencia o negligencia que cause la muerte o lesión muy grave a un trabajador.
- 10 Proporcionar información inexacta durante el proceso de reportes de accidentes e incidentes.
- 11 No adoptar las recomendaciones o medidas correctivas adoptadas después de la evaluación de un incidente o accidente.
- 12 No acreditar la designación del Ingeniero de Seguridad en caso de ser 20 o más trabajadores,
- 13 No acreditar la designación del Supervisor de Seguridad en caso de ser menos de 20 trabajadores.
- 14 No acreditar la conformación del comité de seguridad.

Nota: El incumplimiento de cualquiera de las obligaciones de seguridad, salud y medio ambiente en el trabajo arriba detalladas, se considera una infracción por cada trabajador afectado.

6.6. Tabla de Penalidades.

Las Penalidades (sanciones económicas) a ser aplicadas por la **ENTIDAD** a el **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA** se han establecido en base a lo estipulado en el Capítulo 2 "Infracciones de Seguridad y Salud en el Trabajo" del Título III "Régimen de Infracciones" del Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo, Decreto Supremo N° 019-2006-TR.

Las mismas se han establecido sobre una base de cálculo que es un intervalo determinado de Unidades Impositivas Tributarias (UIT).

Sobre esta base de cálculo se aplicarán porcentajes, los que determinarán el monto exacto de la multa. El Reglamento determina que la base de cálculo y el porcentaje a aplicar serán graduados en base a criterios indicados en el cuadro inferior izquierdo, según tabla adjunta:

Tabla de Penalidades

| Infracción | Base UIT | N° de Trabajadores Afectados | | | | | | |
|------------|----------|------------------------------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| | | 1-10 | 11-20 | 21-50 | 51-80 | 81-110 | 111-140 | 141+ |
| Leves | 1-5 | 5-10% | 11-15% | 16-20% | 21-40% | 41-50% | 51-80% | 81-100% |
| Graves | 6-10 | 5-10% | 11-15% | 16-20% | 21-40% | 41-50% | 51-80% | 81-100% |
| Muy Graves | 11-20 | 5-10% | 11-15% | 16-20% | 21-40% | 41-50% | 51-80% | 81-100% |
| | | | | | | | | |

VII. FACULTADES DE LA ENTIDAD.

La **ENTIDAD**, se reserva el derecho de supervisar en cualquier momento los equipos, elementos, sitios de trabajo, personal y documentos que sean necesarios para evaluar el cumplimiento y aplicación de las normas de Seguridad y Salud en el trabajo.

La **ENTIDAD**, se reserva el derecho de solicitar la acreditación sobre el cumplimiento de dichas obligaciones durante la ejecución contractual.

La **ENTIDAD**, se reserva el derecho de impedir las labores o actividades del personal del contratista que incumpla los citados procedimientos y normas. En caso esta situación se torne persistente y/o generalizada, la Superintendencia queda facultada a paralizar los trabajos y resolver el contrato sin lugar a reclamo por parte del contratista.

La **ENTIDAD**, se reserva el derecho de comunicar a la Autoridad de Trabajo, SUNAFIL y/u otro ente fiscalizador de cualquier incumplimiento por parte del contratista relacionado con las Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo materia del presente contrato.

VIII. PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN DE PENALIDADES POR INFRACCIONES A LAS NORMAS DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE EN EL TRABAJO.

La **ENTIDAD**, de acuerdo a lo establecido en el artículo 68° de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo en la responsable de garantizar el cumplimiento de las normas de seguridad, salud y medio ambiente en el trabajo por parte del **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA.**; en caso de detectar un incumplimiento a estas normas, debe aplicar la penalidad correspondiente.

El procedimiento para la aplicación de penalidades por infracciones a las normas de seguridad, salud y medio ambiente es el siguiente:

- 1.
- 2.

3.
4.
5.
6.
7.
8.

8.1. El Área Usuaria, la Supervisión contratada, El Departamento de Seguridad y Medio Ambiente y cualquier otro órgano de línea de la **ENTIDAD**, de verificar alguna infracción a las normas de seguridad, salud y medio ambiente por parte de la **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA** y/o sus trabajadores, comunica al Área Usuaria mediante un informe detallado y pormenorizado de la infracción o infracciones detectadas.

8.2. El Informe debe contener como mínimo la siguiente información:

- El nombre del Contratista,
- La Relación de trabajadores involucrados y/o afectados,
- La infracción o infracciones detectadas,
- El tipo de infracción o infracciones cometidas,
- El lugar donde se cometió la infracción o infracciones,
- La fecha y hora de la infracción o infracciones,
- Las pruebas que acrediten el o los incumplimientos detectados,
- El archivo fotográfico y/o los videos que acrediten la infracción o infracciones (deseable),
- La propuesta de penalidad a ser aplicada al **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA**.

8.3. El Área Usuaria una vez recibido el informe de penalización al **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA**, deberá evaluar este informe y de ser procedente comunicar al **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA** el inicio del Procedimiento Administrativo Sancionador de acuerdo a lo establecido en el Capítulo II de la LEY 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General y/o lo establecido en la Ley de Contrataciones del Estado, su Reglamento y modificatorias.

IX. DOCUMENTOS DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE A PRESENTAR MENSUALMENTE.

EL CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA, el último día hábil del mes deberá remitir lo siguiente:

- Copia de la renovación de la Póliza del Seguro Complementario de trabajo de Riesgo – Pensión, de corresponder.
- Copia de la renovación del Contrato del Seguro Complementario de Riesgos – Salud, de corresponder.
- Copia del comprobante de pago de estas renovaciones, del SCTR correspondientes al mes siguiente, de corresponder.
- Formato N° 2 El Avance del PASST, el cual debe contener las acciones programadas y ejecutadas según el Anexo N° 8.2.
- Formato N° 3 Nómina del Personal Asignado a la Actividad ejecutada, la cual debe contener información por cada trabajador según el Anexo N° 8.3.
- Formato N° 4 Nómina de Supervisores Directos asignados a la Actividad ejecutada, la cual debe contener información por cada Supervisor según el Anexo N° 8.4.
- Formato N° 5, Cuadro de Horas Hombre e Índice de Accidentes según el Anexo N° 8.5 y 8.5.1.
- De corresponder, copia de certificado del examen Médico Ocupacional del Trabajador que ha sido dado de alta.
- Copia de la Declaración Mensual de Manejo de Residuos Sólidos.
- Copia de la Declaración Mensual de Manejo de Materiales Peligrosos.

Esta documentación deberá ser remitida al Administrador del Contrato o al Área Usuaria que genere el Pedido de Compra; debidamente firmados por el representante legal de la **CONTRATISTA Y/O SUBCONTRATISTA**, y con copia al correo electrónico señalado en el numeral 3.12 de este anexo.

