**EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES**

**ENTEL S.A.**



**TÉRMINOS BÁSICOS DE CONTRATACIÓN**

|  |
| --- |
| **LICITACIÓN PÚBLICA N° 055/2016**  **“SERVICIO DE MANTENIMIENTO REDES DE RADIOENLACES, ACCESO CELULAR, WIMAX, RLL Y NODOS “** |

**Términos Básicos de Contratación**

**Contenido:**

[PARTE I ….3](#_Toc330030630)

PARTE II………………………………………………………………………………………14

[PARTE III](#_Toc330030632) …………. 29

# PARTE I

# INFORMACIÓN GENERAL A LOS PROPONENTES

## Antecedentes

ENTEL S.A., en cumplimiento a normas internas en vigencia efectúa la presente Licitación, para que empresas legalmente establecidas, presenten sus ofertas conforme a lo especificado en el presente documento.

ENTEL S.A. cuenta con redes de radioenlaces (microondas, VSAT), acceso celular (BTS, Nodo B, Enodo B, repetidores 2G/4G), Wimax, RLL y Nodos (DATOS, VOZ, ADSL), las mismas están implementadas en todos los departamentos del país. A través de estas redes se prestan los servicios de telefonía móvil, telefonía fija, datos e Internet. Para garantizar el funcionamiento y la calidad del servicio de estas redes, ENTEL S.A. ha visto por conveniente contratar empresas especializadas en el rubro de telecomunicaciones para la ejecución del mantenimiento de los sistemas que componen estas redes junto a sus sistemas de energía, aire acondicionado e infraestructura, en tres zonas compuestas por los departamentos de: La Paz, Potosí, Chuquisaca, Tarija, Pando, Santa Cruz y Tarija.

## Objeto de la Contratación

El objetivo de ésta contratación, es adquirir los servicios de una o varias empresas legalmente constituidas y con amplia experiencia en el campo de las telecomunicaciones, para el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de las redes de radioenlaces, acceso celular, Wimax, RLL y Nodos, el contrato tendrá una vigencia de 2 (dos) años a partir de la suscripción del contrato.

El servicio de mantenimiento requerido es para redes ubicadas en las siguientes zonas:

* Zona 1, regionales: La Paz, y Pando
* Zona 3, regionales: Chuquisaca, Potosí y Tarija
* Zona 4, regionales: Santa Cruz y Beni

La adjudicación podrá ser por una o más zonas en las que se haya participado.

A objeto de facilitar la preparación, estructuración y presentación de su oferta, se pide al proponente considerar y revisar todos los puntos descritos en los Términos Básicos de Contratación y los anexos de la presente licitación en su integridad. Si los proponentes omiten la presentación de toda o parte de la información requerida o presentan ofertas que no se ajusten a lo solicitado en el presente documento, serán descalificados.

## Lugar de Entrega

El servicio de mantenimiento de las redes de radioenlaces, acceso celular, Wimax, RLL y Nodos, deberá ser entregado en las zonas y regionales en sus respectivos centros y subcentros de mantenimiento:

* **Zona1:**
  + **Regional La Paz:**
    - CM\_La Paz,
    - SCM\_Caranavi,
    - SCM\_El Alto,
    - SCM\_Achacachi
    - SCM\_Patacamaya
  + **Regional Pando:**
    - CM\_Cobija
* **Zona 3:**
  + **Regional Chuquisaca:**
    - CM\_Sucre
    - SCM\_Carmargo
    - SCM\_Monteagudo
    - SCM\_Padilla
  + **Regional Potosí:**
    - CM\_Potosí
    - SCM\_Uyuni
    - SCM\_Tupiza
    - SCM\_Llallagua
  + **Regional Tarija:**
    - CM\_Tarija
    - SCM\_Bermejo
    - SCM\_Villamontes
* **Zona 4:** 
  + **Regional Santa Cruz:**
    - CM\_Santa Cruz
    - SCM\_Camiri
    - SCM\_Montero
    - SCM\_Puerto Suarez
    - SCM\_Samaipata
    - SCM\_San Ignacio de Velasco
    - SCM\_San José de Chiquitos
    - SCM\_San Ramón
    - SCM\_Valle Grande
    - SCM\_Yapacaní
  + **Regional Beni:** 
    - CM\_Trinidad
    - SCM\_Riberalta
    - SCM\_San Borja

Los oferentes extranjeros que deseen participar del presente proceso podrán realizar la entrega de equipos/materiales en condiciones DAP (de acuerdo a incoterms 2010), para oferentes nacionales la entrega debe realizarse en condiciones DDP, incluyendo los impuestos de ley.

1. **Referente del proceso**

La coordinación del presente proceso hasta su adjudicación estará a cargo de la Subgerencia de Adquisiciones.

Posterior a su adjudicación y firma de contrato, estará a cargo de la Gerencia Nacional de Tecnología por medio de la Subgerencia de Operación, Mantenimiento y Optimización.

1. **Proponentes elegibles**

En esta convocatoria podrán participar los siguientes proponentes:

* Personas Naturales o jurídicas con capacidad de contratar.
* Empresas nacionales y/o extranjeras legalmente constituidas.
* Asociaciones Accidentales legalmente constituidas en Bolivia.

**Están impedidos de participar, directa o** indirectamente, en los procesos de adquisición de bienes y/o contratación de servicios, las personas naturales o jurídicas comprendidas en los siguientes casos:

* Los proveedores que tengan:
  + Cuentas por pagar a Entel S.A.
  + Observaciones en la calidad de sus Productos o Servicios.
  + Procesos administrativos y/o judiciales con Entel S.A.
* Los proveedores que se encuentren asociados con consultores que hayan asesorado en la elaboración del contenido de los Términos Básicos de Contratación, Especificaciones Técnicas o Términos de Referencias.
* Los proveedores que hubiesen declarado su disolución o quiebra.
* Los ex trabajadores de la empresa, desvinculados hasta dos (2) años antes de la publicación de la convocatoria, así como las empresas controladas por éstos.
* Los proveedores que hayan sido sancionados con cuatro (4) o más penalidades en un (1) año continuo, no podrán participar durante seis (6) meses después de la última penalidad.
* Los proponentes adjudicados que no hayan presentado su documentación legal o desistida de suscribir el contrato o pedido de compra, no podrán participar hasta un (1) año posterior a la fecha de vencimiento.
* Los proveedores, contratistas y consultores que hubiesen incumplido el pedido de compra o resuelto el contrato por causales atribuibles a éstos, no podrán participar hasta dos (2) años posteriores a la fecha de la resolución o incumplimiento.
* Los proveedores que tengan problemas de conocimiento público.
* Los proveedores cuyos socios o propietarios estén impedidos de participar en los procesos de contratación.
* Los proveedores que desistieron total o parcialmente la adjudicación o contrato.

1. **Actividades Previas a la Presentación de Propuestas**

* Consultas escritas sobre los Términos Básicos de Contratación: Cualquier potencial proponente puede formular consultas escritas dirigidas a la Subgerencia de Adquisiciones, hasta el día 15 de julio de 2016, hrs. 15:00 p.m., a los correos electrónicos [worellana@entel.bo](mailto:worellana@entel.bo) con copia [npatty@entel.bo](mailto:npatty@entel.bo) o a la dirección: Calle Federico Zuazo, Edificio Tower de ENTEL N° 1771 Piso 6, Subgerencia de Adquisiciones. (Si corresponde)
* Reunión de Aclaración: Con la finalidad de responder a las consultas realizadas sobre los Términos Básicos de Contratación dentro del plazo señalado. Dicha reunión se realizará en:

|  |  |
| --- | --- |
| Fecha: | 18 de julio de 2016 |
| Hora: | 11:00 a.m. |
| Dirección: | ENTEL S.A., Edificio Tower, Calle Federico Zuazo N° 1771 Piso 6 (Sub Gerencia de Adquisiciones). |
| Ciudad: | La Paz, Bolivia |
| Nombre del Encargado de la Reunión de Aclaración: | Nancy Patty |

Las consultas por escrito y las efectuadas verbalmente en la Reunión de Aclaración serán respondidas e incluidas en el Acta de reunión y publicadas en la página WEB de ENTEL S.A.

Una vez elaborada y aprobada el Acta de Reunión, formará parte del presente documento y será de aceptación obligatoria sin modificaciones posteriores por parte de los proponentes.

1. **Presentación de Propuestas**

Las propuestas deben presentarse sólo en las oficinas de Entel S.A. (Calle Federico Suazo N° 1771, Piso 6 **(Subgerencia de Adquisiciones)**, hasta el día:

|  |  |
| --- | --- |
| Fecha: | 25 de julio de 2016 |
| Hora: | 10:00 a.m. |

No serán aceptadas ni consideradas las propuestas recibidas en oficinas postales o cualquier otro lugar, aunque fueran dependencias de ENTEL S.A. diferente al domicilio señalado en el párrafo precedente y tampoco serán consideradas las ofertas entregadas pasados el día y hora límite señalado por ENTEL S.A.

Las ofertas de los proponentes deberán estructurarse de acuerdo a las siguientes instrucciones:

**SOBRE “A” – DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS.**

**SOBRE “B” – PROPUESTA TÉCNICA (Original + Copia Digital).**

**SOBRE “C” – PROPUESTA ECONÓMICA (Original + Copia Digital).**

Cada parte será presentada en un sobre o paquete cerrado, de manera separada; la Parte Técnica y la Parte Económica deberán contener copias digitales de los documentos correspondientes debidamente marcados como "ORIGINAL" y "COPIA DIGITAL" los cuales deberán estar foliados, sellados y presentados con la siguiente inscripción:

|  |
| --- |
| ENTEL S.A.  LICITACIÓN PUBLICA N° 055/2016  “**SERVICIO DE MANTENIMIENTO REDES DE RADIOENLACES, ACCESO CELULAR, WIMAX, RLL Y NODOS**”  RAZÓN SOCIAL DEL PROPONENTE  TELÉFONO FAX – EMAIL  ORIGINAL |

La apertura de sobres se efectuará en un acto público el día:

|  |  |
| --- | --- |
| Fecha: | 25 de julio de 2016 |
| Hora: | 10:30 a.m. |

*(\*) Véase la secuencia establecida en el acápite 9 del presente documento*

* 1. **Sobre A**: Debe tener la inscripción **“DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS”** y debe contener la documentación de registro legal vigente del proponente, de acuerdo a requerimiento de Entel S.A.:
     1. Carta de Presentación firmada por el Representante Legal del proponente.
     2. Fotocopia simple del Testimonio de Constitución y modificaciones al mismo debidamente resellado en FUNDEMPRESA (Requisito no aplicado a empresas unipersonales).
     3. Fotocopia simple del Poder del Representante Legal debidamente resellado en FUNDEMPRESA, mencionando las facultades otorgadas al apoderado para participar en procesos de licitación, presentación de propuestas y suscripción de contratos para la provisión/prestación del bien/servicio. (Requisito no aplicado a empresas unipersonales).
     4. Fotocopia simple de la Matrícula de Comercio ante FUNDEMPRESA debidamente actualizada y vigente a su presentación, la empresa deberá tener como objeto el rubro de las telecomunicaciones y/o representante de equipos de energía o las actividades inherentes al objeto del presente proceso de contratación de Telecomunicaciones. (Matrícula de Registro de Empresa en Bolivia, si se trata de empresa constituida como Sociedad en cualquiera de las modalidades).
     5. Fotocopia simple de la certificación electrónica del Número de Identificación Tributaria (N.I.T.) vigente y actual al momento de la presentación. (El cual podrá ser impreso de la página WEB de impuestos máximo con un mes de anticipación).
     6. Fotocopia simple de la Cédula de Identidad o Pasaporte del Representante Legal vigente a la fecha de presentación de la propuesta.
     7. Fotocopia simple de los Estados Financieros Auditados de la última gestión fiscal y sellada por Impuestos Nacionales. (Para los proponentes que facturen hasta Bs 1.200.000,00 se aceptará una constancia de presentación de estados financieros y auditoría externa, que reemplazaría al sello de Impuestos Nacionales).
     8. Garantía de Seriedad de Propuesta, misma que debe ser Boleta Bancaria con las características de renovable, irrevocable, de ejecución inmediata y a primer requerimiento a favor de ENTEL S.A. La garantía debe emitirse Dólares Americanos o su equivalente en Bolivianos, con una validez de **120** días calendario a partir de la fecha de presentación de su propuesta, según la Zona en la cual participen.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ZONA** | **DEPARTAMENTOS** | **MONTO DE LA BOLETA DE GARANTÍA (USD.)** |
| Zona 1 | La Paz y Pando | 35.300,00 |
| Zona 3 | Chuquisaca, Potosí y Tarija | 34.600,00 |
| Zona 4 | Santa Cruz y Beni | 46.600,00 |

La boleta bancaria debe ser emitida por una institución bancaria y/o financiera legalmente constituida en Bolivia.

* + 1. Declaración de Integridad provista por Entel S.A. y firmada por el Representante Legal y personal de la empresa del proponente. (Anexo N° 2)
    2. Periodo de validez de la propuesta[[1]](#footnote-1), equivalente a noventa (90) días calendario, a partir de la fecha de presentación de la propuesta.

Las empresas extranjeras deben presentar documentos vigentes equivalentes a los solicitados con una nota aclaratoria y traducidos al español, debidamente legalizados por la entidad correspondiente en su país para que sean evaluados por el Asesor Legal de la Comisión, sin embargo, la Garantía bajo las condiciones establecidas en el numeral 7.1.8 es obligatoria en todos los casos y emitidas por entidades financieras legalmente establecidas en el país y reconocidas por la entidad reguladora.

* 1. **Sobre B:** Debe tener la inscripción **“PROPUESTA TÉCNICA”** Debe incluir todos los requisitos y disposiciones solicitadas en las especificaciones técnicas (Parte II), no debe contener precios totales, parciales o referenciales de ningún tipo. asimismo no debe incluir más de una oferta o solución distinta a la requerida por ENTEL S.A.
  2. **Sobre C:** Debe tener la inscripción **“PROPUESTA ECONÓMICA**” y debe presentar un resumen global y el desglose de todos los ítems, en concordancia con la propuesta técnica, además de indicar los montos totales en numeral y literal.

No debe hacer referencia a más de una propuesta económica o presentar opciones económicas, **el mismo** **dará lugar a la desestimación de la oferta.**

Todo el proceso de contratación, incluyendo los pagos a realizar, debe expresarse y efectuarse en Bolivianos y/o Dólares Americanos de los Estados Unidos de Norte América al tipo de cambio vigente a la fecha de la propuesta, establecida por el Banco Central de Bolivia (BCB), y debe **incluir todos los impuestos de ley**.

El proponente puede presentar toda consideración de índole económico-financiera que considere útil y apropiada para la evaluación de su propuesta.

En caso de discrepancia entre un precio unitario y el total se considera el precio menor como el correcto.

**La omisión de cualquier ítem que corresponda a la Oferta Económica, da lugar a la desestimación de la oferta.**

En caso de ser necesario, ENTEL S.A. puede solicitar al proponente una mayor desagregación de los precios, quien está en la obligación de suministrar oportunamente toda la información requerida.

Empresas extranjeras y/o nacionales que consideren en su propuesta económica pagos al extranjero que generen **impuestos por remesas al exterior** ya sea por concepto de servicios, licencias de software (bienes intangibles) y otros deben incluirlos en su propuesta económica de acuerdo a los porcentajes y/o montos que son establecidos en la normativa vigente en Bolivia.

**7.4** Una vez comunicada la adjudicación, en el plazo de 10 días calendarios la Subgerencia de Adquisiciones hará llegar al proveedor el requerimiento de desglose de costos unitarios de acuerdo a especificaciones del Área de Activos Fijos; por lo que el Proveedor está obligado a remitir en un plazo no mayor a 15 días calendario ésta información a la Subgerencia de Adquisiciones.

1. **Garantías Requeridas**

La(s) empresa(s) adjudicada(s) debe(n) presentar la(s) siguiente(s) garantía(s)*.*

1. Garantía de Cumplimiento de Contrato Boleta Bancaria emitida por el 10% del monto **total** adjudicado, con las características de renovable, irrevocable, de ejecución inmediata y a primer requerimiento a favor de ENTEL S.A. La vigencia de la garantía debe ser computable a partir de la fecha de la firma de contrato con vigencia de un año y renovado con anticipación el segundo año con vigencia hasta sesenta (60) días calendario posteriores a la fecha de recepción del bien o servicio**. En su defecto se podrá optar por retenciones, la empresa adjudicada deberá presentar una carta aceptando se realice retenciones por el 10% del monto de cada pago mensual, mismas que se devolverán al concluir la vigencia del contrato y una vez que se realicen las conciliaciones entre ambas partes y se emitan las certificaciones correspondiente por parte de ENTEL S.A.**
2. Fotocopia de la Póliza de seguro de responsabilidad civil anual vigente.
3. Fotocopia de la Póliza de seguro contra accidentes anual vigente, cabe aclarar que cualquier evento que exista de Accidentes al personal a cargo del proveedor adjudicado es netamente su responsabilidad.

La boleta deberá ser emitida por una entidad bancaria de Bolivia legalmente establecida y que cuenten con la autorización de operación emitida por la Autoridad reguladora correspondiente.

1. **Apertura de sobres**

Se realizará simultáneamente la apertura de los sobres A y B, bajo las condiciones establecidas en los numerales 7.1, 7.2 y 7.3, la apertura del sobre C, se realizara en sesión reservada.

En el mismo acto el asesor legal procede a la revisión de los documentos administrativos (sobre A) de todos los oferentes y realiza la habilitación (considerando errores subsanables) o inhabilitación de los oferentes que tengan errores no subsanables (ver Anexo 1 – Condiciones Generales del Proceso). Acto seguido se procede a la apertura de los sobres B de los oferentes habilitados en el sobre A.

En forma interna, posterior la apertura de los sobres A y B se procede a la apertura de los sobres C de los oferentes habilitados en el sobre A y B, bajo las condiciones establecidas en los numerales 7.3.

1. **Evaluación y Calificación de las Ofertas (Sesión reservada)**

La evaluación y calificación de las ofertas está a cargo de la Comisión Calificadora conformada por funcionarios de Entel S.A. y asesores que ésta designe, siendo nominada con anterioridad a la apertura de sobres.

* 1. **Sobre A - Documentos Administrativos:** Este es el único sobre cuya apertura será de carácter público. La evaluación de los documentos se realiza en dos (2) días y comprende el análisis de los siguientes aspectos:
     1. Verificación de documentos solicitados, de acuerdo al sistema “Cumple” o “No Cumple”.
     2. Habilitación de propuestas en función a aspectos legales, bajo criterios de errores subsanables y no subsanables, detallados en el Anexo No. 1 – Condiciones Generales del Proceso de Contratación.

El cumplimiento del 100% de los aspectos (considera la presencia de errores subsanables), habilitará al proponente para la apertura del sobre B y sobre C.

* 1. **Sobre B - Propuesta Técnica:** A esta evaluación ingresan las propuestas habilitadas en la apertura del sobre A y se realiza sobre una ponderación del cien (100) por ciento. El proceso comprende:
     1. Entrega del Sobre B a la Comisión técnica por tres (3) días para la evaluación correspondiente.
     2. Análisis racional de los requerimientos técnicos, calificados bajo el sistema “Cumple” o “No Cumple” según éstos sean mandatorios y/o calificables. (Parte II).

1. Criterios Mandatorios: Son los requerimientos funcionales, técnicos y de implementación. Su calificación corresponde al setenta (70) por ciento del total de la calificación cuando existan criterios calificables, **caso contrario su calificación corresponde al cien (100) por ciento**. Solamente se habilitan a la siguiente etapa los proponentes que cumplan con todos los criterios mandatorios.
2. Criterios Calificables: Son los criterios no excluyentes que brindan un valor agregado a la oferta de cada proponente, calificados sobre un porcentaje de treinta (30) por ciento.

El informe de evaluación técnica es presentado a la Comisión Calificadora para su posterior aceptación o rechazo. En caso de existir discrepancia de criterios u observaciones por parte de la Comisión, estos deben ser explicitados en el informe final.

* 1. **Sobre C - Propuesta Económica:** Habiéndose superado la Evaluación Técnica, el criterio de calificación económico es el de Menor Costo. Para tal efecto los responsables de la Evaluación Económica tienen 2 días hábiles para presentar sus resultados.
  2. **Calificación Final:**

Es el resultado del promedio ponderado de las calificaciones obtenidas en la propuesta técnica y la propuesta económica.

* 1. **Adjudicación:**

Una vez emitido el informe final, en los casos que corresponda, se procederá con el envío de la carta de adjudicación al proponente adjudicado y al envío de la carta de no adjudicación a los demás proponentes.

El o los proponentes adjudicados Nacionales contarán con un plazo no mayor a cinco **(5) días hábiles** para dar respuesta de Aceptación/Rechazo a la nota de adjudicación. En caso de aceptación, juntamente a la nota de respuesta deberán adjuntar toda la documentación solicitada en la carta de adjudicación.

El o los proponentes adjudicados Extranjeros contarán con un plazo no mayor a cinco **(5) días hábiles** para dar respuesta de Aceptación/Rechazo a la nota de adjudicación. En caso de aceptación, se les otorgará diez **(10) días hábiles** adicionales para enviar toda la documentación solicitada en la carta de adjudicación.

**El incumplimiento a estos plazos y la falta de documentación con las características requeridas será causal de desistimiento de la adjudicación y ejecución de la Garantía de Seriedad de Propuesta.**

* 1. **Formalización (Documento de Compra):**

Aceptada la adjudicación, se iniciarán las gestiones de formalización de la relación comercial a través del correspondiente Contrato, para lo cual el Contratista debe remitir a Entel S.A. la documentación detallada en el siguiente punto.

El proponente debe adherirse a los términos y condiciones establecidos en el contrato elaborado por Entel S.A. dichos documentos son parte de los Términos Base de Contratación.

El proponente que resultase adjudicado deberá considerar que la revisión y suscripción del contrato objeto del presente proceso de contratación se efectuara en las oficinas del domicilio legal de Entel S.A. El proveedor una vez comunicado el inicio de la vigencia del contrato contara con 72 hrs para apersonarse para la firma correspondiente; caso contrario será causal para dejar sin efecto la nota de adjudicación y ejecución de la Garantía de Seriedad de Propuesta, quedando impedido de participar en procesos de ENTEL S.A. por 1 año.

* 1. **Documentos que debe Presentar el Proponente**

La(s) empresa(s) adjudicada(s) debe(n) presentar la siguiente documentación para la elaboración del Documento de Compra:

* Los documentos que deben presentar las personas naturales son:
  + Cedula de Identidad (fotocopia simple).
  + Garantías requeridas de acuerdo a lo señalado en el punto 8 de los Términos Básicos de Contratación.
* Los documentos que deben presentar las personas jurídicas son:
* Copia legalizada de la escritura de Constitución de la Sociedad o firma comercial y con el resellado de inscripción ante FUNDEMPRESA (si corresponde).
* Copia legalizada del Testimonio de Poder del Representante Legal debidamente inscrito ante FUNDEMPRESA (si corresponde).
* Certificado original de actualización de la matrícula de comercio emitido por FUNDEMPRESA vigente.
* Garantías requeridas de acuerdo a lo señalado en el punto 8 de los Términos Básicos de Contratación.
  + En el caso de Asociaciones Accidentales, los documentos deberán presentarse diferenciando los que corresponden a la asociación y los que corresponden a cada asociado.
  + Documentación conjunta: Debe ser firmada por el Representante Legal de la Asociación Accidental, y es la siguiente:
    - Testimonio del Contrato de Asociación Accidental, en fotocopia simple, que indique el porcentaje de participación de los asociados, la designación de la empresa líder, la nominación del Representante Legal de la asociación y el domicilio legal de la misma.
    - Poder del Representante Legal de la Asociación Accidental, en fotocopia simple, con facultades expresas para presentar propuestas, negociar y suscribir contratos.
    - Propuesta en base a los Términos Básicos de Contratación señalados en el presente documento
    - Garantías requeridas de acuerdo a lo señalado en el punto 8 de los Términos Básicos de Contratación
  + Documentación independiente: Debe presentarse la siguiente documentación, firmada por el Representante Legal de cada asociado y no por el Representante Legal de la Asociación:
* Poder del Representante Legal, en fotocopia simple.

Las empresas extranjeras que resulten adjudicadas deberán presentar la documentación legal para la elaboración del contrato, debidamente traducida al español y legalizada ante las autoridades competentes en su país y en Bolivia.

* 1. **Forma de Pago**

La forma de pago será realizada de la siguiente manera:

1. Pago mensual canon del servicio de mantenimiento se realizará previa certificación del cumplimiento de especificaciones técnicas y emisión del Certificado de Control de Calidad.

1. Pago mensual extracanon del servicio de mantenimiento (trabajos de mantenimiento ejecutados según órdenes de trabajo o requerimiento de ENTEL), el pago se realizará mensualmente previa conciliación, certificación de volúmenes de obra y emisión del Certificado de Control de Calidad.

**NOTA:** Para este proceso de contratación no aplica pagos adelantados por concepto de anticipos.

* 1. **Multas**

El incumplimiento de todos los requerimientos técnicos será penalizado de acuerdo al punto 3.8. de la PARTE II del presente TBC.

**PARTE II**

**INFORMACIÓN TÉCNICA DE LA CONTRATACIÓN**

1. Condiciones Para La Presentación De Propuestas Técnicas.

El oferente debe examinar todas las instrucciones, formatos, condiciones, términos y especificaciones que figuran o se citan y dar respuesta a partir del punto 1 del presente documento. Si el oferente omite la presentación de toda o parte de la información requerida o presenta ofertas que no se ajusten en todos sus aspectos al presente documento, será inhabilitado de la evaluación de la presente convocatoria.

Para todos los incisos marcados como MANDATORIO, la calificación será CUMPLE o NO CUMPLE. Mientras que los incisos marcados como CALIFICABLE se basarán en la tabla de calificación.

En los requerimientos de ENTEL S.A. el oferente debe tomar en cuenta las siguientes referencias para la interpretación de las tablas.

**Referencias:**

: Requerido por ENTEL S.A.

: No requerido por ENTEL S.A.

--- : No requiere respuesta

*Aplíquese las siguientes condiciones que son de carácter obligatorio (mandatorio)*

| **REQUERIMIENTO DE ENTEL S.A.** |
| --- |
| **CONDICIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS TÉCNICAS** |
|
| * 1. Las respuestas presentadas para el presente Término Básico de Contratación deben realizarse **ITEM por ITEM** respetando el orden del presente documento. Se debe iniciar con las palabras **CUMPLE o NO CUMPLE,** seguidas de un **breve y claro comentario que responda al requerimiento (En caso de que alguna de las respuestas no presente esta referencia, se asumirá directamente que NO CUMPLE con el requerimiento).** Debe tener referencia puntual hacia algún DOCUMENTO TÉCNICO acerca del tópico de la pregunta, identificando el nombre del **Documento, número de Página y Referencia** (no se aceptarán referencias de direcciones URL). El oferente deberá presentar la documentación técnica de respaldo pertinente; tales como manuales, catálogos, hojas técnicas, certificados y otros para respaldo y verificación de lo ofertado con la respectiva descripción. En los casos donde se solicite las referencias técnicas y el proveedor no presente esta referencia se asumirá la calificación de no cumple. |
| * 1. ENTEL S.A. se reserva el derecho de realizar la adjudicación total o parcial del objeto del presente documento de acuerdo a la mejor solución técnico – económica y a los intereses de ENTEL S.A. |
| * 1. El idioma oficial para la presentación de propuestas es el español. Se aceptara manuales, catálogos y hojas técnicas en idioma inglés. |
| * 1. La propuesta debe garantizar que todos los bienes ofertados cumplan con todas las recomendaciones, estándares y normas de organismos nacionales e internacionales reconocidos en el área de telecomunicaciones***.*** |
| * 1. Para la evaluación, ENTEL S.A. solicita al oferente, que la **documentación técnica** **y su propuesta** se entregue en un (1) ejemplar (original) y una copia en formato electrónico (CD-ROM, DVD-ROM o Memoria flash) con archivos no protegidos contra lectura o impresión, este último si fuera el caso. |

1. Forma De Calificación

La forma de calificación está relacionada al cumplimiento estricto de los incisos marcados como MANDATORIO, la calificación será CUMPLE o NO CUMPLE. El cumplimiento parcial será calificado como NO CUMPLE.

CUMPLE. Define que satisface completamente el requisito técnico solicitado, a simple requerimiento de parte de ENTEL S.A. y se entiende que está incluido en la propuesta técnica-económica del OFERENTE.

NO CUMPLE. Define que no satisface completamente el requisito técnico solicitado.

1. **Criterios Mandatorios**

Los criterios MANDATORIOS serán evaluados bajo la modalidad CUMPLE o NO CUMPLE, con una ponderación de 100% (Cien por ciento) del total de la calificación de Propuesta Técnica.

Los oferentes deberán cumplir con todos los criterios mandatorios, el incumplimiento de cualquier criterio mandatorio, descalificará al oferente para proseguir con el proceso.

