

## CONTRATO PARA USO DE INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA – LÍNEA DE TRANSMISIÓN EN 138 kV JULIACA - AZÁNGARO

Conste por el presente documento el Contrato para el Uso de Infraestructura Eléctrica (Línea de Transmisión en 138 kV Juliaca - Azangaro) que celebran de una parte la empresa....., con RUC..., señalando domicilio legal en..., empresa adjudicataria del Concurso Público de Ofertas llevado a cabo por el FITEI para la implementación del Proyecto "Servicio de Banda Ancha Rural Juliaca – San Gaban", a quien en adelante se llamará la "Empresa Adjudicataria" y de la otra parte Red de Energía del Perú, S.A., en adelante "REP" con RUC N° 20504645046, con domicilio legal en Av. Canaval y Moreyra N° 522, piso 11, distrito de San Isidro, provincia y departamento de Lima, debidamente representada por su Gerente General Ing. Carlos Ariel Naranjo Valencia, identificado con Carné de Extranjería N° 000156763, con poderes inscritos en la partida electrónica N° 11393349 del Registro de Personas Jurídicas de Lima, a quien en adelante se le denominará REP, en los términos y condiciones siguientes:

### CLÁUSULA PRIMERA.- ANTECEDENTES

- 1.1 Con fecha 31 de agosto de 2009 REP y el Fondo de Inversión en Telecomunicaciones, en adelante FITEI, suscribieron un convenio para que REP autorice el uso de infraestructura eléctrica, constituida por la Línea de Transmisión en 138 kV Juliaca – Azangaro de simple tema, con 78 km de Longitud, con estructuras metálicas, la misma que fue puesta en servicio en el año 1990, en adelante la Línea Juliaca - Azangaro, para instalación de un cable de fibra óptica tipo ADSS, en adelante el Cable de Fibra Óptica, por parte de la empresa ganadora del Concurso Público de Ofertas llevado a cabo por el FITEI para la implementación del proyecto "Servicio de Banda Ancha Rural Juliaca San Gaban", en adelante el Proyecto. En dicho convenio se estableció que las bases del Concurso incluíran un proyecto de contrato a suscribirse entre REP y la Empresa Adjudicataria para efectos de establecer las condiciones y demás obligaciones para la instalación del Cable de Fibra Óptica. La inclusión del proyecto de contrato en las bases implica la aceptación del FITEI a los términos y condiciones.
- 1.2. De acuerdo a lo establecido en el convenio suscrito con FITEI, en adelante el Convenio, el contrato a celebrarse con la empresa adjudicataria de la Buena Pro debería ser suscrito en la Fecha de Cierre, término definido en el Convenio.
- 1.3 Con fecha..., se declaró como ganadora del Concurso y adjudicataria de la Buena Pro a la empresa.....

### CLÁUSULA SEGUNDA.- OBJETO

Mediante el presente documento, REP se compromete a autorizar a la Empresa Adjudicataria el uso de su infraestructura de soporte eléctrico para la implementación del Proyecto, constituida por la Línea Juliaca Azangaro.

La Empresa Adjudicataria se compromete a través del uso de parte de la infraestructura de soporte eléctrico a cumplir con los objetivos de acceso a los servicios de telecomunicaciones, promoción del desarrollo social y económico en las comunidades donde se desarrollará el Proyecto de conformidad con los objetivos del mismo.

Asimismo se obliga a cumplir con todas sus obligaciones detalladas en el texto del presente contrato.

### **CLÁUSULA TERCERA.- ALCANCES**

REP suministrará espacio para la construcción de casetas donde se instalarán los equipos de la Empresa Adjudicataria, en las Subestaciones Juliaca y Azángaro. Además permitirá a la Empresa Adjudicataria la instalación del Cable de Fibra Óptica de propiedad de la empresa adjudicataria en la Línea de Transmisión Juliaca -Azangaro, la construcción de ductos de acceso a la caseta para el ingreso y salida de cables de fibra, de acuerdo a las condiciones y especificaciones técnicas detalladas en la cláusula siguiente.

### **CLÁUSULA CUARTA.- ESPACIO PARA DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA**

- 4.1 Los espacios asignados para la construcción de la CASETA donde se instalarán los equipos de comunicaciones y energía (Rectificador y baterías), en adelante los Equipos, comprende un área de 5 x 4 x 2.60 mts en las subestaciones Juliaca y Azángaro, correspondiendo a la Empresa Adjudicataria la construcción de nuevas canaletas y ductos, y adecuar los espacios para construir la caseta de fibra óptica donde se alojarán los Equipos. Los diseños de dichas adecuaciones deberán ser aprobados por REP antes de su ejecución en un plazo de quince (15) días hábiles de recibida la comunicación por parte de la empresa adjudicataria. De no mediar respuesta por parte de REP en dicho plazo se entenderá por aprobado. Los costos en que incurra REP para la revisión de dichos diseños, deberán ser reembolsados por la Empresa Adjudicataria conforme a lo establecido en el anexo 5 del presente contrato.
- 4.2 La Empresa Adjudicataria deberá asumir la responsabilidad por cualquier daño que pueda causarse en las subestaciones, derivados de la etapa de instalación del proyecto. Asimismo, asumirá la responsabilidad por los daños que se causen a terceros. Específicamente y sin ser limitativos, quedan incluidos el daño emergente, el lucro cesante, compensaciones por Norma Técnica de Calidad, multas y penalidades. Los daños que se causen deberán ser reparados por la Empresa Adjudicataria.
- 4.3 Los accesos a estos espacios son independientes de tal manera que el personal de la Empresa Adjudicataria no accederá a las instalaciones eléctricas, ni a las oficinas de las subestaciones de REP. La Empresa Adjudicataria deberá seguir los procedimientos e instructivos de REP para el ingreso a sus instalaciones.  
  
Por su parte el personal de REP no accederá a la caseta asignada a la Empresa Adjudicataria, sin previa autorización de ésta última.
- 4.4 REP se obliga a respetar los espacios asignados a la Empresa Adjudicataria por el plazo del presente contrato, salvo que por necesidades técnicas de los servicios que brinda REP, requiera utilizarlos, en cuyo caso REP asignará otros espacios similares a la Empresa Adjudicataria y asumirá los costos involucrados del traslado de los Equipos y contenedores a los nuevos espacios. REP se comprometa a informar a la Empresa Adjudicataria en el plazo de treinta (30) días calendarios anteriores a la utilización de dichos espacios de REP, a efectos que la Empresa Adjudicataria pueda tomar las previsiones del caso.
- 4.5 El detalle de las especificaciones técnicas y esquemas de ubicación se encuentra en el Anexo N° 1 "Especificaciones y Procedimientos para la Instalación de los Equipos en las Subestaciones Juliaca y Azangáro" que forma parte integrante del presente contrato.
- 4.6 Lo establecido en la presente cláusula y en el Anexo N° 1 es de obligatorio cumplimiento para las partes; sin embargo podrá ser modificado en forma unilateral por REP, previa comunicación no menor a quince (15) días hábiles, en caso que



surjan necesidades, en forma posterior a la firma del presente contrato y siempre de acuerdo a criterios de razonabilidad, que no causen perjuicio irreparable a la Empresa Adjudicataria y siempre y cuando REP cumpla con su Contrato de Concesión de los Sistemas de Transmisión ETECEN-ETESUR.

- 4.7 La Empresa Adjudicataria deberá presentar a REP dentro de los treinta (30) días calendario de suscrito el Contrato un cronograma de las actividades de implementación de la fibra a realizarse, a efectos que REP en un plazo de quince (15) días hábiles de recibida la comunicación apruebe o realice las observaciones necesarias, de no mediar respuesta por parte de REP se entenderá por aceptado. Asimismo, deberá adecuarse a los programas de mantenimiento de líneas de REP en el tramo Juliaca-Azángaro, los cuales serán comunicados a los diez (10) días hábiles de suscrito el contrato respectivo. Posteriormente y durante el proceso de implementación de la fibra óptica, REP entregará a la Empresa Adjudicataria, el Programa mensual de mantenimiento respectivo a los diez (10) días hábiles del mes en curso. Los costos en que incurra REP para la revisión y aprobación de este cronograma deberán ser reembolsados por la Empresa Adjudicataria conforme a lo establecido en el anexo 5 del presente contrato.
- 4.8 La Empresa Adjudicataria se obliga a utilizar las áreas asignadas, única y exclusivamente para la realización de las actividades derivadas de la instalación y operación de equipos que le permita prestar los servicios de telecomunicaciones. Ningún cliente de la Empresa Adjudicataria podrá acceder a las áreas designadas.
- 4.9 Previamente, en presencia de representantes de ambas empresas, se levantará un acta de sitio por cada subestación donde se dará el área asignada para la instalación y operación de los equipos de la Empresa Adjudicataria en donde se señalarán detalladamente el área y la infraestructura de los espacios físicos, las restricciones técnicas y los límites de seguridad.
- 4.10 La Empresa Adjudicataria deberá contar con todas las autorizaciones que se requieran y sin ser limitativas, se deberán presentar autorizaciones municipales de ser el caso. Asimismo la Empresa Adjudicataria mantendrá indemne a REP en caso que por cualesquier causa derivada de la instalación de la fibra algún gobierno local y/o regional imponga cualquier tipo de multa a REP correspondiente dicha etapa.
- 4.11 La Empresa Adjudicataria, se encargará de coordinar con la empresa de distribución de energía eléctrica local, el suministro de energía eléctrica para su caseta de Fibra Óptica.
- 4.12 Aún cuando los Equipos se encuentran dentro de las instalaciones de REP, ésta no asume responsabilidad por la caseta ni por los Equipos, salvo casos de dolo o negligencia por parte del personal de REP y si dicho personal hubiese ingresado a dichas instalaciones sin previa autorización por parte de la Empresa Adjudicataria.
- 4.13 REP está facultada para supervisar los trabajos de implementación, operación y mantenimiento de los nodos, sin embargo la presencia de los supervisores de REP durante los trabajos no implica responsabilidad alguna por parte de REP con relación a dichos trabajos.
- 4.14 REP queda facultada para realizar trabajos en las áreas asignadas. Las incorporaciones, modificaciones y/o sustituciones que realice no deberán afectar la caseta ni los Equipos instalados por la Empresa Adjudicataria. La responsabilidad de REP al momento de realizar estos trabajos queda limitada únicamente a los daños directos que pudiera ocasionar a la caseta o los Equipos instalados en las



Áreas Asignadas. La Empresa Adjudicataria deberá ser informada con treinta (30) días calendarios de anticipación a fin de concertar las medidas necesarias que permitan mitigar el impacto generado por las modificaciones.

#### **CLAÚSULA QUINTA.- CONDICIONES PARA LA INSTALACIÓN DEL CABLE DE FIBRA ÓPTICA**

La Empresa Adjudicataria se obliga a:

- 5.1 Elaborar un Estudio Definitivo de la instalación del cable de Fibra Óptica el cual deberá ser presentado para aprobación de REP. Los costos en que incurra REP para la revisión de estos estudios deberán ser reembolsados por la Empresa Adjudicataria conforme a lo establecido en el anexo 5 del presente contrato.
- 5.2 Cumplir con las condiciones y procedimientos establecidos en el Anexo N° 2 "Especificaciones y Procedimientos para la Instalación del Cable de la Fibra Óptica" que forma parte integrante del contrato, y las recomendaciones que le exige el Estudio Definitivo de la instalación del cable de Fibra Óptica. Dicho estudio deberá ser aprobado por REP en un plazo de (15) hábiles de presentado el mismo, de no mediar respuesta por parte de REP se entenderá por aprobado.
- 5.3 Cumplir con las obligaciones técnicas establecidas por el FITEL.
- 5.4 Asumir la responsabilidad respecto de la solicitud, obtención y mantenimiento y la vigencia de cualquier permiso, autorizaciones municipales y de otro tipo, servidumbres de telecomunicaciones en caso de requerirse y cualquier otro permiso necesario para la etapa de implementación del Proyecto. Así mismo la Empresa Adjudicataria mantendrá indemne a REP en caso que por cualesquier causa derivada de la instalación de la fibra, algún gobierno local y/o regional imponga cualquier tipo de penalidad a REP.
- 5.5 En la etapa de instalación del Proyecto, deberá asumir frente a REP la responsabilidad por cualquier daño que pueda ocasionarse a la Línea de Transmisión Juliaca – Azángaro y a terceros. Específicamente y sin ser limitativos quedan incluidos el daño emergente, el lucro cesante, compensaciones por Norma Técnica de Calidad, multas y penalidades. Los daños que se causen deberán ser reparados por la Empresa Adjudicataria a la mayor brevedad posible y en coordinación con REP. Dicha responsabilidad será asumida siempre y cuando los daños se produzcan por la instalación de la Infraestructura del proyecto.
- 5.6 Suministrar a REP copia del protocolo de pruebas de los materiales que se instalarán (herrajes y Cable de Fibra Óptica), materiales que deben estar de acuerdo a lo especificado en el Estudio Definitivo de la instalación del cable de Fibra Óptica aprobados por REP, sobre la Línea de Transmisión Juliaca-Azángaro. Los materiales podrán ser rechazados por REP en caso tal que estos no cumplan con lo establecido en el Estudio Definitivo aprobado por REP.
- 5.7 No subarrendar, dar en uso, usufructo o disponer del derecho de instalación del Cable de fibra Óptica.
- 5.8 La Empresa Adjudicataria debe asumir todos los costos que implique la instalación del Cable de Fibra Óptica distintos a la facilidad otorgada por REP. Asimismo asumirá los costos que se le ocasionen a REP en la inspección los trabajos de instalación, pruebas, recepción y puesta en servicio. Estos costos serán los determinados en el anexo 5 del presente contrato.