X. ANEXOS

ANEXO N° 1.1

Formato 1: Resumen de Riesgos Críticos

| Tareas | Peligro | Riesgo | Nivel de Riesgo | Medidas de Control |
|--------|---------|--------|-----------------|--------------------|
| | | | | |
| | | | | |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

ANEXO N° 1.2

Formato 2: Resumen del Avance Mensual del PASST

| Item | Contenido del PASST (Artículo N° 12) | Actividades Programadas (1) | Lugar de Ejecución | Mes (indique que mes) | | Mes (indique que mes) | | Mes (indique que mes) | | Cumplimiento Mensual % | Avance Anual % | Obs. (3) |
|------|---|--|-----------------------|--------------------------|-------|--------------------------|-------|--------------------------|-------|------------------------------|-------------------|----------|
| | | | | Prog. | Ejec. | Prog. | Ejec. | Prog. | Ejec. | | | |
| a) | Actividades de Control del Programa de Seguridad | 1.- Sesiones del Comité de Seguridad (Más de 25 trabajadores) | | | | | | | | | | |
| b) | Medidas Preventivas para mitigar los riesgos no tolerables | 1.- Elaboración y/o actualización de los Análisis y Procedimientos en las Tareas (AyPT o AST). | | | | | | | | | | |
| | | 2.- Charlas de cinco minutos | | | | | | | | | | |
| | | 3.- Adquisición de EPPs y Herramientas Personales. | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| c) | Plan mensual de Inspecciones y Observaciones Planeadas sobre seguridad | 1.- Inspecciones Planeadas | | | | | | | | | | |
| | | 2.- Observaciones Planeadas. | | | | | | | | | | |
| d) | Programa de entrenamiento de brigadas de emergencias y simulacros de situaciones consideradas en el Plan de Contingencias | 1.- Lucha contra Incendios | | | | | | | | | | |
| | | 2.- Primeros Auxilios | | | | | | | | | | |
| | | 3.- Evacuación y Rescate | | | | | | | | | | |
| e) | Plan de Capacitación en Materia de Seguridad para los Trabajadores | 1.- Gestión Ambiental en Actividades Eléctricas. | | | | | | | | | | |
| | | 2.- Seguridad y Riesgo Eléctrico. | | | | | | | | | | |
| | | 3.- Formación de Actitudes y Seguro en Trabajos Eléctricos. | | | | | | | | | | |
| | | 4.- Primeros Auxilios. | | | | | | | | | | |
| f) | Otras Actividades Importantes | | | | | | | | | | | |

Notas: Describir todas las actividades programadas para el respectivo mes, deberá incluir actividades reprogramadas de meses anteriores.

Indicar el mes al que correspondan.

De ser el caso, deberá indicar observaciones importantes como por ejemplo si ha sido programada deberá tener precisar fecha de ejecución.

ANEXO N° 1.3

Formato 03: Nómina del Personal asignado a efectuar las Actividades Contratadas

| Nombres Y Apellidos | DNI | Cargo | N° de Horas de capacitación en SST | N° de Horas de entrenamiento en SST | Fecha de Entrega o renovación de EPP | Fecha de Entrega y/o renovación de Herramientas Personales | Fecha de Examen Médico |
|---------------------|-----|-------|------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--|------------------------|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

ANEXO N° 1.4

Formato 4: Nómina de Supervisores Directos asignados a la Actividad Contratada

| Apellidos y Nombres | DNI | Educación | Años de experiencia en la Actividad | N° de Horas de Capacitación en Temas de Supervisión |
|---------------------|-----|-----------|-------------------------------------|---|
| | | | | |
| | | | | |

ANEXO N° 1.5

Formato 05: Horas Hombre laboradas e índice de accidentes de trabajo

| N° | ESPECIFICACIÓN | TACNA | MOQUEGUA | ILO | TOTAL |
|----|---|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1 | TRABAJADORES Supervisores Técnicos electricistas, obreros, chofer, etc Total Trabajadores | | | | |
| 2 | HORAS LABORADAS EN EL MES Días laborables del mes Horas de labor diaria Total horas laborables | | | | |
| 3 | HORAS NO LABORADAS POR VACACIONES, ACCIDENTE DE TRABAJO Y OTROS Trabajadores en vacaciones, inasistencia, accidentes Días laborables totales de vacaciones, inasistencia, accidentes Horas de labor diaria Total horas no laboradas por vacaciones y otros | | | | |
| 4 | HORAS HOMBRE LABORADAS EN EL MES Total | | | | |
| 5 | INDICE DE ACCIDENTES DE TRABAJO (I.A.T.). Factor Días Perdidos por Accidente Índice de Frecuencia (IF = N° accid.*1000000/H-H) Índice de Severidad (IS = N° días perd.*1000000/H-H) Índice de Accidentabilidad (IA = N° accid./N° trabaj.) | 1'000,000 0 0 0 0 | 1,000,000 0 0 0 0 | 1,000,000 0 0 0 0 | 1,000,000 0 0 0 0 |

ANEXO N° 1.5.1

N,bn,bn

Formato 5.1: Personal de Vacaciones, Accidentes, Inasistencias, Otros

(Ejemplo)

| Nº | Nombre | Inicio | Término | Días Totales | Observación | Días Efectivos |
|-----------------|----------------|------------|------------|--------------|----------------------|----------------|
| TACNA | | | | | | |
| 1 | juan perez | 01/08/2011 | 15/08/2011 | 15 | falta por vacaciones | 11 |
| 2 | luis paz | 01/08/2011 | 15/08/2011 | 15 | falta por accidente | 11 |
| TOTAL | | | | | | 22 |
| ILO | | | | | | |
| 1 | emilio mendoza | 01/08/2011 | 31/08/2011 | 31 | falta por vacaciones | 22 |
| 2 | mario paredes | 01/08/2011 | 31/08/2011 | 31 | falta por accidente | 22 |
| TOTAL | | | | | | 44 |
| MOQUEGUA | | | | | | |
| 1 | jose casilla | 15/08/2011 | 05/09/2011 | 22 | falta por vacaciones | 12 |
| 2 | pablo cordero | 15/08/2011 | 05/09/2011 | 22 | falta por accidente | 12 |
| TOTAL | | | | | | 24 |

ANEXO 2

OBLIGACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD ANTE EL COVID-19 EN EL TRABAJO PARA CONTRATISTAS DE SERVICIOS Y BIENES

1. OBJETIVO

Este Anexo de Seguridad y Salud ante el COVID-19 en el Trabajo, define los términos para asegurar la continuidad de las actividades y la protección integral de la salud del personal de Proveedores de Servicios (contratistas, subcontratistas, de la supervisión, locadores, asesores, consultores y demás trabajadores no incluidos en alguna de las modalidades arriba mencionadas), presentes en las actividades técnicas (operación y mantenimiento de los sistemas eléctricos), los frentes de obra de los proyectos, y en los servicios técnicos y/o administrativos contratados por **ELECTROSUR S.A.**, y de los Proveedores de Bienes, durante la emergencia del COVID-19.