1. Características Técnicas
   1. Características Generales y Específicas

El compromiso de cumplimiento de todas las especificaciones técnicas para la prestación del servicio de mantenimiento será evaluado en base a las respuestas correspondientes a las especificaciones establecidas en los cuadros de requerimientos y a las respuestas punto a punto de las especificaciones técnicas establecidas en el **Anexo 3.**

| **REQUERIMIENTO DE ENTEL S.A.** | | | **RESPUESTA DEL OFERENTE** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CARACTERÍSTICAS GENERALES Y ESPECIFICAS** | | **CONDICIÓN** | **(Llenado Obligatorio)** | |
| **N°** | **DESCRIPCIÓN** | **MANDATORIO** | **Cumple / No cumple** | **DOCUMENTO, PÁGINA, REFERENCIA** |
| 1 | **Equipos y sistemas**  Realizar mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de redes de:   * Acceso Móvil Celular: GSM/2G, WIMAX, UMTS/3G, LTE/4G * Sistemas de Transmisión: Radioenlaces, vSAT * Nodos de Acceso (Internet xDSL, Datos, Telefonía), * Repetidores (GSM, UMTS, LTE), * Elementos de Protección, * Sistemas y Equipos de Suministro de Energía Eléctrica * Sistemas de Climatización * Infraestructuras de las Estaciones |  |  |  |
| 2 | **Equipos y sistemas de transmisión**  Mantenimiento de equipos de transmisión:   * Radioenlaces PDH, SDH y TDM/Eth (Hibridos), fabricantes: Ericsson, Siemens, NERA, Huawei, Ceragon, SAF y ZTE * Vsat fabricantes Gilat y IDirect. |  |  |  |
| 3 | **Equipos y sistemas de acceso móvil**  Mantenimiento de radio bases de tecnologías: GSM, UMTS y LTE, de fabricantes: Huawei, ZTE, VNL y Ericcson. |  |  |  |
| 4 | **Equipos y sistemas de energía**  Mantenimiento sistema de energía:   * Tableros de distribución eléctrica AC/CDC * Rectificadores * Grupo electrógeno * Bancos de baterías * Paneles solares * UPS * ATS * Sistemas de tierra, pararrayos y protección   La capacidad de los grupos electrógenos varía de una estación a otra, en el rango de 5 KVA a 50 KVA, monofásicos y trifásicos. |  |  |  |
| 6 | **Equipos y sistemas de climatización**  Realizar mantenimiento de sistemas de climatización.  Las estaciones tienen sistema de climatización y equipos de aire acondicionado desde 7000 BTU hasta 36000 BTU de capacidad. |  |  |  |
| 7 | **Equipos y sistemas de infraestructura**  Realizar mantenimiento la infraestructura de las estaciones: malla perimetral o muro perimetral, casetas de equipos, caseta de sereno, torres, plataformas de torres y equipos. |  |  |  |
| 8 | **Cobertura Del Servicio De Mantenimiento zona 1**  El servicio de mantenimiento preventivo y correctivo tiene cobertura (urbana y rural):   * La Paz * Pando   \*Responder si el proponente se postula a esta zona |  |  |  |
| 9 | **Cobertura Del Servicio De Mantenimiento zona 3**  El servicio de mantenimiento preventivo y correctivo tiene cobertura (urbana y rural):   * Chuquisaca * Potosí * Tarija   \*Responder si el proponente se postula a esta zona |  |  |  |
| 10 | **Cobertura Del Servicio De Mantenimiento zona 4**  El servicio de mantenimiento preventivo y correctivo tiene cobertura (urbana y rural):   * Beni * Santa Cruz   \*Responder si el proponente se postula a esta zona |  |  |  |
| 11 | **Adición de nuevos sitios**  La cobertura de este servicio incluye a sitios y nodos nuevos que se implementaran durante la vigencia del contrato de mantenimiento.  La adición se realizará de la siguiente manera:   * Envió por correo electrónico de los nuevos sitios a integrar al mantenimiento preventivo y correctivo. Se entiende como suficiente el correo electrónico para incluir el nuevo sitio y los equipos que contiene a las tareas de mantenimiento. * Para el caso de mantenimiento preventivo el nuevo sitio debe ser programado para el cuatrimestre siguiente. |  |  |  |
| 12 | **Adición de nuevos recursos**  El análisis de requerimiento de recursos adicionales se realizará cuando el incremento de estaciones nuevas por centro o subcentro de mantenimiento, corresponda a la relación un grupo de trabajo por cada 36 estaciones nuevas. Para el caso de estaciones urbanas solo con radio bases micros y/o repetidores móvil urbanos, por cada tres de este tipo de estaciones es igual a una estación, esto para fines de cálculo de incremento.  Para la implementación de recursos humanos, técnicos y logísticos adicionales se aplicaran los precios unitarios aprobados por ENTEL S.A., la descripción de los ítems está en el punto 13, anexo 4. La implementación de estos ítems puede realizarse de manera parcial según la necesidad y resultados del análisis. |  |  |  |
| 13 | **Administración de la información**  Toda la información generada deberá almacenarse en un sistema informático provisto y administrado por la contratista y con acceso disponible para ENTEL S.A. mediante un portal web.  Deberá contener los siguientes registros:   * Registro de información de fallas, averías, defectos y anomalías, piezas reemplazadas, etc. * Registro y control de los tiempos de ejecución de actividades. * Registro y control de actividades ejecutadas o pendientes. * Registro histórico de mantenimiento por sitio y equipos. * Actualización continua de la documentación esquemática, diagramas de bloques y unifilares de cada estación (radio bases, radioenlaces, etc.). * Elaborar el reporte de estadísticas de fallas por equipos y módulos de los sistemas de radioenlaces, radio bases, energía, climatización e infraestructura. * A requerimiento de Entel S.A., se deberá evaluar los indicadores de cumplimiento de actividades de mantenimiento, reportes estadísticos, tiempos de respuesta de la logística, tiempos medios entre fallas MTBF, tiempos medios de restablecimiento del funcionamiento de elementos con falla MTTR, y tiempos medios para restablecer servicios MTSR. * Analizar cuatrimestralmente los resultados de mantenimiento y evaluar el cumplimiento de las especificaciones técnicas.   El sistema de información, deberá contar con un historial de todos los eventos registrados durante todos los trabajos de mantenimientos (preventivos y correctivos), realizados.  A requerimiento de ENTEL S.A., la información generada por la empresa contratista durante las actividades del servicio de mantenimiento y almacenada en sistema informático, deberá entregarse mensualmente, en medio electrónico (CD), a los responsables regionales de ENTEL S.A. y Supervisión Nacional O&M (cronogramas, informes de mantenimiento preventivo, correctivo, informes fotográficos, trabajos extraordinarios, documentación esquemática y diagramas de estación, certificados de mantenimiento, acta de recepción del servicio de mantenimiento y lista de estaciones actualizada). |  |  |  |
| 14 | Planificación del mantenimiento Para la prestación del servicio de mantenimiento la empresa contratista deberá realizar la planificación de mantenimiento correctivo, planificación de mantenimiento preventivo y planificación de contingencia. |  |  |  |
| 15 | **Aceptación punto a punto** a cada una de las especificaciones técnicas establecidas en el Anexo 4. |  |  |  |

## Servicio de mantenimiento preventivo

El compromiso de cumplimiento de todas las especificaciones técnicas para la prestación del servicio de mantenimiento preventivo será evaluado en base a las respuestas correspondientes a las especificaciones establecidas en los cuadros de requerimientos.

| **REQUERIMIENTO DE ENTEL S.A.** | | | **RESPUESTA DEL OFERENTE** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO** | | **CONDICIÓN** | **(Llenado Obligatorio)** | |
| **N°** | **DESCRIPCIÓN** | **MANDATORIO** | **Cumple / No cumple** | **DOCUMENTO, PÁGINA, REFERENCIA** |
| 1 | **Mantenimiento** **preventivo** de equipos de redes de Acceso Móvil Celular (Servicios GSM/2G, WIMAX, UMTS/3G, LTE/4G), Sistemas de Transmisión (Radioenlaces, Servicios Satelitales), Nodos de Acceso (Internet xDSL, Datos, Telefonía), Repetidores (GSM, UMTS, LTE), Elementos de Protección, Sistemas y Equipos de Suministro de Energía Eléctrica, Sistemas de Climatización e Infraestructuras de las Estaciones. |  |  |  |
| 2 | **Periodicidad mantenimiento preventivo**  El mantenimiento preventivo se ejecutará con periodicidad cuatrimestral.  En el caso de sitios solo con repetidores de móvil (GSM, UMTS y LTE) urbanos y/o micro radio bases urbanas no se realizará el mantenimiento preventivo. |  |  |  |
| 3 | **Equipos, materiales e insumos de limpieza**  La empresa contratista deberá proveer todos los equipos y materiales e insumos necesarios para la limpieza de la infraestructura de la estación.  El costo de estos elementos deberá estar incluido en el costo de mantenimiento de la estación, por lo tanto ENTEL S.A. no deberá rembolsar estos gastos.  Los materiales de limpieza y otros:   * Material de limpieza de todos los ambientes de la estación, de equipos de transmisión, de conectores ópticos, de grupos electrógenos y bornes de baterías. * Equipo y material de limpieza para el cableado coaxial, paneles de distribución DDF, limpieza interna de los armarios. Ej: Aspiradora y compresora * Bolsas para basura * Detergentes * Paños para pisos (franelas) * Cuadernos para registro de visitas a estaciones |  |  |  |
| 4 | **Materiales e insumos de las estaciones**  La empresa contratista deberá proveer materiales menores para trabajos de mantenimiento de los elementos de la infraestructura de la estación.  El monto límite por estación para estos materiales es de 100 Bs. que será reintegrado por ENTEL S.A. a la presentación de la documentación respectiva y los insumos reemplazados deberán ser devueltos a ENTEL S.A. Regional.  Para los trabajos de mantenimiento de infraestructura, que implican costos mayores, ENTEL S.A. a través del responsable regional debe autorizar la ejecución de los trabajos.  Los materiales eléctricos:   * Lámparas de iluminación de los ambientes de equipos y fusibles. * Fusibles e interruptores termo magnéticos de todo tipo, con una capacidad hasta 50 Amperios * Terminales del cableado eléctrico. * Cables o Jumpers de longitud menor a 10 metros y calibre mayor o igual al No 8 AWG. * Conectores para cables coaxiales (todo tipo).   Los materiales de ferretería menores:   * Piezas como pernos, tuercas, abrazaderas y otros elementos menores de las estructuras metálicas (torres, sistemas de conexión de tierra, racks, escalerillas, bornes de baterías, etc.) * Elementos necesarios para la reparación y mantenimiento de puertas de acceso, reparación de partes menores y elementos de seguridad (cambio de chapas, bisagras, pintado de las puertas, etc.). * Materiales necesarios para la reparación de rajaduras del techo de los ambientes de equipos (asfalto prefabricado, silicona, etc.). * Materiales necesarios para el mantenimiento de guía ondas (cintas de vulcanización, etc.). * Filtros de ventiladores de equipos de transmisión.   Los materiales para grupos electrógenos y baterías:   * Filtros de aire de los ventiladores. * Filtros de aceite, de aire y de combustible. * Aceites y grasas para grupos generadores. * Agua destilada y electrolito para baterías ácidas. |  |  |  |
| 5 | **Relevamiento y fotografías mantenimiento preventivo**  Durante el servicio de mantenimiento el grupo de trabajo realizará el relevamiento de información de la infraestructura de la estación, equipos, nodos y enlaces. Además entregará mensualmente un conjunto fotografías de cada estación, mostrando caminos de acceso, una panorámica (incluyendo lugar, infraestructura y torre), parte frontal y posterior de la estación, sistema de energía (acometida y GGEE), interior de la estación con equipos con puertas abiertas y con puertas cerradas, fotografías de la estación desde la parte superior de la torre y antenas. |  |  |  |
| 6 | **Cronograma de mantenimiento preventivo**  Se presentará el cronograma de mantenimiento preventivo, a los supervisores regionales de ENTEL S.A., y copia a la supervisión nacional con 15 días calendario de anticipación al inicio de cada cuatrimestre.  En caso que ENTEL S.A. tenga observaciones, se deberá incorporar las sugerencias y se presentará nuevamente el cronograma de mantenimiento preventivo, en un plazo de 48 horas. |  |  |  |
| 7 | **Informe de mantenimiento**  La empresa contratista presentará el informe de mantenimiento preventivo a los Responsables Regionales de Operación y Mantenimiento de ENTEL S.A. en formatos establecidos y de manera semanal.  El informe de mantenimiento consta de los siguientes volúmenes:   * 1 Infraestructura de Estación * 2 Equipos de energía * 3 Radioenlaces * 4 Terminales VSAT * 5 Radio bases * 6 Nodos |  |  |  |
| 8 | **Plazo para la presentación del informe de mantenimiento preventivo**  El responsable de la empresa contratista presentará el informe ejecutivo final de mantenimiento preventivo al supervisor regional de ENTEL S.A., el plazo límite es hasta 10 días calendario después de finalizado el mes del periodo de mantenimiento (cuatrimestral).  Este informe será un resumen de los informes mensuales que refleje la cantidad total de estaciones y trabajos pendientes, estados críticos de equipos que aún no han sido solucionados. |  |  |  |

## Servicio de mantenimiento correctivo

El compromiso de cumplimiento de todas las especificaciones técnicas para la prestación del servicio de mantenimiento correctivo será evaluado en base a las respuestas correspondientes a las especificaciones establecidas en los cuadros de requerimientos.

| **REQUERIMIENTO DE ENTEL S.A.** | | | **RESPUESTA DEL OFERENTE** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO** | | **CONDICIÓN** | **(Llenado Obligatorio)** | |
| **N°** | **DESCRIPCIÓN** | **MANDATORIO** | **Cumple / No cumple** | **DOCUMENTO, PÁGINA, REFERENCIA** |
| 1 | **Mantenimiento correctivo** de equipos de redes de Acceso Móvil Celular (Servicios GSM/2G, WIMAX, UMTS/3G, LTE/4G), Sistemas de Transmisión (Radioenlaces, Servicios Satelitales), Nodos de Acceso (Internet xDSL, Datos, Telefonía), Repetidores (GSM, UMTS, LTE), Elementos de Protección, Sistemas y Equipos de Suministro de Energía Eléctrica, Sistemas de Climatización e Infraestructuras de las Estaciones. |  |  |  |
| 2 | **La cobertura de este servicio** incluye a estaciones y nodos actuales y nuevos que se implementaran durante la vigencia del contrato de mantenimiento con personal disponible las 24 horas del día, 365 días del año para cumplir con los SLAs establecidos. |  |  |  |
| 3 | **Tiempos de restablecimiento (SLA) con corte de servicio.**  Sistema o equipo en área urbana: cuatro horas desde el momento de la notificación de la falla.  Sistema o equipo en área rural: a partir de la notificación de la falla: cuatro horas más el tiempo de viaje a la estación. |  |  |  |
| 4 | **Tiempos de restablecimiento (SLA) sin corte de servicio.**  Área urbana: ocho horas desde el momento de la notificación de la falla.  Área rural: a partir de la notificación de la falla: ocho horas más el tiempo de viaje a la estación |  |  |  |
| 5 | **Administración de repuestos**  Es una actividad incluida en los servicios de mantenimiento y consiste en mantener actualizado el inventario de repuestos, controlar el movimiento de las piezas, informar el estado del stock de repuestos mensualmente y de acuerdo a necesidad y requerimiento, el traslado de repuestos entre los diferentes departamentos o regionales.  En caso de requerir repuestos o partes en caso de fallas ENTEL S.A. entregará los mismos en cualquiera de las regionales para el traslado urgente por parte de la contratista a sitio. |  |  |  |
| 6 | **Repuestos para radioenlaces y acceso celular**  ENTEL S.A. cuenta con lotes propios de repuestos que se utilizarán para restablecer el funcionamiento de los equipos o sistemas. Estos repuestos son y serán de propiedad de ENTEL S. A. Los repuestos deberán ser almacenados en ambientes apropiados, bajo inventario y con la respectiva seguridad.  El transporte de los mismos deberá ser realizado con las máximas precauciones de seguridad y protección.  Una vez concluido el trabajo de mantenimiento correctivo, la empresa contratista tiene 48 horas para entregar el módulo averiado al responsable regional.  La empresa contratista es responsable del control y movimiento de repuestos, ante cualquier extravío/pérdida, daño de los mismos, la empresa contratista tiene 60 días calendario para devolver dichas unidades a ENTEL S.A. |  |  |  |
| 7 | **Repuestos para equipos de energía**  ENTEL S.A. proveerá repuestos para equipos de energía. No obstante, en casos de emergencia, la empresa contratista podrá realizar compras menores, previa autorización de ENTEL S.A., incluyendo elementos de: acometidas media y baja tensión, grupos electrógenos, baterías de arranque, cables, interruptores termomagnéticos. |  |  |  |
| 8 | **Reparación de módulos averiados**  Las reparaciones básicas de módulos o equipos serán realizadas por la empresa contratista. Para el restante de módulos averiados ENTEL S.A. se hará cargo. Una vez concluido el trabajo de mantenimiento correctivo, la empresa contratista tiene 48 horas para entregar el módulo averiado al responsable regional. |  |  |  |
| 9 | Desperfectos provocados por terceros En caso que existieran daños provocados por terceros, la empresa contratista se constituirá como parte diligente para la identificación, mediante autoridad competente (Policía u otra), de él o los culpables y testigos si los hubiere, comunicando a ENTEL S.A., a la brevedad posible los datos relativos a estos incidentes. |  |  |  |
| 10 | Reporte mantenimiento correctivo El personal de mantenimiento llenará el formulario del GFM una vez concluido el mantenimiento correctivo, en un periodo no mayor a 48 horas.  La información será revisada y validada por el supervisor regional de ENTEL con lo que se cerrará administrativamente el ticket de falla.  En casos de que sean fallas críticas o mayores, se deberá adjuntar al formulario de reporte de mantenimiento correctivo, se presentará un informe que detalle las causas, los trabajos correctivos realizados y las medidas de prevención aplicadas para la eliminación de la causa. También se adjuntará una memoria fotográfica del daño provocado. Este informe deberá también ser registrado (adjuntado) en el sistema de control GFM.  En caso de fallas no atribuibles a Entel S.A., con corte de servicio prolongado, el informe debe registrarse con documentación de justificación correspondiente en GFM, para su presentación a la ATT. |  |  |  |
| 11 | Informe mensual Para fines de evaluación del servicio de mantenimiento correctivo realizados en un mes, se presentará el informe de mantenimiento correctivo a la supervisión regional y nacional de ENTEL S.A., antes del 5to día hábil del mes siguiente.  Este informe contiene el resumen de los mantenimientos correctivos realizados, recomendaciones y conclusiones.  El informe mensual de mantenimiento correctivo será revisado y aprobado por los Supervisores y Responsables de Operación y Mantenimiento de las Regionales de ENTEL S.A. y el referente de la empresa contratista. |  |  |  |
| 12 | Reporte del movimiento de repuestos y partes Deberá presentarse mensualmente al supervisor regional de ENTEL S.A., el reporte actualizado de repuestos y partes.  Para cada sistema el reporte de módulos o tarjetas repuesto de equipos consta de las siguientes partes:   * Reporte de repuestos y partes recibidos (módulos, tarjetas, equipos, etc.) * Reporte de repuestos y partes existentes en almacenes (módulos, tarjetas, equipos, etc.) * Reporte de módulos, tarjetas o equipos averiados en proceso de reparación (módulos averiados entregados a ENTEL) * Reporte de módulos averiados irreparables * Reporte de movimiento de repuestos * Reporte de control de existencia de repuestos   En caso de devoluciones o transferencias de repuestos, se deberá adjuntar el documento de devolución o transferencia y se actualizará la lista de repuestos entregados, que será utilizada como tabla de referencia para controles posteriores. |  |  |  |

## Servicio de trabajos extraordinarios

El compromiso de cumplimiento de todas las especificaciones técnicas para la prestación del servicio de trabajos extraordinarios será evaluado en base a las respuestas correspondientes a las especificaciones establecidas en los cuadros de requerimientos.

| **REQUERIMIENTO DE ENTEL S.A.** | | | **RESPUESTA DEL OFERENTE** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **SERVICIO DE TRABAJOS EXTRAORDINARIOS** | | **CONDICIÓN** | **(Llenado Obligatorio)** | |
| **N°** | **DESCRIPCIÓN** | **MANDATORIO** | **Cumple / No cumple** | **DOCUMENTO, PÁGINA, REFERENCIA** |
| 1 | Los **trabajos extraordinarios** corresponden a actividades que no están dentro del alcance del servicio de mantenimiento, por lo tanto solamente deben ser solicitados y ejecutados con autorización por parte de ENTEL S.A. Estos trabajos serán ejecutados de acuerdo a los precios unitarios ofertados y aprobados por ENTEL que están establecidos en el anexo 4.  Estos trabajos deben ser realizados con personal que no pertenezca a los grupos de trabajo de mantenimiento. |  |  |  |

## Recursos humanos, técnicos y logísticos

El compromiso de cumplimiento de todas las especificaciones técnicas para la prestación del servicio de mantenimiento será evaluado en base a las respuestas correspondientes a las especificaciones establecidas en los cuadros de requerimientos.

| **REQUERIMIENTO DE ENTEL S.A.** | | | **RESPUESTA DEL OFERENTE** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **RECUROS HUMANOS, TÉCNICOS Y LOGÍSTICOS** | | **CONDICIÓN** | **(Llenado Obligatorio)** | |
| **N°** | **DESCRIPCIÓN** | **MANDATORIO** | **Cumple / No cumple** | **DOCUMENTO, PÁGINA, REFERENCIA** |
| 1 | **Recursos humanos, técnicos y logísticos**  Para efectuar las actividades de mantenimiento, la empresa contratista deberá contar con todos los recursos logísticos y medios suficientes que garanticen el cumplimiento de las especificaciones técnicas del servicio de mantenimiento y objetivos de calidad de servicio.  Los recursos técnicos y logísticos especificados no son limitativos para el servicio de mantenimiento, en caso de requerirse otros recursos, la empresa contratista, con el fin de optimizar y mejorar el servicio, podrá proveerlos a su costo. |  |  |  |
| 2 | **Distribución de CM/SCM y recursos humanos ZONA 1**   | **REGIONAL** | **Nombre CM/SCM** | **RECURSOS HUMANOS** | | | | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Responsable Zona** | **No. Grupo de Trabajo (GT)** | **No. Técnicos** | **No. especialistas** | | **La Paz** | **SCM\_El Alto** |  | **4** | **8** |  | | **SCM\_Achacachi** |  | **2** | **4** |  | | **SCM\_Patacamaya** |  | **1** | **2** |  | | **SCM\_Caranavi** |  | **1** | **2** |  | | **CM\_La Paz** | **1** | **5** | **8** | **2** | | **Pando** | **CM\_Cobija** |  | **1** |  | **2** |   \*Si se postula a esta zona responder |  |  |  |
| 3 | **Distribución de CM/SCM y recursos humanos ZONA 3**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **REGIONAL** | **Nombre CM/SCM** | **RECURSOS HUMANOS** | | | | | **Responsable Zona** | **No. Grupo de Trabajo (GT)** | **No. Técnicos** | **No. especialistas** | | **Chuquisaca** | **SCM\_Camargo** |  | **1** | **2** |  | | **SCM\_Monteagudo** |  | **1** | **2** |  | | **SCM\_Padilla** |  | **1** | **2** |  | | **CM\_Sucre** | **1** | **2** | **2** | **2** | | **Potosí** | **SCM\_Llallagua** |  | **1** | **2** |  | | **CM\_Potosí** |  | **2** | **2** | **2** | | **SCM\_Tupiza** |  | **1** | **2** |  | | **SCM\_Uyuni** |  | **1** | **2** |  | | **Tarija** | **SCM\_Bermejo** |  | **1** | **2** |  | | **CM\_Tarija** |  | **2** | **2** | **2** | | **SCM\_Villamontes** |  | **1** | **2** |  |   \*Si se postula a esta zona responder |  |  |  |
| 4 | **Distribución de CM/SCM y recursos humanos ZONA 4**   | **REGIONAL** | **Nombre CM/SCM** | **RECURSOS HUMANOS** | | | | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Responsable Zona** | **No. Grupo de Trabajo** | **No. Técnicos** | **No. especialistas** | | **Beni** | **SCM\_Riberalta** |  | **1** | **2** |  | | **SCM\_San Borja** |  | **1** | **2** |  | | **CM\_Trinidad** |  | **2** | **2** | **2** | | **Santa Cruz** | **SCM\_Camiri** |  | **1** | **2** |  | | **SCM\_Montero** |  | **1** | **2** |  | | **SCM\_Puerto Suarez** |  | **1** | **2** |  | | **SCM\_Samaipata** |  | **1** | **2** |  | | **SCM\_San Ignacio de Velasco** |  | **1** | **2** |  | | **SCM\_San José de Chiquitos** |  | **1** | **2** |  | | **SCM\_San Ramón** |  | **1** | **2** |  | | **CM\_Santa Cruz** | **1** | **6** | **10** | **2** | | **SCM\_Vallegrande** |  | **1** | **2** |  | | **SCM\_Yapacani** |  | **1** | **2** |  |   \*Si se postula a esta zona responder |  |  |  |
| 5 | **Recursos humanos**  El retiro, cambio e incorporación del personal técnico que brinda servicios a ENTEL S.A. dentro de la empresa contratista, deberá ser notificado y aceptado por ENTEL S. A. antes de su ejecución.  Si ENTEL S.A. tuviese observaciones con el desempeño del personal durante el contrato, entonces, ante un requerimiento formal, la empresa contratista deberá realizar los cambios correspondientes.  La empresa contratista deberá contar en todo momento con la cantidad suficiente de personal de planta para realizar todas las actividades encomendadas en el pliego, por ello no podrá subcontratar servicios de otras empresas o personas durante la vigencia del contrato.  ENTEL S.A. verificará el cumplimiento de los requisitos exigidos referentes a los perfiles y capacitación del personal de la empresa contratista y se reserva el derecho de aceptar o rechazar al personal técnico propuesto por la empresa contratista.  Los recursos técnicos, humanos y logísticos, asignados por la empresa contratista son exclusivos para el cumplimiento y ejecución de las actividades de mantenimiento establecidas en este documento. |  |  |  |
| 6 | **Grupos de trabajo**  Cada Grupo de Trabajo (GT) deberá estar constituido por dos técnicos, uno con especialidad en sistemas de transmisión: radio bases, radioenlaces, vsat y el otro en sistemas de energía. El Grupo de Trabajo deberá tener asignado lote de herramientas y vehículo. El personal especialista será parte de personal de los Grupos de Trabajo. |  |  |  |
| 7 | **Presentación de documentación**  Deberá presentar en el primer mes de contrato la documentación correspondiente:   * Plan de capacitación para todo el personal   + Se debe considerar al menos dos cursos de actualización por año para todo su personal técnico.   + La empresa contratista debe considerar incluir a su costo a su personal especialista en cursos de actualización de nuevas tecnologías y nuevos equipos en coordinación con ENTEL S.A.   + La empresa contratista debe considerar realizar cursos y capacitaciones internas de tal forma de uniformar conocimientos entre su personal. * Póliza de seguro de vida vigente de cada persona * Teléfono de servicio por cada persona * Plan de dotación de ropa de trabajo   + Ropa de trabajo (Camisa y Pantalón Jean)   + Uniforme de lluvia (pantalón y saco)   + Parka   + Casco de seguridad   + Botas de seguridad   + Guantes de seguridad   + Gafas   + Protector Auditivo   + Cinturón de seguridad con arnés * Fotocopias de credenciales expedidos por la empresa contratista |  |  |  |
| 8 | Dotación de **instrumentos de medición, equipos y herramientas** especificados para cada zona, centro de mantenimiento y subcentro de mantenimiento según anexo 4. |  |  |  |
| 9 | Dotación de **vehículos** que cumplan las especificaciones técnicas para mantenimiento. |  |  |  |
| 10 | **Infraestructura de oficinas**  Todos los centros de mantenimiento (CM), así como los subcentros de mantenimiento (SCM), deberán contar con la infraestructura básica de oficina, almacenes, medios y herramientas informáticas, facilidades de comunicación y acceso a Internet, que les permitan desarrollar plenamente los trabajos de mantenimiento requeridos, sin que existan limitaciones y/o problemas al respecto. |  |  |  |
| 11 | Medios de comunicación  Telefonía e Internet: la contratista contará con servicios de telefonía e Internet.  Telefonía Móvil: Debe contar con sistemas celulares, con numeración y equipos asignados a todo el personal, teléfonos celulares de tecnologías: GSM, UMTS y LTE, para atender cualquier emergencia. Asimismo, deberá contar con servicios de telefonía móvil de otro operador.  Correo Electrónico: Medio de comunicación para la coordinación de actividades de mantenimiento. |  |  |  |
| 12 | **Dotación de ropa de trabajo y elementos de seguridad industrial**  El personal de la contratista para realizar trabajos de altura (en torres y/o postes), deberá contar con todo el equipamiento certificado de seguridad industrial.  Para trabajos en estaciones que se encuentran en predios de empresas petroleras o mineras, el personal de la empresa contratista deberá contar con el equipamiento certificado de seguridad industrial y cumplir con la acreditación requerida por estas empresas, que les permitan realizar trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo. |  |  |  |

## Experiencia del oferente

La empresa oferente debe tener experiencia en instalación y/o mantenimiento de redes de radioenlaces, acceso celular, Wimax, RLL y Nodos. Para acreditar la experiencia, el oferente deberá presentar los documentos o certificados de pago (Ej. fotocopias de contratos) que reflejen montos y periodos de tiempo correspondientes a los servicios prestados. Para la evaluación serán consideradas las experiencias en actividades mencionadas en el siguiente cuadro.

| **REQUERIMIENTO DE ENTEL S.A.** | | | | **RESPUESTA DEL OFERENTE** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **EXPERIENCIA DEL OFERENTE** | | **CONDICIÓN** | | **(Llenado Obligatorio)** | | |
| **No** | **DESCRIPCIÓN** | **MANDATORIO** | **CALIFICABLE** | **MANDATORIO** | **CALIFICABLE** | **DOCUMENTO, PÁGINA, REFERENCIA** |
| **Cumple / No cumple** | **Cumple / No cumple** |
| 1 | Experiencia mayor o igual a 3 años en instalación y/o mantenimiento de **redes de radioenlaces y acceso celular** |  |  |  |  |  |

## Perfil de formación y experiencia del personal técnico

Para la evaluación del perfil de formación y experiencia del personal técnico, el oferente debe cumplir las especificaciones correspondientes.