- 5.9 Cualquier construcción necesaria para la instalación de nodos no podrá ser efectuada en el área de influencia de la servidumbre de la Línea de Transmisión Juliaca-Azangaro, la cual será de diez (10) metros en ambos lados de la línea.
- 5.10 Cumplir con los documentos del Sistema de Gestión Integrado de REP, el Reglamento Interno de Seguridad de REP, el DS N° 161-2007 MEM/DM Reglamento de Seguridad, Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas y otra legislación referida a Seguridad y Salud en el Trabajo del Sector Eléctrico y Telecomunicaciones. REP proporcionará una copia de su Reglamento Interno de Seguridad, el mismo que como Anexo N° 3 "Reglamento de Seguridad de REP" forma parte del presente contrato. Para efectos de la aplicación del Reglamento de Seguridad no se deberá considerar el rubro referido a penalidades.
- 5.11 La Empresa Adjudicataria durante la fase de instalación del Cable de Fibra Óptica, deberá hacer los trabajos de despeje de zonas tomando las medidas necesarias para no causar obstrucciones a carreteras, caminos, cauces o conductos de agua naturales o artificiales y propiedades públicas y privadas. Los daños que se causen deberán ser reparados por la Empresa Adjudicataria
- 5.12 La Empresa Adjudicataria deberá presentar a REP, para su aprobación, a la empresa encargada de la instalación del Cable de Fibra Óptica, sustentando con documentos probatorios y referencias de empresas, su experiencia en trabajos sobre líneas de alta tensión y en los trabajos de tendido e instalación de cable fibra óptica. REP tendrá diez (10) días hábiles para pronunciarse, de no hacerlo se entenderá aprobada la empresa presentada por la Empresa Adjudicataria. REP se reserva el derecho de negarse a que la instalación sea efectuada por una determinada empresa en caso que exista duda razonable sobre la capacidad de la empresa para trabajar en líneas de alta tensión. La aprobación de REP no implicará de modo alguno, limitación de la responsabilidad de la Empresa Adjudicataria por cualquier inconveniente en los trabajos.
- 5.13 Lo establecido en la presente cláusula y los anexos N° 1, y N° 2 es de obligatorio cumplimiento para las partes; sin embargo podrá ser modificado en forma unilateral por REP, y será comunicado previamente a la Empresa Adjudicataria y al FITEL, con una anticipación de quince (15) días hábiles, para que la misma pueda tomar las previsiones del caso. Dicha cláusula operará en el caso de necesidades que surjan del servicio de transmisión que presta REP, en forma posterior al presente convenio y siempre de acuerdo a criterios de razonabilidad y que no causen perjuicio irreparable a la Empresa Adjudicataria
- 5.14 REP está facultada para supervisar los trabajos, sin embargo la presencia de los supervisores de REP durante los trabajos no implica responsabilidad alguna por parte de REP con relación a dichos trabajos. La Empresa Adjudicataria coordinará con REP para definir la cantidad de Interventores en función a la cantidad de frentes de trabajo.
- 5.15 La Empresa Adjudicataria entregará a REP dos (2) pares de hilos de fibra óptica, sin ninguna restricción, para uso de REP o de las empresas del Grupo ISA que tengan a su cargo la operación de las fibra ópticas que le corresponden en el tramo Juliaca - Azangaro. Cabe precisar que la Empresa Adjudicataria no se responsabiliza por los daños que origine REP o sus empresas vinculadas con el uso de dichos pares de hilos de fibra óptica, en ese sentido, la Empresa Adjudicataria queda indemne de cualquier demanda que pudiera ocasionar una negligencia por parte de los funcionarios de REP o sus empresas vinculadas con la utilización de dicha fibra. Asimismo, REP o sus empresas vinculadas, solo asumirán los costos, obligaciones y responsabilidades necesarias para que sus hilos de fibra se encuentren en funcionamiento, incluyendo el Operación y

Mantenimiento a partir que REP o sus empresas vinculadas comiencen a pasar tráfico por dichas fibras.

#### **CLÁUSULA SEXTA.- CONDICIONES PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CABLE DE FIBRA ÓPTICA**

- 6.1 La Empresa Adjudicataria, así como la empresa del Grupo ISA que tenga a su cargo la operación de las fibras ópticas, durante la etapa de operación y mantenimiento, deberán cumplir con los procedimientos, especificaciones técnicas y medidas de seguridad establecidas en el anexo N° 3 "Reglamento Interno de Seguridad de REP y Requisitos de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente" y Anexo N° 4 "Especificaciones y Procedimientos para la Operación y Mantenimiento del Cable de la Fibra Óptica".
- 6.2 La Empresa Adjudicataria deberá sustentar con documentos probatorios y referencias que la empresa encargada del mantenimiento del Cable de Fibra Óptica, tiene experiencia en trabajos sobre líneas de alta tensión y en los trabajos de tendido, instalación y mantenimiento de cable fibra óptica. REP se reserva el derecho de negarse a que el mantenimiento sea efectuado por una determinada empresa en caso exista duda razonable sobre la capacidad de la empresa para trabajar en líneas de alta tensión, para lo cual REP tendrá un plazo de quince (15) días hábiles para pronunciarse y en caso de no hacerlo, se entenderá que REP aprueba dicha empresa.
- 6.3 La Empresa Adjudicataria informará a REP respecto al material a utilizarse durante la Operación y Mantenimiento del Cable de Fibra Óptica. REP se reserva el derecho de rechazar este material, el mismo que debe estar debidamente sustentado y será comunicado en un plazo de quince (15) días hábiles dicha decisión, y en caso de no mediar respuesta por parte de REP, se entenderá que REP aprueba dicho material.
- 6.4 La Empresa Adjudicataria, así como la empresa del Grupo ISA que tenga a su cargo la operación de las fibras ópticas, deberán asumir todos los costos derivados de la operación y mantenimiento del Cable de Fibra Óptica en las proporciones de uso de los pares de fibra óptica.

La Empresa Adjudicataria y la empresa del Grupo ISA que tengan a su cargo la operación de las fibras ópticas asumirán todos los costos derivados de los daños que se puedan causar tanto a REP como a terceros, en proporción a la responsabilidad que cada una de estas haya tenido en la generación del respectivo daño, siempre y cuando dichos daños sean generados por razones imputables a la empresa adjudicataria y/o la empresa del Grupo ISA o a cualquiera de sus clientes o contratistas. Específicamente, y sin ser limitativos, quedan incluidos el daño emergente, el lucro cesante, compensaciones por Norma Técnica de Calidad, multas y penalidades. Los daños que se causen deberán ser reparados por la Empresa Adjudicataria y la empresa del Grupo ISA que tenga a su cargo la operación de las fibras ópticas de acuerdo a su participación en el uso de los pares de fibra óptica.

- 6.5 La Empresa Adjudicataria enviará la hoja de vida de los trabajadores que participarán del servicio los mismos que deben cumplir con el perfil del puesto asignado para realizar el mantenimiento de la Línea de Transmisión y de los equipos de comunicaciones. El personal deberá pasar una inducción de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente por el departamento de gestión de servidumbres ambiental y seguridad. Se verificará al personal de la empresa



encargada del mantenimiento y a los Supervisores respectivos. Si hubiera cambio de personal, éste será puesto en conocimiento de REP.

- 6.6 El personal de mantenimiento deberá contar con medios de comunicación que permita realizar coordinaciones con REP.
- 6.7 La Empresa Adjudicataria presentará un programa anual, mensual y semanal de Mantenimiento preventivo, donde se indique claramente las actividades a realizarse mediante un procedimiento, el mismo que será puesto a consideración de REP para su aprobación. La Empresa Adjudicataria presentará un procedimiento de atención para el caso de caída del Cable de Fibra Óptica. Toda intervención deberá ser coordinada con REP. La aprobación de REP a los procedimientos no implicará de modo alguno, limitación de la responsabilidad de la Empresa Adjudicataria por cualquier daño ocasionado durante los trabajos. En caso de tratarse de mantenimientos que afecten el sistema eléctrico, la Empresa Adjudicataria deberá ceñirse a la programación establecida por el Comité de Operación Económica de Sistema Interconectado Nacional (COES).
- 6.8 En el caso que se requiera desconexión de la Línea de transmisión eléctrica y por tanto cause indisponibilidad del servicio, la Empresa Adjudicataria y la empresa del Grupo ISA que tenga a su cargo la operación de las fibras ópticas deberán asumir los gastos que ello involucre, en forma proporcional a los hilos que estén administrando.
- 6.9 La Empresa Adjudicataria deberá remitir una copia en medio electrónico, de los informes de mantenimiento realizados durante las siguientes 12 horas de ejecutado el mismo; y una copia adicional en físico, en un plazo no superior a 24 horas.
- 6.10 En el caso que finalice el presente contrato, la Empresa Adjudicataria deberá desinstalar el Cable de Fibra Óptica y retirar sus equipos, para lo cual deberá presentar el programa respectivo. Al final de esta actividad la Línea de Transmisión Juliaca - Azángaro y las subestaciones deberán quedar libres de todo herraje y material que se haya utilizado en la instalación del cable de Fibra Óptica.
- 6.11 De acuerdo a lo establecido en el Contrato de Concesión de los Sistemas de Transmisión Eléctrica ETECEN - ETESUR suscrito por REP con el Estado, REP se encuentra obligada a otorgar al Estado el veinte por ciento de la capacidad instalada para fines de salud, educación entre otros. En consecuencia la Empresa Adjudicataria y la empresa del Grupo ISA se obligan a dar cumplimiento a dicha condición establecida para REP. Las condiciones del otorgamiento de la capacidad al Estado se encuentran detalladas en el Contrato de Concesión de los Sistemas de Transmisión Eléctrica ETECEN - ETESUR y su respectiva adenda. Estos documentos serán entregados al FITEL, por parte de REP y es obligación de los postores del Concurso, revisar los referidos documentos, por lo que la suscripción del presente contrato implica su conformidad con lo señalado en el Contrato de Concesión de los Sistemas de Transmisión eléctrica ETECEN - ETESUR. Asimismo, en caso que REP sea sancionada por el incumplimiento en la obligación de entrega de la capacidad al Estado, por causas imputables a la Empresa Adjudicataria o la empresa del Grupo ISA, cada una de ellas, asumirá todos los costos y consecuencias que resulten del dicho incumplimiento.
- 6.12 Lo establecido en los Anexos N° 3 y N° 4, es de obligatorio cumplimiento para las partes; sin embargo podrá ser modificado en forma unilateral por REP, en caso de necesidades en razón del servicio de transmisión que presta REP que surjan, en forma posterior al presente convenio y siempre de acuerdo a criterios de razonabilidad y que no causen perjuicio irreparable a la Empresa Adjudicataria;

dicha modificación deberá ser comunicada previamente a la empresa adjudicataria y al FITEL en un plazo quince (15) días hábiles.

- 6.13 Cualquier perturbación o incidente en la Fibra Óptica, instalada en la línea de Transmisión Juliaca - Azángaro, deberá ser inmediatamente reportada a REP.
- 6.14 Cualquier accidente durante la operación y mantenimiento de la Fibra Óptica relacionada con la Línea de Transmisión Juliaca - Azangaro deberá ser inmediatamente reportado a REP de acuerdo a su procedimiento.
- 6.15 La Empresa Adjudicataria deberá presentar a REP un cronograma de las actividades a realizarse y REP en el plazo de quince (15) días hábiles emitirá su pronunciamiento respectivo, de no mediar respuesta se entenderá por aprobado. Asimismo, deberá adecuarse a los programas de mantenimiento de REP.
- 6.16 En caso que REP requiera realizar modificaciones en la Línea de Transmisión Juliaca - Azángaro, que afecten los cables de fibra óptica, REP deberá informar estas modificaciones a la Empresa Adjudicataria y al FITEL con una anticipación de cuarenta (40) días calendario, siempre y cuando no se trate de modificaciones que se requieran por fuerza mayor o emergencia, con el objeto que la Empresa Adjudicataria programe la reposición del Cable de Fibra Óptica y sus empalmes. Así mismo, en caso que se trate de modificaciones que se requieran por fuerza mayor o emergencia, REP deberá informar estas modificaciones a la Empresa Adjudicataria y al FITEL a la brevedad posible.

Los costos de mano de obra, materiales y demás costos necesarios para mantener la instalación y operación normal del Cable de Fibra Óptica serán asumidos por la Empresa Adjudicataria y la empresa del Grupo ISA que tenga a su cargo la operación de las fibras ópticas., en las proporciones de uso de los pares de fibra óptica. Los costos ocasionados por las modificaciones en la Línea de Transmisión Juliaca - Azángaro serán asumidos por REP.

- 6.17 REP está facultada para supervisar los trabajos de mantenimiento realizados por la Empresa Adjudicataria; sin embargo, la presencia de los supervisores de REP durante los trabajos no implica responsabilidad alguna por parte de REP con relación a dichos trabajos, ni ninguna vinculación laboral con la empresa adjudicataria.
- 6.18 Los costos por la participación de REP en las actividades señaladas en los numerales: 6.5, 6.7, 6.14 6.15 y 6.17, serán facturados a la Empresa Adjudicataria tomando en cuenta los costos unitarios detallados en el Anexo 5.
- 6.19 Durante la etapa de mantenimiento de la fibra óptica, REP entregará a la Empresa Adjudicataria, el Programa mensual de mantenimiento respectivo a los diez (10) días hábiles del mes en curso para que la Empresa Adjudicataria se adecue al mismo.

#### **CLÁUSULA SETIMA.- OBLIGACIONES DE REP**

REP se obliga a:

- 7.1 Prestar las facilidades para la instalación del cable de fibra óptica en la infraestructura eléctrica, así como facilitar los espacio en las subestaciones Juliaca - Azángaro y permitir las labores de operación y mantenimiento del Cable de Fibra Óptica. Sin embargo, no será responsable si por causa del mantenimiento de sus



líneas (salvo dolo o culpa grave), problemas relacionados a la servidumbre o por hechos fortuitos u otras circunstancias se afecte el servicio de telecomunicaciones que brinda la Empresa Adjudicataria y la empresa del Grupo ISA que tenga a su cargo la operación de las fibras ópticas.