Los otros Objetivos son los siguientes:

- Colaboración con las autoridades sanitarias
- Minimizar los efectos derivados de esta situación y garantizar la normalidad en todas las actividades desarrolladas en nuestra empresa.

2. ALCANCE

Este Anexo de Seguridad y Salud ante el COVID-19 en el Trabajo y los Protocolos de Actuación, abarcan en su aplicación a todo el personal de los proveedores de servicios (contratistas, subcontratistas, de la supervisión, locadores, asesores, consultores y demás trabajadores no incluidos en alguna de las modalidades arriba mencionadas), **que efectúan trabajos de manera presencial**, en las actividades técnicas (operación y mantenimiento de los sistemas eléctricos), los frentes de obra de los proyectos, y en los servicios técnicos y/o administrativos contratados por **ELECTROSUR S.A.**; en adelante **Los Trabajadores**; incluye también a los proveedores de Bienes en la parte que les corresponda

3. DOCUMENTOS A CONSULTAR

La normativa del presente Anexo, está constituida por las disposiciones legales, aplicables referidas a las medidas de prevención que debe adoptar las personas jurídicas y naturales para evitar la propagación del coronavirus (COVID-19).

- a) Constitución Política del Perú.
- b) Ley N° 26842, Ley General de Salud.
- c) Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y sus modificatorias.
- d) Ley 31011, Ley que delega en el Poder ejecutivo la facultad de legislar en diversas materias para la atención de la emergencia sanitaria producida por el COVID-19.
- e) Ley 31016, Ley que establece medidas para despliegue del control simultaneo durante la emergencia sanitaria por el Covid-19.
- f) Decreto Legislativo 1456, Decreto Legislativo que establece la medida excepcional de cooperación laboral entre Entidades Públicas.
- g) Decreto Supremo N° 008-2020-SA, Decreto Supremo que declara en Emergencia Sanitaria a nivel nacional por el plazo de noventa (90) días calendario y dicta medidas de prevención y control del COVID-19, y sus modificatorias.
- h) Decreto Supremo N° 044-2020-PCM, Decreto Supremo que declara Estado de Emergencia Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del brote del COVID-19, y sus modificatorias.
- i) Resolución Ministerial N° 128-2020-MEM/DM, que aprueba el Protocolo Sanitario para la implementación de medidas de prevención y respuesta frente al COVID-19 en las Actividades del Subsector Minería, Subsector Hidrocarburos y el Subsector Electricidad y sus modificatorias.
- j) Resolución Ministerial N° 972-2020-MINSA, Aprueba el documento técnico "Lineamientos para la Vigilancia, Prevención y Control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a SARS-CoV-2.
- k) Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo. (RISST)
- l) Reglamento Interno de Trabajo. (RIT)

4. DEFINICIONES

- a) **Autoridad de Salud.** - Son aquellas autoridades sanitarias competentes de nivel nacional, regional y local que tienen asignadas funciones en materia de prevención, inspección, vigilancia y control sanitario en sus respectivas jurisdicciones, para garantizar el cumplimiento de lo dispuesto en la presente directiva sanitaria.
- b) **Agente Infeccioso.** - Organismo (virus, rickettsia, bacteria, hongo, protozooario helminto) que sea capaz de producir una infección o una enfermedad infecciosa como el COVID-19.
- c) **CDC.**- The Centers for Disease Control and Prevention (CDC), Es una agencia del Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos cuya responsabilidad a nivel nacional radica en el desarrollo y la aplicación de la prevención y control de enfermedades, salud ambiental y la realización de actividades de educación y promoción de la salud.
- d) **Coronavirus.** - Esta enfermedad pertenece a una familia de virus llamada Coronaviridae y sus efectos van desde el resfriado común hasta un síndrome respiratorio agudo.
- e) **COVID-19.** - También conocida como enfermedad del Coronavirus, es una enfermedad infecciosa causada por el virus SARS-CoV-2.
- f) **Emergencia.** - Toda perturbación parcial o total de un sistema que requiera recursos parciales o totales para su atención y que pueda poner en peligro la vida de las personas, instalaciones y ambiente.
- g) **Endemia.** - Proceso patológico que se mantiene a lo largo de mucho tiempo en una población o zona geográfica determinada.
- h) **Epidemia.** - Enfermedad que afecta a un número de individuos superior al esperado en una población durante un tiempo determinado; a veces, en lugar de epidemia, se utiliza la expresión 'brote epidémico'.
- i) **EPP.** - Equipos de Protección Personal.
- j) **Pandemia.** - Enfermedad epidémica extendida a muchos países y que afecta a muchos individuos del mismo país a la vez; a veces, se denomina 'epidemia mundial'.
- k) **SARS-Cov2.** - El coronavirus SARS-CoV-2 es un virus conocido como síndrome respiratorio agudo coronavirus 2 que se observó por primera vez a Wuhan (Hubei, China) en diciembre de 2019.

5. RESPONSABILIDADES

- 5.1. El Gerente General es responsable de aprobar el presente protocolo de actuación y propiciar su aplicación.

- 5.2. La Gerencia de Planeamiento está facultada para difundir, administrar y supervisar la aplicación del presente protocolo de actuación a través del Departamento de Seguridad y Medio Ambiente.
- 5.3. Es responsabilidad del Administrador del Contrato verificar que los Proveedores de Servicios y de Bienes, cumplan con implementar todas las medidas de vigilancia, prevención y control ante el COVID-19 establecidos en los lineamientos legales vigentes establecidos por el Gobierno Central, Regional, Local y los de **ELECTROSUR S.A.**
- 5.4. Es responsabilidad del Administrador del Contrato remitir de manera digital el plan del Proveedor de Servicios y/o Bienes al Departamento de Seguridad y Medio Ambiente en el Trabajo dentro de las 24 horas de recibido por parte del Proveedor.
- 5.5. Es responsabilidad del Departamento de Seguridad y Medio Ambiente, revisar el Plan del Proveedor y emitir su opinión favorable y/o observaciones dentro de las 24 horas de recibido el mismo, en caso de tener observaciones, el Administrador del Contrato deberá remitir al Proveedor las observaciones para su subsanación.