En el primer mes de implementación del contrato, el proveedor adjudicado debe entregar las hojas de vida, certificados de experiencia y formación académica del personal técnico, especialista y responsables de zona, el **incumplimiento** a los requisitos será penalizado según punto 3.8 Penalidades (N°5. Incumplimiento en la provisión de recursos logísticos).

| **REQUERIMIENTO DE ENTEL S.A.** | | | **RESPUESTA DEL OFERENTE** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **RECUROS HUMANOS, TÉCNICOS Y LOGÍSTICOS (CERTIFICACIONES)** | | **CONDICIÓN** | **(Llenado Obligatorio)** | |
| **N°** | **DESCRIPCIÓN** | **MANDATORIO** | **Cumple / No cumple** | **DOCUMENTO, PÁGINA, REFERENCIA** |
| 1 | **Responsable de zona**  Será el referente técnico – administrativo, con el cual se evaluará el cumplimiento contractual, atenderá todos los requerimientos de la zona y coordinará con los responsables regionales de ENTEL S.A. las actividades del servicio de mantenimiento en los sistemas, redes o nodos instalados en esa zona. También velará por la calidad de servicio de mantenimiento, remitirá informes de control, avances de los trabajos y compromisos asumidos por la empresa contratista  Formación a nivel licenciatura en ingeniería de Telecomunicaciones o Electrónica y experiencia mínima de 3 años en instalación y/o mantenimiento de redes de telecomunicaciones. |  |  |  |
| 2 | **Personal especialista en mantenimiento de radioenlaces, vsat, y radio bases (especialista transmisión)**  La empresa contratista deberá contar con personal especializado que pueda asesorar, capacitar, implementar y recomendar al personal operativo, soluciones optimas en las tareas encomendadas en este pliego. Se debe contar con uno por cada centro de mantenimiento.  Formación nivel Técnico Superior o Licenciatura en Telecomunicaciones o Electrónica y experiencia mínima 3 años en diagnóstico de fallas, instalación, configuración, puesta en funcionamiento y/o mantenimiento de equipos de radioenlaces y radio bases. |  |  |  |
| 3 | **Personal especialista en mantenimiento de sistemas de energía**  La empresa contratista deberá contar con personal especializado que pueda asesorar, capacitar, implementar y recomendar al personal operativo, soluciones optimas en las tareas encomendadas en este pliego. Se debe contar con uno por cada centro de mantenimiento.  Formación a nivel Técnico Superior o licenciatura en electricidad o electromecánica y experiencia mínima 3 años en instalación y/o mantenimiento de grupos generadores, UPS, banco de baterías, paneles solares, tableros de transferencia. |  |  |  |
| 4 | **Perfil del personal técnico para mantenimiento de radio bases y radioenlaces**  El personal técnico de la empresa contratista, encargado de realizar las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo debe contar con el siguiente perfil profesional: Técnico Superior o Licenciado en Telecomunicaciones o Electrónica. Experiencia profesional de al menos 2 años en instalación, operación y/o mantenimiento de: Radio bases de tecnologías: GSM, UMTS, LTE, WIMAX, RLL, Repetidores GSM, UMTS, Radioenlaces, Sistemas satelitales remotas VSAT. |  |  |  |
| 5 | **Perfil del personal técnico para mantenimiento de equipos y sistemas de energía**  El perfil profesional del personal técnico de energía requerido para los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo en sistemas de energía es: Técnico Superior o Licenciado en Mecánica, Electricidad o Electromecánica. Experiencia de 2 años en instalación, operación y mantenimiento de sistemas de suministro de energía eléctrica de estaciones de telecomunicaciones. Alto conocimiento y experiencia en mantenimiento de grupos electrógenos y equipos de aire acondicionado. |  |  |  |

## Penalidades

El compromiso de cumplimiento de todas las especificaciones técnicas para la prestación del servicio será evaluado en base a las respuestas correspondientes a las especificaciones establecidas en los cuadros de requerimientos.

| **REQUERIMIENTO DE ENTEL S.A.** | | | **RESPUESTA DEL OFERENTE** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **PENALIDADES** | | **CONDICIÓN** | **(Llenado Obligatorio)** | |
| **N°** | **DESCRIPCIÓN** | **MANDATORIO** | **Cumple / No cumple** | **DOCUMENTO, PÁGINA, REFERENCIA** |
| 1 | **Trabajos de mantenimiento preventivo no realizados o parcialmente realizados**  En cada estación, segmento, salto o nodo y en cada intervención de mantenimiento preventivo, se deben realizar todas las actividades especificadas en el TBC y anexos. Por cada estación, salto o nodo donde no se realice o concluya el trabajo de mantenimiento preventivo de un periodo se aplicará una penalidad del 2% del canon mensual.  Cualquier trabajo de mantenimiento preventivo ejecutado deficientemente o parcialmente, será declarado como No Ejecutado. El mismo deberá reprogramarse y ejecutarse en un periodo máximo de 30 días calendario.  Solo en casos de fuerza mayor no se penalizaría la no realización de mantenimiento preventivo, previo informe que incluya fotografías y/o documentos de respaldo. |  |  |  |
| 2 | **Incumplimiento a los procedimientos establecidos**  Si se evidencia el incumplimiento a los procedimientos establecidos por ENTEL S.A. (no uso de formularios, no coordinación con los supervisores y NOC, incumplimiento de procedimientos específicos) durante la ejecución del mantenimiento preventivo, se aplicará una penalidad de 0,05% del canon mensual por cada actividad observada. |  |  |  |
| 3 | **Incumplimiento del cronograma de mantenimiento preventivo**  En función a los cronogramas cuatrimestrales de Mantenimiento Preventivo que presente la Contratista se calificará su cumplimiento en referencia a cada estación, nodo o enlace, de acuerdo a lo siguiente:   * En Plazo: si la intervención fue ejecutada dentro de la fecha programada. * Fuera de Plazo: si la intervención fue ejecutada fuera de la fecha programada. * No Ejecutado: si la intervención no fue ejecutada.   El incumplimiento del cronograma será penalizado con el 0,5% del canon mensual. El incumplimiento del cronograma por razones de fuerza mayor no será penalizado (contingencias, bloqueos de caminos, inundaciones, etc.). Para lo cual, la empresa contratista está obligada a presentar certificaciones de descargo. |  |  |  |
| 4 | **Incumplimiento de los tiempos de restablecimiento (SLA)**  Esta penalización es aplicable al mantenimiento correctivo, las metas de cumplimiento se establecen de acuerdo a categorías de fallas. La penalización de 1% se aplicara hasta una hora pasada del tiempo máximo de restablecimiento, a partir de ese tiempo cada hora excedida del tiempo máximo de restablecimiento se sumara 0,1% del canon mensual.  Es importante destacar que todo corte de servicio, implica: pérdidas económicas por tráfico no cursado, multas por incumplimiento de las metas de calidad, perjuicios a los usuarios y deterioro de la imagen de ENTEL S.A. y que todos estos factores afectan a los resultados financieros. |  |  |  |
| 5 | **Incumplimiento en la provisión de recursos logísticos**  Si en las inspecciones mensuales, ENTEL S.A. verifica que la empresa contratista no cumple en:   1. **Recursos humanos**: Por incumplimiento en cantidad de técnicos por especialidad y perfil requerido, se aplicará la penalización 2% del canon mensual, por cada caso. 2. **Vehículos**: Por incumplimiento en las características y cantidad requeridas de vehículos se aplicará la penalización 2% del canon mensual, por cada caso. 3. **Instrumentos de medición y equipos:** Por incumplimiento en la provisión de instrumentos especificados, se aplicará por cada caso una penalidad de 0,1% del canon mensual. 4. **Herramientas:** Por cada caso de incumplimiento se penalizará con un monto del 0,1% del canon mensual. 5. **Ropa de trabajo:** Por cada caso de incumplimiento se penalizará con un monto de 0,1% del canon mensual |  |  |  |
| 6 | **Incumplimiento en la entrega y calidad de informes y reportes**  Si la empresa proveedora del servicio de mantenimiento se demora en la entrega de informes y reportes o presenta informes erróneos, se aplicará una penalización del 0,05% del canon mensual por cada caso.  Por otra parte, si no se entrega la información completa y actualizada de los diagramas de bloques de equipos, información del etiquetado de los cables de interconexión cableado, se aplicará la penalización de 0,5% del canon mensual. |  |  |  |
| 7 | **Fallas provocadas en los equipos**  En caso que un módulo resulte dañado por efecto de una acción equivocada de la empresa proveedora del servicio de mantenimiento, la reparación del módulo averiado será realizada a costo de la empresa proveedora del servicio de mantenimiento y adicionalmente por no tomar las previsiones correspondientes se aplicará una penalización de 2% del canon mensual.  Si la falla fue provocada por el personal de la empresa proveedora del servicio de mantenimiento ocasionara daños materiales irreparables, la empresa proveedora del servicio de mantenimiento deberá reponer todas las partes dañadas a su costo en un plazo de 60 días calendario.  Vencido este plazo se penalizara a la contratista con un monto de 0,05% del canon mensual por cada día de retraso y por cada caso. |  |  |  |
| 8 | **Incumplimiento de tiempo de devolución de partes dañadas**  El incumplimiento de los tiempos establecidos, será penalizado con un descuento de 0,05% del canon mensual por cada caso incumplido. |  |  |  |
| 9 | **Incumplimiento de plazos de ejecución en trabajos extraordinarios de mantenimiento**  El cronograma planificado por la empresa contratista para la ejecución de trabajos extraordinarios de mantenimiento debe ser cumplido sin retraso alguno.  La penalidad por incumplimiento, a excepción de lo justificado por la contratista y aceptado por ENTEL S.A., será el descuento del 10 % del costo cotizado para el trabajo o actividad. |  |  |  |
| 10 | **Incumplimiento de especificaciones técnicas de mantenimiento correctivo y trabajos extraordinarios**  Los trabajos de mantenimiento correctivo en radioenlaces, radio bases, equipos de energía, sistemas de climatización y nodos de acceso, que no hayan sido ejecutados cumpliendo la calidad requerida o que hayan sido ejecutados sin cumplir los procedimientos establecidos, se aplicará la penalización de 0,5% del canon mensual, por cada caso y la empresa contratista está obligada realizar las mejoras del trabajo de mantenimiento correctivo cumpliendo los parámetros de calidad y procedimientos.  Los trabajos de mantenimiento correctivo en infraestructura de la estación que no hayan sido realizados o parcialmente realizados, se penalizará con un monto de 0,05% del canon mensual por cada caso y la empresa contratista está obligada a concluir estos trabajos a su costo, cumpliendo las especificaciones establecidas. |  |  |  |
| 11 | **Cortes de servicios provocados por el personal de la empresa contratista**  Los cortes de servicios provocados por el personal de la empresa contratista, ya sea por negligencia o por falta de previsiones serán penalizados con el 2% del canon mensual. |  |  |  |
| 12 | **No registro de información de mantenimiento**  Todos los datos generados durante el mantenimiento de las estaciones deben ser registrados constantemente. En caso de incumplimiento se penalizará con el 1% del canon mensual por cada caso. |  |  |  |

## Cuadro de calificación resumen de criterios mandatorios y calificables

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **CRITERIOS MANDATORIOS** | **PONDERACIÓN SOBRE (100%)** | |
| 1 | Cumplimiento de los requerimientos mandatorios | 100% | |
| **TOTAL CRITERIOS MANDATORIOS (A)** | | **100%** | |
| **CALIFICACIÓN TOTAL (A)** | | | **100%** |

**La nota de aprobación es de 100% de la Calificación Total (A).**

# PARTE III

**ANEXOS**

Anexo No. 1 – Consideraciones Generales del Proceso de Contratación

Anexo No. 2 – Declaración de Integridad del Personal de la Empresa proponente

Anexo No. 3 – Especificaciones Técnicas Complementarias

Anexo No. 4 – Documento de Compra

|  |  |
| --- | --- |
| **ANEXO No. 1** | **CONDICIONES GENERALES DEL PROCESO** |

**Consideraciones Generales**

* **Adjudicación:** Entel S.A. se reserva el derecho de realizar adjudicaciones parciales o de adquirir la totalidad o parte de los bienes/servicios objeto del presente proceso, de acuerdo a la mejor solución técnico-económica y a los intereses de ENTEL SA.
* **Naturaleza confidencial de las propuestas:** A excepción de aquellas permitidas por las leyes de Bolivia, Entel S.A. no divulgará ninguna información con respecto a las propuestas, tabulación, clasificación y evaluación de las ofertas; por consiguiente Entel S.A. puede proceder con la calificación de acuerdo a sus normas internas y legales vigentes.
* **Confidencialidad:** El contenido absoluto del presente documento, constituye información confidencial de Entel S.A. y se proporciona únicamente para propósitos de referencia en la presentación de ofertas. Al recibir esta documentación, el proponente acuerda mantener confidencialidad sobre la información y no reproducirla o divulgarla fuera del grupo directamente responsable de la evaluación de sus contenidos, a menos que Entel S.A. lo autorice por escrito.
* **Acciones legales:** Entel S.A. se reserva el derecho de seguir las acciones civiles o penales que correspondan, al margen de dar de baja de su árbol de proponentes a la empresa que infrinja su acuerdo de confidencialidad.
* **Medida Anticorrupción:** No puede efectuarse ninguna oferta, pago, consideración o beneficio de cualquier clase, que constituya una práctica ilegal o de corrupción, ya sea directa o indirecta como un aliciente o recompensa por el otorgamiento de ésta prestación. Ese tipo de prácticas será fundamento para no considerar al proponente en la adjudicación del contrato, pudiendo aplicarse otras acciones civiles y/o penales.
* **Prohibición de Competencia:** En contratos resultantes de la adjudicación del presente proceso se contemplará la cláusula de no competencia.

“El PROVEEDOR, asume la obligación ineludible de no competir con los servicios que presta a Entel S.A.; si se evidencia la competencia de servicios (competencia directa a través de su empresa o indirecta a través de sus ejecutivos, directivos o empresas relacionadas), el presente contrato será resuelto inmediatamente y se procederá a la ejecución de la Garantía por Incumplimiento de Contrato sin derecho a reclamo alguno.”

En este sentido Entel S.A. se reserva el derecho de no incluir en el proceso de selección y adjudicación al proveedor que incumpla con dicha cláusula.

* **Impedidos de Participar:** Aquellas empresas que tengan cualquier tipo de pendiente, cuentas por pagar, compromisos contractuales declarados en mora o incumplidos, observaciones en la calidad de sus productos/servicios, o procesos administrativos y/o judiciales con la Empresa, no podrán habilitarse, o ser consideradas como proponentes para el presente proceso.

**Consideraciones previas a la presentación de propuestas**

* **Revisión y Modificación de los Términos Básicos de Contratación:** Entel S.A. se reserva el derecho de revisar y modificar los Términos Básicos de Contratación durante la etapa de invitación. Asimismo, la revisión y/o modificación de los Términos Básicos de Contratación pueden ser realizados como consecuencia de la reunión de aclaración. De producirse estas situaciones, las modificaciones serán comunicadas a los proponentes.
* **Solicitud de Ampliación del Plazo de Entrega de Ofertas:** Los proponentes deberán enviar una carta solicitando la ampliación del plazo de presentación de propuestas, hasta dos (2) días hábiles antes del plazo de entrega establecido en los Términos Básicos de Contratación. Recibida esta solicitud, Entel S.A. realizará el análisis de tiempo de ampliación del plazo de entrega de las ofertas según cada caso, comunicando los cambios. En caso fortuito o de fuerza mayor[[2]](#footnote-2), los proponentes pueden enviar su solicitud de ampliación del plazo mediante nota escrita a la Gerencia de Adquisiciones en un tiempo no menor a cuarenta y ocho (48) horas del tiempo límite fijado para la presentación de ofertas. Una vez evaluada dicha solicitud y aceptada por Entel S.A. como válida, se comunicará a todos los proponentes la designación de una nueva fecha de presentación de propuestas.
* **Rechazo de Propuestas:** No serán aceptadas ni consideradas las propuestas recibidas en oficinas postales o cualquier otro lugar, aunque fueran dependencias de ENTEL S.A. diferente al domicilio señalado en el apartado 6 “Presentación de Propuestas”, y tampoco serán consideradas las ofertas entregadas pasados el día y hora límite señalado por Entel S.A.
* La ausencia de cualquier documento solicitado en los Términos Básicos de Contratación, determina la inhabilitación de la propuesta.

**Consideraciones durante el proceso**

* Participan del acto representantes de los proveedores que presentaron sus propuestas y la Comisión de Calificación de Entel S.A.
* No se procede a la apertura de la Propuesta Técnica (sobre “B”) y la Propuesta Económica (sobre “C”) si los oferentes no se habilitan con los Documentos Administrativos (sobre “A”).
* No se procede a la apertura de los sobres “B” y “C” de las empresas que hubieran sido inhabilitadas en el proceso de calificación del sobre “A”, ésta decisión será comunicada en el acto de apertura, devolviendo el o los sobres que no hayan sido abiertos.
* Errores Subsanables y no subsanables en la propuesta:

1. Error subsanable es el que incide sobre aspectos no sustanciales, sean accidentales, accesorios o de forma, sin afectar la legalidad ni la solvencia de las propuestas. Es susceptible de ser rectificado siempre y cuando no afecte los términos y condiciones de la propuesta, no conceda ventajas indebidas en detrimento de los otros proponentes y no se considere omisión de la presentación de documentos. Todo error considerado subsanable, será consignado en el informe de calificación.
2. Errores no subsanables, siendo objeto de descalificación, los siguientes:
   1. La ausencia de la carta de presentación de la propuesta firmada por el Representante Legal del proponente.
   2. La falta de la propuesta técnica.
   3. La falta de la propuesta económica.
   4. La falta de presentación de la Garantía de Seriedad de Propuesta.
   5. La ausencia del Poder del representante Legal del proponente.
   6. La presentación de una Garantía de Seriedad de Propuesta diferente a la solicitada.
   7. Cuando se presente en fotocopia simple, los documentos solicitados en original o debidamente legalizados.
   8. La falta de presentación de documentos u omisión, refiriéndose también a que cualquier documento presentado no cumpla con las condiciones de validez requeridas.

Todo error considerado no subsanable, será consignado en el Informe de Calificación.

* **Convocatoria Desierta:** Entel S.A. se reserva el derecho de declarar desierta la presente convocatoria en cualquier etapa en la que se encuentre, con anterioridad a la adjudicación y en los siguientes casos:

1. No se hubiera recibido ninguna propuesta
2. Ningún proponente hubiera cumplido con los requisitos establecidos en los Términos Básicos de Contratación.
3. Cuando el proponente adjudicado incumpla la presentación de los documentos necesarios para la formalización de la relación comercial o desista de la misma y no existan otras propuestas calificadas.

* **Cancelación,** **Anulación y/o Suspensión:** Entel S.A. puede suspender, cancelar o declarar anulada y sin efecto la presente convocatoria, en cualquier etapa previa a la formalización de la relación comercial, por las razones siguientes:

1. Cuando exista un hecho de fuerza mayor y/o caso fortuito irreversible que no permita la continuidad del proceso, o en su defecto porque la Unidad Solicitante haya demostrado que la necesidad de contratación se haya extinguido.
2. Cuando se determine incumplimiento o inobservancia al procedimiento para la adquisición respectiva y/o desvirtúe la legalidad y validez del proceso.
3. Cuando a juicio de Entel S.A., las ofertas no se adecuen a sus intereses y/o a las normas y procedimientos legales vigentes.

* **Rechazo de propuestas:** Entel S.A. puede rechazar las propuestas, de acuerdo a las siguientes causales:

1. Ofertas presentadas fuera de fecha y hora establecidas en los Términos Básicos de Contratación; exceptuando los casos fortuitos o de fuerza mayor aprobados por el Comité de Evaluación.
2. Ofertas que tengan raspaduras, alteraciones o enmiendas.
3. Ofertas que no cumplan con cualquiera de las especificaciones descritas en los Términos Básicos de Contratación.
4. Cuando a juicio de Entel S.A., los precios ofertados no guarden relación con el mercado.
5. Entel S.A. se reserva el derecho de desestimar cualquier propuesta, si a su juicio ésta no satisface sus expectativas y necesidades; o si el proponente no es merecedor de la confianza de Entel S.A.
6. Cuando el proponente presente dos o más propuestas alternativas de diferentes marcas en una misma propuesta.

* **Desistimiento y Nueva Adjudicación:** Si el proponente adjudicado decide desistir de la adjudicación, Entel S.A. ejecutará la Boleta de Garantía o Póliza de Seriedad de Propuesta presentada por el proponente y podrá negociar con la segunda propuesta mejor calificada, y así sucesivamente; conforme a sus mejores intereses, o podrá declarar desierto el proceso, dando lugar a iniciar una nueva convocatoria bajo otra modalidad de compra.

|  |  |
| --- | --- |
| **ANEXO No. 2** | **DECLARACIÓN DE INTEGRIDAD DEL PERSONAL DE LA EMPRESA PROPONENTE** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Razón Social | : |  |  |
| Objeto del Proceso | : |  |  |
| N° de Convocatoria | : |  | **LICITACIÓN PÚBLICA xx/2016** |
| Lugar y Fecha | : |  |  |

De mi consideración:

En atención a la Convocatoria de referencia, a nombre de la empresa……………………. a la cual es representamos, declaramos expresamente nuestra conformidad y compromiso de cumplimiento, conforme con los siguientes puntos:

**I.- De las Condiciones del Proceso**

1. A nombre de la entidad proponente y conforme el Poder recibido, declaramos y garantizamos haber examinado los Términos Básicos de Contratación y sus aclaraciones y enmiendas, aceptando sin reservas todas las estipulaciones de dichos documentos y la adhesión al texto del contrato.
2. Declaramos la veracidad de toda la información proporcionada y autorizamos mediante la presente, para que en caso de ser adjudicados, cualquier persona natural o jurídica, suministre a los representantes autorizados de la entidad convocante, toda la información que requieran para verificar la documentación que presento. En caso de comprobarse falsedad en la misma, nos damos por notificados que la empresa tiene el derecho a descalificar la presente propuesta y ejecutar la Garantía de Seriedad de Propuesta.
3. En caso de obtener la adjudicación, nuestra propuesta constituirá un compromiso obligatorio hasta que se prepare y firme el documento de compra.

**II.- Declaración Jurada**

1. Como empresa proponente respetaremos el desempeño de los funcionarios asignados al proceso de contratación por Entel S.A. y no incurriremos en relacionamiento que no sea a través de medio oficial y escrito, siendo el incumplimiento de esta declaración causal de rechazo o descalificación de la propuesta.
2. Nos comprometemos a denunciar por escrito, ante la Máxima Autoridad Ejecutiva de Entel S.A. cualquier tipo de presión, o intento de extorsión de parte de los funcionarios de la Empresa convocante, de otras empresas o terceros ajenos a la institución, para que se asuman las acciones legales y administrativas correspondientes.
3. Afirmamos que no tenemos conflicto de intereses para el presente proceso de contratación y no se ha incurrido en negociaciones previas con ningún funcionario ni Autoridad relacionada a Entel S.A., ni con terceros ajenos a la institución.

Cada uno de los firmantes del presente documento, declaramos en forma libre y voluntaria, sin que medie, error, presión o violencia, que en nuestra condición de Proponentes en el presente proceso de contratación, en cuanto nos corresponde, cumpliremos con la normativa vigente de la Empresa Entel S.A.

**Representante Legal**

Firma: ………………………………………………………………………………………………

Nombre Completo: ………………………………………………………………………………………………

C.I.: ………………………………………………………………………………………………

Domicilio: ………………………………………………………………………………………………

**Personal relacionado al proceso de contratación (empresa proponente)**

Firma: ……………………………………………………………………………………………

Nombre Completo: …………………………………………………………………………………………….

C.I.: …………………………………………………………………………………………….

Domicilio: …………………………………………………………………………………………….

Firma: …………………………………………………………………………………………..

Nombre Completo: ……………………………………………………………………………………………

C.I.: ……………………………………………………………………………………………

Domicilio: ……………………………………………………………………………………………

Lugar, fecha: ……………………………………………………………………………………………

|  |  |
| --- | --- |
| **ANEXO No. 3** | **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS** |

## Objetivo General

El objetivo del presente anexo es proporcionar a la empresa contratista las especificaciones técnicas generales de los servicios de mantenimiento a realizarse: Acceso Móvil Celular (Servicios GSM/2G, WIMAX, UMTS/3G, LTE/4G), Sistemas de Transmisión (Radioenlaces, Servicios Satelitales), Nodos de Acceso (Internet xDSL, Datos, Telefonía), Repetidores (GSM, UMTS, LTE), Elementos de Protección, Sistemas y Equipos de Suministro de Energía Eléctrica, Sistemas de Climatización e Infraestructuras de las Estaciones.

La prestación de los servicios de mantenimiento tienen los siguientes objetivos específicos:

* Reducir al mínimo el número de fallas y sus consecuencias.
* Lograr una alta disponibilidad y confiabilidad con los servicios con los que Entel cuenta:
  + Acceso Móvil Celular (Servicios GSM/2G, WIMAX, UMTS/3G, LTE/4G),
  + Sistemas de Transmisión (Radioenlaces, Servicios Satelitales, Sistemas Alámbricos Redes Físicas de Cableados Ópticos),
  + Nodos de Acceso (Internet xDSL, Datos, Telefonía),
  + Elementos de Protección,
  + Sistemas y Equipos de Suministro de Energía Eléctrica,
  + Sistemas de Climatización
  + Infraestructuras de las Estaciones.
* Aplicar los procesos de mejora continua para alcanzar las metas fijadas para la disponibilidad de elementos de red, tasa de fallas, tiempos de respuesta y otros indicadores.
* Evitar interrupciones de servicios por falla de equipos, logrando prevenir las incidencias antes de que estas ocurran.
* Mantener los equipos en condiciones seguras prolongando su vida útil.
* Actualizar los procedimientos de mantenimiento de acuerdo a las necesidades específicas de cada sistema.
* Mantener una interrelación fluida entre procesos de mantenimiento, supervisión y evaluación.
* Maximizar el beneficio de los sistemas y equipos.

Para ello se debe asegurar que en caso de falla se realicen las acciones precisas con el personal calificado, con pleno conocimiento de los sistemas, uso de equipos de medición e instrumental apropiados, en el lugar correcto y tiempos de respuesta óptimos, aplicar procesos de diagnóstico de fallas, coordinación técnica y reportes oportunos.

## Autorización del ente regulador para trabajos de mantenimiento con corte de servicios

Durante la realización de las actividades de mantenimiento, no podrá, por ningún motivo, suspenderse los servicio activos, sin autorización de ENTEL S.A. En caso de realizarse acciones que requieran de la suspensión o corte de los servicios por un tiempo menor a 30 minutos, estos trabajos deberán ser programados en hora ventana de mantenimiento, en coordinación con ENTEL S.A. Para tiempos de interrupción mayores a 30 minutos, se deberá informar a ENTEL S.A. con una anticipación de diez (10) días hábiles, para tramitar ante el ente regulador, la autorización correspondiente.

Si la empresa contratista infringe lo mencionado se aplicarán las penalizaciones establecidas, según anexo 4E PENALIDADES.

## Mantenimiento Correctivo y Preventivo de Alto Riesgo

Con el fin de asegurar la ejecución de los trabajos programados de mantenimiento preventivo y correctivo de alto riesgo y reducir la probabilidad de afectación de los servicios por fallas en otros sectores de la red de telecomunicaciones, se deben ejecutar las actividades con los siguientes lineamientos.

### Documentos de intervención

Antes de cada intervención de alto riesgo la empresa contratista deberá presentar lo siguiente:

* Objetivo de la intervención.
* Procedimiento a ser aplicado.
* Cronograma de Ejecución. Considerando como unidad de medida horas e indicando el responsable de la tarea.
* Cantidad de Personal, Vehículos, Materiales, Equipos y Herramientas a ser utilizados.
* Responsable de la supervisión de la ejecución de todas las tareas.
* Plan de Contingencia, consiste en las acciones definidas en base a un análisis de riesgos y que deberán ser ejecutadas en el caso que la actividad no pueda desarrollarse de acuerdo a lo planificado. Debe incluir el plan de retorno a la condición inicial (rollback) y en qué condiciones debe ejecutarse.

### Aprobación

El documento detallado de intervención deberá ser revisado y aprobado por el Responsable Regional de Operación y Mantenimiento en coordinación con el NOC y la Supervisión Nacional de Operación y Mantenimiento. Este documento deberá definir lo siguiente:

* Fecha y Hora de inicio de la actividad, esta debe ser coordinada con el NOC. Si la intervención afecta a los servicios cursados, los trabajos deberán ejecutarse en la ventana de mantenimiento, es decir, de 1:00 a.m. a 5:00 a.m.
* Tiempo Máximo de la Actividad: si la actividad comprende corte de servicios en un tiempo mayor a 30 minutos, deberá solicitarse la autorización del ente regulador a través de la Jefatura Regional de Mantenimiento, la solicitud será encaminada a la Subgerencia de Asuntos Regulatorios, con 10 días de anticipación.
* Notificación a clientes afectados (mediante la prensa), Call Center, Subgerencia de Operación y Mantenimiento, Supervisores Nacionales y Regionales.
* Personal de ENTEL que supervisará la actividad de mantenimiento.

El trabajo programado puede ser suspendido por un tema de seguridad ante contingencias o cualquier evento que pudiera poner en riesgo la disponibilidad de los servicios.

Esta suspensión puede ser realizada tanto por personal de operación y mantenimiento de las regionales, nacional o por el Centro Nacional de Operaciones NOC.

El responsable de la suspensión tiene la obligación de hacer conocer a los demás sectores el motivo de dicha suspensión.

### Inspección al equipo de trabajo

El Supervisor Regional de ENTEL S.A. verificará que la empresa contratista, al momento de partir a ejecutar la actividad, disponga de toda la logística comprometida para la misma, si existen observaciones, estas deben ser resueltas antes de la partida.