- 7.2 Mantener las facilidades durante el plazo establecido en la cláusula octava, salvo que el Contrato sea resuelto.
- 7.3 REP proporcionará la información que tenga disponible y que la Empresa Adjudicataria requiera para poder realizar los trabajos de implementación y operación del Cable de Fibra Óptica. Sin embargo, será responsabilidad de la Empresa Adjudicataria, realizar a su costo, la verificación de campo de cualquier información que se requiera para la instalación, operación y mantenimiento del Cable de Fibras Ópticas.
- 7.4 Gestionar las desconexiones de la línea que sean necesarias para la instalación, la operación y mantenimiento de la fibra óptica siempre y cuando éstas sean comunicadas con 45 días calendario de anticipación y sean aprobadas por el Comité de Operación Económica del Sistema, técnicamente sean factibles, y la Empresa Adjudicataria y la empresa del Grupo ISA que tenga a su cargo la operación de las fibras ópticas asuman los costos de la misma de manera proporcional.
- 7.5 Designar a un funcionario de REP para coordinar con la Empresa Adjudicataria todas las actividades del proyecto.
- 7.6 En el supuesto o negado caso que por causa de del mantenimiento preventivo programado y no programado (emergencias) de REP, que ocurran sobre la línea de transmisión eléctrica y/o de las subestaciones de Juliaca y Azángaro, se cause daño a la línea de fibra óptica instalada por la Empresa Adjudicataria, REP no asumirá costo alguno que se le pueda haber causado a la Empresa Adjudicataria como a terceros, tales como: reparación de la línea de Fibra Óptica, pago de multas y/o penalidades debido a la indisponibilidad del servicio de telecomunicaciones que otorga la Empresa Adjudicataria o terceros que pudieran alquilar capacidad para servicio portador o final, salvo los casos de Dolo o negligencia grave por parte de REP, según lo establecido en el artículo 1328 del Código Civil.
- 7.7 Informar a la Empresa Adjudicataria y al FITEL, respecto de todas las acciones que realice en su línea de transmisión que puedan afectar el servicio público de telecomunicaciones a ser brindado por la Empresa Adjudicataria, con una anticipación de treinta (30) días calendario, a efectos que se tomen las previsiones del caso, salvo que se trate de emergencias, en cuyo caso REP avisará a la Empresa Adjudicataria a la brevedad posible.

#### **CLAÚSULA OCTAVA.- PLAZO**

El plazo del presente contrato es de veinte (20) años salvo que la concesión de REP termine antes o que ocurra cualquiera de las situaciones establecidas en la cláusula décimo séptima del presente contrato.

#### **CLAÚSULA NOVENA.- FIANZAS**

- 9.1 La Empresa Adjudicataria presentará a REP una carta fianza emitida por un banco de primer nivel, por un monto de USD \$150 000,00 (Ciento cincuenta mil dólares de los Estados Unidos de Norteamérica), en las condiciones de solidaria, incondicional, irrevocable, sin beneficio de excusión y de realización

automática a sólo requerimiento de REP, por el plazo que dure la implementación del Cable de Fibra Óptica para garantizar a REP el pago oportuno de compensaciones, multas o penalidades, daños o perjuicios que le sean ocasionados o imputados a REP. Esta fianza será devuelta por REP al culminar la implementación del Cable de Fibra Óptica.

- 9.2 La Empresa Adjudicataria presentará a REP una carta fianza emitida por un banco de primer nivel, por un monto de USD \$60.000,00 (sesenta mil dólares de los Estados Unidos de Norteamérica) en las condiciones de solidaria, incondicional, irrevocable, sin beneficio de excusión y de realización automática a sólo requerimiento de REP, por todo el plazo del contrato para garantizar el pago oportuno de compensaciones, multas o penalidades, daños o perjuicios que le sean ocasionados o imputados a REP. Esta garantía será denominada de fiel cumplimiento y como tal garantizará el fiel cumplimiento de todos los términos y condiciones del presente contrato.
- 9.3 En caso de ejecución de las cartas fianzas, se mantendrá la responsabilidad de la Empresa Adjudicataria por los perjuicios causados a REP que superen el monto ejecutado.

#### CLÁUSULA DECIMA.- SEGUROS

- 10.1 La Empresa Adjudicataria mantendrá durante la implementación del Cable de Fibra Óptica una póliza de responsabilidad civil general por quinientos mil dólares (USD\$500.000) en la que figure REP como asegurado adicional y que considere las siguientes coberturas: Responsabilidad Civil Contractual, Patronal y Cruzada, Operaciones, trabajos con vehículos y maquinaria pesada, la misma que deberá ser presentada y entregada en copia a REP.
- 10.2 La Empresa Adjudicataria mantendrán durante la ejecución de cualquier trabajo una Póliza de Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo para su personal (o personal del contratista) encargado de efectuar los trabajos de acuerdo a lo establecido en la Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud, la misma que incluye los rubros de pensiones y Salud.

#### CLÁUSULA DÉCIMO PRIMERA.- VARIOS

- 11.1 Los trabajos que debe efectuar la Empresa Adjudicataria serán ejecutados directamente por ésta o sus contratistas. En tal sentido, se deja constancia expresa que el personal que asigne directamente o indirectamente a la ejecución del Proyecto, no tendrá relación alguna de carácter laboral, profesional o contractual con REP.
- 11.2 Queda expresamente convenido que REP no se hará responsable bajo circunstancia alguna por sueldos, jornales, beneficios sociales o ningún concepto que corresponda o pudiera corresponder al personal de la Empresa Adjudicataria o terceros contratados por ésta, ni por accidentes que pudieran ocurrir en los lugares de trabajo y que pudieran involucrar al personal de la Empresa Adjudicataria o terceros contratados por ésta.
- 11.3 Así mismo, la Empresa Adjudicataria se obliga a mantener a REP libre de cualquier pago, multa o penalidad que fuera impuesta por causa del incumplimiento o infracción de la legislación laboral o social vigente con relación a su personal.
- 11.4 La Empresa Adjudicataria deberá cumplir con todas las obligaciones previstas en el Decreto Supremo N° 009-2005-TR, la Ley 29245, Ley que regula los



servicios de tercerización y el Decreto Legislativo N° 1038 y demás normas modificatorias y reglamentarias en lo que concierne a sus contratistas.

#### **CLÁUSULA DÉCIMO SEGUNDA.- SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS**

Cualquier divergencia, reclamo, disputa o controversia que pudiera surgir con relación a este contrato, incluyendo las relacionadas con su interpretación o ejecución serán resueltas mediante arreglo directo entre las partes y bajo el principio de buena fe. En caso de no llegarse a un arreglo durante los treinta (30) días siguientes a la notificación escrita que una de las partes le curse a la otra, manifestando la divergencia, la misma será resuelta mediante un arbitraje de derecho, por un tribunal arbitral compuesto por tres (3) miembros, uno designado por REP, otro por la Empresa Adjudicataria y el tercero por los árbitros designados, de acuerdo a lo dispuesto en el Decreto Legislativo 1071, al que las partes se someten incondicionalmente.

El arbitraje tendrá lugar en la ciudad de Lima, Perú, en castellano, y dentro de las normas que regulan el proceso arbitral se establecerá la obligación de los árbitros de expedir el correspondiente laudo arbitral en un plazo de cuarenta (40) días hábiles desde la designación del tercer árbitro. Si una de las partes no cumpliera con designar a su árbitro a más tardar en siete (7) días hábiles después de ser requerido para hacerlo, se presumirá que ha renunciado a este derecho y dicho árbitro será designado por la Cámara de Comercio de Lima, a solicitud de la otra parte, Únicamente en caso que no exista acuerdo entre los árbitros designados por cada parte para designar al tercer árbitro dentro de los cinco (5) días hábiles a la fecha de su designación, el mismo que será designado por la Cámara de Comercio a solicitud de cualquiera de las partes, a más tardar dentro de los siete (7) días hábiles de presentada la solicitud correspondiente.

Todos los costos que se devenguen con ocasión del arbitraje, incluidos los honorarios de los árbitros y los de los peritos, asesores, o secretarios que puedan ser designados por el tribunal arbitral, serán de cargo de la parte no favorecida por el laudo arbitral.

Las partes convienen en que el laudo que expida el tribunal arbitral será definitivo y por consiguiente inapelable. Las partes renuncian expresamente a cualquier recurso impugnatorio o a cualquier apelación que pudieran formular contra el laudo arbitral ante los jueces o tribunales peruanos o extranjeros. Las partes continuarán cumpliendo con sus obligaciones hasta la terminación del arbitraje.

#### **CLÁUSULA DÉCIMO TERCERA.- DOMICILIOS**

Para todos los efectos del presente contrato, las partes señalan como sus domicilios los mencionados en la parte introductoria del presente documento.

#### **CLAÚSULA DÉCIMO CUARTA.- VIGENCIA DEL CONTRATO**

El presente contrato mantendrá su vigencia en tanto REP sea la titular de la concesión de los sistemas de transmisión ETECEN – ETESUR.

#### **CLÁUSULA DÉCIMO QUINTA.- CONTRATO DE CARÁCTER CIVIL**

Queda entendido que el presente contrato corresponde a una relación de carácter civil entre las partes por lo que se regirá por sus estipulaciones, las mismas que han sido acordadas entre las partes, así como por las normas del Código Civil.

#### **CLÁUSULA DÉCIMO SEXTA.- ANEXOS**

Se incluyen como anexos al presente contrato y forman parte del mismo, los siguientes documentos:



- Anexo N° 1:** Especificaciones y Procedimientos para la Instalación de los Equipos en las Subestaciones Juliaca y Azángaro
- Anexo N° 2:** Especificaciones y Procedimientos para la Instalación del Cable de Fibra Óptica
- Anexo N° 3:** Reglamento Interno de Seguridad de REP
- Anexo N° 4:** Especificaciones y Procedimientos para la Operación y Mantenimiento del Cable de la Fibra Óptica
- Anexo N° 5:** Pagos de la Empresa Adjudicataria a favor de REP

#### **CLÁUSULA DÉCIMO SÉPTIMA.- FINALIZACIÓN DEL CONTRATO**

El presente contrato concluye:

- 17.1 En la fecha de vencimiento del plazo de vigencia del contrato.
- 17.2 Por decisión unilateral de REP en caso que ocurran reiteradas interrupciones que afecten el servicio de transmisión eléctrica que presta REP, la presente constituye cláusula resolutoria expresa.
- 17.3 En caso la Empresa Adjudicataria no cumpla con sus obligaciones con el FITEL, para lo cual éste último cursará una comunicación a REP indicando el incumplimiento de la Empresa Adjudicataria
- 17.4 En caso que la Empresa Adjudicataria pierda la concesión de telecomunicaciones.

#### **CLÁUSULA DÉCIMO OCTAVA - NO EXCLUSIVIDAD**

REP no concede exclusividad en el derecho de uso de la línea de transmisión Juliaca – Azángaro.

#### **CLÁUSULA DÉCIMO NOVENA- CONFIDENCIALIDAD**

Las partes se obligan a mantener la reserva profesional sobre la información, que en virtud del desarrollo del presente Contrato llegaren a conocer ("Información Confidencial"); se comprometen así mismo, a no hacer uso directo, próximo ni remoto, de ningún dato concreto o referencial que pudiere comprometer la seguridad de la otra ni dar ventajas competitivas a terceras personas.

Las partes serán responsables de cualquier uso indebido de la Información Confidencial por parte de sus empleados, o de los asesores que intervengan en ella. Cada parte se reserva el derecho de hacer uso de las acciones tanto civiles como penales que le otorga la normatividad vigente, relacionadas con la protección de la reserva de los papeles y documentos de las partes

La reserva profesional de los empleados o asesores de cada parte, tendrá vigencia desde la fecha de firma del Contrato hasta cinco años después de la fecha de terminación del mismo.

La reserva profesional a que se refiere la presente cláusula no aplicará cuando dicha información se divulgue al FITEL o a OSIPTEL como consecuencia de la presentación de los informes exigidos por las normas que regulan el sector de las Telecomunicaciones.

Encontrándose las Partes de acuerdo con todas y cada una de las cláusulas que anteceden, firman el presente contrato en señal de conformidad en dos ejemplares en la ciudad de Lima, a los ... del mes de...del 2009.



## ANEXOS

## Anexo N° 1

### Especificaciones y Procedimientos para la Instalación de los Equipos en las Subestaciones Juliaca y Azángaro

#### Sobre el ingreso a la Subestación

- La empresa Adjudicataria presentará la ingeniería de detalle, especificaciones técnicas y esquemas de ingeniería de los trabajos a realizar, debiendo REP emitir su pronunciamiento en el plazo de quince (15) días hábiles, de no mediar respuesta por parte de REP se entenderá por aprobado.
- La empresa adjudicataria remitirá a REP la relación del personal que realizará las instalaciones respectivas, debidamente identificados.
- La empresa adjudicataria presentará un cronograma de instalación de los equipos y procedimientos de instalación a REP, y este último en el plazo de quince (15) días hábiles emitirá su opinión al respecto, de no hacerlo en dicho plazo, se entenderá por aprobado. También presentará un esquema de planta de la subestación con la caseta, identificando claramente los equipos y cables.
- De igual manera presentará un listado de los equipos que se instalarán en su caseta de FIBRA ÓPTICA con información básica de sus características técnicas.

#### Sobre la caseta de Fibra Óptica:

- Se ha asignado un espacio de 5 x 4 mts x 2.30mts. en las subestaciones Juliaca y Azángaro, para que se instale una caseta de fibra Óptica, que permita la ubicación de los equipos de comunicaciones y energía (rectificador y baterías). Ver esquemas 1 y 2
- El material de la caseta será del tipo provisional (tipo shelter) resistente a la lluvia, considerando un pozo de tierra menor o igual a 5 ohms
- Se debe proveer el espacio, para canaletas enterradas, para el ingreso de cables a la misma, tales como:
  - Cable de Terminal de FIBRA ÓPTICA que venga del pórtico de la LAT
  - Cable de energía 380 Vac o 220 Vac contratada por la empresa adjudicataria a la empresa de distribución local
  - Acceso de las comunicaciones de REP
  - Acceso de las comunicaciones de los Clientes

#### NOTA:

La empresa adjudicataria se encargará de construir nuevas canaletas de ingreso de los cables indicados anteriormente. De igual manera, deberá adecuar los espacios para construir la caseta de Fibra Óptica.

El acceso de las comunicaciones de última milla a la caseta será del tipo enterrado. Cualquier variante deberá ser previamente evaluada y aprobada por REP.