6. DESARROLLO

6.1. REQUISITOS LEGALES FRENTE AL COVID19.

Todo Proveedor de Servicios y de Bienes de **ELECTROSUR S.A.**, a la cual le aplique este Protocolo deberá cumplir con los lineamientos legales vigentes establecidos por el gobierno central, regional, local y de **ELECTROSUR S.A.**

Para ello, debe contar con una matriz de requisitos legales frente al COVID-19 aplicables a su empresa, la cual deberá actualizar acorde a los requisitos legales que expida el gobierno.

6.2. LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD FRENTE AL COVID-19

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

6.1.

6.2.

6.2.1. RESPONSABILIDADES

a. De Proveedores de Servicios

- Cumplir con todas las medidas preventivas vigentes frente al COVID-19 emitidas por el Gobierno Central, Regional, Local y **ELECTROSUR S.A.**
- Elaborar su Plan de Vigilancia, Prevención y Control ante el COVID-19 en el Trabajo y registrarlo en el SISCOVID del MINSA y entregarlo al administrador de contrato de **ELECTROSUR S.A.** con un mínimo de tres (3) días hábiles antes de iniciar un servicio y/o entregar bienes.
- Dotar a sus trabajadores de todos los elementos de protección e insumos para la limpieza y desinfección para prevenir el contagio del COVID-19.
- Garantizar la divulgación a sus trabajadores y subcontratistas las medidas preventivas frente al COVID-19 emitidas por **ELECTROSUR S.A.**
- Velar por el buen uso de los elementos de protección asignados por la empresa para prevención del contagio del COVID-19.
- Velar por la aplicación de las medidas preventivas emitidas por la organización frente la COVID-19.
- Reportar inmediatamente al Administrador de contrato de **ELECTROSUR S.A.**, y a las autoridades de salud todo caso con síntomas o confirmado de COVID-19.
- Los proveedores de servicios considerados como locadores, asesores, consultores y demás trabajadores no incluidos en alguna de las modalidades mencionadas (gasfiteros, electricistas, carpinteros, etc.), deberán cumplir con los lineamientos de seguridad que **ELECTROSUR S.A.**, ha

elaborado y dotarse de todos los elementos de protección e insumos para la limpieza y desinfección para prevenir el contagio del COVID-19.

- Los proveedores de servicios de supervisión de actividades técnicas (operación y mantenimiento de los sistemas eléctricos), de obra de los proyectos, y de los servicios técnicos y/o administrativos contratados por **ELECTROSUR S.A.** deberán cumplir con lo siguiente:
 - Acoger e implementar las acciones previstas en este protocolo y en los requisitos legales aplicables al COVID-19 en los eventos en que para el cumplimiento de sus obligaciones contractuales deban desplazarse a los frentes de obra o de actividades.
 - Remitir a **ELECTROSUR S.A.**, semanalmente, un informe en donde se indiquen las actividades adelantadas por los Contratistas y el nivel de cumplimiento de cada una de las medidas y los planes de acción e incluir los casos de contagio (en caso de presentarse) y el seguimiento respectivo a cada caso.
 - Realizar el control y seguimiento permanente a las medidas y acciones establecidas en este Protocolo y las presentadas por cada uno de los contratistas y subcontratistas de **ELECTROSUR S.A.**
 - Replicar a sus trabajadores las medidas indicadas en el presente Protocolo.

b. De Proveedores de Bienes

- Cumplir con todas las medidas preventivas vigentes frente al COVID-19 emitidas por el Gobierno Central, Regional, Local y **ELECTROSUR S.A.**
- Elaborar su Plan de Vigilancia, Prevención y Control ante el COVID-19 en el Trabajo y registrarlo en el SISCOVID del MINSA y remitir una copia de este registro al administrador de contrato de **ELECTROSUR S.A.** con un mínimo de tres (3) días hábiles antes de entregar bienes.
- El vehículo de Transporte de los bienes sea propio o contratado deberá tener su certificado de desinfección vigente.

c. De los Trabajadores.

- Cumplir con todas las medidas preventivas vigentes frente al COVID-19 emitidas por el Gobierno Local y Nacional, **ELECTROSUR S.A.**
- Solicitar la reposición a tiempo de los elementos de seguridad e insumos entregados como medidas preventivas frente al COVID-19.
- Usar los elementos de seguridad asignados durante la contingencia del COVID-19 de manera correcta, de acuerdo con los protocolos divulgados.
- Reportar todo acto o condición que afecte la salud y seguridad de los compañeros.
- Reportar de forma veraz y oportuna su condición de salud y contacto estrecho con personas con posible contagio.
- Realizar la limpieza de sus herramientas, utensilios, equipos y elementos de protección personal al inicio y finalización de la jornada.

d. Del Responsable de Seguridad y Salud en el trabajo del Contratista

- Elaborar el Plan de Vigilancia, Prevención y Control de COVID-19 en el Trabajo establecido en la Resolución Ministerial N° 972-2020-MINSA y sus modificatorias de ser el caso.
- Garantizar el cumplimiento de las actividades establecidas en el Plan de Vigilancia, Prevención y Control de COVID-19 en el Trabajo, tales como:
 - Toma diaria y registro de la temperatura al ingreso y salida de la obra o proyecto de todos los trabajadores.
 - Verificar las condiciones de higiene de las áreas de trabajo y tomar las acciones correctivas inmediatamente. Manual de medidas preventivas y de mitigación frente
 - Verificar el buen uso de los elementos de protección personal por parte de los trabajadores, contratistas y visitantes en el proyecto u obra.
 - Verificar la aplicación de los instructivos de limpieza y desinfección de las áreas, equipos, vehículos, herramientas y EPP.

- Garantizar la aplicación de la encuesta de salud a todos los trabajadores, analizar datos y generar las alarmas respectivas para validación del servicio médico de la empresa.
- Y las demás funciones necesarias para garantizar el cumplimiento de las medidas sanitarias.