Además el supervisor de la contratista deberá contar con un detalle de las tareas ordenadas de acuerdo al procedimiento acordado, esto con el fin de controlar el desarrollo de las mismas.

Si se incurre en retrasos por no tener la logística requerida, se aplicarán las penalidades contempladas para el efecto.

### Supervisión de la actividad por parte de ENTEL

El personal de ENTEL S.A. asignado para la supervisión, obligatoriamente deberá constituirse en el lugar de trabajo a fin de controlar el normal desarrollo de todas las tareas planificadas e informar constantemente al NOC correspondiente y al responsable de Operación y Mantenimiento Regional.

Dependiendo del lugar de trabajo, se deberá tomar previsiones sobre medios de comunicación disponibles.

### Informes y calificación de la actividad

Los informes a considerar para la evaluación de la actividad deberán ser los siguientes:

* Informe del Contratista
* Informe del NOC
* Informe del personal de ENTEL S.A. que supervisó la actividad con el V°B° del Responsable Regional de Operación y Mantenimiento.

La calificación de la actividad deberá ser realizada por el Responsable Regional de Operación y Mantenimiento y calificada como:

* Aceptada sin observaciones
* Aceptada con penalidad
* Rechazada

## Trabajos extraordinarios de mantenimiento

Estos trabajos corresponden a actividades que no están dentro del alcance del servicio de mantenimiento, por lo tanto solamente deben ser solicitados y ejecutados con autorización por parte de ENTEL S.A. Los trabajos extraordinarios serán ejecutados de acuerdo a los precios unitarios ofertados y aprobados por ENTEL que están establecidos en el punto 13. Precios del servicio de mantenimiento.

Para la ejecución de un trabajo extraordinario, la empresa contratista presentará la cotización detallada que necesariamente será aprobada por ENTEL S.A., a la conclusión del trabajo la empresa contratista deberá presentar un informe detallado incluyendo informe fotográfico para su aprobación y conformidad por ENTEL S.A., el plazo de entrega del informe es de 48 horas.

Aprobada la cotización, la empresa contratista presentará un plan que establezcan los procedimientos a seguir para ejecutar el trabajo solicitado, medidas de seguridad y el cronograma de trabajo.

Este plan de trabajo será aprobado por ENTEL S.A. y se procederá a la ejecución del mismo, siempre en coordinación con el responsable de la regional de ENTEL S.A.

El pago se realizará de acuerdo a la recepción de trabajos ejecutados y precios unitarios aprobados.

En caso de la ejecución de un conjunto de trabajos extraordinarios en una misma estación con recursos logísticos, técnicos y humanos, la empresa contratista deberá presentar una cotización optimizada para el procesamiento de pago.

Los precios unitarios se aplicarán solamente cuando cada ítem especificado se ejecute con recursos logísticos, técnicos y humanos dedicados, en estaciones distintas y tiempos diferidos.

ENTEL S.A. se reserva el derecho de adjudicar este tipo de trabajos a otras empresas, de acuerdo a su conveniencia económica o de calidad.

El trabajo extraordinario debe ser ejecutado bajo la supervisión de ENTEL S.A y de acuerdo a un procedimiento de ejecución que garantice la no afección de instalaciones en operación.

Concluido el trabajo extraordinario, se debe presentar el informe técnico completo a efectos de emitir el Certificado de Control de Calidad para el proceso de pago.



## Control de las actividades de mantenimiento

El personal técnico de las regionales de ENTEL S.A., realizará visitas por muestreo a las estaciones donde se realizaron actividades de mantenimiento por parte de la empresa contratista, para verificar y documentar los resultados de los trabajos de mantenimiento realizados.

Estas visitas podrán ser o no coordinadas, en el primer caso, la empresa contratista proveerá al personal de ENTEL S.A. el medio de transporte, para realizar la supervisión y fiscalización en sitio de las actividades de mantenimiento. En el segundo caso, el personal de ENTEL S.A. se constituirá en las estaciones sin previo aviso.

ENTEL S.A., realizará la fiscalización y verificación en sitio de los recursos utilizados y calidad de trabajos ejecutados. En sitio se llenarán y se firmarán los formularios de control y fiscalización.

De existir observaciones en la calidad de ejecución de trabajos de mantenimiento, se firmará el acta correspondiente donde se compromete al contratista la corrección de los trabajos observados.

Los supervisores de ENTEL S.A. y los responsables de la empresa contratista realizarán reuniones de evaluación de trabajos de mantenimiento al final de cada mes.

Las observaciones, conclusiones y acciones de mejoras continuas adoptadas, deberán detallarse en el acta de la reunión.

## Validación y Certificación De Trabajos De Mantenimiento

Los trabajos de los mantenimientos preventivos y correctivos, realizados por la empresa contratista serán validados por los Supervisores Regionales, si los mismos han sido ejecutados según el cronograma propuesto y aprobado cumpliendo las especificaciones técnicas establecidas en el contrato de mantenimiento y procedimientos establecidos por ENTEL S.A.

Los trabajos con baja calidad, parcialmente ejecutados o que no hayan cumplido los procedimientos, no serán aprobados.

Para la gestión de los pagos por los servicios de mantenimiento, es indispensable la certificación de la ejecución de todas las trabajos de mantenimiento.

ENTEL S.A, es responsable de la emisión de los certificados, los mismos deben ser firmados por los responsables regionales de operación y mantenimiento de ENTEL S.A. y responsables de la empresa proveedora del servicio de mantenimiento.

El responsable regional de operación y mantenimiento de ENTEL S.A., enviará mensualmente a la supervisión nacional las certificaciones correspondientes con los siguientes aspectos:

* Reportes de verificación y fiscalización en sitio.
* Actas de compromiso de corrección de trabajos observados
* Reporte de existencia y estado de los instrumentos de medición y herramientas en los grupos de trabajo.
* Evaluación de cumplimiento del contrato de mantenimiento.
* Documento de conciliación que incluye la implementación del servicio de mantenimiento de nuevas estaciones y/o nodos.

Para dar curso al pago por el servicio de mantenimiento, es imprescindible el Acta de Recepción del trabajo realizado.

Este documento deberá reflejar el cumplimiento total o parcial de las especificaciones técnicas del servicio de mantenimiento y estará respaldado por los siguientes certificados:

* Certificado No. 1.- Mantenimiento Preventivo
* Certificado No. 2.- Cumplimiento del Cronograma de Mantenimiento Preventivo
* Certificado No. 3.- Insumos utilizados durante el Mantenimiento Preventivo
* Certificado No. 4.- Mantenimiento Correctivo (cumplimiento SLA)
* Certificado No. 5.- Control de Movimiento de Repuestos
* Certificado No. 6.- Entrega de repuestos a Almacén Técnico
* Certificado No. 7.- Trabajos Extraordinarios
* Certificado No. 8.- Verificación de Recursos Logísticos
* Certificado No. 9.- Verificación de Recursos de Seguridad Industrial
* Certificado No. 10.- Cumplimiento entrega de Cronogramas, Informes y Documentación
* Certificado No. 11.- Penalidades a aplicarse a la Empresa Contratista

## Planificación Del Mantenimiento

Para la prestación del servicio de mantenimiento la empresa contratista deberá realizar la planificación de actividades especificadas. Los planes de mantenimiento serán presentados a ENTEL S.A. en los plazos establecidos para su aprobación.

Estos planes serán comunicados al personal operativo de la contratista y ENTEL S.A. y se constituirán en documentos guía para el control y seguimiento de las actividades.



### Plan De Mantenimiento Preventivo

Este plan deberá considerar mínimamente los siguientes aspectos:

* Objetivos
* Identificar actividades
* Determinar el tiempo de trabajo de acuerdo a la complejidad de la estación
* Determinar logística (vehículos), recursos técnicos (instrumentos, herramientas, materiales, etc.) y recursos humanos (cantidad de personal requerido por tipo de actividad).
* Cronograma de mantenimiento preventivo. Este cronograma debe ser elaborado por el contratista, de manera que las actividades de mantenimiento correspondiente a una estación, se ejecuten manteniendo una periodicidad establecida.
* Elaboración de procedimientos de mantenimiento preventivo
* Registros de datos en formulario definido
* Procedimiento de coordinación con el NOC para actividades de mantenimiento preventivo
* Procedimiento para ejecución de actividades de mantenimiento preventivo de alto riesgo de corte de tráfico
* Procedimiento de coordinación con la supervisión regional de ENTEL S.A., para actividades de mantenimiento preventivo
* Conformación de grupos de trabajo y designación del responsable de la supervisión en la ejecución de las tareas
* Control y gestión de calidad de trabajos de mantenimiento preventivo

Este plan será presentado dentro del primer mes de vigencia del contrato de mantenimiento.

### Plan De Mantenimiento Correctivo

Este plan deberá considerar mínimamente los siguientes aspectos:

* Objetivos
* Identificación y clasificación de tipologías de causas, efectos y soluciones en las fallas de los diferentes sistemas
* Procesos de mantenimiento correctivo de acuerdo a la clasificación de tipología de fallas
* Organización de logística (deberá indicar medios alternativos de transporte terrestre y aéreo), recursos técnicos. Recursos humanos para cumplir tiempos de restablecimiento
* Análisis de disponibilidad de repuestos para cada sistema
* Procedimiento de coordinación con el NOC
* Procedimiento para ejecución de actividades de mantenimiento correctivo de alto riesgo de corte de tráfico
* Procedimiento de comunicación y coordinación durante la intervención en sitio, para áreas donde no existe telecomunicaciones alternativas
* Procedimiento de soporte, control y logística de movimiento de repuestos
* Procedimiento de soporte y logística de movimiento de instrumentos de medición
* Procedimiento de soporte del personal especialista para la solución de fallas complejas
* Control de ejecución de mantenimiento correctivo, reportes de fallas
* Procedimiento de notificación de falla y niveles de escalamiento
* Procedimiento de escalamiento para fallas graves

Este plan será presentado dentro del primer mes de vigencia del contrato de mantenimiento.

### Plan De Contingencia

Para la elaboración del plan de contingencia deberán considerarse mínimamente los siguientes aspectos:

* Definición de objetivos del plan de contingencia
* Análisis de factores de riesgo y prioridades.
* Clasificación de tipos de emergencias
* Plantear de manera general alternativas de recuperación de ruta, en base a unidades de respaldo, conocimiento del stock de equipos y repuestos
* Organización de logística (deberá indicar medios alternativos de transporte terrestre, pluvial y aéreo) y personal de emergencia
* Procedimientos de acción por tipo de emergencia
* Procedimiento de coordinación y niveles de escalamiento
* Soporte del personal especialista
* Procedimiento de soporte, control y logística de movimiento de equipos y repuestos
* Procedimiento de soporte y logística de movimiento de instrumentos de medición
* Consideraciones para la aplicación inmediata del plan
* Simulación de emergencias
* Informe, evaluación y medidas preventivas

Este plan será presentado dentro del primer cuatrimestre de vigencia del contrato de mantenimiento y las actualizaciones deben ser presentadas cada seis meses.

## Cumplimiento de leyes y normas relativos a la preservación del medio ambiente

ENTEL S.A. tiene la obligación y responsabilidad de cumplir con lo establecido por la Ley del Medio Ambiente Ley No. 1333 del 27 de Abril de 1992 así como la reglamentación y normatividad complementaria y conexa vigente en especial a los reglamentos de gestión de residuos sólidos, en materia de contaminación hídrica, de uso de sustancia peligrosas, en materia de contaminación atmosférica y otros dictadas por autoridad ambiental competente, en virtud a lo expresado, toda empresa contratada para la prestación del servicio de mantenimiento asume la responsabilidad y obligación indelegable, solidaria y mancomunada de cumplir estrictamente y sin lugar a objeción alguna, todas las disposiciones legales antes citadas, asumiendo toda la responsabilidad por transgresiones, infracciones, sanciones, incumplimiento y demás aspectos punitivos establecidos por ley sea por comisión u omisión.

Por lo tanto toda empresa contratada deberá actuar previniendo cualquier daño o alteración del medio ambiente, bajo su exclusiva y plena responsabilidad y en caso de producirse daño ambiental o incumplimiento de alguna norma asume la responsabilidad y obligación de reparación del daño ocasionado, asumiendo también el costo que ello signifique sin carga a la empresa contratante.

En casos de servicios o procesos que impliquen impacto ambiental la empresa contratada se obliga a adoptar las medidas de mitigación y adecuación necesarias y destinadas a minimizar o reducir los efectos negativos de dicho impacto, asimismo en casos que por incumplimiento de la norma ambiental deriva en procesos judiciales de cualquier naturaleza esta empresa contratada tiene la obligación de asumir defensa en dichos procesos sin costo a la empresa contratante, lo mismo se debe establecer con claridad para casos de sanciones de cualquier naturaleza, económica o de suspensión de licencia o también en casos de afectación a terceros la empresa contratada debe asumir la responsabilidad por daños y perjuicios y resarcimiento de los mismos.

La empresa contratante ENTEL S.A. debe realizar el correspondiente control y seguimiento del cumplimiento de lo estipulado en el contrato establecido.

Mediante monitoreo de las tareas, los procedimientos y los proyectos a ejecutarse por delegación a terceros, exigir el establecimiento de planillas técnicas de información, así como un libro de registro de ordenes ambientales u otro instrumento similar que permita el reporte periódico de las actividades cumplidas en materia ambiental por la empresa contratada.

La empresa adjudicada deberá contar con licencia ambiental para la prestación del servicio de mantenimiento.

## Descripción General De Equipos y Elementos De Estaciones

En las estaciones de la red de telecomunicaciones de ENTEL S.A. están instalados equipos y elementos de infraestructura de sistemas: Acceso Móvil Celular (Servicios GSM/2G, WIMAX, UMTS/3G, LTE/4G), Sistemas de Transmisión (Radioenlaces, Servicios Satelitales, Sistemas Alámbricos Redes Físicas de Cableados Ópticos), Nodos de Acceso (Internet xDSL, Datos, Telefonía), Elementos de Protección, Sistemas y Equipos de Suministro de Energía Eléctrica, Sistemas de Climatización e Infraestructuras de las Estaciones.



### Equipos y elementos de redes de transmisión

#### Radioenlaces

La empresa contratista prestará el servicio de mantenimiento de los equipos y elementos de transmisión, radio por microondas instalados en estaciones del tipo terminal, repetidoras y Add/Drop.

El equipamiento comprende: Bastidores y sub-bastidores para equipos de transmisión SDH, PDH, NG, transmisores, receptores, branching, filtros, circuladores, acopladores de guías de onda (rígidos-flexibles), moduladores, demoduladores, fuentes de alimentación, distribuidores RF, multiplexores SDH, tarjetas de SBB, tarjetas de alarma, interfaces de gestión, canal de ordenes (EOW), backplane para equipos NG, módulos externos de RFU (ODU), filtros de RF externos, módulos internos de BB-IF (IDU), alimentadores, antenas, guías de onda, cables coaxiales, presurizadores, conmutadores de transferencia automática, paneles de distribución de cableado coaxial (DDF), distribuidores ópticos (ODF), distribuidores Ethernet (ETH), bandejas de fibra óptica, cable ductos, patch cord, acopladores ópticos y eléctricos, escalerillas internas, escalerillas de acometida, pasa muros, soportes de antena vertical, soportes horizontales, barras de distribución de tierra, distribuidores de energía DC, elementos de protección, conexiones de aterramiento, etc.

La red de radioenlaces de ENTEL S.A. que está en operación ha sido implementada con tecnologías PDH, SDH, TDM/IP (NG) fabricados por Nera, Siemens, Ericsson, ECI Telecom, Huawei, Ceragon, ZTE, y SAF.

Todos los equipos indicados, los componentes pasivos e infraestructura que soporta a los sistemas de transmisión de radioenlaces, están incluidos en el servicio de mantenimiento; asimismo, los nuevos equipos de radioenlaces que podrían adicionarse durante la vigencia del contrato de mantenimiento.

#### Transporte satelital

Las estaciones remotas VSAT se componen de los siguientes elementos:

* Antena satelital
* Feed Polarización
* MODEM satelital
* BUC (Block Up Converter)
* LNB (Low Noise Blocker)

### Equipos y elementos de la red de acceso



#### Radio bases GSM/2G, UMTS/3G Y LTE/4G

Los servicios de mantenimiento para los equipos de radio bases abarcan a los siguientes elementos:

* Gabinetes y Equipos de Radio
* Unidades de gestión, divisores y combinadores, transceptores, unidades de suministro de energía y otros (BBU, RRU)
* Conexión gabinete – DF del cable de alarmas externas
* Conexión de cable PCM, Ethernet RJ45, F.O, energía
* Jumpers del gabinete
* Jumpers de RRU
* Sistema de propagación
* Antenas
* Soportes
* Protectores
* Feeders y Jumpers
* Fibra Óptica
* Sistema de climatización
* Unidad de distribución (DDF, ODF)
* Conexión apropiada de cables de PCM
* Conexión correcta de cables de F.O.
* Conexión de cable de tierra de DF
* Escalerillas y Cableado AC/DC

Si existiese algún elemento o sistema adicional que formara parte de los equipos y sistemas indicados, también debe ser objeto de los trabajos de mantenimiento.

#### Radio bases WIMAX

Los equipos instalados en una radio base WIMAX son:

* Equipos en Torre o Soporte (Monoposte)
* Base Station
* Antena de 3.5 GHz con 120° de lóbulo horizontal
* GPS Conectado a la WBS
* Cables IF de antena a WBS
* Cable Híbrido RJ45 (Energía y Datos) de la WBS hasta el Patch Panel del Rack
* Rack al interior del Shelter o Ambiente destinado a equipos
* Equipo Conversor (Media Converter/Conversor E1-Eth)
* Patch Panel (Keystone – RJ45)
* Protectores de Línea y Gaseosos
* Transmisión
* Radio Frecuencia
* Fibra Óptica
* Backhaul
* Equipos de comunicación centrales (Media Converter / Conversor E1 – Eth)
* La transmisión depende del tipo adoptado en el lado remoto (F.O. o R.F.)

Si existiese algún elemento o sistema adicional que formara parte de los equipos y sistemas indicados, también debe ser objeto de los trabajos de mantenimiento.

#### Nodos de acceso

Los nodos de acceso están implementados con diferentes tecnologías para servicios de telefonía, datos e Internet.

El servicio de mantenimiento incluye a:

* Nodos de telefonía
* Nodos de datos urbano y rural
* Nodos Carrier, Metros y Submetros
* Nodos XDSL,
* Nodos OLT
* FO acometida, ODF, Patch Cord
* Equipos de energía, protección y climatización.

## Mantenimiento Preventivo

El objetivo del mantenimiento preventivo, consiste en reducir la probabilidad de fallas y/o la degradación de la calidad del funcionamiento de los elementos de la red.

En caso de encontrarse equipos nuevos con instalación incompleta o defectuosa reportar a los responsables regionales para sus acciones.

### Procedimiento de mantenimiento preventivo

La empresa contratista deberá realizar mínimamente todas las actividades de mantenimiento preventivo especificadas para mantener los equipos y elementos pasivos (cables coaxiales y fibra óptica) de los sistemas de transmisión (radioenlaces, VSAT), radio bases, nodos de acceso, energía eléctrica, sistemas de protección, equipos de climatización, caseta de equipos del tipo indoor y outdoor, infraestructura de torre, antenas y área perimetral de la estación, deben realizarse según las especificaciones técnicas establecidas en el presente anexo.

Si se tiene equipos desinstalados en los sitios llevarlos a los almacenes técnicos, coordinando con los supervisores regionales de OYM, sin costo adicional al canon mensual.





#### Mantenimiento de equipos y elementos de infraestructura de transmisión

El mantenimiento preventivo en elementos o componentes pasivos de sistemas de transmisión consiste en la ejecución de las siguientes actividades:

* Verificar el apuntamiento de antena, garantizar que la antena está fijada confiablemente a la estructura mecánica de soporte y que los elementos que aseguran la posición óptima de apuntamiento estén en su posición fijada y en caso de ser necesario, realizar el ajuste correspondiente para una buena estabilidad de la infraestructura de antena.
* Realizar la inspección de la guía de onda rígida, flexibles, acopladores de guías de onda, iluminador y acoplador hibrido en sistemas de transmisión con diversidad.
* Revisar el aseguramiento de guías de onda, cables coaxiales (IF) y conectores de RF.
* Protección de los puntos de acoplamiento de RF, guías de onda, iluminador, radio RFU, coaxial IF y guía de onda rígido.
* Verificar el estado de funcionamiento del sistema de presurización en sistemas de radio SDH, aire acondicionado, mantenimiento de fugas en la guía de onda en equipos de radio SDH, clamps y guías de ondas externos en estaciones del tipo “Split Mount”.
* Verificar la impermeabilización de los puntos de acoplamiento entre los conectores de guía de onda e iluminador, adaptadores de guía de onda a cable coaxial, puntos de conexión de acoplador hibrido.

En caso de deterioro, reemplazar los materiales impermeabilizantes (vulcanización).

* Revisar el estado de ajuste de elementos que aseguran los soportes verticales y horizontales de antenas.
* Limpieza del cableado externo, guía de onda, escalerillas, estructura de la torre y antena.
* Limpieza de antena y accesorios.
* Verificar la estabilidad de la guía de onda en condiciones de viento, en caso de ser necesario mejorar la sujeción a la escalerilla.
* Inspección y limpieza de elementos de fijación de estabilidad y protección de equipos externos ODU (Out Door Unit), mantenimiento de puntos de conexión y elementos de aterramiento.
* Inspección de la unidad interna IDU (In Door Unit) y limpieza del juego de ventiladores (fan).
* Mantenimiento de los puntos de aterramiento de equipos ODU y medición de voltaje de la fuente de alimentación.
* Limpieza externa de conexiones Ethernet, bi-coaxiales, multicoaxiales, jumpers ópticos, acopladores ópticos, mantener el aseguramiento de cables y conectores.
* Limpieza interna y externa de los bastidores y sub-bastidores de transmisión.

Este trabajo debe ser ejecutado con el mayor cuidado.

La limpieza en equipos que requiera corte de energía, debe ser autorizada por ENTEL S.A., a través de formulario de intervención, descripción de la actividad, procedimiento a ser aplicado, tiempo de ejecución, personal responsable del trabajo y plan de contingencia.

* Limpieza de equipos transmisores, receptores, banda base, multiplexores, circuladores, filtros de ventiladores. Este trabajo consiste en limpieza externa con sumo cuidado en equipos energizados. La limpieza en equipos desenergizados debe ser autorizada por ENTEL S.A. y deben tomarse todas las previsiones.
* El trabajo de limpieza interna de equipos de transmisión interna, debe ser ejecutado por personal técnico autorizado de la contratista a fin de evitar posibles fallas.

La limpieza de escalerillas externas, antena, torres, puede ser realizada por personal de soporte (ayudantes) con supervisión permanente del personal técnico.

* Revisar el cableado coaxial FI, que esté asegurado correctamente a la escalerilla y sus respectivos conectores.
* Reemplazar los conectores coaxiales deteriorados para evitar micro interrupciones y degradaciones del enlace por vibraciones.
* Realizar la inspección de la torres y mantenimiento de los tensores (pernos y tuercas de sujeción), mantener el tesado de las riostras.
* Realizar la inspección de la plataforma de la torre y reportar en caso de deterioro, adjuntando fotografías.
* Para evitar fallas provocadas en equipos, cables y conectores, la limpieza de equipos, filtros de aire y elementos de transmisión como cables y conectores debe ser realizada por personal técnico especializado.

La limpieza de escalerillas externas, antena, torres, puede ser realizada por personal de soporte (ayudantes) con supervisión del personal técnico.

* Limpieza de distribuidores ópticos (ODF) en la red urbana y acceso rural de fibra óptica
* Limpieza de cámaras de fibra óptica a requerimiento
* Corrección de altura de tapas de cámaras, debido a la variación del nivel por ampliaciones y/o asfaltado de las vías
* Inspección al trazado de fibra óptica e identificación visual de afectaciones y correcciones inmediatas de eventos detectados que pueden afectar al cable de fibra óptica.

#### Mantenimiento de equipos y elementos de estaciones remotas satelitales

En las visitas de mantenimiento preventivo, se deberá revisar todos y cada uno de los elementos que componen las instalaciones en el sitio.

Asimismo se deberán tomar todas las precauciones para evitar daños y adoptar las acciones necesarias, a fin de prevenir problemas que ocasionen la interrupción del servicio o la degradación del mismo.

Antes de iniciar las actividades de mantenimiento preventivo, obligatoriamente el contratista debe comunicarse con el NOC para efectos de coordinación y control.

Las tareas deberán ser organizadas de acuerdo a lo siguiente:

* Verificación apuntamiento de la antena
* Verificación corrección y/o reemplazo de cables RF, conectores N y cables IFL.
* Limpieza
* Medidas
* Ajustes

#### Mantenimiento de equipos y elementos de infraestructura de radio bases GSM/2G, UMTS/3G Y LTE/4G

Las actividades del mantenimiento preventivo se realizarán con el fin de reducir la probabilidad de fallas o la degradación de ls calidad del funcionamiento de un elemento de la red.

Durante las visitas de mantenimiento preventivo, la empresa contratista deberá revisar todos y cada uno de los elementos que componen las instalaciones en la estación, así mismo se deberá tomar todas las precauciones para evitar daños y adoptar las acciones necesarias a fin de prevenir problemas que ocasionen la interrupción del servicio en el futuro.

En la infraestructura de radio bases: GSM/2G, UMTS/3G, LTE/4G se ejecutarán las siguientes actividades de mantenimiento preventivo:

* Limpieza de equipos e infraestructura.
* Realizar la limpieza del cableado externo, escalerillas, estructura de soporte y antenas.
* Realizar el mantenimiento de los puntos de aterramiento
* Revisar el cableado coaxial, que esté asegurado correctamente a la escalerilla y sus respectivos conectores.
* Verificar la impermeabilización de los puntos de acoplamiento entre los conectores, o adaptadores. En caso de deterioro, reemplazar los materiales impermeabilizantes (vulcanización).
* Reemplazar los conectores coaxiales deteriorados para evitar micro interrupciones y degradaciones del enlace por vibraciones.
* Realizar la limpieza del gabinete de equipos.
* Realizar la limpieza de equipos en funcionamiento (limpieza externa). El trabajo de limpieza total en equipos apagados debe ser autorizado por ENTEL S.A. y deben tomarse todas las previsiones.
* Verificación del estado de operación de equipos (radiobases: BTS, Nodo B y ENodo B, WiMax, RLL, etc.), eliminación de alarmas.
* Medidas de calidad de acceso en todos los sistemas con los equipos e instrumentos adecuados (pruebas de nivel de servicio).
* Ajustes de los parámetros de operación de equipos.
* Verificación y medidas del estado de operación de los sistemas de energía.
* Verificación y reparación de equipos acondicionadores de aire o sistemas de ventilación.
* Verificación de valores de voltaje de alimentación de equipos (en puntos de monitoreo).
* Verificación y limpieza de sistemas de ventilación de equipos
* Verificación de que todas las alarmas externas (voltajes, temperatura, etc) están correctamente configuradas y son transmitidas correctamente al Centro Nacional de Operaciones NOC.
* Verificación de la estabilidad de soportes, direccionamiento de antenas (azimuth y tilt) y correcciones en caso necesario.
* Verificación del tendido del cableado eléctrico AC y DC y retiro de estos si no se encuentran en uso.
* Mantener el correcto etiquetado de cableado de energía, F.O. y transmisión.

Los defectos o las anomalías detectados durante la visita a la estación y que no pueden ser reparados en ese momento, deben ser reportados inmediatamente al Responsable Regional de O&M y Centro Nacional de Operaciones NOC de ENTEL, registrando fecha, hora y personal que recibe la notificación, también se debe anotar la naturaleza y gravedad de los pendientes, definiendo las acciones a ser tomadas, estimando el tiempo para su solución.

Todo esto debe ser llenando en el formulario correspondiente y enviado por email o medio alternativo de forma inmediata.

#### Mantenimiento de equipos y elementos de sistema WIMAX

##### Antenas y CP router

Realizar las siguientes actividades:

* Verificación de orientación Azimutal, Tilt
* Verificación y reajustes necesarios de:
* Fijación de soporte a torre
* Fijación de las antenas al soporte
* Fijación de CP Router a la torre
* Instalación y sellado de pasamuros
* Verificación de conexiones de RF, en caso de una mala conexión o falta de impermeabilidad, deberá notificar a ENTEL y proceder a la limpieza, reconexión y aislación mediante cintas apropiadas.
* Limpieza de puesta a tierra de descargadores.

##### Power inyector y equipo ADSL

Realizar las siguientes actividades:

* Limpieza de rack mediante aire.
* Verificación descargadores de regleta, cambio en caso necesario.
* Verificación de que los conectores se encuentren bien ajustados, para extraerlos y luego insertarlos, se debe solicitar autorización a ENTEL.

#### Mantenimiento de equipos y elementos de sistema RLL

Realizar las siguientes actividades en equipos DAN:

* Verificar que los puntos de fijación del Gabinete de Control del DAN y de las antenas no presenten corrosión o daños mecánicos.
* Verificar que el Gabinete de Transmisión y Alimentación no presente daños mecánicos.
* Verificar que no haya humedad en el Gabinete de Transmisión y Alimentación.
* Verificar las condiciones de funcionamiento de los equipos de transmisión a través de los indicadores de alarmas en los equipos de control del minilink.
* Verificar que el Gabinete de Control del DAN no presente daños mecánicos.
* Verificar que no haya humedad en el Gabinete de Control del DAN.
* Limpieza y/o reemplazo de los filtros de aire.
* Verificación del buen funcionamiento del ventilador.
* Control de los principales parámetros de operación de los equipos de transmisión y ejecución de los ajustes necesarios en caso de corregir variaciones respecto al valor nominal.
* Verificar que los niveles de tensión de alimentación del DAN sean los adecuados (niveles DC).
* Medir el consumo del DAN.
* Verificación del sistema de apuntamiento de antenas y en caso de ser necesario realizar el ajuste correspondiente (minilink).