#### Sobre los accesos a la caseta de Fibra Óptica

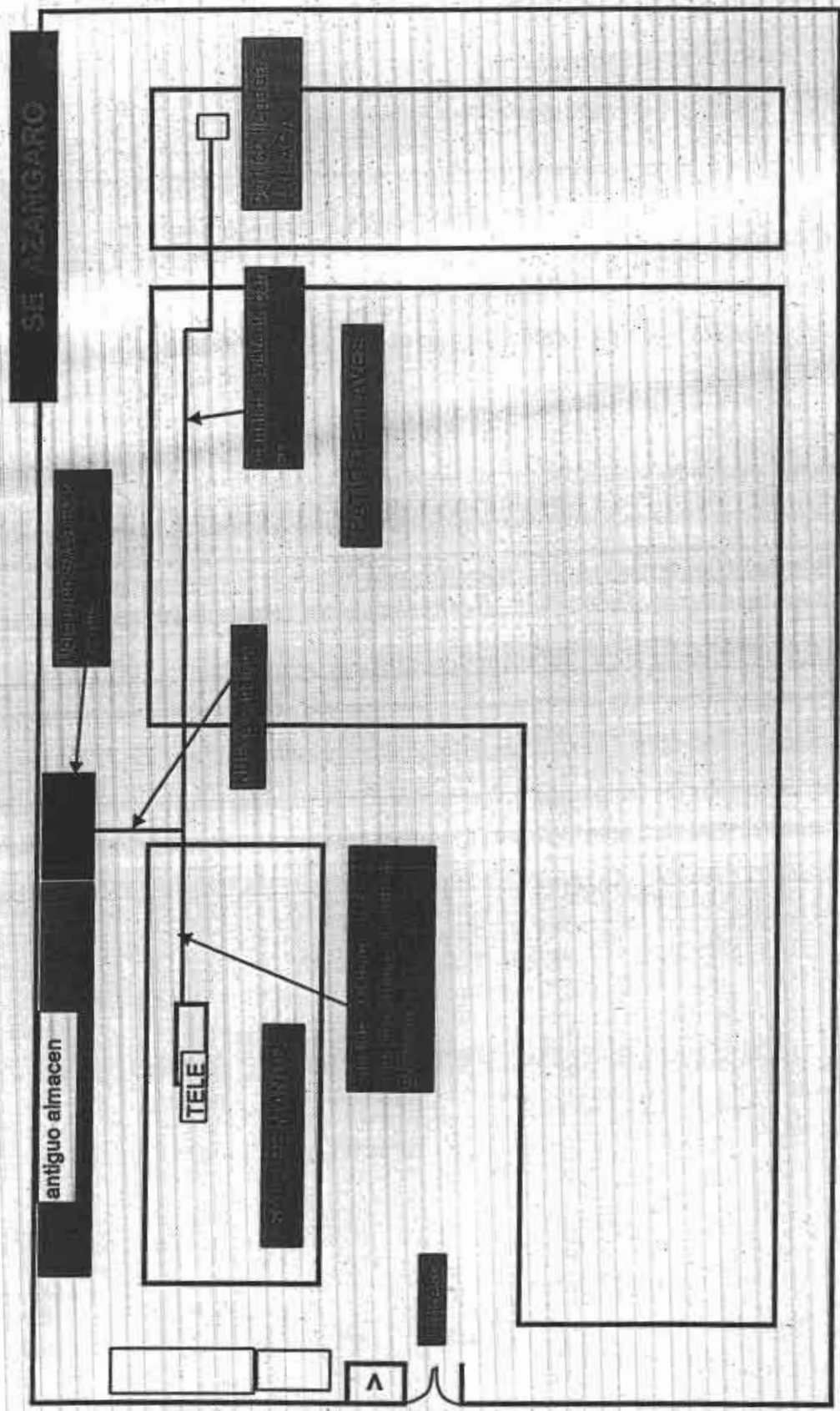
- Tanto el cableado de energía eléctrica como el cable Terminal de FIBRA ÓPTICA que ingrese a la caseta deberá estar plenamente identificado (marquillado) en correspondencia con los planos de instalación que la empresa adjudicataria entregue.
- La ubicación de la Caja de Empalme del cable de Fibra Óptica sobre el pórtico de llegada de la Línea de Transmisión deberá ser aprobada previamente por REP.





- Tanto el tendido de los cables de energía como de fibra óptica hacia la caseta de Fibra Óptica, será supervisado por REP.
- Concluido los trabajos deberá entregar la memoria de los trabajos realizados, así como los esquemas y planos de cableado "Tal como construido". Cualquier modificación que realice la empresa adjudicataria, deberá incorporar dichas modificaciones en la memoria indicada y entregarla a REP.

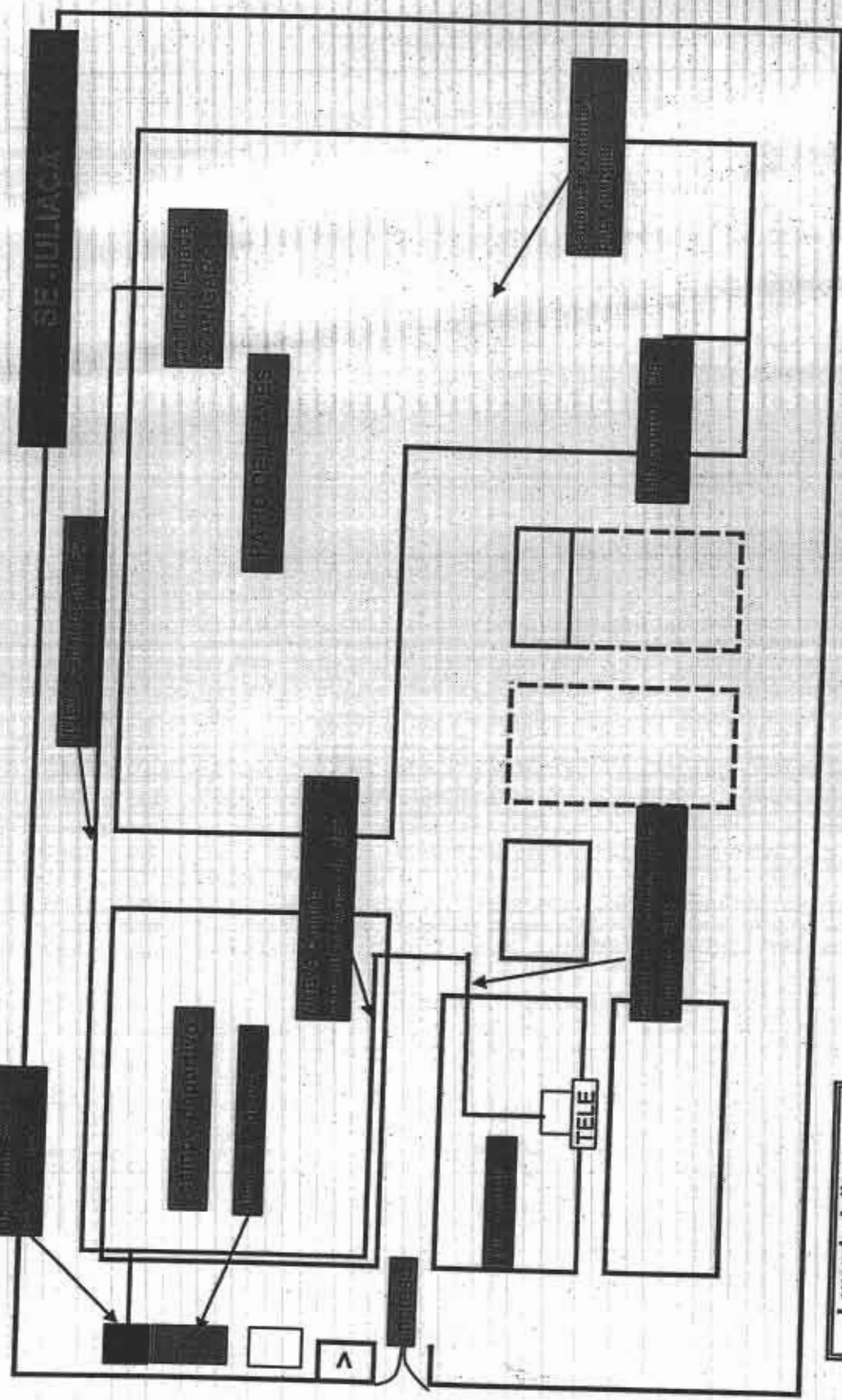




Leyenda Azangaro	
	canal existente
	nueva canal



INTERVENIMIENTO ESPECIALIZADO  
 Freddy Asmat S.  
 S.E.P. 00727212



**Leyenda Juliaca**  
 — canaleta existente  
 — canaleta nueva

## Anexo N° 2

### Especificaciones y Procedimientos para la Instalación del Cable de Fibra Óptica

- La empresa adjudicataria deberá suministrar los Estudios Definitivos para la instalación del cable de Fibra Óptica sobre la Línea de Transmisión Jullaca-Azángaro, los que serán revisados y aprobados por REP. Estos estudios deberán contener como mínimo lo siguiente:
    - Selección y Justificación del tipo de fibra óptica a utilizar.
    - Estudio de Balanceo
    - Estudio estructural, a fin de garantizar el factor de seguridad de la infraestructura.
    - Elementos de Fijación
    - Tabla de Tendido y Regulación
    - Estudio de Holgura
    - Estudio de campo electromagnético sobre cada estructura, que sustente la fijación del cable de fibra óptica sobre la estructura.
    - Comportamiento de la fibra óptica en relación a la caída de nevadas, propias de la zona.
    - Procedimiento de tendido del cable de fibra óptica, indicando cuáles son las distancias de seguridad respecto a los conductores y el suelo (respetando lo indicado en Código Eléctrico Nacional)
  - De requerir la empresa adjudicataria despejar o habilitar, a lo largo de las líneas e infraestructura, fajas de terreno destinada especialmente al mantenimiento futuro y a las labores de tendido, estas servidumbres serán negociadas por la empresa adjudicataria a su costo y deberán contar con la autorización de REP.
  - En el caso que la empresa adjudicataria plantee derivaciones del cable de FIBRA ÓPTICA hacia las comunidades rurales desde un punto intermedio entre la SE Jullaca y Azángaro, esto debe ser previamente aprobado por REP.
  - La empresa adjudicataria deberá encargarse de realizar los trámites de servidumbre de la ruta del cable hacia las torres de comunicaciones.
  - No se podrá realizar ninguna construcción ni instalación dentro del área de servidumbre de la línea de transmisión.
  - La empresa adjudicataria, de acuerdo con el Plan de Manejo Ambiental, ejecutará, a su costo, la limpieza en una zona máxima de 4 m (2 m a cada lado del eje por donde será instalada la fibra óptica), y se encargará de su mantenimiento hasta la recepción y aceptación final de la obra.
  - La empresa adjudicataria podrá utilizar la franja de servidumbre de la Línea para el paso de personal, equipos y materiales necesarios para la ejecución de la obra, corriendo por cuenta de la empresa adjudicataria todos los perjuicios que se ocasionen por la limpieza, mantenimiento de dicha zona y afectación a terceros.
  - La empresa adjudicataria debe hacer los trabajos de despeje de zonas tomando las medidas necesarias para no causar obstrucciones a carreteras, caminos, cauces o conductos de agua naturales o artificiales y propiedades públicas o privadas.
- La empresa adjudicataria debe tomar las precauciones requeridas para garantizar la seguridad pública y cualquier reparación o daño derivado de estas labores es de su entera responsabilidad. Los daños que se causen a cunetas, desagües,





acequias, alcantarillas, carreteras, caminos o cualquier otro bien de servicio público o privado deben ser reparados a costa de la empresa adjudicataria, inmediatamente sean causados

- La empresa adjudicataria deberá sustentar con documentos probatorios y referencias de empresas, de su experiencia o de una tercera que se encargará de los trabajos de tendido, instalación y mantenimiento de cable de fibra óptica,, en lo que respecta a trabajos de construcción y mantenimiento en Líneas de Alta Tensión.
- La empresa adjudicataria suministrará a REP copia de características técnicas de del material que se instalará (herrajes y FIBRA ÓPTICA) así como las normas técnicas que recomiendan organismos como la IEEE 1222, para la instalación de la fibra óptica, sobre líneas de alta tensión.
- La empresa adjudicataria se encargará de ubicar un almacén donde ubicarán su material de instalación y equipos. En ningún momento usarán las subestaciones para dicho fin.
- Una vez identificado el personal de la empresa adjudicataria que llevará a cabo los trabajos de instalación, pasarán una INDUCCION DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE por el departamento de Gestión de Servidumbres Ambiental y Seguridad (SAS) de REP. De igual manera, personal del Departamento de Transmisión del Sur (DT Sur) de REP, les explicará los procedimientos para intervención sobre las Líneas de Transmisión y temas conexos. En esta etapa se designarán los supervisores que abrirán los PERMISOS DE TRABAJO.
- REP suministrará a la empresa adjudicataria la información técnica disponible de las líneas que servirán para soportar la fibra óptica. Es responsabilidad de la empresa adjudicataria, verificar que la información entregada corresponda con lo construido y proponer, según sea el caso, soluciones particulares para permitir la adecuada instalación de la fibra óptica.
- La verificación consiste en la confrontación de la información disponible entregada por REP con la infraestructura instalada. Debe incluir la verificación de la localización de las estructuras y los detalles topográficos, los perfiles de las líneas, el estado de las estructuras, la estabilidad de los sitios de torre, los cruces con infraestructura existente (líneas eléctricas, telefónicas, ferrocarriles, carreteras, gasoductos, entre otros).
- Cuando sea necesario plantear la construcción de variantes para viabilizar el tendido de la fibra óptica, la empresa adjudicataria debe someter, con suficiente anticipación, dichas propuestas para que REP las apruebe en el plazo de quince (15) días hábiles de presentada la información por parte de la empresa adjudicataria.
- REP suministrará en el plazo de quince (15) hábiles de suscrito el presente Contrato a la empresa adjudicataria los planos y documentos que tenga disponible, que contengan:
  - Localización general de las líneas eléctricas.
  - Planos de Planta
  - Perfil y tabla de torres
  - Siluetas y árboles de carga de las estructuras existentes.
- REP nombrará uno o varios Supervisores de Líneas durante el proceso de instalación, quiénes, dado el caso, podrán observar la instalación incluso



suspender la misma, si está en riesgo las instalaciones de REP. En el lado de las subestaciones, los ASISTENTES supervisarán la instalación de las casetas. El pago de este personal correrá a cargo de la empresa adjudicataria.