6.2.2. DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR

El proveedor deberá remitir de manera digital al Administrador del Contrato con 24 horas de anticipación el Plan de Vigilancia, Prevención y Control ante el COVID-19 en el Trabajo, considerando la siguiente información:

a. Información General del Plan

- Copia del Registro del Plan en el SISCOVID-19 del MINSA
- Acreditar que se ha aplicado la Ficha de Sintomatología COVID-19 a todos los trabajadores. (*anexo 2 de la R.M. N° 972-2020-MINSA*)
- Acreditar que se ha contratado al Médico Ocupacional y/o Profesional de la Salud (*anexo 1 de la R.M. N° 972-2020-MINSA*)
- Cumplir con los lineamientos establecidos en el R.M N° 972-2020-MINSA y sus modificatorias

b. Información Específica del Plan

La información mínima que debe contener el plan, debe ser la considerada en la Resolución Ministerial N° 972-2020-MINSA, que aprueba el Documento “**Lineamientos para la Vigilancia, Prevención y Control de la Salud de los Trabajadores con Riesgos de Exposición a SARS-CoV-2**”, lineamientos que son los siguientes:

- Programa de limpieza y desinfección de sus instalaciones, de acuerdo con las recomendaciones emitidas por el MINSA, incluye la evidencia del cumplimiento. (registro fotográfico)
- Programa de limpieza y desinfección interna y externa de vehículos, herramientas, uniformes/ropa de trabajo, laptops y otros, de acuerdo con las recomendaciones emitidas por el MINSA. Incluye la evidencia del cumplimiento (registro fotográfico).
- Programa de Lavado y Desinfección de Manos Obligatorio, incluye la implementación de lavabos de manos (número), entrega de alcohol en gel, y el esquema del monitoreo.
- Programa de Monitoreo de la Salud de los Trabajadores relacionadas al Trabajo en el Contexto del COVID-19.
- Formato de entrega, programa de cambio y ficha técnica de EPP's (Mascarilla, guantes, otros). Todo el personal debe disponer de un Kit de Limpieza mínimo que debe estar definido en el IPERC.
- Evidencia de la capacitación a personal respecto al COVID-19 y las recomendaciones correspondientes (uso de mascarillas, guantes, distancias mínimas, lavado de manos, aplicación de gel hidroalcohólico desinfectante, limpieza, ventilación, otros).
- Plan de acción ante la identificación de síntomas en las instalaciones del cliente.
- Flujo de comunicación hacia ELECTROSUR S.A., en caso de un trabajador con diagnóstico positivo que hubiese tenido interacción en nuestras instalaciones (dentro de los últimos 15 días)
- Envío de Check list para Unidades de Transporte:
 - Condiciones de higiene de las unidades de transporte
 - Desinfección previa y posterior de medios de transporte utilizados
 - Aforo máximo, tomando en cuenta el distanciamiento mínimo
 - Adecuada separación entre pasajeros
 - Proporcionar alcohol en gel al subir y bajar de la unidad
 - Uso de mascarillas durante todo el viaje

6.3. LINEAMIENTOS PARA EL INGRESO DE TRABAJADORES DE PROVEEDORES DE SERVICIOS Y/O BIENES A LAS INSTALACIONES DE LA EMPRESA.

- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

- 6.1.
- 6.2.
- 6.3.

6.3.1. DURANTE EL INGRESO

El proveedor deberá tener en consideración los siguientes lineamientos para el ingreso a las instalaciones de la empresa:

- a. Reforzar con su personal el “**no uso de objetos personales dentro de las instalaciones**”, tales como: pulseras, relojes, anillos y otros, al ser fuente de contaminación. Llevar consigo desinfectantes para su uso personal.
- b. Mantener la distancia mínima de 2.0 metros de cualquier persona (respetar la señalización en los accesos y/o áreas comunes).
- c. Uso correcto de mascarillas, las mismas que deben cumplir con los estándares mínimos establecidos por el MINSA.
- d. Seguir las indicaciones del personal de seguridad:
 - Participar en la medición de temperatura (máximo 38°C)
 - Responder a la encuesta individual establecida para despistaje de síntomas (anexo 2)
 - De ser el caso, para la inspección se solicitará la apertura de los compartimentos: maletines, cajas de herramientas, vehículos, otros.
 - Cumplir con las normas de desinfección y limpieza establecidas en cada sede.

6.3.2. DENTRO DE LA INSTALACIÓN

El Proveedor y sus trabajadores deberán tener en consideración los siguientes lineamientos para el ingreso a las instalaciones de la empresa:

- a. Mantener la distancia mínima de 2.0 metros de cualquier persona (respetar la señalización en los accesos y/o áreas comunes).
- b. Evitar el contacto físico en todo momento.
- c. Evitar el contacto con superficies de uso común como: compartir herramientas / lapiceros, manijas de puertas, mobiliario, entre otros.
- d. Comunicación permanente sobre la importancia de lavarse las manos de manera correcta y frecuente por 20 segundos, y sobre cubrirse la boca con el antebrazo al toser y estornudar.
- e. Limitar el contacto con personas del área de influencia. En caso excepcional, definir funcionario específico que realizará el contacto y cumplirá el distanciamiento social, medidas de cuidado y limpieza posterior (medida establecida en el protocolo).
- f. Limitar el contacto con otros proveedores.
- g. Uso adecuado en los servicios higiénicos dentro de las instalaciones y cumplir las disposiciones en todo momento.
- h. Es responsabilidad de los Proveedores de Bienes y Servicio asegurar que sus trabajadores destacados comuniquen inmediatamente a ELECTROSUR S.A., si en el desarrollo de sus labores llegasen a presentar síntomas asociados al COVID-19

7. REGISTROS

- Código Asignado al Anexo : AS
- Numero Correlativo : 001-2021
- Versión : 1.00
- Fecha : 15-02-2021

8. ANEXOS

- Anexo 1 : Bibliografía.

Anexo 2 : Control Diario de Salud e Ingreso

ANEXO N° 1

BIBLIOGRAFIA

1. Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus (COVID-19);
<https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>
2. Conoce que es el coronavirus COVID-19, MINSA;
<https://www.gob.pe/institucion/minsa/campa%C3%B1as/699-conoce-que-es-el-coronavirus-covid-19>
3. Orientación provisional para empresas y empleadores para planificar y responder a la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19);
<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/guidance-business-response.html>
4. Clínica Mayo, Enfermedad del coronavirus 2019 (COVID-19);
<https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/coronavirus/symptoms-causes/syc-20479963>
5. Sala Situacional COVID-19 PERU;
<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoibGQ2MjA0NzktMTY2NC00NzJmLWE5NGUtODJiZTlwZmY1YzFkIiwidCI6Ijc5MDVjMWZjLTkzM2MtNDUyYS04YjgzLWlyZTU2NDU1ZDE2YSIsImMiOiR9>

ANEXO N° 2

[illegible]