#### Mantenimiento de la caseta de equipos y área perimetral

El mantenimiento consiste mínimamente en las siguientes actividades:

* Verificación del estado de conservación de las casetas y torres.
* Control cuidadoso de los elementos componentes a fin de garantizar su seguridad y eliminar de esta manera eventuales vandalismos y robos.
* Limpieza de las áreas internas y circundantes a la infraestructura de la estación, incluye el deshierbado y corte de la maleza.
* Resellado de orificios o aberturas por donde penetra el polvo.
* Inspección de las puertas de acceso y ejecución inmediata de trabajos correctivos en caso de fallas menores (reemplazo de bisagras en mal estado, repintado, arreglo y/o reajuste de chapas), reparación de rajaduras del techo de los ambientes de equipos (asfalto prefabricado, silicona, etc.), limpieza, reajuste y reparaciones menores de desagües y canaletas de techos.
* Retiro de nidos de insectos, aves y roedores en la infraestructura, gabinetes y ambientes de la estación, uso de pesticidas autorizados.
* Limpieza del área dentro el cerco perimetral de la estación, recolectando cables, filtros de aceite sucios, desechos sólidos, depositándolos en contenedores, limpieza de maleza y basura en general.
* Limpieza del área fuera el cerco perimetral de la estación hasta 10 metros, recolectando cables, filtros de aceite sucios, desechos sólidos, depositándolos en contenedores, limpieza de basura en general.

Para la provisión de materiales necesarios para reparaciones menores se fija un monto límite de 100 Bs. por estación, en caso de que el monto supere este límite se comunicará y solicitará la autorización de gasto a ENTEL S. A.

Los materiales o elementos que hubiesen sido reemplazados deberán ser entregados al personal de ENTEL S.A. en las respectivas regionales, de forma que se pueda justificar el reemplazo realizado.

La empresa contratista deberá presentar la planilla de provisión de materiales para reparaciones menores, detallando los elementos sustituidos o reparados.

Una vez aprobada la planilla de gastos en materiales menores, ENTEL S.A. procesará el pago correspondiente.

#### Iluminación de estaciones

El mantenimiento incluye también la mano de obra y los materiales necesarios para el buen funcionamiento de los sistemas de iluminación en estaciones incluyendo:

* Provisión y cambio de Focos de iluminación y balizamiento en AC y DC.
* Iluminación de salas de energía y equipos. Cambio en caso necesario.
* Iluminación de exteriores, dentro el cerco perimetral de los sitios.
* Iluminación de emergencia en estaciones. Cambio en caso necesario.

La empresa contratista deberá presentar el detalle de los elementos sustituidos con sus respectivos costos, la planilla debe ser aprobada por ENTEL S.A. para el pago correspondiente.

#### Mantenimiento equipos de climatización y control del ambiente

En cuanto al mantenimiento de equipos de climatización en ambientes de equipos se indican las siguientes actividades:

1. Equipos de aire acondicionado

* Limpieza de filtros de los equipos de aire acondicionado y ventiladores cada 2000 horas de funcionamiento.
* Limpieza interna de los equipos de aire acondicionado.
* Verificación del funcionamiento del compresor y control del estado de funcionamiento de todo el equipo de aire acondicionado, medición de corriente de arranque, corriente nominal y voltaje.
* Recarga de gas refrigerante adecuado, si fuera necesario, incluye provisión del tipo de gas según datos del compresor.
* Revisión de puntos de unión del circuito refrigerante. No deben existir fugas.
* Registro de la presión del gas indicado en del display del equipo.
* Cambio de partes o todo el equipo de aire acondicionado en el caso de fallas irreparables.

1. Ventiladores

* Limpieza de los filtros de ventiladores del rack.
* Revisión del estado de los ventiladores del rack (control del ruido de cojinetes y rodamientos), cambio de ventiladores en caso necesario.
* Verificación del funcionamiento de ventiladores AC/DC instalados en las paredes del ambiente de equipos de transmisión.
* Verificación del funcionamiento de extractores de aire.

1. Control de las condiciones ambientales en la caseta de equipos de transmisión, sala de baterías, sala de grupos electrógenos. El control consiste en la ejecución de las siguientes actividades:

* Medición de la temperatura ambiente en salas, casetas, gabinetes de equipos de comunicaciones, baterías, grupo electrógeno.
* Medición de la humedad en la sala o caseta de equipos. Control de acumulación de polvo en el ambiente de equipos de transmisión.

#### Mantenimiento de equipos de suministro de energía eléctrica

##### Tableros de distribución eléctrica AC Y DC

En todos los tableros de distribución de energía eléctrica (AC y DC) de la estación, deberán realizarse las siguientes actividades:

* Medición de voltajes AC (a la entrada del rectificador) y DC (en puntos de alimentación a equipos), registrar los valores medidos. Revisión de medidores de voltaje y corriente, reporte de falla de los mismos para posterior reemplazo y cambio en caso de falla o daño.
* Verificación del estado de acometida de AC de media y baja tensión, transformador, líneas, seccionadores y fusibles, postes, aisladores, pararrayos de línea, riostras de media tensión (MT), etc.
* Verificación, limpieza y control de los distribuidores de energía comercial AC y DC (tableros de distribución), para prevenir sobrecargas en termomagnéticos.
* Revisión de calentamiento del cableado en AC y DC por sobrecarga, utilizando medidores de temperatura con infrarrojos.
* Ajuste de terminales, conectores en tableros, interruptores termomagnéticos, regletas de conexión eléctrica.
* Retiro de cables en desuso e interruptores termomagnéticos que presente falla y deterioro.
* Reemplazo de cables, interruptores termomagnéticos, protectores de transientes, terminales con daños o falla.
* Limpieza de polvo, insectos, roedores en el interior de tableros de energía.
* En cada tablero se deberá colocar y actualizar el diagrama unifilar de distribución y se deberá señalizar los cables según normativa standard.
* Verificar el estado de las chapas y seguros de los tableros, mejoras y reemplazo en caso necesario.

##### Equipos rectificadores

El mantenimiento de los equipos rectificadores consiste en ejecutar mínimamente las siguientes actividades:

* Medición y registro del voltaje AC de entrada (Volts).
* Medición y registro de la corriente de entrada (Amperios).
* Medición y registro del voltaje DC de salida (Volts).
* Medición y registro de la corriente DC de salida (Amperios).
* Verificación y medida de la corriente hacia la carga técnica de la estación.
* Verificación y medida de la corriente hacia el banco de baterías de la estación.
* Verificación y control de la distribución de AC y DC en los tableros de la estación.
* Revisión de sobrecalentamiento del cableado en AC y DC.
* Verificación de alarmas activadas (S/N).
* Verificación del sistema DC, rectificadores.
* Ajuste de cables, terminales de DC del rectificador y su distribuidor.
* Verificación de la distribución de corriente en cada módulo.
* Cambio parcial o total de rectificador en caso de daño irreversible del equipo.

##### Banco de baterías estacionario y gabinete

La empresa contratista deberá realizar el mantenimiento preventivo de todos los bancos de baterías, se especifican las siguientes actividades de mantenimiento:

* Medición y registro del voltaje DC en flotación de cada celda (Volts).
* Medición y registro del voltaje DC en flotación del banco de baterías (Volts).
* Medición y registro de la temperatura de operación de cada celda (°C).
* Medición de la densidad de cada celda en baterías plomo-ácidas.
* Medición de la corriente de carga del banco de baterías (Amperios).
* Verificación, limpieza y ajuste de las terminales de las celdas del banco de baterías.
* Revisión y pruebas de descarga del banco de baterías por al menos 1 hora.
* Medición de la temperatura ambiente en la sala de baterías
* Verificación de las condiciones del soporte del banco de baterías
* Verificación del tiempo de autonomía en forma anual.
* Limpieza del gabinete, ajuste de terminales del banco de baterías.
* Revisión de ventiladores del gabinete y cambio en caso necesario.
* Cambio del banco de baterías en caso de degradación del banco, por baterías nuevas entregadas por ENTEL S.A., incluye el traslado de baterías hasta la estación de comunicaciones.

##### UPS

Los equipos UPS están instalados para proveer energía eléctrica no interrumpida a equipos de comunicación muy importantes, por lo cual, el mantenimiento preventivo se considera de alto riesgo (tomar previsiones para evitar o minimizar la afección de servicios de telecomunicaciones), se especifican las siguientes actividades de mantenimiento:

* El mantenimiento preventivo consiste en la ejecución de las siguientes actividades:
* Medición y registro del voltaje AC de entrada (Volts).
* Medición y registro de la corriente de entrada (Amperios).
* Medición y registro del voltaje DC del banco de baterías (Volts).
* Medición y registro de la corriente DC de salida (Amperios).
* Medición y registro de la temperatura de baterías del banco (°C).
* Medición y registro del voltaje AC a la salida (Volts).
* Medición y registro de la corriente a la salida (Amperios).
* Medición del tiempo de autonomía del banco de baterías en forma semestral.
* Verificación y control de la distribución de AC UPS en los tableros de la estación.
* Revisión de sobrecalentamiento del cableado en AC y DC.
* Verificación de alarmas activadas (S/N).
* Revisión y pruebas de descarga del banco de baterías por 30 minutos.
* Cambio del banco de baterías en caso de degradación, total o parcial, por banco de baterías nuevas entregadas por ENTEL S.A., incluye el traslado hasta la estación o edificio. Mantenimiento de Bancos de Baterías Estacionarias.

##### Revisión general del grupo electrógeno portátil

Los grupos electrógenos portátiles con los que cuenta ENTEL S.A. en las diferentes regionales deben estar en condiciones de buen funcionamiento para atención de emergencias. Se especifican las siguientes actividades de mantenimiento:

* Verificación del nivel de aceite, agregar en caso necesario.
* Verificación de sistema de refrigeración, agregar en caso necesario.
* Verificación del nivel de combustible, informar si está en nivel bajo.
* Verificación del cargador de baterías, medir voltaje.
* Medición, registro y revisión de baterías de arranque.
* Reemplazo de filtros de aire (si se requiere)
* Cambio de aceite y filtros de aceite (si se requiere según horas de funcionamiento)

##### Baterías de Arranque

Este es un elemento importante para el arranque y encendido de todos los grupos electrógenos, por lo que se deberá realizar las siguientes actividades:

* Medición y registro del voltaje DC en flotación (Volts), temperatura de operación (°C), densidad del electrolito de cada celda.
* Medición de la carga de la batería por 5 segundos con carga de prueba adecuada. El nivel de voltaje no debe bajar de 10.5 VDC.
* Prueba de arranque manual y automática del grupo generador.
* Medición del voltaje y corriente de carga con el grupo encendido (Volts).
* Verificación, limpieza y ajuste de terminales de las baterías de arranque.

El cambio de la batería de arranque en caso de degradación, por batería nueva entregada por ENTEL S.A., es una actividad de mantenimiento correctivo que debe ser notificado a ENTEL S.A.

##### Switch de transferencia – ATS

Se especifican las siguientes actividades de mantenimiento:

* Verificación de indicadores luminosos (leds, focos) en el panel de control.
* Comprobación de los medidores analógicos o digitales en el panel de control.
* Verificación que todos los cables y tornillos terminales estén ajustados, operación de todos los circuitos de protección, arranque automático, transferencia a carga, registro de tiempos, transferencia automática y parada, registro de tiempos.
* Verificación del funcionamiento de indicadores (display, medidores de aguja, leds y focos) de: sobre velocidad, bajo nivel de aceite, alta temperatura del motor, alto/bajo voltaje y sistema de arranque.
* Registro del valor de Voltímetro (Voltios) y Amperímetro (Amperios).
* Registro del valor de frecuencímetro (Hz).
* Verificación del estado de operación transferencia automático (S/N).
* Verificación de los Indicadores de Alarmas (S/N).
* Verificación de la operación manual del equipo ATS.
* Reemplazo de partes dañadas y de todo el equipo en caso de falla mayor.

##### Sistemas de energía solar

Se especifican las siguientes actividades de mantenimiento:

* Verificación de indicadores luminosos (leds, focos) en el controlador solar.
* Verificación que todos los cables y tornillos terminales estén ajustados.
* Verificación de la operación de todos los circuitos de protección.
* Registro del valor de Voltímetro (Voltios) y Amperímetro (Amperios) en el controlador y carga.
* Verificación de los Indicadores de Alarmas (S/N).
* Reemplazo de partes dañadas y de todo el equipo en caso de falla mayor.
* Limpieza de la superficie de los paneles solares.
* Podado de arbustos y árboles que dan sombra a los paneles solares.
* Verificar del banco de baterías del sistema solar, voltaje y corriente de carga.

#### Mantenimiento de sistemas de tierra, pararrayos y protección

Los sistemas de tierra, pararrayos y protección son importantes para proteger los equipos en los sitios de telecomunicaciones por lo que se deberán realizar las siguientes actividades:

* Revisión de protectores de 1er y 2do nivel, monofásicos o trifásicos en tableros, cajas de medidor, equipos ATS, gabinetes de equipos. Reemplazo en caso de daño o falla. Instalación si no se cuenta en tableros y caja de termo magnético principal.
* Revisión del sistema de tierra, medidas del valor del sistema en barra de equipos, de torre, cable de la acometida eléctrica, barra de la sala de energía.
* Ajuste de pernos de barras de tierra en base de torre y barras de tierra de equipos en la torre.
* Revisión ajuste de cables de tierra de antenas y equipos ODU, equipos outdoor a barra de tierra de grounding kit situados en la torre.
* Llenado de agua en los tubos de mantenimiento de los sistemas de tierra.
* Asegurar con pegamento los pernos de las barras de cobre para evitar robos.
* Mejora de uniones de cables de cobre, cable – jabalina y reemplazo de pernos partidos, en casos deterioro.
* Asegurado de terminales y cables de pararrayos a los soportes en caso necesario.

#### Mantenimiento de sistemas de energía grupo-grupo

El mantenimiento de sistemas de suministro de energía eléctrica Grupo-Grupo será realizado por los especialistas. Los grupos de mantenimiento de la empresa contratista realizarán el mantenimiento según el cronograma de visita determinado por las horas de funcionamiento: 250, 500, 1.000 y 5.000 horas de cada grupo electrógeno y deberá ejecutar las siguientes actividades de mantenimiento.

##### Medidas con el motor en funcionamiento

Realizar las siguientes medidas y verificaciones:

* Medición y registro de la presión del aceite en el motor en operación (BAR), temperatura del motor en operación (°C), revoluciones (RPM) del motor en operación
* Registro de horas de funcionamiento del motor.
* Verificación del color del humo a la salida del escape.

Adicionalmente se realizarán las siguientes medidas de AC del grupo generador:

* Medición y registro del voltaje de salida del grupo (Voltios), corriente de salida del grupo (Amperios), registro de la frecuencia (Hz).
* Verificación del funcionamiento en tensión del Alternador de Baja (Voltios).
* Verificación de la corriente de carga de la batería de arranque.
* Verificación de la estabilidad de tensión sin carga y con carga (Voltios, Hz).

##### Mantenimiento con el motor apagado y frío

Realizar las siguientes actividades:

* Revisión de nivel de aceite en motor y tanque suplementario.
* Revisión de nivel de aceite en el filtro de aire, limpieza o cambio.
* Revisión de nivel de polvo en el filtro de aire, limpieza o cambio.
* Revisión de existencia de fugas de combustible.
* Revisión de existencia de fugas de aceite lubricante.
* Verificación de la tensión en las correas impulsoras de las turbinas de aire.
* Nivel de refrigerante en el radiador, corrección.
* Verificar si la rejilla de salida de aire está libre de obstrucciones.
* Medición de cantidad de combustible diesel del tanque diario (Litros).

Adicionalmente, se realizarán las siguientes actividades de mantenimiento sobre el alternador de baja a motor apagado:

* Verificación que todas las conexiones estén ajustadas.
* Verificación si existe juego en el acoplamiento alternador/motor.
* Verificación que el ventilador del alternador esté ajustado.

También deberán realizarse las siguientes medidas y controles sobre el grupo generador:

* Medición de cantidad de diesel en el tanque de almacenamiento (Litros).
* Medición de cantidad de aceite lubricante existente en la estación (Litros).
* Verificación del libre desplazamiento del flotador en tanque de combustible.
* Verificación de la operación de las bombas de combustible.
* Drenaje del sedimento del tanque de servicio diario.
* Verificación de la existencia de fugas en la bomba y tuberías.

##### Mantenimiento de 250 horas

Adicionalmente a las actividades detalladas en los párrafos anteriores se realizarán las siguientes actividades:

* Revisar el nivel de aceite del motor, viscosidad y contenido de carbón.
* Efectuar el cambio de aceite, que debe ser del tipo especificado por la fábrica y el manual del grupo electrógeno.
* Renovar el elemento de filtro de aceite.
* Limpiar el filtro de aire, con aire comprimido.
* Revisar el estado del filtro de combustible, efectuar su limpieza con aire comprimido y su cambio si fuera necesario.
* Verificar, limpiar y ajustar las conexiones de las baterías de arranque.
* Verificar si la coloración del humo a la salida del escape es normal.

##### Mantenimiento de 500 horas

Adicionalmente a las actividades detalladas en los párrafos anteriores de mantenimiento de 250 horas se realizarán las siguientes actividades:

* Reajustar las válvulas de admisión y escape.
* Controlar la tensión de correas, de acuerdo a especificación del modelo de grupo.
* Realizar el mantenimiento del alternador de baja.
* Verificar el juego correcto de las poleas.
* Verificar si existe un excesivo depósito de carbón en la tubería de escape.
* Verificar, con el motor en carga, si existe pérdida de potencia.
* Verificar, limpiar y ajustar las conexiones de las baterías de arranque.
* Verificar si existe ruido en rodamientos (alternador).

##### Mantenimiento de 1.000 horas

Adicionalmente a las actividades detalladas en los párrafos anteriores de mantenimiento de 250 y 500 horas, se realizarán las siguientes actividades:

* Quitar el filtro de aire y si el filtro de aire es seco, limpiar con aire comprimido. Si el filtro de aire es húmedo, lavarlo con diesel y llenar con aceite nuevo.
* Revisar y registrar la presión del aceite y la temperatura del motor.
* Verificar la presión y pulverización de los inyectores.
* Realizar el ajuste de luz de válvulas de admisión y escape.
* Limpiar la tubería de escape y el silenciador de depósitos de carbón.
* Limpiar las aletas de refrigeración.
* Limpiar la cubierta del sistema de ventilación.
* Quitar el motor de arranque, desmontarlo y limpiarlo.
* Realizar la limpieza del alternador de baja.

##### Mantenimiento de 5.000 horas

Adicionalmente a las actividades detalladas en los párrafos de mantenimiento de 250 y 500 y 1000 horas, se realizarán las siguientes actividades:

* + - Desmontaje del grupo en su totalidad.
    - Rectificado de piezas.
    - Medición de cada pieza del motor.
    - Descarbonizado de culatas.
    - Cambio de anillas.
    - Rectificado de cigüeñal.
    - Cambio de cojinetes de bancada, de biela y axiales.
    - Revisión y asentado de válvulas.
    - Revisión y cambio de bujes del árbol de levas.
    - Revisión de bujes de balancines, tren de engranaje, bomba de aceite del carter, ductos de lubricación, toberas.
    - Lavado del interior y exterior del grupo.
    - Revisión de la parte eléctrica del grupo.
    - Revisión del alternador.
    - Armado del motor y del alternador.
    - Overhaul del Grupo Electrógeno.
    - Cambio del Grupo Electrógeno por una unidad nueva o en buen estado (desinstalación del anterior, instalación del nuevo, no incluye el traslado ni materiales).

#### Limpieza de equipos, ambiente y/o caseta de equipos

Limpieza de equipos, escalerillas y cableado:

* Realizar la limpieza de equipos de transmisión, filtros de aire, ventiladores y racks, cableado interno, paneles de distribución de conexiones coaxiales DDF, distribuidores ópticos ODF, distribuidores ETH y otros accesorios. Para la limpieza de equipos en funcionamiento deberá utilizarse extractores especiales de polvo y el trabajo debe realizare con sumo cuidado.
* Limpieza de acometidas, pasamuros, canalizaciones aéreas, subterráneas y superficiales (APM).
* La limpieza interna de equipos de transmisión en estado apagado debe ser considerado un mantenimiento preventivo de alto riesgo, por lo que este trabajo debe ser programado con autorización de ENTEL S.A. tomando todas las previsiones necesarias.

Limpieza del ambiente de equipos, control de humedad y temperatura

* + - Realizar la limpieza del ambiente de equipos (piso y paredes), tomando todas las precauciones para no afectar el normal funcionamiento de equipos.
    - Realizar el control de la limpieza de los equipos y acumulación de polvo en las visitas posteriores, para identificar las causas (Ej. si el sereno deja abierta la puerta de los equipos de transmisión). Para garantizar la confiabilidad de los equipos de transmisión, los mismos deberían estar operando en condiciones óptimas de limpieza, humedad y temperatura especificada por el fabricante.
    - Controlar el funcionamiento del sistema de ventilación y equipos de aire acondicionado.
    - Controlar la temperatura y humedad del ambiente de equipos de transmisión.
    - En sitios donde los equipos estén instalados en contenedores herméticamente cerrados, realizar la medida de la temperatura. En caso de condiciones de riesgo de aumento de temperatura realizar la acción correctiva adecuada e informar inmediatamente.
    - Verificar limpieza de filtros de aire y funcionamiento normal de ventiladores (FAN).

#### Limpieza de equipos de energía y áreas circundantes

La empresa contratista deberá realizar la limpieza de todos los equipos de energía de la estación, ambientes o contenedores donde están instalados estos equipos. Las actividades de limpieza son las siguientes:

* Limpieza de chasis, cubierta de grupos generadores, manchas de aceite, cables de interconexión.
* Limpieza de las baterías de arranque y sus terminales.
* Limpieza del banco de baterías, sus terminales y cables de interconexión.
* Limpieza de la superficie de cada panel del arreglo solar.
* Limpieza de las salas de grupo generador, rectificadores y baterías.
* Limpieza de escalerillas y ductos (aéreos y subterráneos) de los cables de energía.

#### Verificación de infraestructura civil

Se debe realizar las siguientes tareas:

* Verificar la verticalidad de la estructura.
* Verificar si no existe puntos de oxidación en la estructura y tomar fotografías en caso de encontrar anormalidades.
* Verificar la tensión de los cables de arriostramiento.
* Verificar el estado del pintado de la estructura y adjuntar fotografías en caso de encontrar anormalidades.

### Periodicidad del mantenimiento preventivo

El mantenimiento preventivo especificado en el presente anexo se ejecutará con periodicidad cuatrimestral. En la tabla se detalla las cantidades por Centros de Mantenimiento (CM) y Subcentros de Mantenimiento (SCM).

En el caso de sitios solo con repetidores de móvil (GSM, UMTS y LTE) urbanos y/o micro radio bases urbanas no se realizara el mantenimiento preventivo.

***Tabla con cantidad de sitios y periodicidad***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zona** | **Regional** | **CM / SCM** | **RR móvil y MU urbanas (exentas de Preventivo)** | **Mant. Preventivo Cuatrimestral** | **Total sitios** |
| 1 | **La Paz** | CM\_La Paz | 62 | 199 | 261 |
| 1 | **La Paz** | SCM\_Achacachi |  | 61 | 61 |
| 1 | **La Paz** | SCM\_Caranavi |  | 32 | 32 |
| 1 | **La Paz** | SCM\_El Alto | 25 | 126 | 151 |
| 1 | **La Paz** | SCM\_Patacamaya |  | 61 | 61 |
|  | **Total La Paz** |  | **87** | **479** | **566** |
| 1 | **Pando** | CM\_Cobija | 14 | 47 | 61 |
|  | **Total Pando** |  | **14** | **47** | **61** |
| **Total Zona 1** | | | **101** | **526** | **627** |
| 3 | **Chuquisaca** | CM\_Sucre | 25 | 94 | 119 |
| 3 | **Chuquisaca** | SCM\_Camargo |  | 19 | 19 |
| 3 | **Chuquisaca** | SCM\_Monteagudo |  | 15 | 15 |
| 3 | **Chuquisaca** | SCM\_Padilla |  | 30 | 30 |
|  | **Total Chuquisaca** |  | **25** | **158** | **183** |
| 3 | **Potosi** | CM\_Potosi | 37 | 60 | 97 |
| 3 | **Potosi** | SCM\_Llallagua |  | 40 | 40 |
| 3 | **Potosi** | SCM\_Tupiza |  | 44 | 44 |
| 3 | **Potosi** | SCM\_Uyuni |  | 32 | 32 |
|  | **Total Potosí** |  | **37** | **176** | **213** |
| 3 | **Tarija** | CM\_Tarija | 26 | 80 | 106 |
| 3 | **Tarija** | SCM\_Bermejo |  | 21 | 21 |
| 3 | **Tarija** | SCM\_Villamontes |  | 39 | 39 |
|  | **Total Tarija** |  | **26** | **140** | **166** |
| **Total Zona 3** | | | **88** | **474** | **562** |
| 4 | **Beni** | CM\_Trinidad | 28 | 56 | 84 |
| 4 | **Beni** | SCM\_Riberalta |  | 46 | 46 |
| 4 | **Beni** | SCM\_San Borja |  | 20 | 20 |
|  | **Total Beni** |  | **28** | **122** | **150** |
| 4 | **Santa Cruz** | CM\_Santa Cruz | 44 | 223 | 267 |
| 4 | **Santa Cruz** | SCM\_Camiri |  | 24 | 24 |
| 4 | **Santa Cruz** | SCM\_Montero |  | 35 | 35 |
| 4 | **Santa Cruz** | SCM\_Puerto Suarez |  | 28 | 28 |
| 4 | **Santa Cruz** | SCM\_Samaipata |  | 21 | 21 |
| 4 | **Santa Cruz** | SCM\_San Ignacio de Velasco |  | 20 | 20 |
| 4 | **Santa Cruz** | SCM\_San Jose de Chiquitos |  | 19 | 19 |
| 4 | **Santa Cruz** | SCM\_San Ramon |  | 34 | 34 |
| 4 | **Santa Cruz** | SCM\_Vallegrande |  | 24 | 24 |
| 4 | **Santa Cruz** | SCM\_Yapacani |  | 28 | 28 |
|  | **Total Santa Cruz** |  | **44** | **456** | **500** |
| **Total Zona 4** | | | **72** | **578** | **650** |
|  | **TOTAL** |  | **261** | **1578** | **1839** |

### Informe de mantenimiento preventivo

La empresa contratista presentará el informe de mantenimiento preventivo a los Responsables Regionales de Operación y Mantenimiento de ENTEL S.A. en formatos establecidos y de manera mensual, el plazo límite es hasta 10 días calendario después de finalizado el mes.

El informe de mantenimiento consta de los siguientes volúmenes:

* Volumen 1 Mantenimiento Preventivo de Infraestructura de Estación
* Volumen 2 Mantenimiento Preventivo de equipos de energía
* Volumen 3 Mantenimiento Preventivo de radioenlaces
* Volumen 4 Mantenimiento Preventivo de terminales VSAT
* Volumen 5 Mantenimiento Preventivo de Radio bases
* Volumen 6 Mantenimiento Preventivo de nodos

Cada volumen deberá tener la Tabla Resumen de ejecución de mantenimiento preventivo con la siguiente información:

* Nombre de la estación o nodo (nombre de segmento de fibra óptica)
* Fecha programada
* Fecha de ejecución
* Trabajos pendientes
* Elementos en estado crítico (riesgo)
* Comentarios

Los trabajos no ejecutados (pendientes) deben ser respaldados con justificaciones que indiquen las razones de no resolver las fallas en el preventivo, deben tener una descripción adicional que justifique la solución posterior y proponerse la fecha de solución o conclusión, para evitar la penalización.

Si algún equipo, elemento o dispositivo está en condiciones críticas, se debe presentar una descripción adicional (adjuntar informe fotográfico) y recomendar la solución óptima.

La copia de este reporte ampliado debe ser remitido con urgencia por correo electrónico a los responsables de mantenimiento correctivo y supervisores de ENTEL S.A.

A cada volumen adjuntar los reportes aprobados por ENTEL S.A. correspondientes a cada estación o nodo, en el mismo orden de la Tabla Resumen:

* + - A Volumen 1 adjuntar los siguientes reportes:
* Limpieza de equipos de energía y áreas circundantes
* Mantenimiento de la caseta de equipos y área perimetral
* Mantenimiento de sistema de iluminación de estación
* Equipos de climatización y control del ambiente de equipos
* Reporte del estado de caminos de acceso
  + - A Volumen 2 adjuntar los siguientes reportes:
* Mantenimiento en tableros de distribución eléctrica AC y DC, equipos rectificadores, banco de baterías estacionario y gabinete, equipos UPS, baterías de arranque, switch de transferencia ATS, sistemas de tierra, pararrayos y protección de transitorios, paneles solares
* Verificación del estado de funcionamiento de ATS (conmutación red comercial-grupo)
* Revisión y mantenimiento preventivo general del grupo electrógeno
* Reporte de insumos y materiales utilizados
* Información de relevamiento y documentación esquemática, diagramas de bloques y conexión unifilar de equipos de energía
  + - AVolumen 3, adjuntar los siguientes reportes:
* Mantenimiento preventivo de elementos de infraestructura de transmisión
* Limpieza de equipos y elementos de transmisión, limpieza del ambiente o caseta de equipos
* Control de temperatura y humedad del ambiente de equipos
* Información de relevamiento y documentación esquemática, diagramas de bloques y conexiones unifilares de los equipos de transmisión actualizados en la última visita.
  + - AVolumen 4, adjuntar los siguientes reportes:
* Mantenimiento preventivo de elementos de infraestructura de transmisión
* Limpieza de equipos y elementos de la terminal VSAT
* Información de relevamiento y documentación esquemática, diagramas de bloques y conexiones unifilares de los equipos de transmisión actualizados en la última visita.
  + - A Volumen 5 adjuntar los siguientes reportes:
* Mantenimiento preventivo de elementos de infraestructura de radio bases
* Limpieza de equipos y elementos de radio bases, limpieza del ambiente o caseta de equipos
* Información de relevamiento y documentación esquemática, diagramas de bloques y conexiones unifilares de los equipos y elementos de radio bases actualizados en la última visita. Informe fotográfico de estación.
  + - A Volumen 6 adjuntar los siguientes reportes:
* Limpieza de equipos y áreas circundantes
* Mantenimiento del gabinete de equipos
* Mantenimiento de sistema de energía del nodo
* Equipos de climatización y control del ambiente de equipos

Todos los reportes deberán presentarse en formularios apropiados y debidamente llenados en sitio durante la ejecución de mantenimiento preventivo.