- Para la entrega del Proyecto, se formará una Comisión encargada de revisar torre a torre la instalación de FIBRA ÓPTICA. REP participará en esta Comisión. En caso los supervisores de REP encuentren observaciones, éstas deberán ser levantadas.





## Anexo N° 3

### Reglamento de Seguridad de REP

#### 1. ESPECIFICACIONES DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO, MEDIO AMBIENTE Y SOCIAL.

- 1.1. Durante el desarrollo del contrato, el contratista debe cumplir con las disposiciones vigentes en Perú, en materia de seguridad y salud en el trabajo, entre otras: Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas R.M. N° 161-2007-MEM/DM.
- 1.2. Plan de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente: El LOCADOR/CONTRATISTA deberá presentar por escrito un Plan de Seguridad y Medio Ambiente para el período del Contrato incluyendo cronograma de actividades que incluya actividades de capacitación, análisis de riesgo ocupacional, plan de contingencia, inventario de equipos e implementos de seguridad y política de uso y recambio. Este Plan comprenderá, entre otros:
- Programa de reuniones del comité y de los subcomités de seguridad y salud en el trabajo
  - Programa de capacitación en materia de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente.
  - Programa de Inspecciones de seguridad dirigida a las condiciones del lugar del trabajo e implementos de seguridad
  - Programa de Observaciones de trabajo en las actividades a desarrollar
  - Programa de auditorías internas.
  - Programa de Exámenes Ocupacionales
  - Programa de control de emisiones vehiculares.
  - Programa para la actualización y difusión de la matriz de identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales.
  - Programa para la actualización y difusión de la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos.
  - Programa de actualización y difusión del Reglamento Interno de Seguridad
- 1.3. Responsable de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente: El LOCADOR/CONTRATISTA dispondrá de un ingeniero colegiado y habilitado responsable de la Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente de las actividades que realice para el Servicio / Obra, dicho ingeniero será aprobado por REP, para la cual la /CONTRATISTA deberá remitir la hoja de vida a REP.
- 1.4. Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo: El LOCADOR/CONTRATISTA deberá conformar un Comité de Seguridad y un Libro de actas visado por el Ministerio de Trabajo de acuerdo al DS 009-2005-TR, con funciones definidas y que se reúna por lo menos una vez al mes, con el fin de evaluar el avance en el Programa de Seguridad. Estos avances deben ser presentados a su facturación mensual.
- 1.5. Reglamento Interno de Seguridad: El LOCADOR/CONTRATISTA deberá contar con un Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo
- 1.6. Capacitación: El LOCADOR/CONTRATISTA informará y capacitará a su personal antes del inicio del SERVICIO sobre los riesgos ocupacionales e impactos ambientales relacionados a las actividades que desarrollarán y las medidas de control de estos. Esta capacitación debe ser actualizada cada seis meses y deben mantenerse registradas. Asimismo la /CONTRATISTA deberá llevar el registro de las capacitaciones, tales como charlas de cinco minutos, desarrollo de simulacros de emergencias. Antes de empezar cada día de trabajo El LOCADOR/CONTRATISTA deberá realizar y registrar las charlas de



seguridad, salud y medio ambiente relacionadas al trabajo a realizar, Formato T-F-11.

Antes de iniciar el SERVICIO/OBRA, El LOCADOR/CONTRATISTA deberá solicitar una charla de inducción en Seguridad y Medio Ambiente, la que será dictada por personal de REP. Este requisito es indispensable para el inicio del servicio.

- 1.7. Póliza de Seguro: El LOCADOR/CONTRATISTA deberá contratar una póliza del Seguro Complementario al Trabajo de Riesgo SCTR de acuerdo a la Ley de Modernización de Seguridad Social en Salud, e incluir a todos los trabajadores involucrados en el SERVICIO.

Relación de Personal: El LOCADOR/CONTRATISTA deberá presentar la relación de su personal, la cual deberá incluir los números y copias de documentos de identidad y carné de seguro complementario al trabajo de riesgo (SCTR). Asimismo deberá hacer entrega a cada trabajador una identificación con el logotipo DEI LOCADOR/CONTRATISTA. Los trabajadores que El LOCADOR/CONTRATISTA presente deben estar libres de registros criminales y de antecedentes policiales.

- 1.8. Control de Riesgos: Para el Control de Riesgos Ocupacionales deberá tener en cuenta lo establecido por REP en el Reglamento Interno de Seguridad y por el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas R.M. N° 161-2007-MEM/DM.

- 1.9. Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos: Para el Análisis de Riesgo Ocupacional o la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos El LOCADOR/CONTRATISTA deberá considerar los siguientes elementos:

- Inventario de actividades.
- Identificación de peligros en cada actividad.
- Evaluación del riesgo asociado al peligro.
- Implementación de medidas de control para cada riesgo.
- Procedimientos seguros.
- Equipos de protección.
- Señalización.
- Plan de emergencia y de contingencia.

- 1.10. Equipo de Protección Personal: El LOCADOR/CONTRATISTA deberá utilizar equipos e implementos de seguridad, ropa de trabajo y herramientas que cumplan con el Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo en las actividades eléctricas y aprobadas por REP.

- 1.11. Ropa de Trabajo: El LOCADOR/CONTRATISTA deberá dotar de ropa de trabajo adecuada para el personal. La dotación consiste en: botas de seguridad dieléctricas con puntera reforzada, sin elementos metálicos, pantalones de denim, camisa de Denim manga larga, casaca de trabajo, casco de seguridad dieléctrico con barbiquejo, amés de cuerpo completo, línea de vida en "Y" de tres mosquetones con absorbedor de impacto, anteojos y guantes, de trabajo u otros dependiendo del tipo de actividad.

- 1.12. Trabajos en altura: REP aprueba para los trabajos sobre 1,80 m de altura el uso exclusivo de ameses de cuerpo completo, línea de vida en "Y" de tres mosquetones y con absorbedor de impacto, estrobo y cinta de anclaje. No es aceptado el uso de cinturones de ningún tipo. Tampoco sogas que no estén diseñadas para trabajos en altura. Las sogas de servicio no deben ser utilizadas para soportar o asegurar personas.

- 1.13. Salud en el Trabajo: El LOCADOR/CONTRATISTA deberá mantener registro de los exámenes médicos ocupacionales realizados en los últimos 5 años. La vigencia de los exámenes médicos ocupacionales es de seis meses. El





contenido de estos exámenes será establecido por REP de acuerdo a la matriz de riesgos ocupacionales que El LOCADOR/CONTRATISTA desarrolle.

1.14. Accidentes

- Reporte Preliminar de Accidentes e incidentes: El LOCADOR/CONTRATISTA deberá a REP el reporte preliminar de los accidentes que sufran u ocasionen sus trabajadores durante las actividades relacionadas a los servicios prestados en un plazo máximo de 04 horas de su ocurrencia. El reporte deberá seguir la estructura del Formato de Reporte de Accidentes, Incidentes y Enfermedades Profesionales de REP, el cual deberá ser remitido al Dpto. Gestión SAS de REP.
- Reporte Ampliatorio de Accidentes e incidentes: El LOCADOR/CONTRATISTA deberá presentar a REP el reporte ampliatorio accidente o incidente dentro de los 05 días de su ocurrencia. El reporte deberá seguir la estructura del Formato de Reporte de Accidentes, Incidentes y Enfermedades Profesionales de REP, el cual deberá ser remitido al Dpto. Gestión SAS de REP.

1.15. Estadística de Accidentalidad: El LOCADOR/CONTRATISTA deberá remitir al primer día calendario del mes siguiente y/o cuando culmine el Servicio / Obra; el reporte de estadística de accidentes e incidentes al Dpto. Gestión SAS de REP, según los criterios establecidos en el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas y en Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo de REP. Y el informe deberá tener como mínimo la siguiente información:

- Número de trabajadores.
- Número de accidentes.
- Número de incidentes.
- Tipo de accidentes.
- Tipo de accidentes acumulado.
- Días perdidos.
- Horas - hombre trabajadas.

1.16. Materiales Peligrosos: El manejo de los materiales peligrosos se debe realizar de acuerdo a las normas vigentes, que incluyen principalmente los lineamientos establecidos en la Ley 28256, Ley que Regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos y el Reglamento Nacional de transporte de materiales y residuos peligrosos D.S. N° 021-2008-MTC, por lo que deberá considerar lo siguiente:

- Hojas de seguridad: El LOCADOR/CONTRATISTA deberá contar con las hojas de seguridad de todos los materiales peligrosos que utilicen en sus actividades. Las hojas deberán estar en castellano y deben incluir por lo menos la siguiente información: nombre del material, rombo NFPA 704, señalización de la Guía de Respuestas en Caso de Emergencia de la ONU, componentes químicos, propiedades físicas y químicas, peligros y riesgos a la salud y al ambiente, primeros auxilios, almacenamiento, transporte, disposición final, equipos de protección personal, y medidas de control.
- Uso de materiales peligrosos: El LOCADOR/CONTRATISTA deberá entregar todas las hojas de seguridad al Dpto. de Gestión SAS de REP, previa a la utilización de los mismos.
- Almacenamiento de materiales peligrosos: El LOCADOR/CONTRATISTA deberá almacenar los materiales de acuerdo a su hoja de seguridad, y



deberá contar con la señalización de la NFPA y de la Guía de Respuesta en Caso de Emergencia de la ONU.

- Transporte de materiales peligrosos: El transporte se debe realizar de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Reglamento Nacional de transporte de materiales y residuos peligrosos D.S. N° 021-2008-MTC. Debe incluir señalización de la NFPA y la Guía de Respuestas en Caso de Emergencia de la ONU de la ONU, además deberá contar con las hojas de seguridad del material en todo momento.

El vehículo que transporte materiales peligrosos deberá cumplir con todas las especificaciones técnicas y autorizaciones establecidas en el libro naranja de la ONU y el Reglamento Nacional de transporte de materiales y residuos peligrosos DS N° 021-2008-MTC

- 1.17. Residuos Sólidos: El LOCADOR/CONTRATISTA será responsable del acondicionamiento, almacenamiento, transporte, comercialización, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos y no peligrosos generados en sus actividades. El transporte, comercialización, tratamiento o disposición final, deberán ser realizados únicamente por empresas registradas en la DIGESA.

- Registro de generación de residuos: El LOCADOR/CONTRATISTA deberá llevar un registro mensual de la generación de residuos peligrosos y no peligrosos, por tipo, en la etapa de construcción, operación, mantenimiento y cierre de la obra. Deberá presentar mensualmente los registros de generación de residuos sólidos, de acuerdo al Programa anual de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente REP.

- Registro de disposición final: El LOCADOR/CONTRATISTA deberá entregar al Dpto. Gestión SAS de REP, los manifiestos de residuos sólidos, toda vez que se dispongan los residuos peligrosos a través de empresas registradas en DIGESA. Asimismo, El LOCADOR/CONTRATISTA deberá entregar las boletas de ingreso al relleno sanitario, toda vez que se dispongan residuos no peligrosos.

Culminadas las obras o los servicios encargados, El LOCADOR/CONTRATISTA está obligado a dejar limpia y libre residuos la zona de trabajo, gestionando su retiro al finalizar la obra o servicio todo tipo de residuo generado.

- 1.18. Emisiones gaseosas: Los vehículos utilizados por El LOCADOR/CONTRATISTA deben cumplir con las disposiciones del Decreto Supremo N° 047-2001-MTC "Límites Máximos Permisibles de emisiones contaminantes para vehículos en circulación, vehículos nuevos o producidos para el Perú, usados a ser importados y vehículos menores".

- Certificado de emisiones vehiculares: Todo vehículo que utilice el contratista, deberá contar con su certificado de emisiones vehiculares. Los vehículos que no cumplan con los límites, no deberán ser utilizados para la ejecución de las actividades.

El /CONTRATISTA deberá entregar al Dpto. Gestión SAS de REP, los certificados de emisiones vehiculares, antes del uso de algún vehículo para realizar la actividad.

- 1.19. Emisiones de ruido: Los ruidos generados por la actividad del /CONTRATISTA deben ser controlados cumpliendo en todo momento con lo dispuesto en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para ruido, D.S. N° 085 - 2003-PCM.





- 1.20. Generación de efluentes domésticos e industriales: Cualquier efluente generado como consecuencia de la actividad El LOCADOR/CONTRATISTA no debe ser vertido a ningún cuerpo receptor sin previo tratamiento.
- 1.21. Fugas y Derrames: El LOCADOR/CONTRATISTA deberá tener un plan de contingencias ante eventuales derrames que puedan surgir, si se produjera un derrame de aceite u otro contaminante al suelo por parte de la contratista durante la ejecución de sus tareas, esta deberá cumplir con su responsabilidad de limpieza y tratamiento.
- 1.22. Manejo de Flora y Fauna: El LOCADOR/CONTRATISTA deberá considerar actividades de prevención, mitigación y control de los daños causados a la biodiversidad.
- 1.23. Servidumbres: El LOCADOR/CONTRATISTA deberá solicitar los permisos respectivos a los propietarios de los predios donde se ubican las estructuras de las Líneas de transmisión. Deberá evitar en lo posible causar daños en dichos predios. En caso de afectar cultivos, plantaciones, etc. deberá indemnizar al propietario por los daños causados.

El LOCADOR/CONTRATISTA en todo momento mantendrá un trato de respeto con los pobladores y propietarios de los predios donde realice sus actividades materia del presente contrato.

