MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE TENDIDO DE FIBRA ÓPTICA PROPIO

1. **GENERAL**

La Dirección General de los Registros Públicos (DGRP) cuenta con un tendido de fibra óptica (monomodo de 24 pelos), que une el edificio de la DGRP, ubicado en Avda. Eusebio Ayala, entre Avda. De la Victoria y Cptan. Román García, con el edificio de la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas (DNCP), ubicado en las calles EEUU y Tte. Fariña, con la sede del Servicio Nacional de Catastro (SNC), ubicado en las calles Chile casi Manduvira, y la Corte Suprema de Justicia (CSJ), sito en Mariano Roque Alonso y Pedro Blasio Testanova (Sajonia). Éste tendido tiene una extensión total aproximada de 13 km, en su mayoría de tendido subterráneo, usando ductos de la empresa COPACO, siendo el tendido aéreo de extensión aprox. 1,5 km, usando postes de la ANDE/COPACO.

* **MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

Las prácticas de mantenimiento preventivo de la infraestructura de red deben orientarse a la conservación de instalaciones mediante realización de revisiones que garanticen su buen funcionamiento, fiabilidad y operatividad continua.

El primer objetivo del mantenimiento es evitar o mitigar las consecuencias de los fallos, en este caso de la misma fibra, de los empalmes o fusiones, o mismo de la infraestructura utilizada, ya sean ductos o postes (del tendido eléctrico, telefónico o propio), logrando prevenir las incidencias antes de que estas ocurran.

El mantenimiento preventivo constituye una acción, o serie de acciones necesarias, para alargar la vida de instalaciones y prevenir la suspensión de las actividades laborales por imprevistos. Tiene como propósito planificar en caso de ser necesarios periodos de paralización de trabajo en momentos específicos, para inspeccionar y realizar las acciones de mantenimiento.

* **MANTENIMIENTO CORRECTIVO**

Las tareas de mantenimiento correctivo se realizarán como respuesta a un aviso de incidencia como resultado de la detección de anomalías en el funcionamiento de la red. Por tanto, se realizarán las operaciones de reparación y acondicionamiento de las instalaciones que resulten necesarias con motivo de la aparición de incidencias, ya sea por avería de las instalaciones, daños por terceros u otras situaciones de mal funcionamiento.

En caso de avería (corte en la fibra óptica o situación que puede derivar en un corte de la misma, por ejemplo, la rotura de una canalización o caída de un poste), tanto si esta ha sido comunicada por la DGRP o detectada por el proveedor durante los trabajos de mantenimiento preventivo, el PROVEEDOR pondrá todos los medios a su alcance para resolver dicha avería en el menor periodo posible y no mayor a 72 (setenta y dos) horas.

Será responsabilidad del PROVEEDOR el suministro de materiales necesarios a fin de realizar los trabajos que hagan falta, tales como: gestiones ante ANDE, COPACO y otros dueños (o responsables) de los postes o columnas del tendido eléctrico, así como los ductos utilizados, conectores, fusionadores, patchcord, fibra óptica de igual características a la utilizada, conectores de cualquier tipo, cajas de empalme; sin excluir otros. Así como, de cualquier obra civil que el trabajo de reparación lo demande y ante quien corresponda para la reparación necesaria.

En caso que se requiera la realización de actividades “in situ” sobre la red de fibra óptica, el tiempo contado a partir de la notificación de la necesidad de dicha actuación al PROVEEDOR por parte de la DGRP hasta el inicio de las reparaciones o tareas a realizar “in situ”, no debe sobrepasar las 2 (dos) horas desde el reclamo pertinente con el personal de contacto señalado por el PROVEEDOR.

Tiempo máximo de resolución de un problema de corte de la señal para el restablecimiento del servicio: 3 (tres) días corridos, toda vez que la resolución no implique un paso intermedio a ser realizado por otras instituciones (COPACO, ESSAP, ANDE, y/o cualquier otra empresa o Ente, ante la cual deban hacer algún trámite.). En estos casos, la “Contratada” dispondrá de 1 (un) día hábil para presentar ante el responsable (COPACO, ESSAP, ANDE y/o cualquier otra empresa o Ente, ante la cual deban hacer algún trámite.) el pedido de asignación de un fiscalizador. Una copia de dicho pedido (con el número de mesa de entrada correspondiente) deberá ser enviada a la DGRP, inicialmente por correo electrónico y luego de manera impresa. Se requiere que el PROVEEDOR realice un seguimiento a esa solicitud presentada y que informe a la DGRP del estado de la misma cada 2 (dos) días hábiles como máximo. Una vez que la Institución responsable de la infraestructura involucrada, sea COPACO, ANDE y/o cualquier otra empresa o Ente, ante la cual deban hacer algún trámite., haya asignado un fiscalizador de las obras que se deben llevar a cabo, EL PROVEEDOR dispondrá de 72 (setenta y dos) horas para el restablecimiento de la señal.