La revisión de reportes y certificación de trabajos ejecutados se realizará según el avance de los trabajos de mantenimiento durante el periodo establecido (cuatrimestre), de manera que los trabajos observados sean corregidos y certificados antes del inicio del siguiente periodo.

Los informes de trabajos de mantenimiento preventivo deberán ser revisados, validados, conciliados y certificados por los Supervisores y Responsables de Operación y Mantenimiento de las Regionales de ENTEL S.A. y el Responsable de la empresa contratista.

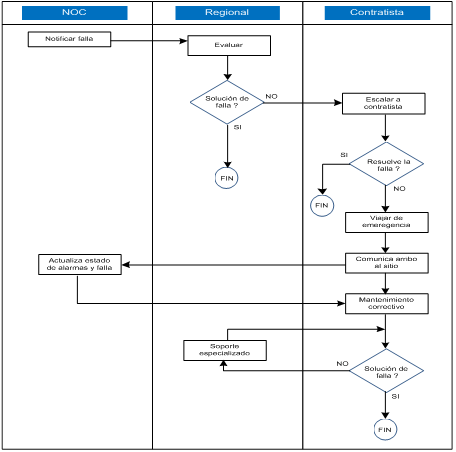
## Mantenimiento correctivo

Las actividades de mantenimiento correctivo, por lo general, son actividades programadas y no programadas, destinadas a la verificación y corrección de las anomalías, defectos y/o averías detectadas en los elementos, equipos o enlaces de la red de transmisión, radio bases, nodos de acceso, equipos e infraestructura de estación, elementos de protección, equipos de suministro de energía eléctrica y climatización a través de diversos indicadores (alarmas, reclamos, observaciones de tráfico, indicadores de desempeño y calidad, notificaciones).

Por lo indicado una intervención correctiva no es únicamente aquella que se origina porque existe una falla con corte de servicio, sino también intervenciones que se solicitan a fin de modificar, corregir o mejorar un elemento de red o sistema auxiliar con alguna anomalía en su funcionamiento (falla de equipo de respaldo y/o elementos pasivos).

Las actividades de mantenimiento correctivo deben disminuir y reducirse al mínimo posible como efecto de las actividades de mantenimiento preventivo.

En caso de encontrarse equipos nuevos con instalación incompleta o defectuosa reportar a los responsables regionales para sus acciones.





### Tiempos máximos de restablecimiento (SLA)

La contratista deberá realizar trabajos de diagnóstico y reparación de falla en tiempos menores o iguales a tiempos máximos de restablecimiento establecidos.

En caso de afección de servicios, se podrá implementar soluciones de emergencia con el fin de restablecer los servicios afectados en menor tiempo posible, la solución definitiva se programará para horas de menor tráfico (ventana de mantenimiento de Hrs. 01:00 a 5:00am).

Los tiempos máximos de restablecimiento establecidos están en el siguiente cuadro:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TIPO DE FALLA** | **Tiempo MÁXIMO de restablecimiento** | **Comentarios** |
| CON CORTE DE SERVICIO | * Sistema o equipo en área urbana: cuatro (4) horas desde el momento de la notificación de la falla. * Sistema o equipo en área rural: a partir de la notificación de la falla: cuatro (4) horas más el tiempo de viaje a la estación indicado en las tablas de estaciones. | Este tipo de falla se refiere a fallas en cualquiera de los sistemas instalados en una estación y que la misma origina una indisponibilidad de uso del servicio.  Problemas muy serios que ponen en riesgo la integridad de la estación y/o equipos allí instalados.  Problemas que pueden llegar a ser críticos en muy poco tiempo y que ponen en peligro la continuidad del servicio. |
| SIN CORTE DE SERVICIO | * Área urbana: ocho (8) horas desde el momento de la notificación de la falla. * Área rural: a partir de la notificación de la falla: ocho (8) horas más el tiempo de viaje a la estación, indicado en las tablas de estaciones | Es una falla que se manifiesta mediante alarmas o degradación de indicadores de desempeño, pero no afectan los servicios o afectan parcialmente. |

El tiempo de restablecimiento se computa desde el momento de notificación del ticket de falla hasta el restablecimiento del funcionamiento normal del enlace o equipo afectado.

El contratista y el NOC deben registrar fecha y hora de la solución de la falla, esta información es la más importante para la evaluación del tiempo de restablecimiento del servicio (cierre técnico del ticket de falla).

Una vez reparada la falla se efectuará el monitoreo del sistema durante un periodo mínimo de una hora de acuerdo a las características de operación de equipos y la causa que provocó la falla en coordinación con el NOC, constatando que la falla fue solucionada. Esta información debe ser revisada y aprobada por supervisor regional de OyM como cierre administrativo del RIF (reporte inmediato de fallas).

Una vez reparada la falla, dentro de las 48 horas siguientes la empresa contratista deberá enviar el formulario de mantenimiento correctivo de equipos a través de correo electrónico y registrar en el GFM.Sí la falla no fuera atribuible a Entel S.A., al informe se deberá adjuntar la documentación de justificación correspondiente.

La información registrada en este formulario se utilizará para la gestión inmediata de la reparación de módulos averiados y control del movimiento de repuestos.

En caso de no solucionarse la falla por falta de repuestos, cuya provisión es atribuible a ENTEL S.A., el tiempo máximo de restablecimiento se medirá hasta el momento de la notificación del diagnóstico a ENTEL S.A. y la identificación del equipo o modulo en falla.

Los retrasos en cumplimiento en tiempos máximos de restablecimiento atribuibles a causas de fuerza mayor no serán computados para la evaluación del cumplimiento, paro lo cual la empresa contratista deberá presentar los documentos de descargo.

## Organización de la empresa contratista

La contratista debe contar con la infraestructura suficiente para cumplir con los objetivos de mantenimiento preventivo y correctivo.



### Requerimiento de recursos humanos, técnicos y logísticos

El requerimiento de la cantidad de recursos: humanos, técnicos y logísticos por centro o subcentro de mantenimiento y por zona están en la Tabla.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zona** | **Regional** | | | **CM / SCM** | **Estaciones** | | | **RRHH** | | | | **Recursos Técnicos y Logísticos** | | | |
| **Total** | **Rural** | **Urbano** | **No. GT** | **Resp. Zona** | **No. especialistas** | **No. Técnicos** | **No. Vehículos** | **Lote de Eq. y Herr. Zona** | **Lote de Eq. y Herr. CM/SCM** | **Lote de Eq. y Herr. GT** |
| 1 | **La Paz** | | | CM\_La Paz | 261 | 27 | 234 | 5 | 1 | 2 | 8 | 5 | 1 | 1 | 5 |
| 1 | **La Paz** | | | SCM\_Achacachi | 61 | 61 |  | 2 |  |  | 4 | 2 |  | 1 | 2 |
| 1 | **La Paz** | | | SCM\_Caranavi | 32 | 32 |  | 1 |  |  | 2 | 1 |  | 1 | 1 |
| 1 | **La Paz** | | | SCM\_El Alto | 151 | 24 | 127 | 4 |  |  | 8 | 4 |  | 1 | 4 |
| 1 | **La Paz** | | | SCM\_Patacamaya | 61 | 61 |  | 1 |  |  | 2 | 1 |  | 1 | 1 |
| **Total La Paz** | | | | | **566** | **205** | **361** | **13** | **1** | **2** | **24** | **13** | **1** | **5** | **13** |
| 1 | **Pando** | | | CM\_Cobija | 61 | 31 | 30 | 1 |  | 2 |  | 1 |  | 1 | 1 |
| **Total Pando** | | | | | **61** | **31** | **30** | **1** |  | **2** |  | **1** |  | **1** | **1** |
| **Total Zona 1** | | | | | **627** | **236** | **391** | **14** | **1** | **4** | **24** | **14** | **1** | **6** | **14** |
| 3 | **Chuquisaca** | | | CM\_Sucre | 119 | 32 | 87 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 3 | **Chuquisaca** | | | SCM\_Camargo | 19 | 19 |  | 1 |  |  | 2 | 1 |  | 1 | 1 |
| 3 | **Chuquisaca** | | | SCM\_Monteagudo | 15 | 15 |  | 1 |  |  | 2 | 1 |  | 1 | 1 |
| 3 | **Chuquisaca** | | | SCM\_Padilla | 30 | 30 |  | 1 |  |  | 2 | 1 |  | 1 | 1 |
| **Total Chuquisaca** | | | | | **183** | **96** | **87** | **5** | **1** | **2** | **8** | **5** | **1** | **4** | **5** |
| 3 | **Potosí** | | | CM\_Potosi | 97 | 40 | 57 | 2 |  | 2 | 2 | 2 |  | 1 | 2 |
| 3 | **Potosí** | | | SCM\_Llallagua | 40 | 40 |  | 1 |  |  | 2 | 1 |  | 1 | 1 |
| 3 | **Potosí** | | | SCM\_Tupiza | 44 | 44 |  | 1 |  |  | 2 | 1 |  | 1 | 1 |
| 3 | **Potosí** | | | SCM\_Uyuni | 32 | 32 |  | 1 |  |  | 2 | 1 |  | 1 | 1 |
| **Total Potosí** | | | | | **213** | **156** | **57** | **5** |  | **2** | **8** | **5** |  | **4** | **5** |
| 3 | **Tarija** | | | CM\_Tarija | 106 | 40 | 66 | 2 |  | 2 | 2 | 2 |  | 1 | 2 |
| 3 | **Tarija** | | | SCM\_Bermejo | 21 | 21 |  | 1 |  |  | 2 | 1 |  | 1 | 1 |
| 3 | **Tarija** | | | SCM\_Villamontes | 39 | 39 |  | 1 |  |  | 2 | 1 |  | 1 | 1 |
| **Total Tarija** | | | | | **166** | **100** | **66** | **4** |  | 2 | 6 | **4** |  | **3** | **4** |
| **Total Zona 3** | | | | | **562** | **352** | **210** | **14** | **1** | **6** | **22** | **14** | **1** | **11** | **14** |
| 4 | **Beni** | | | CM\_Trinidad | 84 | 42 | 42 | 2 |  | 2 | 2 | 2 |  | 1 | 2 |
| 4 | **Beni** | | | SCM\_Riberalta | 46 | 46 |  | 1 |  |  | 2 | 1 |  | 1 | 1 |
| 4 | **Beni** | | | SCM\_San Borja | 20 | 20 |  | 1 |  |  | 2 | 1 |  | 1 | 1 |
| **Total Beni** | | | | | **150** | **108** | **42** | **4** |  | **2** | **6** | **4** |  | **3** | **4** |
| 4 | **Santa Cruz** | | | CM\_Santa Cruz | 267 | 21 | 246 | 6 | 1 | 2 | 10 | 6 | 1 | 1 | 6 |
| 4 | **Santa Cruz** | | | SCM\_Camiri | 24 | 24 |  | 1 |  |  | 2 | 1 |  | 1 | 1 |
| 4 | **Santa Cruz** | | | SCM\_Montero | 35 | 33 | 2 | 1 |  |  | 2 | 1 |  | 1 | 1 |
| 4 | **Santa Cruz** | | | SCM\_Puerto Suarez | 28 | 28 |  | 1 |  |  | 2 | 1 |  | 1 | 1 |
| 4 | **Santa Cruz** | | | SCM\_Samaipata | 21 | 21 |  | 1 |  |  | 2 | 1 |  | 1 | 1 |
| 4 | **Santa Cruz** | | | SCM\_San Ignacio de Velasco | 20 | 20 |  | 1 |  |  | 2 | 1 |  | 1 | 1 |
| 4 | **Santa Cruz** | | | SCM\_San Jose de Chiquitos | 19 | 19 |  | 1 |  |  | 2 | 1 |  | 1 | 1 |
| 4 | **Santa Cruz** | | | SCM\_San Ramon | 34 | 34 |  | 1 |  |  | 2 | 1 |  | 1 | 1 |
| 4 | **Santa Cruz** | | | SCM\_Vallegrande | 24 | 24 |  | 1 |  |  | 2 | 1 |  | 1 | 1 |
| 4 | **Santa Cruz** | | | SCM\_Yapacani | 28 | 28 |  | 1 |  |  | 2 | 1 |  | 1 | 1 |
| **Total Santa Cruz** | | | | | **500** | **252** | **248** | **15** | **1** | **2** | **28** | **15** | **1** | **10** | **15** |
| **Total Zona 4** | | | | | **650** | **360** | **290** | **19** | **1** | **4** | **34** | **19** | **1** | **13** | **19** |
|  | | **TOTAL** |  | | **1839** | **948** | **891** | **47** | **3** | **14** | **80** | **47** | **3** | **30** | **47** |

### Información complementaria de cantidad de estaciones y equipamiento

En la Tabla 2, está la información de estaciones de las Redes de Radioenlaces, Acceso Celular, WiMax, RLL y Nodos.

**Tabla 2. Información de estaciones redes de radioenlaces, acceso celular, WiMax, RLL y nodos**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zona** | **Regional** | **CM / SCM** | **Estaciones** | | | **Tipo de estaciones** | | | | |
| **Total** | **Rural** | **Urbano** | **Acceso celular** | **MU** | **Nodo de datos** | **Repetidora GSM/UMTS** | **Transmisión Radio Enlaces** |
| 1 | **La Paz** | CM\_La Paz | 261 | 27 | 234 | 171 | 37 | 26 | 26 | 1 |
| 1 | **La Paz** | SCM\_Achacachi | 61 | 61 |  | 58 |  |  | 1 | 2 |
| 1 | **La Paz** | SCM\_Caranavi | 32 | 32 |  | 30 |  |  | 1 | 1 |
| 1 | **La Paz** | SCM\_El Alto | 151 | 24 | 127 | 118 | 3 | 7 | 23 |  |
| 1 | **La Paz** | SCM\_Patacamaya | 61 | 61 |  | 54 |  | 1 | 2 | 4 |
|  | **Total La Paz** |  | **566** | **205** | **361** | **431** | **40** | **34** | **53** | **8** |
| 1 | **Pando** | CM\_Cobija | 61 | 31 | 30 | 46 | 14 |  |  | 1 |
|  | **Total Pando** |  | **61** | **31** | **30** | **46** | **14** |  |  | **1** |
| **Total Zona 1** | | | **627** | **236** | **391** | **477** | **54** | **34** | **53** | **9** |
| 3 | **Chuquisaca** | CM\_Sucre | 119 | 32 | 87 | 87 | 15 | 4 | 12 | 1 |
| 3 | **Chuquisaca** | SCM\_Camargo | 19 | 19 |  | 17 |  |  |  | 2 |
| 3 | **Chuquisaca** | SCM\_Monteagudo | 15 | 15 |  | 13 |  |  |  | 2 |
| 3 | **Chuquisaca** | SCM\_Padilla | 30 | 30 |  | 28 |  |  |  | 2 |
|  | **Total Chuquisaca** |  | **183** | **96** | **87** | **145** | **15** | **4** | **12** | **7** |
| 3 | **Potosi** | CM\_Potosi | 97 | 40 | 57 | 55 | 37 | 1 |  | 4 |
| 3 | **Potosi** | SCM\_Llallagua | 40 | 40 |  | 36 |  |  | 1 | 3 |
| 3 | **Potosi** | SCM\_Tupiza | 44 | 44 |  | 43 |  |  |  | 1 |
| 3 | **Potosi** | SCM\_Uyuni | 32 | 32 |  | 31 |  |  |  | 1 |
|  | **Total Potosi** |  | **213** | **156** | **57** | **165** | **37** | **1** | **1** | **9** |
| 3 | **Tarija** | CM\_Tarija | 106 | 40 | 66 | 72 | 24 | 5 | 2 | 3 |
| 3 | **Tarija** | SCM\_Bermejo | 21 | 21 |  | 14 |  | 1 | 6 |  |
| 3 | **Tarija** | SCM\_Villamontes | 39 | 39 |  | 31 |  | 1 | 7 |  |
|  | **Total Tarija** |  | **166** | **100** | **66** | **117** | **24** | 7 | 15 | **3** |
| **Total Zona 3** | | | **562** | **352** | **210** | **427** | **76** | **12** | **28** | **19** |
| 4 | **Beni** | CM\_Trinidad | 84 | 42 | 42 | 56 | 28 |  |  |  |
| 4 | **Beni** | SCM\_Riberalta | 46 | 46 |  | 43 |  | 1 | 1 | 1 |
| 4 | **Beni** | SCM\_San Borja | 20 | 20 |  | 18 |  |  | 1 | 1 |
|  | **Total Beni** |  | **150** | **108** | **42** | **117** | **28** | **1** | **2** | **2** |
| 4 | **Santa Cruz** | CM\_Santa Cruz | 267 | 21 | 246 | 191 | 28 | 30 | 16 | 2 |
| 4 | **Santa Cruz** | SCM\_Camiri | 24 | 24 |  | 22 |  | 1 |  | 1 |
| 4 | **Santa Cruz** | SCM\_Montero | 35 | 33 | 2 | 34 |  | 1 |  |  |
| 4 | **Santa Cruz** | SCM\_Puerto Suarez | 28 | 28 |  | 25 |  |  | 1 | 2 |
| 4 | **Santa Cruz** | SCM\_Samaipata | 21 | 21 |  | 18 |  |  |  | 3 |
| 4 | **Santa Cruz** | SCM\_San Ignacio de Velasco | 20 | 20 |  | 17 |  |  |  | 3 |
| 4 | **Santa Cruz** | SCM\_San Jose de Chiquitos | 19 | 19 |  | 17 |  |  |  | 2 |
| 4 | **Santa Cruz** | SCM\_San Ramon | 34 | 34 |  | 31 |  |  |  | 3 |
| 4 | **Santa Cruz** | SCM\_Vallegrande | 24 | 24 |  | 20 |  | 1 |  | 3 |
| 4 | **Santa Cruz** | SCM\_Yapacani | 28 | 28 |  | 25 |  |  |  | 3 |
|  | **Total Santa Cruz** |  | **500** | **252** | **248** | **400** | **28** | **33** | **17** | **22** |
| **Total Zona 4** | | | **650** | **360** | **290** | **517** | **56** | **34** | **19** | **24** |
|  | **TOTAL** |  | **1839** | **948** | **891** | **1421** | **186** | **80** | **100** | **52** |

**Tabla 3. Equipos en estaciones redes de radioenlaces, acceso celular, WiMax, RLL y nodos**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zona** | **Regional** | **CM / SCM** | **Estaciones** | | | **RADIOBASES** | | | | | | **TRANSMISION** | | | | **ENERGIA** | | | | |
| **Total** | **Rural** | **Urbano** | **BTS** | **NODO B** | **ENODOB** | **Repetidor MOVIL** | **WiMax** | **RLL** | **Radio Enlace** | **Nodos IP** | **Satelital** | **HDSL** | **Grupo del pueblo** | **Grupo + Grupo** | **Paneles** | **Paneles +Grupo** | **Red Comercial** |
| 1 | **La Paz** | CM\_La Paz | 261 | 27 | 234 | 180 | 282 | 122 | 36 | 7 | 1 | 99 | 121 | 4 | 20 | 2 |  | 0 | 1 | 258 |
| 1 | **La Paz** | SCM\_Achacachi | 61 | 61 |  | 52 | 35 | 0 | 1 |  | 1 | 76 | 2 | 14 | 1 |  |  | 0 |  | 61 |
| 1 | **La Paz** | SCM\_Caranavi | 32 | 32 |  | 28 | 16 | 0 | 1 |  |  | 43 | 1 | 8 | 0 | 1 |  | 0 |  | 31 |
| 1 | **La Paz** | SCM\_El Alto | 151 | 24 | 127 | 120 | 128 | 54 | 26 |  | 1 | 112 | 67 | 4 | 4 |  |  | 0 |  | 151 |
| 1 | **La Paz** | SCM\_Patacamaya | 61 | 61 |  | 51 | 29 | 0 | 2 |  |  | 82 | 1 | 8 | 0 |  |  | 1 |  | 60 |
|  | **Total La Paz** |  | **566** | **205** | **361** | **431** | **490** | **176** | **66** | **7** | **3** | **412** | **192** | **38** | **25** | **3** |  | **1** | **1** | **561** |
| 1 | **Pando** | CM\_Cobija | 61 | 31 | 30 | 45 | 44 | 7 | 2 |  |  | 6 | 21 | 19 | 0 |  | 3 | 14 |  | 44 |
|  | **Total Pando** |  | **61** | **31** | **30** | **45** | **44** | **7** | **2** |  |  | **6** | **21** | **19** | **0** |  | **3** | **14** |  | **44** |
| **Total Zona 1** | | | **627** | **236** | **391** | **476** | **534** | **183** | **68** | **7** | **3** | **418** | **213** | **57** | **25** | **3** | **3** | **15** | **1** | **605** |
| 3 | **Chuquisaca** | CM\_Sucre | 119 | 32 | 87 | 86 | 99 | 19 | 17 | 1 |  | 96 | 40 | 6 | 2 |  | 3 | 0 |  | 116 |
| 3 | **Chuquisaca** | SCM\_Camargo | 19 | 19 |  | 19 | 8 | 0 | 0 |  |  | 25 | 5 | 3 | 0 |  |  | 0 |  | 19 |
| 3 | **Chuquisaca** | SCM\_Monteagudo | 15 | 15 |  | 13 | 10 | 0 | 0 |  |  | 19 | 3 | 4 | 0 |  |  | 0 |  | 15 |
| 3 | **Chuquisaca** | SCM\_Padilla | 30 | 30 |  | 32 | 13 | 0 | 0 |  |  | 57 | 0 | 1 | 0 |  | 6 | 0 |  | 24 |
| **Total Chuquisaca** | | | **183** | **96** | **87** | **150** | **130** | **19** | **17** | **1** |  | **197** | **48** | **14** | **2** |  | **9** | **0** |  | **174** |
| 3 | **Potosi** | CM\_Potosi | 97 | 40 | 57 | 51 | 87 | 9 | 0 | 1 | 3 | 90 | 28 | 0 | 0 |  |  | 1 |  | 96 |
| 3 | **Potosi** | SCM\_Llallagua | 40 | 40 |  | 29 | 21 | 3 | 2 |  |  | 50 | 6 | 4 | 0 |  |  | 0 |  | 40 |
| 3 | **Potosi** | SCM\_Tupiza | 44 | 44 |  | 41 | 32 | 5 | 0 |  |  | 40 | 9 | 7 | 1 |  | 1 | 0 |  | 43 |
| 3 | **Potosi** | SCM\_Uyuni | 32 | 32 |  | 29 | 26 | 2 | 0 |  |  | 30 | 6 | 6 | 0 | 1 |  | 2 |  | 29 |
|  | **Total Potosi** |  | **213** | **156** | **57** | **150** | **166** | **19** | **2** | **1** | **3** | **210** | **49** | **17** | **1** | **1** | **1** | **3** |  | **208** |
| 3 | **Tarija** | CM\_Tarija | 106 | 40 | 66 | 68 | 111 | 14 | 2 | 1 |  | 79 | 59 | 3 | 1 |  | 1 | 0 |  | 105 |
| 3 | **Tarija** | SCM\_Bermejo | 21 | 21 |  | 13 | 10 | 1 | 8 |  |  | 17 | 3 | 2 | 0 |  |  | 0 |  | 21 |
| 3 | **Tarija** | SCM\_Villamontes | 39 | 39 |  | 35 | 21 | 3 | 9 |  |  | 42 | 21 | 3 | 0 |  | 2 | 0 |  | 37 |
|  | **Total Tarija** |  | **166** | **100** | **66** | **116** | **142** | **18** | **19** | **1** |  | **138** | **83** | **8** | **1** |  | **3** | **0** |  | **163** |
| **Total Zona 3** | | | **562** | **352** | **210** | **416** | **438** | **56** | **38** | **3** | **3** | **545** | **180** | **39** | **4** | **1** | **13** | **3** |  | **545** |
| 4 | **Beni** | CM\_Trinidad | 84 | 42 | 42 | 57 | 92 | 9 | 0 |  |  | 47 | 28 | 23 | 0 |  | 4 | 13 | 1 | 66 |
| 4 | **Beni** | SCM\_Riberalta | 46 | 46 |  | 38 | 24 | 4 | 2 |  | 1 | 13 | 6 | 21 | 0 |  | 3 | 13 | 8 | 22 |
| 4 | **Beni** | SCM\_San Borja | 20 | 20 |  | 23 | 16 | 0 | 1 |  | 1 | 28 | 7 | 0 | 0 |  | 1 | 2 |  | 17 |
|  | **Total Beni** |  | **150** | **108** | **42** | **118** | **132** | **13** | **3** |  | **2** | **88** | **41** | **44** | **0** |  | **8** | **28** | **9** | **105** |
| 4 | **Santa Cruz** | CM\_Santa Cruz | 267 | 21 | 246 | 189 | 293 | 107 | 19 | 11 | 2 | 138 | 171 | 0 | 25 |  |  | 0 |  | 267 |
| 4 | **Santa Cruz** | SCM\_Camiri | 24 | 24 |  | 22 | 14 | 0 | 0 |  |  | 25 | 4 | 1 | 0 |  |  | 0 | 2 | 22 |
| 4 | **Santa Cruz** | SCM\_Montero | 35 | 33 | 2 | 32 | 31 | 4 | 0 |  |  | 58 | 4 | 0 | 0 |  |  | 0 |  | 35 |
| 4 | **Santa Cruz** | SCM\_Puerto Suarez | 28 | 28 |  | 24 | 12 | 0 | 2 |  | 2 | 48 | 8 | 3 | 0 |  | 2 | 2 |  | 24 |
| 4 | **Santa Cruz** | SCM\_Samaipata | 21 | 21 |  | 16 | 12 | 0 | 0 |  |  | 20 | 0 | 0 | 0 |  |  | 1 |  | 20 |
| 4 | **Santa Cruz** | SCM\_San Ignacio de Velasco | 20 | 20 |  | 17 | 11 | 0 | 0 |  |  | 25 | 0 | 4 | 0 |  | 1 | 1 | 1 | 17 |
| 4 | **Santa Cruz** | SCM\_San Jose de Chiquitos | 19 | 19 |  | 17 | 7 | 0 | 1 |  |  | 38 | 1 | 1 | 0 |  |  | 0 | 2 | 17 |
| 4 | **Santa Cruz** | SCM\_San Ramon | 34 | 34 |  | 30 | 14 | 0 | 0 |  |  | 58 | 2 | 5 | 0 |  | 5 | 2 |  | 27 |
| 4 | **Santa Cruz** | SCM\_Vallegrande | 24 | 24 |  | 17 | 13 | 0 | 0 |  |  | 31 | 3 | 1 | 0 | 1 |  | 0 |  | 23 |
| 4 | **Santa Cruz** | SCM\_Yapacani | 28 | 28 |  | 26 | 17 | 1 | 0 |  |  | 42 | 2 | 0 | 0 |  |  | 0 |  | 28 |
|  | **Total Santa Cruz** |  | **500** | **252** | **248** | **390** | **424** | **112** | **22** | **11** | **4** | **483** | **195** | **15** | **25** | **1** | **8** | **6** | **5** | **480** |
| **Total Zona 4** | | | **650** | **360** | **290** | **508** | **556** | **125** | **25** | **11** | **6** | **571** | **236** | **59** | **25** | **1** | **16** | **34** | **14** | **585** |
|  | **TOTAL** |  | **1839** | **948** | **891** | **1400** | **1528** | **364** | **131** | **21** | **12** | **1534** | **629** | **155** | **54** | **5** | **32** | **52** | **15** | **1735** |

### Instrumentos de medición, herramientas y recursos logísticos

La empresa contratista deberá contar con la cantidad necesaria de instrumentos de medición, instrumentos de trabajo y herramientas para cada uno de los rubros de mantenimiento. Los instrumentos de medición y herramientas asignados son dedicados y solamente se utilizarán para realizar las actividades de mantenimiento establecidas en el contrato.

En las siguientes tablas se detalla la lista mínima de equipos de medida y herramientas, recursos logísticos de oficina y vehículos, en Zona, Centro de Mantenimiento, Subcentro de Mantenimiento y Grupos de Trabajo.

Estas listas no son limitativas, en caso de requerirse otros equipos y herramientas, la empresa contratista podrá proveer los mismos a su costo, para un desempeño óptimo de las actividades de mantenimiento.