- 1.24. Referencias Legales: El LOCADOR/CONTRATISTA deberá cumplir con todas las normas nacionales de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente, las cuales incluyen principalmente las siguientes:

NORMA	
Ley General del Ambiente	Ley N° 28611
Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas.	D.S. N° 29-94-EM
Ley General de aguas.	D.L. N° 17752
Reglamento de los Títulos I, II y III del Decreto Ley N° 17752 "Ley General de Aguas".	D.S. N° 261-69-AP
Niveles máximos permisibles para efluentes Líquidos producto de las actividades de generación, Transmisión y distribución de Energía eléctrica.	R.D. N° 008-97-EM/DGAA
"Límites Máximos Permisibles de emisiones contaminantes para vehículos automotores que circulen en la red vial"	D.S. N° 047-2001-MTC
Reglamento Sanitario para las actividades de Saneamiento Ambiental en Viviendas y Establecimientos Comerciales, Industriales y de Servicios.	D.S. N° 022-2001-SA
Norma Sanitaria para Trabajos de Desinsectación, Desratización, Desinfección, Limpieza y Desinfección de Reservorios de Agua, Limpieza de Ambientes y de Tanques Sépticos.	R.M N° 449-2001-SA-DM
Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para ruido	D.S. N° 085 - 2003-PCM
Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas - RESESATAE.	R.M N° 161-2007-MEM/DM
Ley General de Residuos Sólidos	Ley N° 27314
Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos	D.S. N° 057-2004-PCM
Reglamento de la ordenanza N° 295 "sistema metropolitano de gestión de residuos sólidos"	D.A. N° 147
Sistema nacional de evaluación ambiental	Ley N° 27446
Evaluación de impactos ambientales en obras y actividades.	Ley N° 26786



TITULO	NORMA
Reglamento de Organizaciones y Funciones de INC	D.S. N° 050-94 ED
Ley General de Amparo Cultural de la Nación	Ley N° 24047
Reglamento de investigaciones arqueológicas.	R.S. 004-2000-ED
Reglamento General del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía – OSINERG	D.S. N° 054-2001-PCM
Ley del Organismo Supervisor de Inversión en Energía - OSINERG	Ley N° 26734
Código Nacional de Electricidad utilización 2006.	R.M. N° 037-2006-MEM/DM.
Reglamento de Seguridad para el Transporte de Hidrocarburos.	D.S. N° 026-94-EM
Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgos	D.S. N° 003-98-A.
Código Nacional de Electricidad Suministro 2001.	R.M N° 366-2001-EM/VME
Ley de concesiones eléctricas	D.L. N° 25844
Reglamento de Concesiones eléctricas	D.S N° 099-93
Ley de Modernización de la Salud	Ley N° 26790
Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas.	D.S. N° 029-97-EM.
Establecen casos en que aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental y Programas de Adecuación de Manejo Ambiental requerirán la opinión técnica del Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA).	D.S. N° 056-97-PCM
Ley Forestal y de Fauna Silvestre	LEY N° 27308
Reglamento de la ley Forestal y de Fauna Silvestre	D.S. N° 014-2001
Régimen de intangibilidad, protección, Conservación, defensa y mantenimiento de las áreas verdes de uso público de Lima Metropolitana.	O.M. N° 525
Manual de Gestión Ambiental	REP
Plan de Emergencias	REP
Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo	Operador de REP
D.S. 009-2005 TR -Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo -MINTRA	D.S. N° 009-2005-TR
D.S. 007-2007 TR -Modificaciones a los artículos del D.S. N° 009 – 2005 – TR, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo - MINTRA	D.S. N° 007-2007-TR
Aprueban Reglamento sobre Valores Limite Permisibles para Agentes Químicos en el Ambiente de Trabajo.	D.S. N° 0015-2005 SA
Ley General de Inspecciones en el Trabajo	Ley N° 28806
Ley que Regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.	Ley N° 28256
Reglamento Nacional de transporte de materiales y residuos peligrosos	D.S. N° 021-2008-MTC

Todos los costos que se causen por el cumplimiento de lo aquí estipulado, serán por cuenta del Contratista, por lo tanto, se entienden incluidos en el precio del contrato. El Contratista deberá tener en cuenta que los costos que se causen por: las Medidas de Seguridad y Salud Ocupacional, deberán incluirse en los precios ofrecidos para el ítem - Plan y Medidas de Seguridad - contemplado en el Documento II: Formulario de oferta del documento de Solicitud de Oferta.





### **PENALIDADES (incluir en la cláusula de penalidades del contrato)**

Si el contratista no atiende en forma inmediata cualquier orden dada por REP o el Inspector sobre los aspectos de seguridad, salud en el trabajo y/o medio ambiente, REP podrá sancionar al contratista con una suma equivalente al 10% del monto contratado. El LOCADOR/CONTRATISTA deberá mantener indemne a REP ante cualquier penalidad o reclamo que se le imponga a causa de incumplimientos en la ejecución del contrato.

### **RESPONSABILIDAD SOCIAL**

1. Red de Energía del Perú, se encuentra suscrito al Pacto Global de la ONU y vela por el cumplimiento de los principios que esta organización declara. <http://www.un.org/spanish/globalcompact/principes.htm>
2. El locador/contratista debe respetar los derechos humanos dentro de su esfera de influencia (igualdad en dignidad y derechos, sin distinción alguna de raza, color, sexo, idioma, religión, opinión política o de cualquier otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición).
3. El locador/contratista debe asegurarse de que en la organización no se violen los derechos humanos y tampoco ser cómplice en la violación de los mismos.
4. El locador/contratista debe mantener un diálogo genuino con los representantes de los trabajadores con el propósito de entender mejor los problemas recíprocos.
5. El locador/contratista velará por la no ocurrencia de trabajo forzoso o realizado mediante coacción, se trata de eliminar cualquier tipo de trabajo al que es obligado una persona mediante amenaza o castigo.
6. El locador/contratista no debe permitir la ocurrencia de trabajo infantil o contratar menores de edad.
7. El locador/contratista no debe tolerar discriminación (étnica, género, religión, otros) y se recomienda la formulación y articulación de una política de igualdad de oportunidades.
8. El locador/contratista debe trabajar contra la corrupción en todas sus formas, incluyendo la extorsión y el soborno.
9. El locador/contratista debe respetar a sus grupos de interés y en caso interactúe directamente con poblaciones o comunidades, velar por la ocurrencia de una óptima convivencia.



## ANEXO 4

### Especificaciones y Procedimientos para la Operación y Mantenimiento del Cable de Fibra Óptica

#### CONTENIDO

1. OBJETIVO
2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO CABLES DE FIBRA OPTICA
  - 2.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LOS COMPONENTES ELECTROMECÁNICO DE CABLE DE FIBRAS OPTICAS
    - 2.1.1 INSPECCIÓN MINUCIOSA DEL CABLE AÉREO ADSS Y CABLE TERMINAL DIELECTRICO
  - 2.2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LOS COMPONENTES OPTICOS DEL CABLE DE FIBRAS OPTICAS
3. MANTENIMIENTO CORRECTIVO PROGRAMADO DEL CABLE AÉREO ADSS Y CABLE TERMINAL DIELECTRICO TANTO EN SU COMPONENTE ELECTROMECHANICO COMO OPTICO
4. ATENCIONES DE FALLA – MANTENIMIENTOS CORRECTIVO DE EMERGENCIA
  - 4.1 ATENCION SOBRE LOS COMPONENTES ELECTROMECHANICOS DEL CABLE DE FIBRAS
  - 4.2 ATENCION SOBRE LOS COMPONENTES OPTICOS DEL CABLE DE FIBRAS
    - 4.2.1 MEDIDAS OPTICAS
    - 4.2.2 EMPALME DE FIBRAS
5. EQUIPOS DE MEDIDA Y HERRRAMIENTAS
6. COMITÉ TÉCNICO
7. NIVELES DE SERVICIO PARA LAS ATENCIONES POR EMERGENCIA
8. INDICADORES DE SERVICIOS





## 1.0 OBJETIVO

El presente documento reúne las especificaciones, requisitos, procedimientos, aspectos técnicos y operativos sobre **EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO PARA LOS COMPONENTES ELECTROMECAÑICOS - ÓPTICOS DE LOS CABLES DE FIBRA ÓPTICA**

### DEFINICIONES

- **Actividad Planeada:** Cualquier tarea programada sobre la red o la infraestructura que la soporta, que puede o no causar algún tipo de deterioro o apertura de los cables de Fibra Óptica del alcance del presente documento.
- **Intervención:** Es el procedimiento programado mediante el cual se realizan las actividades asociadas a la operación y mantenimiento de un activo de telecomunicaciones.
- **Procedimiento de Escalamiento:** Procedimiento definido para el manejo de información durante una falla. Contiene una lista de cargos o roles, con números telefónicos (para atención y solución de fallas en cualquier horario).
- **Restauración permanente o "normalización":** Restauración que no requiere actividades posteriores para producir una solución de largo plazo o definitiva.
- **Restauración Temporal:** Restauración que requiere actividades posteriores para producir una solución de largo plazo o definitiva.
- **Tiempo de Atención:** Es el tiempo establecido para que la empresa adjudicataria o su empresa contratista encargado del mantenimiento se desplace al sitio donde se produjo el evento o falla.
- **Fibra Óptica:** Corresponde al tipo de fibra óptica estándar ITU-T G.652.
- **Fibra Óptica Iluminada:** Corresponde al medio de transmisión continuo y permanente, (Fibra Óptica) estándar ITU-T G.652, conectado a equipos de transmisión que la activan permitiendo el intercambio de señales.
- **Fibra Óptica Oscura:** Corresponde al medio de transmisión continuo y permanente (Fibra Óptica) estándar ITU-T G.652, sin estar conectado a equipos de transmisión.
- **Falla o Evento:** Cualquier situación sobre la red, que ponga en riesgo o cause la indisponibilidad parcial o total de un activo o un servicio y que ocurre de manera programada o no programada.
- **Tiempo de Solución de Falla o Nivel de Servicio:** Es el tiempo que transcurre entre el momento en que ocurre una falla y la recuperación de la misma.
- **Grupo Óptico:** Personal encargado de realizar las actividades de mantenimiento óptico en los cables de fibra, que incluye las mediciones ópticas y los empalmes de las fibras.
- **Grupo Electromecánico:** Personal encargado de realizar las actividades de mantenimiento electromecánico a los cables de fibra y a la infraestructura que la soporta.
- **Base de mantenimiento:** Lugar donde hay presencia de personal de grupo óptico y electromecánico disponible para la atención de una falla.
- **Ingeniero Disponible:** Es el Ingeniero en turno de la empresa adjudicataria o su empresa contratista encargada del mantenimiento, con conocimiento y experiencia reconocida en la operación y mantenimiento de los cables de fibra óptica, quien estará disponible 7x24 para la coordinación de las actividades asociadas al cable de fibras.
- **Correctivo Menor:** Son aquellas actividades asociadas al objeto del contrato que no involucran recuperación o instalación de vanos, entre los que se cuentan, sin limitarse: Cambio de pig tales, refusión de empalmes, instalación, recuperación, reubicación o trabajos sobre caja de empalme, organización de reservas, cambio de herrajes, recuperación o instalación de un vano en zonas urbanas para fibras sobre postera, siempre que exista reserva disponible.



- **Condiciones de Fuerza Mayor:** Caso fortuito o fuerza mayor es la causa no imputable, consistente en un evento extraordinario, imprevisible e irresistible, que impide la ejecución de la obligación o determina su cumplimiento parcial, tardío o defectuoso.
- **Día hábil:** Días de lunes a viernes no feriados.
- **Comité Técnico:** Grupo compuesto por representantes técnicos de la empresa adjudicataria y de ser el caso la empresa contratista encargada del mantenimiento y la empresa REP que se reúnen periódicamente con el fin de hacer seguimiento, administrar y acordar los requerimientos técnicos del contrato.
- **Zona:** Cada una de las áreas geográficas en el que se dividirá el recorrido de cable de fibra óptica, el cual será concensuado con presencia de personal de la empresa adjudicataria o su empresa contratista encargada del mantenimiento.
- **Repuestos Básicos de Reparación:** Son los elementos mínimos (cable ADSS, empalmes mecánico, cajas de empalme, entre otros), que debe tener cada grupo de trabajo para las atenciones de emergencia y para la reparación provisional o temporal de forma segura de un evento o falla en la red de fibras.

Los siguientes capítulos (del 2.0 al 6.0) hacen referencia al actuar y el accionar que debe seguir la Empresa Adjudicatario o la Empresa Contratista que realizará el Mantenimiento al cable de fibras, con el fin de que éste garantice la operación y la disponibilidad de los servicios que cursaran por estas fibras. Cada uno de los referidos capítulos describe las acciones a seguir y recomienda los equipos de medida y herramientas a utilizar. De la misma forma, los mecanismos de coordinación que debe mantener la Empresa Adjudicataria con REP para la atención de cualquier tipo de mantenimiento que requiera el cable para evitar afectación sobre el sistema eléctrico. Por lo anterior, los siguientes capítulos del documento tienen por finalidad dar las condiciones que garantizarán que el cable estará en las mejores condiciones de mantenimiento para el cumplimiento de los proyectos del FITEL y para cuando alguna de las empresas del grupo ISA requiera hacer uso de sus fibras.

## 2.0 MANTENIMIENTO PREVENTIVO CABLES DE FIBRA OPTICA

La empresa adjudicataria deberá velar por el cumplimiento de las siguientes condiciones generales:

- 1) Presentar un PROGRAMA ANUAL, MENSUAL y SEMANAL de Mantenimiento al cable y herrajes de Fibra Óptica de la Línea de Transmisión Juliaca-Azángaro.
  - i. El Programa Anual se presentará los meses de Julio del año anterior para correlacionarlo con el Programa de Mantenimiento de la Línea de Transmisión.
  - ii. El Programa Mensual de mantenimiento será enviado la quincena del mes anterior. En este programa, no sólo irá el mantenimiento preventivo, sino también el correctivo programado.
  - iii. El Programa semanal se presentará los días martes de la semana anterior.
- 2) Presentar sus INSTRUCTIVOS para el mantenimiento preventivo y correctivo del Cable de Fibra Óptica, que será aprobado por REP.
- 3) Toda intervención sobre las Líneas de Transmisión deberá ser puesto de conocimiento del COORDINADOR de Líneas de REP de la DT SUR.
- 4) El personal de la empresa adjudicataria y/o el personal de la empresa contratista a cargo del mantenimiento, pasará una Charla de INDUCCION DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE, por el Departamento de Gestión (SAS) de REP, así como una INSTRUCCION de parte del personal Técnico de la DT SUR, sobre los Procedimientos empleados en REP para intervención en nuestras Líneas de Transmisión. En particular se les explicará sobre los





procedimientos T-P-03, O-P-01, que serán tomados como referencia para la elaboración de sus INSTRUCTIVOS.