Form No. E-003-2020-ELS

Vigilante

Médico de Salud Ocupacional

Jefe Dpto. de Seguridad y Medio Ambiente

| | |
|------------|---|
| A | CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL |
| A. | CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE |
| A.1 | FORMACIÓN ACADÉMICA |
| | <p><u>Requisitos:</u> Título Profesional de Ingeniero Electricista, Mecánico-Electricista o Electrónico del personal clave requerido como JEFE DE PROYECTO</p> <p>Título Profesional de Ingeniero Electricista, Electrónico o en Telecomunicaciones del personal clave requerido como ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE MEDICIÓN INTELIGENTE</p> <p>El Título Profesional será verificado por el comité de selección en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: https://enlinea.sunedu.gob.pe/ // o en el Registro Nacional de Certificados, Grados y Títulos a cargo del Ministerio de Educación a través del siguiente link : http://www.titulosinstitutos.pe/, según corresponda.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Importante para la Entidad</p> <p><i>El postor debe señalar los nombres y apellidos, DNI y profesión del personal clave, así como el nombre de la universidad o institución educativa que expidió el grado o título profesional requerido.</i></p> </div> <p>En caso Título Profesional no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.</p> |
| A.2 | CAPACITACIÓN |
| | <p><u>Requisitos:</u></p> <p>Con capacitación de 20 horas lectivas como mínimo en cursos de gestión o gerencia de proyectos del personal clave requerido como JEFE DE PROYECTO.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Se acreditará con copia simple de constancias, certificados, u otros documentos.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Importante</p> <p><i>Se podrá acreditar la capacitación mediante certificados de estudios de postgrado, considerando que cada crédito del curso que acredita la capacitación equivale a dieciséis horas lectivas, según la normativa de la materia.</i></p> </div> |
| B | EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE |
| | <p><u>Requisitos:</u></p> <p>Con experiencia mínima de tres (03) años como Jefe de Proyectos, en proyectos tales como: Implementación de Sistemas de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzado ó Montaje y puesta en servicio de sistemas de gestión de medición remota ó Instalación de medidores electrónicos y/o inteligentes integrados a un Sistema de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzada, del personal clave requerido como JEFE DE PROYECTO.</p> <p>Con experiencia mínima de tres (03) años como especialista en sistemas de medición inteligente, en proyectos tales como: Implementación de Sistemas de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzado ó Montaje y puesta en servicio de sistemas de gestión de medición remota ó Instalación de medidores electrónicos y/o inteligentes integrados a un Sistema de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzada, del personal clave requerido como ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE MEDICIÓN INTELIGENTE.</p> <p><u>De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (trasape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado.</u></p> <p><u>Acreditación:</u></p> |

| | |
|----------|---|
| | <p>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.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Importante</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>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.</i> • <i>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.</i> • <i>Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.</i> • <i>Al calificar la experiencia del personal, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del cargo o puesto no coincida literalmente con aquella prevista en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que realizó el personal corresponden con la función propia del cargo o puesto requerido en las bases.</i> </div> |
| C | EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD |
| | <p><u>Requisitos:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 500,000.00 (Quinientos mil con 00/100 soles, por la contratación de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p>Se consideran servicios similares a los siguientes: Implementación de Sistemas de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzado ó Montaje y puesta en servicio de sistemas de gestión de medición remota ó Instalación de medidores electrónicos y/o inteligentes integrados a un Sistema de Medición Inteligente y/o Sistemas de Medición Avanzada.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios, 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 pago⁶, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.</p> <p>En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el Anexo N° 7 referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.</p> <p>En el caso de servicios de ejecución periódica o continuada, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.</p> <p>En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado;</p> |

⁶ 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”.

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 una persona absorbida como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo N° 8**.

Cuando en los contratos, órdenes de servicios 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 servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo N° 7** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

Importante

- *Al calificar la experiencia del postor, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida.*
- *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".*

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 los Términos de Referencia 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 estos. 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 | |
| <u>Evaluación:</u> Se evaluará considerando el precio ofertado por el postor. <u>Acreditación:</u> Se acreditará mediante registro en el SEACE. | | La evaluación consistirá en otorgar el máximo puntaje a la oferta de precio más bajo y otorgar a las demás ofertas puntajes inversamente proporcionales a sus respectivos precios, según la siguiente fórmula: $P_i = \frac{O_m \times PMP}{O_i}$ 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 los Términos de Referencia 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.

CONTRATO PARA EL “.....”

CONTRATO N° ES - C - - 202...

Conste por el presente documento, la contratación para el “.....”, celebrado de una parte por la **EMPRESA REGIONAL DE SERVICIO PÚBLICO DE ELECTRICIDAD SOCIEDAD ANÓNIMA - ELECTROSUR S.A.**, con RUC N° 20119205949, con domicilio legal en la calle Zela N° 408 del Distrito, Provincia y Departamento de Tacna, a quien en adelante se denominará ELECTROSUR S.A., debidamente representado por su Gerente General Ing. Víctor Raúl Monzón Gonzáles, identificado con DNI N° 00474181 y su Gerente de Administración y Finanzas C.P.C. Rómulo Andrés Hernández Salvatierra, identificado con DNI N° 00484074, según poderes inscritos en la Partida Electrónica N° 11003278 del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de Tacna, Asientosrespectivamente, y de la otra parte el con RUC N°....., con domicilio legal en, con Partida Electrónica N°..... inscrita en el Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de, a quien en adelante se denominará EL CONTRATISTA; en los términos y condiciones siguientes:

CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES

Con fecha del 202....., el comité de selección de ELECTROSUR S.A., adjudicó la buena pro del Procedimiento de SelecciónN° - Convocatoria, para el “.....”, respecto del ÍTEM N°: “.....”, a, cuyos detalles e importes 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 servicio, 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 del servicio materia del presente contrato.

El presente contrato se rige por el sistema ade acuerdo con lo establecido en las Bases Integradas del Procedimiento de Selección Concurso Público N° CP-....-202....-ES - Primera Convocatoria.

CLÁUSULA CUARTA: DEL PAGO⁷

LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en [INDICAR MONEDA], en [INDICAR SI SE TRATA DE PAGO ÚNICO, PAGOS PARCIALES O PAGOS PERIÓDICOS], 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

⁷ En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.

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

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

CLÁUSULA QUINTA: ALCANCES DEL SERVICIO

EL CONTRATISTA deberá cumplir con los Términos de referencia del Requerimiento, detallados en las Bases Integradas del Procedimiento de Selección Concurso Público N° CP-.....-202....-ES y su oferta presentada.

CLÁUSULA SEXTA: 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 ÚLTIMO CASO].

CLÁUSULA SÉPTIMA: 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 OCTAVA: 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.

Importante

Al amparo de lo dispuesto en el numeral 149.4 del artículo 149 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, en el caso de contratos periódicos de prestación de servicios en general, si el postor ganador de la buena pro solicita la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato original como garantía de fiel cumplimiento de contrato, debe consignarse lo siguiente:

"De fiel cumplimiento del contrato: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la retención que debe efectuar LA ENTIDAD, durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo."