**Tabla 1 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS POR ZONA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ITEM** | **EQUIPOS DE MEDIDA Y HERRAMIENTAS** | **UNIDAD** | **OBSERVACIONES** |
| 1 | OTDR | Set | Zona |
| 2 | Empalmadora (Fusionadora) | Set |
| 3 | Cortadora de f.o. | Set |
| 4 | Analizador de Espectros de 100 MHZ a 23 GHz | Set |
| 5 | Sensor de Potencia de –30 a 20 dBm, 50 Ohms | Set |
| 6 | Power Meter-Frecuencímetro | Set |
| 7 | Atenuadores fijos de 3 a 30 dB, (para 10, 50 y 100 W) | Set |
| 8 | Site Master (Medidor de ROE) 100 MHz a 3 GHz. | Set |
| 9 | Computadora Desktop (última generación) | Pza |
| 10 | Analizador de Trama 2 Mbit | Set |
| 11 | Analizador de Trama Ethernet | Set |

**Tabla 2 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS POR CENTRO Y SUBCENTRO DE MANTENIMIENTO**

| **ITEM** | **MOBILIARIO Y EQUIPOS DE OFICINA** | **UNIDAD** | **OBSERVACIONES** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Escritorio | Pza | Centro y subcentro de Mantenimiento |
| 2 | Impresora | Pza |
| 3 | Oficina y Almacén (escritorio, estantes, etc) | Set |
| 4 | Servicio de Internet | Set |
| 5 | Teléfono celular asignado con número de emergencia | Pza |
| **EQUIPOS DE MEDIDA Y HERRAMIENTAS** | | | |
| 6 | Pocket Pal Visual Fault Locator | Set | Centro y subcentro de Mantenimiento |
| 7 | Limpia conectores de f.o. | Set |
| 8 | Cinta métrica de 50m | Pza |
| 9 | Soga de (2.5 Ton.) 200 metros blanca | Pza |
| **MALETA DE HERRAMIENTAS EXCLUSIVO PARA TRABAJOS DE ENERGIA, AISLAMIENTO 700 VOLTIOS** | | | |
| 10 | Maleta Herramientas | Pza | Centro y subcentro de Mantenimiento |
| 11 | Juego de desarmadores | Set |
| 12 | Juego de llaves allem | Set |
| 13 | Juego de dados | Set |
| 14 | Juego de llaves mixtas | Set |
| 15 | Llave cressent 10" | Pza |
| 16 | Alicate de fuerza | Pza |
| 17 | Alicate de punta | Pza |
| 18 | Alicate de corte | Pza |
| 19 | Alicate de presión | Pza |
| 20 | Alicate pelacables | Pza |
| 21 | Juego de llaves Tork | Set |
| 22 | Estilete | Pza |
| 23 | Alicate prensa terminales hasta 16 mm2 | Pza |
| 24 | Protector visual anti cortocircuitos | Pza |
| 25 | Guantes aislantes para 700 Voltios | Pza |

**Tabla 3 INSTRUMENTOS Y HERRAMIENTAS POR GRUPO DE MANTENIMIENTO**

| **ITEM** | **EQUIPOS DE MEDIDA Y HERRAMIENTAS** | **UNIDAD** | **OBSERVACIONES** |
| --- | --- | --- | --- |
| **VEHICULO:** | | | |
| 1 | Vehículo 4x4 modelo mayor o igual a 2010, con equipo de seguridad antivuelco y sistema celular de comunicación de otro operador, adecuado para trabajos de mantenimiento y para transportar equipos y materiales, aptos para circulación en diferente tipo de carreteras y caminos de acceso a repetidoras ubicadas en cerros. | Pza | Grupo de Mantenimiento |
| **EQUIPOS DE MEDIDA Y HERRAMIENTAS** | | | |
| 2 | 2 Computadoras Portátiles (Lap Top de última generación, una para cada técnico) | Pza | Grupo de Mantenimiento |
| 3 | Registrador Digital de Temperatura y Humedad. | Set |
| 4 | Intercomunicadores Handy UHF o VHF | Set |
| 5 | GPS | Pza |
| 6 | Teléfono celular con Field Test para cada Sistema (GSM, UMTS y LTE) | Pza |
| 7 | Empalmes mecánicos f.o. (set de ocho unidades) | Set |
| 8 | Medidor de tierras | Pza |
| 9 | Inclinómetro digital | Pza |
| 10 | Binoculares | Pza |
| 11 | Brújula | Pza |
| 12 | Aspiradora Industrial 1500W | Pza |
| 13 | Escalera de Interiores de 6 peldaños | Pza |
| 14 | Tanque de fumigado | Pza |
| 15 | Cinturón de seguridad con línea de vida | Pza |
| 16 | Cámara fotográfica digital 8Mpixels | Pza |
| 17 | Detector de Voltaje CAT IV | Pza |
| **MALETA DE HERRAMIENTAS** | | | |
| 18 | Maleta Herramientas para mantenimiento | Pza | Grupo de Mantenimiento |
| 19 | Juego de desarmadores con aislación | Set |
| 20 | Juego de llaves allem | Set |
| 21 | Juego de desarmadores Torx | Set |
| 22 | Juego de dados 8mm hasta 32mm | Set |
| 23 | Juego de llaves mixtas 8mm hasta 32mm | Set |
| 24 | 2 Cautín eléctrico 40W y 100W punta de plata | Pza |
| 25 | Pasta de soldar y estaño | Pza |
| 26 | Amperímetro AC/DC (Pinza de 0 a 400 A, 0 a 1000 A) | Pza |
| 27 | Multímetro Digital (FLUKE) (lectura automática) | Pza |
| 28 | Llave crescent 15" | Pza |
| 29 | Termómetro con punta Laser | Pza |
| 30 | Juego de cables de prueba para los diferentes terminales | Set |
| 31 | Juego de transiciones | Set |
| 32 | Flexo metro de 5 metros | Pza |
| 33 | Alicate de fuerza | Pza |
| 34 | Alicate de punta | Pza |
| 35 | Alicate de corte | Pza |
| 36 | Alicate de presión | Pza |
| 37 | Alicate Pico de loro | Pza |
| 38 | Alicate prensa terminales hasta 16 mm2 | Pza |
| 39 | Alicate pelacables | Pza |
| 40 | Juego de llaves Torx | Set |
| 41 | Estilete Metálico con repuestos | Pza |
| 42 | Etiquetadora DYMO | Set |
| 43 | Torkímetro | Pza |
| 44 | Taladro eléctrico con percusión | Pza |
| 45 | Martillo | Pza |
| 46 | Sierra mecánica | Pza |
| 47 | Densímetro | Pza |
| 48 | Crimp Tool (climpeador) | Set |
| 49 | Crimping para RJ11 - RJ45 | Set |
| 50 | Manilla antiestática | Pza |
| 51 | Spray Lubricante anti corrosivo | Pza |
| 52 | Spray Limpia Contactos | Pza |
| 53 | Blower de 150W (Limpia CPU) | Pza |
| 54 | Linterna con batería recargable | Pza |
| 55 | Lámpara portátil para piso recargable | Pza |
| 56 | Botiquín de primeros auxilios | Set |

### Información referencial de mantenimiento correctivo

Información de mantenimiento correctivo de un trimestre representativo del año 2015

| **Zona** | **REGIONAL** | **CM / SCM** | **Total Estaciones** | **Sitios con intervención** | **Mantenimiento Correctivo** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cantidad de GFM** | **Área** | | **Tipo de intervención** | | | |
| **Rural** | **Urbano** | **Con Soporte NOC** | **En Sitio** | **Remoto** | **Sin Intervención** |
| 1 | El Alto | Achacachi | 59 | 48 | 483 | 483 |  | 2 | 14 | 10 | 457 |
| 1 | El Alto | Patacamaya | 37 | 25 | 411 | 411 |  |  | 11 | 149 | 251 |
| 1 | La Paz/El Alto | La Paz/El Alto | 366 | 163 | 1132 | 975 | 157 |  | 62 | 101 | 969 |
| 1 | La Paz | Caranavi | 31 | 22 | 214 | 214 |  |  | 1 | 2 | 211 |
|  | **Total La Paz/El Alto** | | **493** | **258** | **2240** | **2083** | **157** | **2** | **88** | **262** | **1888** |
| 1 | Pando | Cobija | 30 | 24 | 661 | 408 | 253 | 1 | 78 | 268 | 314 |
|  | **Total Pando** |  | **30** | **24** | **661** | **408** | **253** | **1** | **78** | **268** | **314** |
| **Total Zona 1** | | | **523** | **282** | **2901** | **2491** | **410** | **3** | **166** | **530** | **2202** |
| 3 | Chuquisaca | Camargo | 19 | 15 | 149 | 149 |  |  | 5 |  | 144 |
| 3 | Chuquisaca | Monteagudo | 14 | 11 | 99 | 99 |  |  | 1 | 1 | 97 |
| 3 | Chuquisaca | Padilla | 30 | 26 | 305 | 305 |  |  | 3 |  | 302 |
| 3 | Chuquisaca | Sucre | 81 | 44 | 207 | 149 | 58 |  | 13 |  | 194 |
| **Total Chuquisaca** | | | **144** | **96** | **760** | **702** | **58** | **0** | **22** | **1** | **737** |
| 3 | Potosí | Llallagua | 31 | 25 | 233 | 233 |  | 3 | 1 | 23 | 206 |
| 3 | Potosí | Potosí | 54 | 37 | 267 | 231 | 36 | 3 | 6 | 5 | 253 |
| 3 | Potosí | Tupiza | 33 | 27 | 188 | 188 |  | 1 | 5 | 2 | 180 |
| 3 | Potosí | Uyuni | 28 | 21 | 211 | 211 |  | 1 | 3 | 30 | 177 |
| **Total Potosí** | | | **146** | **110** | **899** | **863** | **36** | **8** | **15** | **60** | **816** |
| 3 | Tarija | Bermejo | 19 | 12 | 114 | 114 |  |  | 58 | 6 | 50 |
| 3 | Tarija | Tarija | 80 | 49 | 309 | 236 | 73 |  | 55 | 24 | 230 |
| 3 | Tarija | Villamontes | 40 | 26 | 168 | 168 |  | 5 | 7 | 10 | 146 |
| **Total Tarija** | | | **139** | **87** | **591** | **518** | **73** | **5** | **120** | **40** | **426** |
| **Total Zona 3** | | | **429** | **293** | **2250** | **2083** | **167** | **13** | **157** | **101** | **1979** |
| 4 | Beni | Riberalta | 30 | 24 | 572 | 572 |  | 114 | 83 | 192 | 183 |
| 4 | Beni | San Borja | 16 | 10 | 126 | 126 |  | 17 |  | 2 | 107 |
| 4 | Beni | Trinidad | 46 | 44 | 436 | 397 | 39 | 360 | 6 | 60 | 10 |
| **Total Beni** | | | **92** | **78** | **1134** | **1095** | **39** | **491** | **89** | **254** | **300** |
| 4 | Santa Cruz | Camiri | 24 | 17 | 40 | 40 |  |  | 6 | 33 | 1 |
| 4 | Santa Cruz | Montero | 33 | 19 | 94 | 44 | 50 |  | 14 | 74 | 6 |
| 4 | Santa Cruz | Puerto Suarez | 25 | 21 | 107 | 107 |  |  | 14 | 92 | 1 |
| 4 | Santa Cruz | Samaipata | 18 | 12 | 58 | 58 |  |  | 11 | 46 | 1 |
| 4 | Santa Cruz | San Ignacio de Velasco | 18 | 15 | 177 | 177 |  |  | 36 | 137 | 4 |
| 4 | Santa Cruz | San José de Chiquitos | 16 | 12 | 42 | 42 |  |  | 6 | 34 | 2 |
| 4 | Santa Cruz | San Ramón | 33 | 28 | 276 | 276 |  |  | 17 | 249 | 10 |
| 4 | Santa Cruz | Santa Cruz | 231 | 62 | 140 | 26 | 114 |  | 28 | 55 | 57 |
| 4 | Santa Cruz | Vallegrande | 21 | 12 | 77 | 77 |  |  | 6 | 69 | 2 |
| 4 | Santa Cruz | Yapacani | 24 | 15 | 50 | 50 |  |  | 7 | 42 | 1 |
| **Total Santa Cruz** | | | **443** | **213** | **1061** | **897** | **164** | **0** | **145** | **831** | **85** |
| **Total Zona 4** | | | **535** | **291** | **2195** | **1992** | **203** | **491** | **234** | **1085** | **385** |
| **TOTAL** | | | **1487** | **866** | **7346** | **6566** | **780** | **507** | **557** | **1716** | **4566** |

## Precios Del Servicio De Mantenimiento

El objetivo del presente anexo es establecer el formato de presentación de la cotización del servicio de mantenimiento, precios unitarios de los trabajos extraordinarios y materiales de mantenimiento e instalación.



### Cotización del servicio de mantenimiento

La empresa proponente deberá presentar la cotización del servicio de mantenimiento preventivo, correctivo y proactivo de redes de radioenlaces, acceso móvil celular, Wimax, RLL y nodos especificados.

Los precios cotizados en bolivianos deben incluir todos los impuestos de ley.

La cotización tiene dos componentes: Precio del Servicio de Mantenimiento y Precios Unitarios de Trabajos Extraordinarios y Materiales.



#### 13.1.1 Precio del servicio de mantenimiento

El precio cotizado incluye los servicios de mantenimiento preventivo, correctivo y atención de emergencias de redes de radioenlaces, acceso celular, Wimax, RLL y nodos especificados.

La empresa oferente deberá presentar el precio total anual del servicio de mantenimiento en el formato de la Tabla 1. La cotización requerida debe ser presentada por zona.

| **TABLA 1 PRECIO ANUAL DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO** | | |
| --- | --- | --- |
| **ITEM** | **DESCRICPIÓN** | **PRECIO (BS)** |
| 1 | Vehículos especificado (vehículo equipado con todos sus elementos de auxilio y equipo de comunicación), incluye mantenimiento y seguros |  |
| 2 | Recursos humanos |  |
| 3 | Instrumentos, equipos y herramientas |  |
| 4 | Infraestructura de oficina y medios de comunicación |  |
| 5 | Gastos logísticos (viáticos, combustible, insumos, etc.) |  |
| **Precio Total Anual del Servicio de Mantenimiento** | |  |

ENTEL podrá adjudicar el servicio de mantenimiento por zona a diferentes empresas.

#### 13.1.2Precios unitarios

La cotización de precios unitarios tiene los siguientes componentes:

* Precios unitarios de un centro de mantenimiento con un grupo de trabajo.
* Precios unitarios de trabajos extraordinarios en transmisión.
* Precios unitarios de trabajos extraordinarios en radio bases y nodos de datos y telefonía.
* Precios unitarios de trabajos extraordinarios en energía.
* Precios unitarios de materiales de instalación y mantenimiento de transmisión
* Precios unitarios de material eléctrico de instalación y mantenimiento.

##### 13.1.2.1. Recursos logísticos, humanos y técnicos

El proponente deberá presentar la cotización de precios unitarios cuatrimestrales de recursos logísticos, humanos y técnicos que se aplicarán para adición de recursos de mantenimiento según el crecimiento de la red durante el periodo de vigencia del contrato. Estos precios deben ser presentados en el formato de la Tabla 2.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TABLA 2 PRECIO UNITARIO DE UN CENTRO DE MANTENIMIENTO** | | |
| **ITEM** | **DESCRICPIÓN** | **PRECIO (BS)** |
| 1 | Vehículo especificado (un vehículo equipado con todos sus elementos de auxilio y seguridad), incluye mantenimiento y seguros |  |
| 2 | Un técnico de transmisión (perfil de formación y experiencia especificado) |  |
| 3 | Un técnico de energía (perfil de formación y experiencia especificado) |  |
| 4 | Personal de soporte (ayudante técnico) |  |
| 5 | Equipos y herramientas de un centro y subcentro de mantenimiento (Anexo 4D, Tabla 2) |  |
| 6 | Instrumentos y herramientas de un grupo de mantenimiento (Anexo 4D, Tabla 3, sin ítem 1) |  |
| 7 | Gastos logísticos de un grupo de mantenimiento (viáticos, combustible, insumos, etc.) |  |

##### Trabajos extraordinarios en transmisión de radio enlaces

| **Tabla COTIZACION DE TRABAJOS EXTRAORDINARIOS EN TRANSMISION** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **ITEM** | **ACTIVIDAD** | **DESCRIPCION DE LA UNIDAD** | **COTIZACION (Bs.)** |
| 1 | Instalación de antenas y soportes de radioenlaces | Una Antena (1.8m, 2.4m, 3.0m) |  |
| 2 | Instalación de equipos de radio | Un equipo de radio SDH o PDH, 1+1, incluye guía de onda, cable coaxial y accesorios |  |
| 2 | Instalación de equipos de baja capacidad | Un equipo de radio incluye guía de onda, cable coaxial y accesorios |  |
| 2 | Desinstalación de equipos de baja capacidad | Un equipo de radio, incluye guía de onda, cable coaxial y accesorios |  |
| 4 | Instalación de equipos multiplex | Un multiplex SDH o PDH |  |
| 7 | Instalación de rack de equipos de transmisión | Un Rack |  |
| 8 | Instalación del sistema de ventiladores | Un ventilador de Rack |  |
| 9 | Instalación de sistema de presurización | Un Presurizador de guía de onda |  |
| 10 | Instalación de cableado coaxial de RF | Un metro de Cableado de RF |  |
| 11 | Instalación de paneles de distribución | Una unidad DDF (digital distribution frame) |  |
| 12 | Instalación de paneles ópticos | Una unidad ODF (optical distribution frame) |  |
| 13 | Instalación de cruzadas ópticas | Un Jumper óptico |  |
| 16 | Conectorizado del cable coaxial | Conectorizado de un coaxial |  |
| 17 | Conectorizado del cable de cruzada | Conecotrizado de un coaxial de cruzada |  |
| 18 | Instalación de escalerillas | Un metro de Escalerilla |  |
| 19 | Instalación del cableado de energía de equipos de transmisión | Un metro de cableado |  |
| 20 | Desinstalación de antenas y soporte | Una antena (1.8m, 2.4m, 3.0m) |  |
| 21 | Desinstalación de equipos de radio | Un equipo de radio SDH o PDH, 1+1  incluye guía de onda, cable coaxial y accesorios |  |
| 23 | Desinstalación de equipos multiplex | Un multiplex SDH o PDH |  |
| 26 | Desinstalación de un rack equipos de transmisión | Un rack |  |
| 27 | Desinstalación del sistema de ventiladores | Un bastidor de ventiladores |  |
| 28 | Desinstalación de sistema de presurización | Un presurizador de guía de onda |  |
| 30 | Desinstalación de paneles de distribución | Una unidad DDF(digital distribution frame) |  |
| 31 | Desinstalación de paneles ópticos | Una unidad ODF(óptical distribution frame) |  |
| 32 | Desinstalación de cruzadas ópticas | Un Jumper óptico |  |
| 33 | Desinstalación del cableado de un grupo de 10 coaxiales de 75 Ohmios | Un metro de cableado |  |
| 34 | Desinstalación de 1 a 5 cables multicoaxiales de 75 Ohmios | Un metro de cableado multicoaxial |  |
| 35 | Desinstalación de 6 a 10 cables multicoaxiales de 75 Ohmios | Un metro de cableado multicoaxial |  |
| 36 | Desinstalación de escalerillas de cables de transmisión | Un metro de escalerilla |  |
| 37 | Desinstalación del cableado de energía de equipos de transmisión | Un metro de cableado |  |
| 44 | Instalación de equipo ODU | ODU 1+0 |  |
| 45 | Instalación de equipo ODU | ODU 1+1 |  |
| 46 | Desinstalación de equipo IDU | Una unidad |  |
| 47 | Deinstalación de equipo ODU | ODU 1+0 |  |
| 48 | Desinstalación de equipo ODU | ODU 1+1 |  |
| 49 | Deinstalación de equipo IDU | Una unidad |  |
| 50 | Trabajo extraordinario | Hora Hombre de personal de apoyo |  |
| 51 | Trabajo extraordinario | Hora Hombre de Técnico de Transmisión |  |
| 52 | Trabajo extraordinario | Alquiler de Vehículo/día |  |

##### 13.1.2.3.Trabajos extraordinarios en energía

| **Tabla PRECIOS UNITARIOS DE TRABAJOS EXTRAORDINARIOS EN ENERGÍA** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **ITEM** | **ACTIVIDAD** | **DESCRIPCION DE LA UNIDAD** | **PRECIO (Bs.)** |
| 1 | Instalación del sistema de extractores de aire | Un extractor |  |
| 2 | Instalación de Aire acondicionado Tipo Ventana | Un equipo de capacidad 5 a 20 KBTU, monofásico |  |
| 3 | Instalación de Aire acondicionado Tipo Split | Un equipo de capacidad 15 a 40 KBTU, Trifásico |  |
| 4 | Instalación de escalerillas para cables de energía | Un metro de escalerillas de, 20 a 50 cm de ancho |  |
| 5 | Instalación del cableado eléctrico entre diferentes equipos de energía | Un metro de cableado |  |
| 6 | Instalación de jabalina, incluye fosa de tratamiento y rellenado | Una Jabalina 2,4 m |  |
| 7 | Instalación del cable de tierra, incluye zanja, tratamiento y rellenado. | Un metro de cable de tierra |  |
| 8 | Soldadura cadwell jabalina - cable, cable - cable | Un punto de soldadura |  |
| 9 | Instalación de interruptores termomagnéticos protectores en riel DIN | Un interruptor termomagnético |  |
| 10 | Instalación de rectificador de capacidad 10 a 125 Amp, 24/ 48 VDC, conexión a carga y baterías | Un rectificador |  |
| 11 | Instalación de Grupo Electrógeno 1 a 12 KVA, incluye conexión a carga y equipos | Un grupo electrógeno |  |
|
| 12 | Instalación de Grupo Electrógeno > 12 KVA, incluye conexión a carga y equipos | Un grupo electrógeno |  |
| 13 | Traslado de grupo electrógeno < 20KVA 0 a 100 Km | Un grupo electrógeno |  |
| 14 | Traslado de grupo electrógeno < 20KVA 101 a 400 Km | Un grupo electrógeno |  |
| 15 | Trabajo extraordinario | Hora Hombre de personal de apoyo y carguío |  |
| 16 | Trabajo extraordinario | Hora Hombre de Técnico en Energía |  |
| 17 | Trabajo extraordinario | Hora Hombre de Especialista en Energía |  |
| 18 | Alquiler de vehículo 4x4 para transporte, por día | Un vehículo |  |
| 19 | Desinstalación del sistema de extractores de aire | Un sistema extractor de aire |  |
| 20 | Desinstalación de Aire acondicionado Tipo Ventana | Un equipo de capacidad 5 a 20 KBTU, monofásico |  |
| 21 | Desinstalación de Aire acondicionado Tipo Split | Un equipo de capacidad 15 a 40 KBTU, Trifásico |  |
| 22 | Desinstalación de escalerillas, para cable, 20 a 50 cm de ancho | Un metro de escalerilla |  |
| 23 | Desinstalación del cableado distribución de energía | Un metro de cableado |  |
| 24 | Desinstalación de breakers y protectores en riel DIN | Un breaker |  |
| 25 | Desinstalación de Rectificador | Un equipo de capacidad 10 a 125 Amp, 24/ 48 VDC, conexión a carga y baterías |  |
| 26 | Desinstalación de Grupo Electrógeno 1 a 12 KVA, incluye desconexión a carga y equipos | Un grupo electrógeno |  |
| 27 | Desinstalación de Grupo Electrógeno > 12 KVA, incluye desconexión a carga y equipos | Un grupo electrógeno |  |
| 28 | Desinstalación de tableros de distribución | Un tablero de distribución |  |
| 29 | Desinstalación de tableros de transferencia | Un tablero de transferencia |  |
| 30 | Instalación de sistemas solar de energía 2KWatts |  |  |
| 31 | Desinstalación de sistemas solar de energía 2KWatts |  |  |

##### 13.1.2.4.Trabajos extraordinarios de acceso celular

| **Tabla TRABAJOS EXTRAORDINARIOS EN LA RED DE ACCESO CELULAR** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ITEM** | **ACTIVIDAD** | **EQUIPO** | **DESCRIPCIÓN** | **COTIZACION (Bs.)** |
| 1 | Instalación de equipos de Acceso | BTS 2202 Indoor – Ericsson | Antena y soportes |  |
| 2 | Gabinete BTS |  |
| 3 | Guía de onda y accesorios |  |
| 4 | Instalación BBS con baterías |  |
| 5 | Cableado de alimentación de energía por metro |  |
| 6 | Instalación de equipos de Acceso | BTS 2102 Outdoor – Ericsson | Antena y soportes |  |
| 7 | Gabinete BTS |  |
| 8 | Guía de onda y accesorios |  |
| 9 | Instalación BBS con baterías |  |
| 10 | Cableado de alimentación de energía por metro |  |
| 11 | Instalación de equipos de Acceso | BTS 2206 Indoor - Ericsson | Antena y soportes |  |
| 12 | Gabinete BTS |  |
| 13 | Guía de onda y accesorios |  |
| 14 | Instalación BBS con baterías |  |
| 15 | Cableado de alimentación de energía por metro |  |
| 16 | Instalación de equipos de Acceso | BTS 2106 Outdoor - Ericsson | Antena y soportes |  |
| 17 | Gabinete BTS |  |
| 18 | Guía de onda y accesorios |  |
| 19 | Instalación BBS con baterías |  |
| 20 | Cableado de alimentación de energía por metro |  |
| 21 | Desinstalación de equipos de Acceso | BTS 2202 Indoor - Ericsson | Antena y soportes |  |
| 22 | Gabinete BTS |  |
| 23 | Guía de onda y accesorios |  |
| 24 | Instalación BBS con baterías |  |
| 25 | Cableado de alimentación de energía por metro |  |
| 26 | Desinstalación de equipos de Acceso | BTS 2102 Outdoor - Ericsson | Antena y soportes |  |
| 27 | Gabinete BTS |  |
| 28 | Guía de onda y accesorios |  |
| 29 | Instalación BBS con baterías |  |
| 30 | Cableado de alimentación de energía por metro |  |
| 31 | Desinstalación de equipos de Acceso | BTS 2206 Indoor - Ericsson | Antena y soportes |  |
| 32 | Gabinete BTS |  |
| 33 | Guía de onda y accesorios |  |
| 34 | Instalación BBS con baterías |  |
| 35 | Cableado de alimentación de energía por metro |  |
| 36 | Desinstalación de equipos de Acceso | BTS 2106 Outdoor - Ericsson | Antena y soportes |  |
| 37 | Gabinete BTS |  |
| 38 | Guía de onda y accesorios |  |
| 39 | Instalación BBS con baterías |  |
| 40 | Cableado de alimentación de energía por metro |  |
| 41 | Instalación de equipos de Acceso | BTS GSM 3012 Indoor/Outdoor - Huawei | Antena y soportes |  |
| 42 | Gabinete BTS |  |
| 43 | Guía de onda y accesorios |  |
| 44 | Instalación BBS con baterías |  |
| 45 | Cableado de alimentación de energía por metro |  |
| 46 | Desinstalación de equipos de Acceso | BTS GSM 3012 Indoor/Outdoor - Huawei | Antena y soportes |  |
| 47 | Gabinete BTS |  |
| 48 | Guía de onda y accesorios |  |
| 49 | Instalación BBS con baterías |  |
| 50 | Cableado de alimentación de energía por metro |  |
| 51 | Instalación de equipos de Acceso | RBS micro o pico (RBS2308, RBS2309 Ericsson, BTS3900E Huawei) | Antena, jumper, soportes y accesorios |  |
| 52 | Gabinete BTS GSM |  |
| 53 | Cableado de alimentación de energía por metro |  |
| 54 | Desinstalación de equipos de Acceso | RBS micro o pico (RBS2308, RBS2309 Ericsson, BTS3900E Huawei) | Antena, jumper, soportes y accesorios |  |
| 55 | Gabinete BTS GSM |  |
| 56 | Cableado de alimentación de energía por metro |  |
| 58 | Instalación de equipos de Acceso | RBS WIMAX | Antena y soportes |  |
| 59 | RBS WIMAX |  |
| 60 | UPS / INVERSOR |  |
| 61 | Tendido de cable coaxial |  |
| 62 | Cableado de alimentación de energía por metro |  |
| 63 | Desinstalación de equipos de Acceso | RBS WIMAX | Antena y soportes |  |
| 64 | RBS WIMAX |  |
| 65 | UPS / INVERSOR |  |
| 66 | Tendido de cable coaxial |  |
| 67 | Cableado de alimentación de energía por metro |  |
| 68 | Instalación de equipos de Acceso | RBS 2111, 6000 Outdoor - Ericsson | Antena, jumper y soportes |  |
| 88 | RRU en torre |  |
| 89 | Fibra óptica y accesorios |  |
| 90 | Gabinete BTS GSM |  |
| 91 | PBC con baterías |  |
| 92 | Cableado de alimentación de energía por metro |  |
| 93 | Desinstalación de equipos de Acceso | RBS 2111, 6000 Outdoor - Ericsson | Antena, jumper y soportes |  |
| 94 | RRU en torre |  |
| 95 | Fibra óptica y accesorios |  |
| 96 | Gabinete BTS GSM |  |
| 97 | PBC con baterías |  |
| 98 | Cableado de alimentación de energía por metro |  |
| 99 | Instalación de equipos de Acceso | RBS DBS3900 Indoor Outdoor – Huawei  BTS VNL | Antena, jumper y soportes |  |
| 100 | RRU en torre |  |
| 101 | Fibra óptica y accesorios |  |
| 102 | Gabinete RBS |  |
| 103 | Gabinete con baterías |  |
| 104 | Cableado de alimentación de energía por metro |  |
| 105 | Desinstalación de equipos de Acceso | RBS DBS3900 Indoor Outdoor – Huawei  BTS VNL | Antena, jumper y soportes |  |
| 106 | RRU en torre |  |
| 107 | Fibra óptica y accesorios |  |
| 108 | Gabinete RBS |  |
| 109 | Gabinete con baterías |  |
| 110 | Cableado de alimentación de energía por metro |  |
| 111 | Instalación de equipos de Acceso | RBS ZTE Indoor Outdoor | Antena, jumper y soportes |  |
| 112 | RRU en torre |  |
| 113 | Fibra óptica y accesorios |  |
| 115 | Gabinete RBS |  |
| 116 | Gabinete con baterías |  |
| 117 | Cableado de alimentación de energía por metro |  |
| 118 | Desinstalación de equipos de Acceso | RBS ZTE Indoor Outdoor | Antena, jumper y soportes |  |
| 119 | RRU en torre |  |
| 120 | Fibra óptica y accesorios |  |
| 121 | Gabinete RBS |  |
| 122 | Gabinete con baterías |  |
| 123 | Cableado de alimentación de energía por metro |  |
| 124 | Trabajo extraordinario | - | Hora Hombre de personal de apoyo |  |
| 125 | Hora Hombre de Técnico |  |
| 126 | Alquiler de vehículo/día |  |
| 127 | Costo adicional por trabajos a realizarse a más de 100km de los Centros de mantenimiento. |  |
| 128 | Costo adicional por trabajos a realizarse a más de 300km de los Centros de mantenimiento. |  |