- 5) La empresa adjudicataria identificará al personal encargado de realizar el mantenimiento de la línea de transmisión y de los equipos de comunicaciones. Si hubiera cambio de personal, la empresa lo hará de conocimiento de REP. Las Charlas indicadas en ítem precedente se harán anualmente o cada vez que se cambie de personal.
- 6) La empresa adjudicataria garantizará que el personal encargado del mantenimiento, contará con equipos celulares, cuyo listado pondrá en conocimiento de REP y que será actualizado, si se producen cambios.
- 7) En el caso que una actividad de mantenimiento requiera desconexión de Línea y por lo tanto cause indisponibilidad del servicio, la empresa adjudicataria deberá asumir con los gastos que ello involucre. Independientemente de ello, la actividad deberá ser aprobada antes por el COES.
- 8) REP deberá recibir una copia escrita y en medio electrónico de los INFORMES de Mantenimiento realizados

El servicio de mantenimiento preventivo programado o no programado a los cables de fibra óptica, tiene los siguientes componentes:

Mantenimiento a los componentes electromecánicos del cable, herrajes y accesorios de soporte e instalación.

Mantenimiento a los componentes ópticos del cable, conectores y ODF's.

De la forma como se describe a continuación:

## **2.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LOS COMPONENTES ELECTROMECAÁNICO DE CABLE DE FIBRAS OPTICAS**

El Mantenimiento Preventivo comprende todas las actividades necesarias para detectar y prevenir la falla de elementos asociados a los cables de Fibra Óptica, con el fin de mantenerla en condiciones óptimas de operación, es decir las más similares posibles a las de su implementación; incluyendo entre otras, los recorridos periódicos a los diferentes trayectos de la red de fibra óptica. El objetivo general de estas inspecciones es detectar y prevenir situaciones anormales que puedan poner en riesgo la red y la continuidad en la prestación del servicio que se cursa por los cables de fibra óptica.

Se debe realizar inspección minuciosa a los tramos de Fibra Óptica, torre por torre, como mínimo dos (2) veces al año. Para aquellos sitios que requieran manejo especial o donde las condiciones ambientales así lo consideren, la periodicidad de los recorridos pedestres, serán programadas en las reuniones del Comité Técnico.

### **2.1.1 INSPECCIÓN MINUCIOSA DEL CABLE AÉREO ADSS Y CABLE TERMINAL DIELECTRICO**

Consiste en la revisión de la red en cable aéreo, inspeccionando en cada estructura de soporte, para determinar el estado del cable, los amarres, bajantes, reservas en torres, herrajes y las cajas de empalme si las hay. Deben tomarse fotografías cuando sea necesario, con el fin de documentar adecuadamente las anomalías observadas.

En general la inspección del cable, de los herrajes y caja de empalme de la fibra óptica se hará con escalamiento a la torre o estructura de soporte. Se reunirá información sobre

ubicación de árboles, que se aproximan al cable de fibra óptica, para la posterior actividad de corte o poda.

Cada recorrido pedestre del cable aéreo debe incluir:

- Revisión del estado de las cajas de empalme y de su fijación a la estructura
- Revisión del estado de los accesorios y herrajes de instalación del cable
- Revisión de bajantes a caja de empalme y cable de reserva
- Realización de inventario de árboles que se deben talar (o podar) cuando se encuentren a menos de 3 metros del cable de Fibra Óptica.
- Revisión y registro del estado de las estructuras de soporte del cable.
- Revisión y registro de las cámaras, ductos y bandejas por donde están instalados los cables dieléctricos entre los pórticos de las subestaciones hasta el cuarto de equipos.

La empresa adjudicataria o su empresa contratista encargada del mantenimiento dará aviso inmediato de cualquier situación anormal detectada durante la inspección de los componentes electromecánicos del cable y antes de realizar cualquier acción efectiva en campo.

La información recopilada por la empresa adjudicataria o su empresa contratista encargada del mantenimiento durante la inspección pedestre a cada tramo de la red deberá ser consolidada según el formato que sea dispuesto para tal fin. Asimismo, presentará la información sobre la inspección minuciosa realizada al tramo correspondiente de cable, con su respectivo registro fotográfico, a los quince días hábiles de finalizado dicho recorrido.

Para los cables terminales dieléctricos instalados en las subestaciones se realizará la apertura de canaletas o cárcamos donde sólo está instalado el cable de fibra óptica y se realizará, extracción del material sólido (escombros y basuras), bombeo de líquidos. Para todo el recorrido del cable se hará una verificación de los soportes para fijación del cable y de las reservas, hasta llegar al ODF en el cuarto de equipos.

## **2.2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LOS COMPONENTES OPTICOS DEL CABLE DE FIBRAS OPTICAS**

Consiste en la revisión periódica de los componentes ópticos del cable por medio de la realización periódica de medidas de atenuación y reflectometría. Así mismo, de la revisión, marquillado y limpieza de los componentes terminales como los ODF's.

La empresa adjudicataria o su empresa contratista encargada del mantenimiento realizará medidas ópticas bidireccionales de atenuación y de reflectometría, a las fibras oscuras de cada enlace, con una periodicidad de dos (2) veces en el año, con el fin de determinar:

- Continuidad de las fibras.
- Atenuación total de cada fibra para el tramo.
- Atenuación por empalme y sus conexiones para el enlace intervenido.
- Longitud total final de la fibra del tramo intervenido.
- Atenuación por kilómetro (db/km).

Por lo anterior se deberá realizar las siguientes pruebas:

- **Reflectométricas:** Se debe especificar la posición de los equipos respecto al ODF donde realizará la medida y la metodología a utilizar, al igual que los parámetros configurados en el OTDR para la realización de la prueba y el nombre de los archivos reflectométricos de cada medida. Es importante indicar en un gráfico a que distancia desde ambos extremos de la medición se encuentran los eventos particulares encontrados y evaluados.



- **Potencia:** Se debe especificar la posición de los equipos respecto al ODF donde realizará la medida y la metodología a utilizar. (Aseguramiento del procedimiento de ajuste inicial de los equipos fuente de luz y medidor de potencia para que tengan una misma referencia) (Verificación de los valores obtenidos con los resultados históricos)

La empresa adjudicataria o su empresa contratista encargada del mantenimiento dará aviso de inmediato de cualquier situación anormal detectada durante las medidas ópticas realizadas a las fibras oscuras.

La información recopilada por la empresa adjudicataria o su empresa contratista encargada del mantenimiento durante las mediciones ópticas realizadas a cada tramo de la red, deberá ser consolidada según el formato que sea dispuesto para tal fin. La empresa adjudicataria o su empresa contratista encargada del mantenimiento presentará la información sobre las mediciones realizadas al tramo correspondiente de cable, con su respectivo registro de los trazos del OTDR y los valores medidos de atenuación, a los quince días hábiles de finalizada dicha medida.

### **3.0 MANTENIMIENTO CORRECTIVO PROGRAMADO DEL CABLE AÉREO ADSS Y CABLE TERMINAL DIELECTRICO TANTO EN SU COMPONENTE ELECTROMECHANICO COMO OPTICO.**

Este procedimiento es aplicable a todas las actividades planeadas a realizar en la Red de Fibra Óptica instalada en infraestructura de REP. Las actividades planeadas pueden ser originadas en, pero no limitadas a, una de las siguientes causas:

- Detección de una necesidad de reparación evidenciada durante las visitas de mantenimiento preventivo.
- Detección de una necesidad de reparación adicional o diferente a un mantenimiento correctivo que se este ejecutando.
- Los análisis del comportamiento de la red que determinen la necesidad de programar una intervención para tratar de mantener los niveles normales de atenuación.
- Durante un mantenimiento correctivo cuando el servicio se restablece mediante soluciones temporales y es preciso realizar la corrección definitiva como un mantenimiento programado.

Luego de la revisión de los informes de los recorridos pedestres realizados y de las medidas reflectométricas y de atenuación hechas a las fibras oscuras, se evaluará en el Comité Técnico cada uno de los eventos, que por su condición o estado, no pudieron ser atendidos en campo durante los recorridos pedestres o en el momento de hacer las medidas ópticas. Se evaluará la mejor alternativa técnico-económica para la reparación, se construirá el respectivo plan de contingencia con las medidas de seguridad asociadas y se programará el correctivo correspondiente de acuerdo a los tiempos de aviso.

El tiempo para programar las actividades correctivas puede variar dependiendo de la posición en donde se encuentre instalado el cable de fibras y del estado operativo de la red:

- Para los casos donde el mantenimiento correctivo implica interrupción del servicio de energía o el trabajo implica riegos de disparo de la línea eléctrica, se solicitará a la empresa de energía, dueña de la infraestructura donde se soporte del cable, la colaboración respectiva para consignar la línea y el acompañamiento a los trabajos.

Si el cable se encuentra sin presencia de tensión por debajo de las líneas vivas de energía o en postera independiente, se programará de acuerdo a la prioridad del evento y/o al estado de operación de la red.



En ambos casos, la empresa adjudicataria o su empresa contratista encargada del mantenimiento seleccionado ajustará el plan de trabajo y las medidas de seguridad y contingencia de acuerdo a las recomendaciones dadas y a las fechas aprobadas. Dentro del informe que se presentará a los quince días hábiles de finalizado el mantenimiento correctivo programado, la empresa adjudicataria o su empresa contratista encargada del mantenimiento, entregara, sin limitarse a ello, los siguientes aspectos:

- Localización de la falla.
- Causa principal de la falla.
- Componentes defectuosos (si los hay).
- Comentarios explicativos (si son requeridos).
- Diagramas esquemáticos de los trabajos realizados.
- Elementos y recursos empleados.
- Tiempo de indisponibilidad.
- Formatos ópticos diligenciados.

#### **4.0 ATENCIONES DE FALLA – MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS DE EMERGENCIA**

En caso de presentarse eventos fortuitos que generen daños a la infraestructura de la red Eléctrica o al cable de fibras ópticas ADSS o cable Terminal, la empresa adjudicataria o su empresa contratista encargada del mantenimiento dispondrá de los recursos necesarios para el diagnóstico, reparación y restablecimiento de los servicios afectados; y realizará los procedimientos necesarios para restablecerla en el menor tiempo posible, teniendo en cuenta las condiciones ambientales y de seguridad e implementando si es del caso, soluciones de carácter temporal para el cumplimiento de los Niveles de Servicio establecidos

El Mantenimiento Correctivo de Emergencia es aplicable a todo evento inesperado o no planeado que ocurra en la red, el cual puede tener uno de los siguientes efectos en el servicio:

- Interrupción del servicio, o
- Degradación del servicio, o
- Alto potencial de interrumpir o degradar el servicio.

En cualquier otro caso, la solución de la falla puede ser programada.

Para los mantenimientos correctivos definitivos, se deberán cumplir los procedimientos y requisitos indicados para el Mantenimiento Correctivo Programado, donde la empresa adjudicataria o su empresa contratista encargada del mantenimiento entregará la propuesta técnica del mantenimiento correctivo definitivo para su aprobación indicando:

- El programa de trabajo a desarrollar durante las labores del mantenimiento correctivo definitivo.
- Solución técnica propuesta.
- Personal que participará.
- Equipos y herramientas a utilizar.
- Los materiales.
- El responsable de los trabajos.
- Plan de Contingencia
- Medidas de Seguridad de su personal

Se podrá hacer observaciones a la solución técnica propuesta cuando esta no cumpla con lo requerido y la empresa adjudicataria o su empresa contratista encargada del mantenimiento deberá considerarlas en la solución definitiva.





#### **4.1 ATENCION SOBRE LOS COMPONENTES ELECTROMECHANICOS DEL CABLE DE FIBRAS**

Para la reposición de la red a sus condiciones operativas la empresa adjudicataria o su empresa contratista encargada del mantenimiento realizarán las siguientes actividades:

- Desplazar inmediatamente personal de campo con los elementos, herramientas y Repuestos Básicos de Reparación cuando sea notificado al enlace donde se presenta la falla o evento. Posteriormente y cuando el personal de medidas haya precisado la distancia de la falla, la empresa adjudicataria o su empresa contratista encargada del mantenimiento se dirigirá en el menor tiempo posible hasta el sitio indicado para diagnosticar lo sucedido y realizar los trabajos necesarios para la recuperación de la infraestructura electromecánica del cable.
- El personal de campo de la empresa adjudicataria o su empresa contratista encargada del mantenimiento informará acerca del diagnóstico del daño, y acordará con los propietarios del cable la mejor alternativa de reparación (provisional o definitiva), el plan de acción y de contingencia en caso de presentarse demoras durante la atención del correctivo.
- El personal de campo encargado de la parte Electromecánica del cable deberá poner a disposición del Grupo Óptico las puntas del cable de Fibra, listas para su empalme en el menor tiempo posible.
- Durante la realización de estos trabajos el encargado del personal de campo de la empresa adjudicataria o su empresa contratista encargada del mantenimiento, deberá estar informando telefónicamente con una frecuencia de cada 30 minutos, los avances obtenidos durante la reparación.
- Si un correctivo electromecánico en el cable de fibra óptica es provisional la empresa adjudicataria o su empresa contratista encargada del mantenimiento deberá preparar en el séptimo día calendario después de la recuperación de la falla, el informe de la reparación provisional, plan de trabajos y fecha tentativa para realizar el correctivo definitivo. En todo caso, la fecha tentativa para la realización del correctivo definitivo por parte de se revisará en conjunto en el Comité Técnico con el fin de ajustar el cronograma del Plan de Mantenimiento de la red.
- Si un correctivo electromecánico en el cable de fibra óptica es provisional y presenta riesgo de vulnerabilidad ante acciones malintencionadas por parte de terceros, o presenta riesgo a ser objeto de robo por parte de terceros, la empresa adjudicataria o su empresa contratista encargada del mantenimiento deberá garantizar presencia de personal de vigilancia y técnico, hasta tanto se realice el correctivo definitivo.