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 NOVENA: OBLIGACIONES DEL CÓDIGO DE ÉTICA

Adicionalmente a las obligaciones y derechos especificados en el presente contrato, así como aquellos detallados en las bases integradas, tanto EL CONTRATISTA como ELECTROSUR S.A. se comprometen a respetar el código de Ética de ELECTROSUR S.A.

Al momento de la suscripción del contrato ELECTROSUR S.A. otorga una copia del Código de Ética de ELECTROSUR S.A. a EL CONTRATISTA.

CLÁUSULA DÉCIMA: EJECUCIÓN DE GARANTÍAS POR FALTA DE RENOVACIÓN

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

CLÁUSULA UNDÉCIMA: CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

La conformidad de la prestación del servicio se regula por lo dispuesto en el artículo 168 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. La conformidad será otorgada por [CONSIGNAR EL ÁREA O UNIDAD ORGÁNICA QUE OTORGARÁ LA CONFORMIDAD] en el plazo máximo de [CONSIGNAR SIETE (7) DÍAS O MÁXIMO QUINCE (15) DÍAS, EN CASO SE REQUIERA EFECTUAR PRUEBAS QUE PERMITAN VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LA OBLIGACIÓN] días de producida la recepción.

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

Este procedimiento no resulta aplicable cuando los servicios manifiestamente no cumplan con las características y condiciones ofrecidas, en cuyo caso LA ENTIDAD no otorga la conformidad, debiendo considerarse como no ejecutada la prestación, aplicándose la penalidad que corresponda por cada día de atraso.

CLÁUSULA DUODÉCIMA: DECLARACIÓN JURADA DEL CONTRATISTA

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

CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

La conformidad del servicio 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 CUARTA: 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.

Adicionalmente a la penalidad por mora se aplicarán **OTRAS PENALIDADES:**

OTRAS PENALIDADES

LA ENTIDAD ha establecido 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, las cuales son las siguientes:

[CONSIGNAR LAS OTRAS PENALIDADES].

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 QUINTA: RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

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

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES

Cuando se resuelva el contrato por causas imputables a algunas de las partes, se debe resarcir los daños y perjuicios 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 SÉTIMA: ANTICORRUPCIÓN

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

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

Además, EL CONTRATISTA se compromete a i) comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y ii) adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar

los referidos actos o prácticas.

CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA: MARCO LEGAL DEL CONTRATO

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

CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA : SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS⁸

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.

El arbitraje será institucional, el proceso Arbitral que se instaure, ya sea a petición de ELECTROSUR S.A. o EL CONTRATISTA será resuelto por un Tribunal Arbitral, es decir por un Órgano Colegiado conformado por tres miembros, de los cuales uno será el Presidente.

Los miembros del Tribunal Arbitral deben ser profesionales que cuenten con especialización acreditada en Derecho Administrativo, Arbitraje y Contrataciones con el Estado.

El Arbitraje será de Derecho e Institucional, bajo la organización y administración del Centro de Arbitraje de la Cámara de Comercio, Industria y Producción de Tacna o de la Cámara de Comercio e Industria de Arequipa, conforme a sus Estatutos y Reglamentos, a los cuales las partes se someten incondicionalmente, declarando conocerlas y aceptarlas en su integridad.

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

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

CLÁUSULA VIGÉSIMA: FACULTAD DE ELEVAR A ESCRITURA PÚBLICA

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

CLÁUSULA VIGÉSIMO PRIMERA: CLÁUSULA PARA EL TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES

[CONSIGNAR CLÁUSULA PARA EL TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES].

CLÁUSULA VIGÉSIMO SEGUNDA: CLÁUSULA DE CONFIDENCIALIDAD DE DATOS PERSONALES CON EL CONTRATISTA

[CONSIGNAR CLÁUSULA DE CONFIDENCIALIDAD DE DATOS PERSONALES CON EL CONTRATISTA].

CLÁUSULA VIGÉSIMO TERCERA: RELACIÓN DE ANEXOS

Adjunto al texto del presente contrato se encuentran los siguientes documentos:

Anexo N° 01:
Anexo N° 02:
Anexo N° 03:
Anexo N° 04:

CLAUSULA VIGÉSIMO TERCERA: ADMINISTRADOR DEL CONTRATO

Electrosur S.A. determina medidas de control (Inspección del cumplimiento de las actividades y resultados), a ser realizadas durante la ejecución del contrato, es decir, durante el desarrollo del servicio.

⁸ 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).

Por ello para la función de inspeccionar, controlar y efectuar el cumplimiento y seguimiento en lo que se refiere a la parte técnica del contrato suscrito con la contratista, designa como **COORDINADOR TÉCNICO** a:

.....

Las gerencias ejercerán la toma de decisiones para velar el correcto cumplimiento del contrato, por lo que se les designa como **ADMINISTRADOR DEL CONTRATO** a:

.....

CLÁUSULA VIGÉSIMO CUARTA: DOMICILIO PARA EFECTOS DE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL

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

DOMICILIO DE ELECTROSUR S.A. : Calle Zela N° 408 del Distrito, Provincia y Departamento de Tacna

DOMICILIO DEL CONTRATISTA :

CORREO ELECTRÓNICO DEL CONTRATISTA :

Toda comunicación escrita dirigida a ELECTROSUR S.A. relacionada con la ejecución del presente contrato, deberá hacer referencia al Expediente N°

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 Tacna a los días del mes de del 20....

.....
GERENTE GENERAL
ELECTROSUR S.A.

.....
REPRESENTANTE LEGAL COMÚN
EL CONTRATISTA

.....
GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS
ELECTROSUR S.A.

ANEXOS

ANEXO N° 1

DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

CONCURSO PÚBLICO N° CP-008-2021-ES

Presente. -

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

| | | | |
|---------------------------------------|---------------|----|--|
| Nombre, Denominación o Razón Social : | | | |
| Domicilio Legal : | | | |
| RUC : | Teléfono(s) : | | |
| MYPE ⁹ | Sí | No | |
| 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 servicios¹⁰

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**

⁹ Esta información será verificada por la Entidad en 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/> y se tendrá en consideración, en caso el postor ganador de la buena pro solicite la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, en los contratos periódicos de prestación de servicios, según lo señalado en el numeral 149.4 del artículo 149 y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento.

¹⁰ 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 servicios.

Importante

La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.