Entrega de Informe: 1 (un) día hábil posterior a la realización de los trabajos.

Asimismo, dispondrá para ello, por su cuenta y costo a lo largo del contrato, de un stock con los elementos y en la cantidad que considere necesario para mantener el servicio operativo y con la menor cantidad de interrupciones.

La Convocante queda libre de los gastos necesarios que impliquen el presentar documentación, realizar gestiones, etc., que deben efectuarse para obtener la aprobación de la Administración Nacional de Electricidad (ANDE), la Compañía Paraguaya de Comunicaciones (COPACO) u otra institución de carácter público o privado para la provisión de los servicios objeto de esta licitación.

El Proveedor deberá prestar el servicio preventivo, correctivo: insumos, mano de obra y todo elemento que garantice el perfecto y continuo funcionamiento de los enlaces, objeto del mantenimiento descrito. El soporte técnico del oferente deberá estar acorde a la importancia y calidad de las prestaciones solicitadas, para lo cual se deberá demostrar capacidad para realizar el trabajo, previa presentación de documentos que así lo acrediten.

**DETALLES DE LOS SERVICIOS**

**MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

* 1. RECORRIDO DEL TENDIDO DE FIBRA.

El Proveedor adjudicado deberá realizar estimativamente 1 (UN) recorrido cuatrimestral de todo el tendido indicado en los planos adjuntos o cuando “La contratante” así lo requiriese verificando los postes utilizados, los empalmes y fusiones de fibra –externas- existentes, así como el estado del etiquetado de los cables. Así también, deberá verificar árboles y ramas que pudieran eventualmente dañar la fibra óptica de tendido y que pudiera provocar un corte en la misma, en caso de encontrarse esta situación, “EL PROVEEDOR” deberá realizar el procedimiento correspondiente a fin de evitar que la fibra sea dañada.

Los recorridos se deben realizar en un plazo de 5 (CINCO) días hábiles de haber recibido la Orden de Servicio, emitida por la contratante. Al final del recorrido, “EL PROVEEDOR” entregará un informe a la Contratante, el cual servirá para determinar los posibles trabajos correctivos que pudieran ser necesarios. Dicho informe debe ser presentado en un plazo no mayor a 1 (UN) día hábil posterior al vencimiento del plazo establecido para el recorrido del tendido de fibra, y deberá contar mínimamente con los siguientes datos:

* Trabajos y verificaciones realizados.
* Estado en que se encuentre el tendido y que pudiere afectar –negativamente- al enlace, objeto de este contrato.
* Estado de las columnas (caídas, rotas, con fisuras o cualquier otra situación anómala que pueda presentar una columna), ya sean del tendido eléctrico, de telefonía, o de otra clase. En esta situación el PROVEEDOR debe iniciar los contactos y gestiones ante los dueños de la infraestructura señalada (ANDE, COPACO, y/o cualquier otra empresa o ente, ante la cual deban hacer algún trámite)
* Árboles o ramas a punto de caer y que pudieran cortar o dañar el cable (en caso del tramo de tendido aéreo) y el procedimiento realizado con los mismos.
* Puntos (dentro del plano) donde se encontraron postes caídos u otra anomalía que requiera corrección.
* Estado de situaciones circundantes a los ductos subterráneos por los cuales pasa el tendido de fibra que podrían suponer un riesgo para la conectividad. (construcciones, recapados, obras civiles públicas o privadas que podrían afectar).
* Falta del etiquetado de la fibra.
  1. MEDICIÓN DE LA SEÑAL DE TODOS LOS PELOS DE FIBRA.

EL PROVEEDOR deberá realizar estimativamente 1 (UN) recorrido cuatrimestral para la medición de la señal de todos los pelos de la fibra (24 PELOS – 4 TRAMOS) o cuando la CONTRATANTE así lo requiriese mediante una Orden de Servicio. Dicha medición se deberá realizar en un plazo máximo de 5 (CINCO) días hábiles. Vencido dicho plazo el PROVEEDOR deberá presentar un informe en un plazo no mayor a 1 (UN) día hábil posterior al vencimiento del plazo máximo establecido para la medición, y deberá contar mínimamente los siguientes datos:

* Valores de atenuación hallados en el momento de las pruebas.
* Fecha y Hora de la medición.
* Mencionar si los valores encontrados son los esperados y/o dentro de los parámetros considerados normales, si no, identificar la anomalía y sugerir la solución, que se dará en forma de un mantenimiento correctivo.
* Nombres de los técnicos que hicieron los trabajos.