#### **4.2 ATENCION SOBRE LOS COMPONENTES OPTICOS DEL CABLE DE FIBRAS**

##### **4.2.1 MEDIDAS OPTICAS**

En el caso en que se presente un evento sobre la infraestructura donde se encuentran instalados los cables de fibra óptica o una falla o evento que genere degradación o ruptura del enlace óptico, el personal de la empresa adjudicataria o su empresa contratista encargada del mantenimiento deberá desplazarse cuando sea notificado al enlace donde se presenta la falla, para realizar las mediciones reflectométricas desde uno de los extremos del enlace correspondientes y localizar el punto exacto de ocurrencia del evento, teniendo presente lo siguiente:

- En caso de presentarse un evento sobre la infraestructura que soporta el cable de fibras ópticas y no se observa, desde la gestión, afectación de los niveles ópticos en los equipos de telecomunicaciones o en su desempeño, la empresa adjudicataria o su



empresa contratista encargada del mantenimiento deberá realizar mediciones ópticas con OTDR desde el ODF más cercano y sobre las fibras oscuras, si las mismas han sufrido algún daños o desviaciones de sus condiciones normales de operación (en concordancia con la norma ITU-T G.652). la empresa adjudicataria o su empresa contratista encargada del mantenimiento deberá informar telefónicamente el avance de las medidas y su resultado.

- En caso de presentarse una falla que conlleva a la apertura de las fibras o se evidencie en los sistemas de gestión una degradación en los equipos de telecomunicaciones asociados con el enlace, la empresa adjudicataria o su empresa contratista encargada del mantenimiento debe determinar con las medidas de OTDR el punto exacto de la falla e informará inmediatamente el resultado de la medida. Seguidamente, basado en éstas medidas para cada fibra, la empresa adjudicataria o su empresa contratista encargada del mantenimiento determinará si dentro del cable quedaron fibras ópticas en condiciones operativas que permitan realizar una restauración provisional de los equipos del enlace afectado trasladando las conexiones ópticas a estas nuevas fibras. la empresa adjudicataria o su empresa contratista encargada del mantenimiento deberá estar informando telefónicamente con una periodicidad adecuada del avance de las medidas y su resultado.
- Con las medidas de OTDR y cuando se ha identificado la distancia exacta de la falla, el personal de medidas informará a su personal de campo el resultado de las mediciones para que éste se ubique de una forma más exacta en el sitio y pueda realizar el recorrido pedestre para ubicar la razón que causa la falla o evento.

Durante el proceso de reparación de un evento o falla en el cable de fibras ópticas, asociadas a un trabajo de mantenimiento programado o de emergencia, la empresa adjudicataria o su empresa contratista encargada del mantenimiento deberá estar presente en el ODF más cercano al evento para monitorear el estado de las fibras y su reparación. Para ello, medirá el total de las fibras con OTDR verificando que las reparaciones que se realizan en campo, no afecten las condiciones de las fibras. En el caso de reparaciones de falla, donde se requiere empalmar los hilos de fibra, debido a corte o reemplazo de un tramo de cable, la empresa adjudicataria o su empresa contratista encargada del mantenimiento deberá verificar, con medidas bidireccionales de OTDR, desde los dos ODFs del enlace, que los empalmes se realicen dentro de los parámetros de atenuación esperados, de conformidad con la norma ITU-T G.652.

Cuando finalicen los trabajos de campo y se confirme que las cajas de empalme han sido aseguradas a la infraestructura, la empresa adjudicataria o su empresa contratista encargada del mantenimiento deberá realizar las mediciones bidireccionales de reflectometría y atenuación total a todas las fibras antes de conectar los equipos de telecomunicaciones al ODF en cada extremo del enlace. En caso de encontrar alguna anomalía en alguna (s) de las fibras ópticas, deberá notificarlos de manera inmediata a su personal de campo con el fin que sean coordinadas las acciones de mejora requeridas.

#### **4.2.2 EMPALME DE FIBRAS**

El personal de la empresa adjudicataria o su empresa contratista encargada del mantenimiento, deberá desplazarse inmediatamente en conjunto con el personal a cargo de las labores de mantenimiento de los componentes electromecánicos, cuando sea notificado al enlace donde se presenta la falla.. Posteriormente y cuando el personal de medidas haya precisado la distancia de la falla, el personal de empalme se dirigirá en el menor tiempo posible hasta el sitio indicado para diagnosticar lo sucedido y para coordinar trabajos con el personal encargado de la recuperación de la infraestructura electromecánica.



Luego de que el personal encargado de las actividades electromecánicas de recuperación de la infraestructura pone a disposición las puntas de los cables ópticos para su empalme, el personal de empalme, deberá realizar las siguientes actividades:

- Preparación del sitio de trabajo para garantizar las condiciones adecuadas para la realización de los empalmes.
- Durante las labores de empalme se deberá aterrizar debidamente el cable para evitar cualquier tipo de riesgo eléctrico para el personal que ejecuta los empalmes.
- Preparación del cable dando estricto cumplimiento a las recomendaciones del fabricante para la preparación del cable, disponiendo de las longitudes suficientes de fibra para el empalme y para la reserva que debe dejar en las cajas en caso de nuevas fusiones. Durante el desnudamiento de las fibras se debe tener especial cuidado para evitar daños en la superficie de las mismas, para ello el personal de empalme deberá contar con los accesorios y herramientas especializadas para tal fin.
- La empresa adjudicataria o su empresa contratista encargada del mantenimiento deberá emplear equipos de empalme por fusión debidamente calibrados que garanticen el alineamiento de las fibras en forma totalmente automática.
- Evaluar la Calidad del Empalme tanto en la resistencia a la tensión de la fibra, como la pérdida inducida en el punto de la fusión. Si ambos parámetros no son aceptables, la fibra debe ser reempalmada.
- la empresa adjudicataria o su empresa contratista encargada del mantenimiento deberá garantizar que la atenuación máxima por empalme ejecutado sea menor o igual a 0,1 dB. La atenuación del empalme será evaluada bidireccionalmente por el personal de medidas desde los ODFs del enlace.
- Una vez que las fibras han sido empalmadas satisfactoriamente y que éstas han sido apropiadamente protegidas (típicamente con un termocontráctil o clipper), el personal de empalme deberá asegurar en la caja de empalme, dichas fibras en el organizador. El encaminamiento de las fibras dentro del organizador de empalmes debe ser chequeado para asegurarse de que se mantenga un radio de curvatura de la fibra apropiado, y que las fibras no se doblen inadvertidamente en cualquier esquina.
- El personal de grupo óptico de la empresa adjudicataria o su empresa contratista encargada del mantenimiento deberá entregar cada una de las cajas de empalme debidamente cerradas y selladas al personal encargado de la parte electromecánica del cable, para que ellos aseguren la(s) caja(s) a la infraestructura.

La empresa adjudicataria o su empresa contratista encargada del mantenimiento, deberá tener disponible Repuestos Básicos de Reparación, por cada grupo de empalme.

La empresa adjudicataria o su empresa contratista encargada del mantenimiento enviará el respectivo informe de atención de la falla máximo el día hábil siguiente de la solución del evento.

Este informe deberá contener como mínimo la siguiente información:

- Fecha de Inicio de la Falla.
- Hora de Inicio y hora de Solución.
- Hora de Reporte.
- Tiempo de Solución total (minutos).
- Tramos Afectados.
- Nombre de la persona que envía el reporte.
- Causa de Falla.



- Nombre de la persona que autoriza el cierre del ticket.
- Informe fotográfico (si aplica).
- Detalle de las actividades realizadas para solucionar la Falla.
- Acciones pendientes.
- Identificación del sitio exacto de la falla.
- Listado de repuestos, elementos y herramientas utilizadas

## 5.0 EQUIPOS DE MEDIDA Y HERRAMIENTAS

La empresa adjudicataria o su empresa contratista encargada del mantenimiento debe contar como mínimo con los siguientes equipos de medidas y herramientas, debidamente calibrados, con una certificación no mayor a un año.

Para las actividades de Medidas y Empalme: cada uno de los grupos de trabajo deberá tener como mínimo para cumplir con los niveles de servicio solicitado: Fuentes que transmitan mínimo -7 dBm y Receptores Ópticos en el rango de +10 ~ -60 dBm, OTDR con rango dinámico  $\geq 45$ dB para los sitios donde se atenderán enlaces con distancias mayores a 120 Km. y OTDRs  $\leq 45$  dB para los sitios donde se atenderán enlaces con distancias menores a 120 Km., bobinas de lanzamiento, Patch Cords, Herramienta básica y kit de limpieza. Para las actividades de empalme, empalmadoras de Fusión que permitan el alineamiento automático de las fibras, segueta, cortador de fibra, pinza pela fibra, accesorios y empalmes mecánicos, jeringa con gel inmersor para cuando se deba hacer empalmes mecánicos, pañitos de fibra de arroz, alcohol isopropílico, soplador, entre otros.

Para las actividades asociadas al mantenimiento electromecánico, la empresa adjudicataria o su empresa contratista encargada del mantenimiento deberá contar con todas las herramientas, equipos y elementos necesarios para el tendido de cable ADSS y su aseguramiento en la infraestructura de soporte en postes y en líneas eléctricas con tensión y sin tensión.

## 6.0 COMITÉ TÉCNICO

Para la coordinación de los trabajos y actividades, de mantenimiento preventivo, correctivos programados y disponibilidad de personal de soporte, se creará un Comité Técnico conformado como mínimo por un representante de cada empresa, con sus respectivos suplentes. Este Comité se reunirá una vez al mes en forma presencial o por teleconferencia cuando así lo amerite.

Dentro de sus actividades se encontrarán, entre otras, las siguientes:

- La revisión y análisis de los programas e informes de inspecciones pedestres y mantenimientos, que se realizaron el mes anterior.
- La coordinación de actividades encaminadas a la ejecución de los trabajos por parte de la empresa adjudicataria o su empresa contratista encargada del mantenimiento.
- El análisis, aprobación y planeación de las reconfiguraciones y mantenimientos de la Red recomendadas por cualquiera de las Partes.





## 7.0 NIVELES DE SERVICIO PARA LAS ATENCIONES POR EMERGENCIA

Los Niveles de Servicio aplicarán desde el momento en que una de las empresas del grupo ISA haga uso de la fibra correspondiente

La empresa adjudicataria o su empresa contratista encargada del mantenimiento desarrollará el servicio teniendo en cuenta los siguientes niveles de servicio, que permitirán a los propietarios del cable atender con calidad los servicios de telecomunicaciones que ofrece a sus clientes. La empresa adjudicataria o su empresa contratista encargada del mantenimiento dispondrá su capacidad técnica y administrativa que sea indispensable para la correcta y eficiente ejecución del objeto del Contrato, pudiendo los propietarios del cable exigir que se apliquen los correctivos necesarios para el cabal cumplimiento del mismo.

Los niveles de servicio aplicarán desde el momento de ocurrencia de la falla, y esta ha sido informada al personal disponible de la empresa adjudicataria o su empresa contratista encargada del mantenimiento, hasta la restauración segura de las fibras que permita recuperar el enlace y prestar los servicios de telecomunicaciones, ya sea en forma provisional:

- Para atenciones de eventos y/o fallas en líneas de energía con tensión:

Descripción	Zona Urbana	Zona Rural
Medidas ópticas con OTDR	< 1 horas	< 2 horas
Trabajos Electromecánicos y Empalmes Ópticos	< 7 horas	< 10
Total Tiempo reparación en línea con tensión	< 8 horas	< 12

- Para atenciones de eventos y/o fallas en líneas de energía sin tensión o en postería:

Descripción	Zona Urbana	Zona Rural
Medidas ópticas con OTDR	< 1 horas	< 2 horas
Trabajos Electromecánicos y Empalmes Ópticos	< 5 horas	< 7
Total Tiempo reparación en línea sin tensión o en Postería	< 6 horas	< 9

## 8.0 INDICADORES DE SERVICIOS

Los Indicadores de Servicio aplicarán desde el momento en que una de las empresas del grupo ISA haga uso de la fibra correspondiente.

Los siguientes serán los indicadores de servicios, los cuales serán revisados en el Comité Técnico los primeros 5 días hábiles del mes:

Componente del Servicio	INDICADORES DE SERVICIO	Descripción	Meta
Atención de Falla	Solución	Restablecimiento de la estabilidad en el Servicio cumpliendo con la disponibilidad mensual.	Según tablas de los Niveles de Servicio
	Reporte	Oportunidad y	100% de los



		Calidad en el reporte final de Falla. 24 Horas hábiles después de la solución de Falla.	reportes
<b>Equipos de Medida</b>	Equipos de medidas	Disponibilidad de todos los equipos de medidas en optimas condiciones de operación y calibración	100% de los equipos
<b>Gestión de Mantenimiento</b>	Mantenimiento Preventivo y Correctivo del Cable de Fibra Óptica	Envío de reporte mensual	100% de cumplimiento
		Envío de reporte mensual sobre las visitas periódicas	100% de visitas planeadas.
	Repuesto de Cable de Fibra Óptica	Existencia de repuestos locales y restitución de los elementos utilizados	100% de cumplimiento de acuerdo a las mejores prácticas de la industria.
	Coordinación para Mantenimientos Preventivos	Coordinación de mantenimientos	100% de trabajos coordinados.





Anexo N° 5

Pagos de la empresa adjudicataria a favor de REP		
	Actividad de REP	Importe USD
1	Revisión de los diseños de las casetas de fibra óptica. (4.1)	3,000
2	Revisión y aprobación de cronograma de obra. (4.7)	1,000
3	Revisión de Estudio Definitivo de la instalación de cable de fibra óptica. (5.1)	5,000
4	Inspección de los trabajos de instalación, pruebas, recepción y puesta en servicio. (5.7)	22,000
<b>TOTAL</b>		<b>31,000</b>
Los montos indicados no incluyen IGV.		

Costos unitarios para trabajos correctivos o adicionales que realiza REP		
Cantidad	Descripción	Precio USD/día
1	Ingeniero de LL.TT. / electrónico	260
1	Técnico de LL.TT. / electrónico	160
1	Liniero L1	55
1	Liniero L2	45
1	Ayudante liniero	45
1	Chofer	45
1	Operario de grúa	70
1	Camioneta	175
1	Grúa	250
1	Unimog	240
1	Camión	240
1	Winche de 3 toneladas	150
1	Torre aligerada	150
1	Cordina de maniobra	90
1	Empalmadora	65
1	Levantador de bobina	65
1	Punzonadora	65
1	Pluma	45
1	Herramientas varias	125
1	Viático diario por persona	50

**Notas:**

- El desplazamiento a la zona es considerado como parte de la actividad.
- Los vehículos incluyen combustible.
- Estos costos se actualizarán anualmente con la Inflación Americana.