Importante

Cuando se trate de consorcios, la declaración jurada es la siguiente:

ANEXO N° 1

DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

CONCURSO PÚBLICO N° CP-008-2021-ES

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) : | | | |
| MYPE ¹¹ | | Sí | No | |
| Correo electrónico : | | | | |

| | | | | |
|---------------------------------------|---------------|----|----|--|
| Datos del consorciado 2 | | | | |
| Nombre, Denominación o Razón Social : | | | | |
| Domicilio Legal : | | | | |
| RUC : | Teléfono(s) : | | | |
| MYPE ¹² | | Sí | No | |
| Correo electrónico : | | | | |

| | | | | |
|---------------------------------------|---------------|----|----|--|
| Datos del consorciado ... | | | | |
| Nombre, Denominación o Razón Social : | | | | |
| Domicilio Legal : | | | | |
| RUC : | Teléfono(s) : | | | |
| MYPE ¹³ | | Sí | No | |
| Correo electrónico : | | | | |

¹¹ En los contratos periódicos de prestación de servicios, esta información será verificada por la Entidad en 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/> y se tendrá en consideración, en caso el consorcio ganador de la buena pro solicite la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, según lo señalado en el numeral 149.4 del artículo 149 y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Para dicho efecto, todos los integrantes del consorcio deben acreditar la condición de micro o pequeña empresa.

¹² Ibidem.

¹³ Ibidem.

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 servicios¹⁴

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 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.

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 servicios.

ANEXO N° 2

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

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

CONCURSO PÚBLICO N° CP-008-2021-ES

Presente. -

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

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

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

Importante

En el caso de consorcios, cada integrante debe presentar esta declaración jurada, salvo que sea presentada por el representante común del consorcio.

ANEXO N° 3

DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

CONCURSO PÚBLICO N° CP-008-2021-ES

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 servicio de [CONSIGNAR OBJETO DE LA CONVOCATORIA], de conformidad con los Términos de Referencia 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 los términos de referencia, conforme a lo indicado en el acápite relacionado al contenido de las ofertas de la presente sección de las bases.

ANEXO N° 4

DECLARACIÓN JURADA DE PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
CONCURSO PÚBLICO N° CP-008-2021-ES
Presente. -

Mediante el presente, con pleno conocimiento de las condiciones que se exigen en las bases del procedimiento de la referencia, me comprometo a prestar el servicio objeto del presente procedimiento de selección en el plazo de [CONSIGNAR EL PLAZO OFERTADO].

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

ANEXO N° 5

PROMESA DE CONSORCIO

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

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

CONCURSO PÚBLICO N° CP-008-2021-ES

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 al **CONCURSO PÚBLICO N°** [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO].

Asimismo, en caso de obtener la buena pro, nos comprometemos a formalizar el contrato de consorcio, de conformidad con lo establecido por el artículo 140 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, bajo las siguientes condiciones:

a) Integrantes del consorcio

1. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1].
2. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2].

b) Designamos a [CONSIGNAR NOMBRES Y APELLIDOS DEL REPRESENTANTE COMÚN], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], como representante común del consorcio para efectos de participar en todos los actos referidos al procedimiento de selección, suscripción y ejecución del contrato correspondiente con [CONSIGNAR NOMBRE DE LA ENTIDAD].

Asimismo, declaramos que el representante común del consorcio no se encuentra impedido, inhabilitado ni suspendido para contratar con el Estado.

c) Fijamos nuestro domicilio legal común en [.....].

d) Las obligaciones que corresponden a cada uno de los integrantes del consorcio son las siguientes:

1. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1] [%] 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]

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.

TOTAL OBLIGACIONES

100%¹⁷

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

.....
Consortiado 2
Nombres, apellidos y firma del
Consortiado 2 o de su
Representante Legal
Tipo y N° de Documento de
Identidad

Importante

De conformidad con el artículo 52 del Reglamento, las firmas de los integrantes del consorcio deben ser legalizadas.

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

ANEXO N° 6

PRECIO DE LA OFERTA

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

CONCURSO PÚBLICO N° CP-008-2021-ES

Presente. -

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

PARA EL ITEM N°01

| ITEM N° | CONCEPTO | UNIDAD DE MEDIDA | CANTIDAD | PRECIO TOTAL S/ |
|----------|--|------------------|----------|-----------------|
| 1 | IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO: SISTEMA DE MEDICIÓN INTELIGENTE DE ELECTROSUR S.A. - SISTEMA ELÉCTRICO TACNA (PRESTACIÓN PRINCIPAL) | SERVICIO | 1 | |
| | SOPORTE (PRESTACIÓN ACCESORIA) | SERVICIO | 1 | |
| TOTAL S/ | | | | |

PARA EL ITEM N°02

| ITEM N° | CONCEPTO | UNIDAD DE MEDIDA | CANTIDAD | PRECIO TOTAL S/ |
|----------|---|------------------|----------|-----------------|
| 2 | IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO: SISTEMA DE MEDICIÓN INTELIGENTE DE ELECTROSUR S.A. - SISTEMA ELÉCTRICO MOQUEGUA (PRESTACIÓN PRINCIPAL) | SERVICIO | 1 | |
| | SOPORTE (PRESTACIÓN ACCESORIA) | SERVICIO | 1 | |
| TOTAL S/ | | | | |

El precio de la oferta [CONSIGNAR LA MONEDA DE LA CONVOCATORIA] incluye todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre el costo del servicio 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 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 N° 7

EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
CONCURSO PÚBLICO N° CP-008-2021-ES
Presente. -

Mediante el presente, el suscrito detalla la siguiente EXPERIENCIA EN LA ESPECIALIDAD:

| N° | CLIENTE | OBJETO DEL CONTRATO | N° CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO | FECHA DEL CONTRATO O CP ¹⁸ | FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO ¹⁹ | EXPERIENCIA PROVENIENTE ²⁰ DE: | MONEDA | IMPORTE ²¹ | TIPO DE CAMBIO VENTA ²² | MONTO FACTURADO ACUMULADO ²³ |
|----|---------|---------------------|---|---------------------------------------|--|---|--------|-----------------------|------------------------------------|---|
| 1 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | |

¹⁸ Se refiere a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

¹⁹ 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.

²⁰ 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".

²¹ Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

²² 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 Servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

²³ Consignar en la moneda establecida en las bases.

| N° | CLIENTE | OBJETO DEL CONTRATO | N° CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO | FECHA DEL CONTRATO O CP ¹⁸ | FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO ¹⁹ | EXPERIENCIA PROVENIENTE ²⁰ DE: | MONEDA | IMPORTE ²¹ | TIPO DE CAMBIO VENTA ²² | MONTO FACTURADO ACUMULADO ²³ |
|--------------|---------|---------------------|---|---------------------------------------|--|---|--------|-----------------------|------------------------------------|---|
| 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 N° 8

DECLARACIÓN JURADA (NUMERAL 49.4 DEL ARTÍCULO 49 DEL REGLAMENTO)

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
CONCURSO PÚBLICO N° CP-008-2021-ES
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.