##### 13.1.2.5.Materiales de instalación y mantenimiento de transmisión

La empresa contratista deberá presentar los precios unitarios de materiales para el mantenimiento de equipos de transmisión, reiteramos que estos son los únicos costos que ENTEL S.A. reconocerá dentro de las actividades de mantenimiento de radioenlaces, el resto de elementos y materiales que la contratista considere necesarios deberán ser considerados en el costo total de mantenimiento.

| **Tabla 6 PRECIOS UNITARIOS DE MATERIALES DE TRANSMISIÓN** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ITEM** | **MATERIAL** | **UNIDAD** | **DESCRIPCION O ESPECIFICACIÓN** | **PRECIO (Bs.)** |
| 1 | Cable 12 F.O. SM Loose-Tube | Metro | La fibra óptica bebe cumplir la recomendación G.652 D |  |
| 2 | Cable 12 F.O. SM Loose-Tube Afumex | Metro | La fibra óptica bebe cumplir la recomendación G.652 D |  |
| 3 | Caja de Empalme 24 F.O. | Pieza | Caja rectangular, con el tapón en la parte superior, con 2 emboques abiertos y 1 cerrados en cada lado, los emboques abiertos deben permitir el acceso de varios cables. La Caja debe llevar dos bandejitas. |  |
| 4 | Bandejita para fusiones | Pieza | Adecuada a la Caja de Empalme |  |
| 5 | Tubito Termo-contraible para Fusión F.O. | Pieza |  |  |
| 6 | Bandeja de Terminación 12 F.O. FC | Pieza | Bandeja rectangular, debe llevar una bandejita. |  |
| 7 | Bandeja de Terminación 12 F.O. SC | Pieza | Bandeja rectangular, debe llevar una bandejita. |  |
| 8 | Acoplador F.O. FC | Pieza |  |  |
| 9 | Acoplador F.O. SC | Pieza |  |  |
| 10 | Cordon F.O. SC/Apc-SC/Apc 6 mts. (para Pig-Tail) | Pieza |  |  |
| 11 | Cordon F.O. FC/Apc-FC/Apc 6 mts. (para Pig-Tail) | Pieza |  |  |
| 12 | Cordón F.O. de Cruzada FC/Apc-FC/Apc 10 mts. | Pieza |  |  |
| 13 | Cordón F.O. de Cruzada FC/Apc-FC/Apc 10 mts. | Pieza |  |  |
| 14 | Cinta bulcanizante | Pieza |  |  |
| 15 | Cordon FO LC/PC - SC/PC 6 mts | Pieza |  |  |
| 16 | Cordon FO LC/PC - SC/PC 3 mts | Pieza |  |  |
| 17 | Organizador Bandejita Instalado en Gabinete ADSL | Pieza |  |  |
| 18 | Manta Termocontraible P/Cable | Metro |  |  |
| 19 | Tubo Espiralado | Metro |  |  |
| 20 | Alargador para bandeja 19" para rack de 22" | Pzas |  |  |
| 22 | Cinturones de amarre | Bolsa |  |  |
| 23 | Jumper coaxial (corrugado) de ½, DIN(m) 7/8 – N(m) de 3 mts | Pieza |  |  |
| 24 | Jumper coaxial (corrugado) de ½, DIN(m) 7/8 – N(m) de 6 mts | Pieza |  |  |
| 25 | Jumper coaxial (corrugado) de ½, DIN(m) 7/8 – N(m) de 10mts | Pieza |  |  |
| 26 | Jumper coaxial (corrugado) de ½, DIN(m) 7/8 – DIN(m) 7/8 de 3 mts | Pieza |  |  |
| 27 | Jumper coaxial (corrugado) de ½, DIN(m) 7/8 – DIN(m) de 7/8 de 6 mts | Pieza |  |  |
| 28 | Jumper coaxial (corrugado) de ½, DIN(m) 7/8 – DIN(m) 7/8 de 10mts | Pieza |  |  |

##### 13.1.2.6.Material eléctrico de instalación y mantenimiento de energía

| **Tabla 7 PRECIOS UNITARIOS DEL MATERIAL ELÉCTRICO** | | | |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ITEM** | **MATERIAL** | **UNIDAD** | **DESCRIPCIÓN** | **PRECIO (Bs.)** |
| 1 | Gas Refrigerante R22 para Climatizadores | Kilo |  |  |
| 2 | Gas Refrigerante R407 para Climatizadores | Kilo |  |  |
| 3 | Cable de cobre AWG 6 | m | Unipolar, forrado |  |
| 4 | Cable de cobre AWG 12 | m | Unipolar, forrado |  |
| 5 | Cable desnudo de tierra 1/0 | m |  |  |
| 6 | cable desudo de tierra 2/0 | m |  |  |
| 7 | Jabalina estándar 2,4 m 3/4" | pieza |  |  |
| 8 | termomagnético unipolar, para riel DIN 10 a 60 A | pieza | Marcas Siemens, ABB, Moeller |  |
| 9 | Breaker caja moldeada 50 a 300 A | pieza | Marcas Siemens, ABB, Moeller |  |
| 10 | Soldadura cadwell | pieza |  |  |
| 11 | Protector de transientes bipolar tipo B, 40 kA, 220 VAC | pieza | Marcas OBO, Citel, Phoenix, ABB, Dhen |  |
| 12 | Foco incandescente 40 a 200 W | pieza | Marcas philips, osram, de buena calidad |  |
| 13 | Tubo fluorescente 20 a 100 W | pieza |  |  |
| 14 | Batería sellada 12 VDC, 70 AH | pieza |  |  |
| 15 | Batería sellada 12 VDC, 100 AH | pieza |  |  |
| 16 | Batería de arranque 12 VDC, 100 AH | pieza | Marca yuasa - Janpón, Indonesia |  |

## Glosario

**La empresa contratante**: ENTEL S.A. concesionaria y operadora de servicios de telecomunicación en Bolivia.

**La empresa contratada o proveedor**: Persona natural o jurídica legalmente constituida, que efectuara las tareas, procesos o proyectos, por cuenta de la empresa contratante.

**Monitoreo**: Sistema de seguimiento continuo de una tarea, proceso y/o proyecto a través de la observación, medidas y evaluaciones, de las condiciones en que se cumplen las estipulaciones específicas, referidas al medio ambiente de acuerdo a contrato.

**Redes de radioenlaces:** Sistemas de transporte de radiocomunicaciones. Abarca radioenlaces de microondas.

**Acceso Móvil Celular:** es una red formada por celdas de radio (o simplemente celdas) cada una con su propio transmisor, conocidas como radio base. Estas celdas son usadas con el fin de cubrir diferentes áreas para proveer cobertura de radio sobre un área más grande que el de una celda. Los elementos de esta red son: BTS, Nodo B, Enodo B, repetidores 2G/4G.

**Sitio:** es un espacio físico en el que se encuentran instalados elementos de red de telecomunicaciones, infraestructura y obras civiles.

**Nodo de acceso:** este concentra servicios de voz, datos y xDSL.

**Radio base**: punto de acceso a una red de comunicación, se considera radio bases a: BTS, nodo B, Enodo B, Wimax y RLL.

**Edificios técnicos:** son sitios en los que se encuentran equipos concentradores (BSCs, CORE).

**SLA:** se consideran niveles de medición de calidad de servicio acordados entre el contratista y el cliente.

|  |  |
| --- | --- |
| **ANEXO No. 4** | **MODELO DOCUMENTO DE COMPRA (Sujeto a modificaciones de acuerdo al objeto de compra)** |

**CONTRATO PRIVADO**

Conste por el presente documento, relativo a un Contrato Privado para la "Provisión de ……………………………….” elaborado en el marco de lo dispuesto por los Arts. 519 y 1297 del Código Civil Boliviano, que será elevado a instrumento público con el reconocimiento de firmas y rúbricas, al tenor de las siguientes cláusulas:

**PRIMERA: PARTES CONTRATANTES**.- Intervienen en la suscripción del presente Contrato:

* 1. La **EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES SOCIEDAD ANÓNIMA - ENTEL S.A.**, con Matrícula de Comercio N° 00013290 expedida por FUNDEMPRESA, NIT 1020703023, representada legalmente por ……………………….............., …………………………., en virtud del Poder ………………………………………… N° …./….de ../../.., otorgado ante Notaría de Fe Pública N° …. a cargo de ………………………………, del Distrito Judicial de ……………, que en adelante y para efectos del presente contrato se denominará **ENTEL S.A.**, y por otra parte;
  2. Laempresa………………………………………………… con Matrícula de Comercio N° 00…………. expedida por FUNDEMPRESA, NIT ………………………., representada legalmente por ………………………………, en virtud del Poder ………………………………. N° …../….de fecha ../../.., otorgado ante Notaría de Fe Pública N° … a cargo ……………………., del Distrito Judicial de ……………………….., que en adelante se denominará **PROVEEDOR**.

A los efectos del presente documento se podrá denominar a ENTEL S.A. y al PROVEEDOR de manera individual como “Parte” o “Partes” cuando la mención relacione a dichas empresas en forma conjunta.

**SEGUNDA: ANTECEDENTES**.-La Subgerencia de …………………………. vía Gerencia Nacional de ………………………… mediante nota ………../….. de fecha ../../.., dirigida a Gerencia General, solicita autorización para el inicio del proceso de Contratación de Provisión de ………………………………………………., adjuntando al efecto los Términos Básicos de Contratación y la correspondiente Cobertura Presupuestaria; solicitud que es aprobada por Gerencia General según Hoja de Ruta No………. de fecha …………………

ENTEL S.A. mediante publicaciones de prensa en medios de circulación nacional de fecha ../../.., invitó a las empresas interesadas en participar de la Licitación Pública N° …/…. “ Provisión de …………………………”, para que presenten sus propuestas en las oficinas de ENTEL S.A. hasta el día ../../.. a horas …..:…...

En término hábil y oportuno presentaron sus propuestas las empresas: ……………………………………………………………….

Realizadas las evaluaciones a las propuestas presentadas, se emite el Informe de Evaluación Técnica …./…. De fecha ……………, el Informe Económico AFA…../2014 de fecha …….. y el Informe final AFA………../2014 de fecha …………….. de la Licitación Pública N° …/…. “Provisión de …………………………” recomendando adjudicar el proceso a la empresa ……………………

Mediante nota externa GG-……-……de fecha ../../.., se adjudica a la empresa …………………….. la Licitación Pública N° …./…. “Provisión de ………………………………………” adjudicación que fue aceptada mediante nota ………….. de fecha ../../..

Los antecedentes se asignan para elaboración de Contrato en fecha ……. Según Hoja de Ruta No…………………..

**TERCERA: DOCUMENTOS INTEGRANTES.**- Forman parte integrante e indivisible del presente contrato, los siguientes documentos:

1. Términos Básicos de Contratación.

2. Propuesta Técnica y Económica del PROVEEDOR y aceptada por ENTEL S.A.

3. Carta de Adjudicación ………./….de fecha ../../...

4. Carta de Aceptación a la Adjudicación ….../…. de fecha ../../..

**CUARTA: OBJETO**.- El presente contrato tiene por objeto la …………………………………………………………… que el PROVEEDOR se obliga a proporcionar en estricto cumplimiento a lo establecido en los Términos Básicos de Contratación y demás documentos integrantes del Contrato.

**QUINTA: PRECIO E IMPUESTOS.-** El precio establecido para la provisión de los bienes objeto del presente Contrato es de **USD/Bs…………………… (……………………………………00/100 Dólares Americanos/Bolivianos).**

Las partes establecen que el precio antes mencionado es fijo e inmodificable durante la vigencia del contrato e incluye todos los tributos vigentes en el Estado Plurinacional de Bolivia a la fecha de suscripción.

**SEXTA: MONEDA Y FORMA DE PAGO**.- La moneda de pago del presente contrato será el **………………………………….**, de acuerdo a los siguientes términos:

* **(DE CONFORMIDAD A LO ESTABLECIDO EN LOS TÉRMINOS BÁSICOS DE CONTRATACIÓN Y LA CARTA DE ADJUDICACIÓN)**.

Cualquier tributo, emergente del presente contrato, pagadero fuera y dentro del territorio boliviano estarán a cargo del PROVEEDOR.

El PROVEEDOR asume de manera expresa, la responsabilidad absoluta y total por el pago recibido de ENTEL S.A., deslindando a ENTEL S.A. de cualquier responsabilidad y/o reclamo que pudieran efectuar terceras personas naturales o jurídicas, nacionales y/o extranjeras.

**SÉPTIMA: VIGENCIA.-** El presente contrato entrará en vigencia a partir de la fecha de su suscripción y se extenderá hasta que ambas partes hayan dado cumplimiento a todas las condiciones y estipulaciones contenidas en el mismo.

**OCTAVA: PLAZO Y FORMA DE ENTREGA.-** En cumplimiento a la Carta de Adjudicación, el PROVEEDOR, cumplirá el objeto del presente contrato **en ………(días calendario/hábiles/meses….) computables a partir de ……………………...**

**(ESTO VARÍA DE CONFORMIDAD A LO ESTABLECIDO EN LOS TÉRMINOS BÁSICOS DE CONTRATACIÓN Y LA CARTA DE ADJUDICACIÓN).**

Se consignará como fecha de entrega aquélla en la que los bienes sean entregados sin observaciones y se encuentren a disposición de ENTEL S.A. para su uso, asimismo hayan cumplido con las inspecciones técnicas y cuenten con las certificaciones establecidas en los Términos Básicos de Contratación.

**NOVENA: GARANTÍAS**.- Las garantías señaladas en la presente cláusula, serán exigibles y ejecutable de acuerdo a las leyes bolivianas, si el PROVEEDOR incumpliera con sus obligaciones o se negara a constituirlas o prorrogarlas cuando ENTEL S.A. lo solicite; ENTEL S.A. podrá resolver el contrato en el estado en que se encuentre, ejecutando la Garantía de Cumplimiento de Contrato.

9.1 **Garantía de Cumplimiento de Contrato.-** Para garantizar el cumplimiento del presente contrato, elPROVEEDOR presentó a ENTEL S.A. la Boleta/Póliza de Garantía N° ……. emitida por el Banco……………………………….. por la suma de ……………………… (…………………………………… 00/100 …………………..) con vigencia a partir del ../../.. al ../../.., con la característica de renovable, irrevocable de ejecución inmediata y a primer requerimiento, equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del presente contrato.

9.2 **Garantía de Calidad de Bienes.-** (De acuerdo a los Términos Básicos de Contratación y a la carta de adjudicación).

**DÉCIMA: CONTROL DE CALIDAD.-** El PROVEEDOR, será responsable de la calidad de los bienes, de acuerdo a lo establecido en el presente contrato y los Términos Básicos de Contratación, al efecto el área encargada de la supervisión del presente Contrato por ENTEL S.A., emitirá las Actas de Recepción o los Certificados de Control de Calidad **(DE ACUERDO A LA CARTA DE ADJUDICACIÓN)** a favor del PROVEEDOR cuando se hayan cumplido con los requerimientos determinados.

**DÉCIMA PRIMERA: OBLIGACIONES.**- Al margen de las obligaciones establecidas en las cláusulas precedentes, las Partes se comprometen a cumplir las siguientes:

11.1 PROVEEDOR: **A SER ESTABLECIDAS POR LA UNIDAD SOLICITANTE DE CONFORMIDAD A LOS TÉRMINOS BÁSICOS DE CONTRATACIÓN)**

11.1.1 ………………………….

11.1.2 …………………………………...

11.1.3 ………………………………………………..

11.1.4 …………………………………………………

11.1.5 …………………………………………...

11.1.6 …………………………………………………………….

11.1.7 …………………………………………………….. etc.

11.2 ENTEL S.A.:

11.2.1 Efectuar a favor del PROVEEDOR, el/los correspondiente/s pago/s por el objeto del presente contrato.

11.2.2 Proporcionar al personal del PROVEEDOR las autorizaciones para el ingreso y uso de ambientes, si corresponde.

11.2.3 Poner a disposición del PROVEEDOR personal para efectuar las pruebas de aceptación provisional.

**DÉCIMA SEGUNDA: SUPERVISIÓN.-** La responsabilidad de supervisión, fiscalización y verificación del cumplimiento del presente contrato por parte de ENTEL S.A. estará a cargo de la Subgerencia de ……………………… dependiente de la Gerencia Nacional de …………………

**DÉCIMA TERCERA: MULTAS.-** En caso de incumplimiento del PROVEEDOR en la entrega de los bienes y ejecución de los servicios objeto del presente contrato, ENTEL S.A. aplicará multas del cero punto cinco por ciento (0.5%) por día calendario de retraso, sobre el valor total del Contrato; con carácter acumulativo hasta un valor máximo del veinte por ciento (20%) del valor total del contrato.

En caso que el monto acumulado por multas llegue al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato ENTEL S.A. podrá resolver el contrato.

ENTEL S.A., a través de la supervisión, notificará al PROVEEDOR, de manera oficial con la aplicación de multas. Se exceptúa las circunstancias por causa fortuita o fuerza mayor establecidas en el presente contrato.

**DÉCIMA CUARTA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS**.- Las Partes acuerdan y se comprometen a realizar esfuerzos razonables para resolver cualquier discrepancia, desacuerdo o controversia emergente o relacionada, directa o indirectamente, con el presente contrato o sobre el incumplimiento del mismo.

Si las Partes no logran un acuerdo en el plazo de treinta (30) días calendario computables a partir de la fecha en que cualquiera de ellas notifique a la otra su intención de solucionar su reclamo o controversia, estas convienen que las mismas serán resueltas en la jurisdicción ordinaria de la ciudad de La Paz del Estado Plurinacional de Bolivia.

**DÉCIMA QUINTA: NORMAS SOCIO LABORALES**.- Las Partes declaran expresamente que el presente contrato no da lugar a una relación de carácter laboral entre ellas; los efectos están sujetos a las disposiciones legales previstas en los Arts. 454 y 519 del Código Civil Boliviano. El PROVEEDOR se compromete a cumplir con la legislación laboral y social vigente, así como con las obligaciones socio laboral respecto de sus trabajadoras y trabajadores.

En caso que ENTEL S.A. resultase condenada al pago de obligaciones socio – laborales emergentes del presente contrato, la resolución que determine un monto económico en su contra, tendrá la calidad de título ejecutivo de plazo vencido, con suma liquida y exigible, por tanto ENTEL S.A. podrá iniciar la acción civil ejecutiva contra el PROVEEDOR sin perjuicio de adoptar otras acciones legales por daños y perjuicios.

**DÉCIMA SEXTA: NORMAS DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE**.- El PROVEEDOR se compromete a cumplir estrictamente con todas las disposiciones sobre Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.

Cualquier sanción y/o multa interpuesta por los órganos competentes contra ENTEL S.A. por el incumplimiento del PROVEEDOR a estas disposiciones, serán de exclusiva responsabilidad del PROVEEDOR, quien asumirá las sanciones y/o multas que se generen. ENTEL S.A. en función a la gravedad de las sanciones y/o multas interpuestas por los órganos competentes podrá seguir las acciones legales contra el PROVEEDOR a fin de resarcirse de cualquier daño o perjuicio que las sanciones generen.

**DÉCIMA SÉPTIMA: FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO.-** Ninguna de las partes será considerada como responsable, ni estará sujeta a la imposición de sanciones, por incumplimiento o demora en la ejecución de sus obligaciones contractuales, cuando dicho incumplimiento sea motivado por caso fortuito o de fuerza mayor. Se entiende como fuerza mayor cualquier evento de la naturaleza no controlable o predecible como catástrofes, inundaciones, epidemias, etc. Se entiende como caso fortuito a eventos provocados por el hombre como ataques por enemigo público, huelgas (excepto las de su propio personal), actos del Gobierno como entidad soberana nacional, etc.

En estos casos la parte afectada deberá comunicar y proporcionar a la otra parte, la documentación disponible que permita corroborar el hecho dentro de las setenta y dos (72) horas siguientes de haberse producido el mismo. Comprobada la causa de fuerza mayor o caso fortuito, con documentación idónea y fidedigna, el plazo de la ejecución del contrato será ampliado en el mismo número de días que motivó el hecho. Es atribución de ENTEL S.A. revisar, valorar y corroborar los documentos presentados por el PROVEEDOR y determinar si corresponden o no a un caso fortuito o de fuerza mayor.

**DÉCIMA OCTAVA: PROHIBICIÓN DE COMPETENCIA**.- El PROVEEDOR asume la obligación de no competir con los servicios que presta ENTEL S.A., si se evidencia la competencia directa o indirecta, el presente contrato podrá ser resuelto y se procederá a la ejecución de la Garantía de Cumplimiento de Contrato sin derecho a reclamo alguno. Independientemente del resarcimiento por daños y perjuicios ocasionados. **(ESTA CLÁUSULA SOLO APLICA A PROVEEDORES DE BIENES RELACIONADOS CON EL RUBRO DE ENTEL S.A., NO APLICA PARA OTROS).**

**DÉCIMA NOVENA: ENMIENDAS COMPLEMENTARIAS Y MODIFICACIONES.-** Lo estipulado en el presente documento, podrá ser enmendado, complementado y modificado por razones que importen interés de las partes, debiendo para el efecto suscribirse el contrato modificatorio necesario. En caso de modificaciones en el plazo o en el monto del contrato, se suscribirán las Adendas de conformidad a lo establecido en los procedimientos internos de ENTEL S.A.; siempre y cuando exista una evaluación escrita favorable de la Unidad Solicitante y justificación para la ampliación del plazo y/o monto emitido, así como la correspondiente cobertura presupuestaria y autorización de Gerencia General.

**VIGÉSIMA: PROHIBICIÓN DE TRANSFERENCIA O SUBROGACIÓN.-** Las Partes, se comprometen a no transferir, ceder o subrogar total o parcialmente el presente contrato, a terceras personas, bajo ningún título, sin autorización previa y escrita de la otra, bajo pena de resolución y el inicio de las acciones legales respectivas.

**VIGÉSIMA PRIMERA: RESOLUCIÓN.-** El presente contrato podrá ser resuelto por las siguientes causales:

21.1 Por ENTEL S.A.:

21.1.1 Cuando el PROVEEDOR, incurra en negligencia o cometa incumplimiento de sus obligaciones objeto del presente contrato.

21.1.2 Quiebra declarada del PROVEEDOR.

21.1.3 Si el PROVEEDOR se disuelve como sociedad.

21.1.4 Facultativamente si la aplicación de sanciones alcanza al porcentaje de multas expresado en el presente contrato.

21.2 Por el PROVEEDOR.

21.2.1 Si ENTEL S.A. demora injustificadamente en los pagos acordados.

ENTEL S.A. realizará la evaluación del incumplimiento y podrá definir si es aplicable la resolución del contrato ya sea parcial o total, sin que el PROVEEDOR, tenga la posibilidad de impugnar tal decisión.

Si la resolución es por causa imputable al PROVEEDOR, la garantía de cumplimiento de contrato se consolidará a favor de ENTEL S.A., sin perjuicio de la obligación del PROVEEDOR, de resarcir a ENTEL S.A. por los daños y perjuicios ocasionados.

Si la resolución es por causa imputable a ENTEL S.A. se realizará la liquidación del contrato evaluando los bienes entregados y no pagados, y los gastos efectivos en los que hubiese incurrido el PROVEEDOR, los que serán pagados por ENTEL S.A. y procederá con la devolución de la garantía de cumplimiento de contrato.

Para procesar la resolución del contrato por cualquiera de las causales señaladas, la parte interesada, dará aviso por escrito a la otra, de su intención de resolverlo, señalando la causal que aduce. Si dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes de la fecha de notificación, se enmendaran las fallas y normalizara el desarrollo de los bienes, el requirente de la resolución expresará por escrito su conformidad a la solución y el aviso de intención se dará por retirado.

Caso contrario, si al vencimiento del término de los cinco (5) días hábiles no existe ninguna respuesta, la resolución se consolidará a favor del solicitante. Las Partes pueden acordar la resolución del contrato mediante la suscripción de un Acuerdo Transaccional.

**VIGÉSIMA SEGUNDA: CONCLUSIÓN ANTICIPADA**.- En caso que por razones regulatorias y/o decisión empresarial de ENTEL S.A. se determine adelantar la fecha de conclusión del presente contrato en su totalidad o parcialmente, ENTEL S.A. comunicará al PROVEEDOR con treinta (30) días calendario de anticipación.

**VIGÉSIMA TERCERA: AUDITAJE.-** ENTEL S.A., podrá ejercer el derecho, si el caso aconseja, de realizar en cualquier momento auditorias técnicas o de cumplimiento que incluya la verificación de procesos y procedimientos de trabajo referidos a la ejecución del objeto del presente contrato, que garanticen la efectividad, eficiencia, seguridad y control de operaciones, de acuerdo a las características del servicio contratado.

**VIGÉSIMA CUARTA: PROPIEDAD INTELECTUAL.-** ENTEL S.A. reconoce todos los derechos de propiedad intelectual e industrial en los sistemas, servidores, infraestructura y materiales objeto del presente contrato, del PROVEEDOR.

ENTEL S.A. reconoce que la validez y la propiedad de copyright del PROVEEDOR en todos los materiales y piezas de repuestos, provistos, respecto a las mercancías y los derechos de logotipos y emblemas seguirán siendo de propiedad del PROVEEDOR.

ENTEL S.A. no podrá registrar las patentes del PROVEEDOR o su diseño industrial, tampoco podrá demandar ningún derecho o interés, cualquiera del copyright del PROVEEDOR dentro o fuera del Estado Plurinacional de Bolivia.

Ante la presentación de un reclamo, en relación a la propiedad intelectual o interés u otros derechos y otros proporcionados de acuerdo al presente contrato, ENTEL S.A. deberá comunicar al PROVEEDOR por escrito tal hecho dentro de los treinta (30) días calendario, siguientes de conocido el mismo.

En consecuencia, el PROVEEDOR deberá asumir a su costo, la defensa de dicha reclamación y todas las negociaciones o acuerdos relacionados al mismo. En caso que el PROVEEDOR no resuelva el reclamo o demanda de manera satisfactoria, también expresamente asume a su cuenta todas las obligaciones, multas, penalidades y/o sanciones que ocasione el reclamo planteado, obligándose a resarcir a ENTEL S.A., por todos los daños y perjuicios ocasionados.

**VIGÉSIMA QUINTA: CONFIDENCIALIDAD.-** El PROVEEDOR acuerda que toda información a la que tenga acceso de manera directa o indirecta, emergente del presente contrato será considerada confidencial, razón por la que se obliga a nombre propio y/o de terceros relacionados, a utilizar toda la información a la cual tenga acceso únicamente en el marco del presente contrato, desde su inicio e indefinidamente; sujetándose caso contrario, a las sanciones que la ley prevé, haciéndose responsable de los daños y perjuicios ocasionados.

La información es de propiedad exclusiva de ENTEL S.A., razón por la cual el PROVEEDOR está expresamente prohibido de utilizar la misma para fines distintos a los señalados en este contrato.

No se considerará como infidencia, la entrega de información en cumplimiento a una orden judicial o requerimiento fiscal, emitidos en el marco de la norma, por una autoridad competente, en cuyo caso el PROVEEDOR asume la obligación de comunicar a ENTEL S.A. de manera inmediata antes del cumplimiento de tal obligación.

**VIGÉSIMA SEXTA: NOTIFICACIONES**.- Toda comunicación entre Partes emergente del presente contrato, deberán ser entregadas en los siguientes domicilios:

26.1 El PROVEEDOR:

Dirección: …………………………………………..

Teléfonos: ………………………………. – Fax …………………….

Correo electrónico:………………………………………………….

La Paz - Bolivia

26.2 A ENTEL S.A.:

Dirección: Calle Federico Zuazo N° 1771, Edificio Tower.

Teléfono: 2141010

La Paz – Bolivia

**VIGÉSIMA SÉPTIMA: EXONERACIÓN DE RESPONSABILIDADES POR DAÑO A TERCEROS**.- El PROVEEDOR se obliga tomar todas las previsiones que pudiesen surgir por daño a terceros en la provisión de sus servicios dentro de este contrato, exonerando de este tipo de obligación a ENTEL S.A.

**VIGÉSIMA OCTAVA: ACEPTACIÓN Y CONFORMIDAD.-** Nosotros, ………………. en representación de ENTEL S.A. y ………………………………………………… en representación del PROVEEDOR, manifestamos nuestra plena conformidad con todas las cláusulas precedentes, comprometiéndonos a su fiel y estricto cumplimiento, en fe de ello suscribimos el presente documento en tres (3) ejemplares de un mismo tenor y validez legal, en la ciudad de La Paz a los ………….. (..) días del mes de ……………….. de dos mil ………………. años.

|  |  |
| --- | --- |
| …………………………………….  **Gerente General**  **ENTEL S.A.** | ……………………………………………  **Representante Legal**  **…………………………………...** |

1. El periodo de validez de la propuesta no puede ser menor a noventa (90) días calendario, a partir de la fecha de presentación de la propuesta. [↑](#footnote-ref-1)
2. Se entiende como caso fortuito o de fuerza mayor cualquier evento de la naturaleza como ser: catástrofes, epidemias, inundaciones o hechos provocados por los hombres, tales como: ataques por enemigo público, huelgas (excepto las de su propio personal), actos del Gobierno como entidad soberana o persona privada. [↑](#footnote-ref-2)