**MANTENIMIENTO CORRECTIVO**

Estos trabajos, consisten básicamente en las siguientes tareas, citadas más abajo y no de manera enunciativa:

* Cambio y provisión de cualquier implemento o parte necesaria para permitir el normal funcionamiento del enlace, entre ellos: cable de fibra óptica, conectores de todo tipo, cajas de empalme, patchcord, cajas de fusión, pig tail, herrajes para postes (en caso de necesidad).
* Fusión de los pelos de fibra óptica, incluyendo todos los accesorios necesarios.
* Medición /certificación de cada pelo de fibra óptica, luego de las fusiones realizadas. Para la Certificación de la fibra, los valores en los conectores no deben superar una atenuación de 0.75 Db en promedio de la medición en ambos sentidos. La empresa adjudicada deberá presentar un informe en el cual se detallen las ganancias de la fibra óptica y una conclusión que explique las mediciones y los valores hallados.

Requerimientos

El Proveedor deberá contar con equipamiento propio, como, por ejemplo:

* fusionadora de fibra
* equipos de medición y certificación de fibra
* motobomba, para el desagüe de líquidos que podría haber en las cámaras subterráneas.

La Contratante podría verificar la existencia de los equipos mencionados.

Contar con experiencia comprobada de al menos 100km de tendido y mantenimiento de fibra óptica.

Los insumos utilizados en los trabajos deben ser de igual o mejor calidad que los reemplazados.

En caso de necesidad y que la reparación demande obras civiles como romper o reemplazar veredas, pisos, mampostería, el PROVEEDOR será responsable de estos trabajos. Así también, en caso que la reparación conlleve el recapado de la capa asfáltica o reemplazo de postes, será responsabilidad del PROVEEDOR viabilizar los trabajos y fungir de nexo e intermediario con los responsables de la infraestructura en cuestión (ANDE, COPACO, MOPC, Municipalidad, y/o cualquier otra empresa o Ente, ante la cual deban hacer algún trámite.)

Luego de concluido el trabajo de mantenimiento correctivo y 1 (UN) día hábil posterior al mismo, “EL PROVEEDOR” deberá presentar un informe que contenga al menos la siguiente información:

* Valores de atenuación hallados luego de los trabajos respectivos.
* Fecha y hora de los trabajos.
* Nombres de los técnicos que hicieron los trabajos
* Mencionar si los valores encontrados son los esperados y/o dentro de los parámetros considerados normales.
* Detalle de los trabajos realizados se establecen en las Especificaciones Técnicas.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ÍTEM** | **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS** | **CANTIDAD** | **UNIDAD DE**  **MEDIDA** | **PRESENTACIÓN** |
| **1** | **MANTENIMIENTO PREVENTIVO** | | | |
| 1.1 | Recorrido del Tendido de Fibra | 1 | **UNIDAD** | **EVENTO** |
| 1.2 | Medición de la señal de todos los pelos  de fibra | 1 | **UNIDAD** | **EVENTO** |
| 2 | **MANTENIMIENTO CORRECTIVO – INSTALACIONES ESPECIALES** | | | |
| 2.1 | Provisión de repuesto - conectores | 1 | **UNIDAD** | **EVENTO** |
| 2.2 | Provisión de repuesto - *patch cord* | 1 | **UNIDAD** | **EVENTO** |
| 2.3 | Provisión de repuesto - cajas de empalme | 1 | **UNIDAD** | **EVENTO** |
| 2.4 | Provisión de repuesto - caja de conexión | 1 | **UNIDAD** | **EVENTO** |
| 2.5 | Provisión de repuesto - *pig tail* | 1 | **UNIDAD** | **EVENTO** |
| 2.6 | Provisión de repuesto - caja de fusión | 1 | **UNIDAD** | **EVENTO** |
| 2.7 | Provisión de repuesto - fibra óptica, monomodo de 24 pelos | 1 | **METROS** | **EVENTO** |
| 2.8 | Romper o reemplazar veredas, romper o reemplazar pisos en general, y trabajo de mampostería. | 1 | **METROS CUADRADOS** | **EVENTO** |
| 2.9 | Servicio de fusión de pelo de fibra óptica multimodo | 1 | **UNIDAD** | **EVENTO** |
| 2.10 | Servicio de etiquetado de fibra óptica | 1 | **UNIDAD** | **EVENTO** |
| 2.11 | Servicio de certificación de fibra óptica | 1 | **UNIDAD** | **EVENTO** |
| 2.12 | Servicio de desagote de ductos o cámaras inundadas | 1 | **UNIDAD** | **EVENTO** |
| 2.13 | Provisión de repuesto - herrajes para postes | 1 | **UNIDAD** | **EVENTO** |
| 2.14 | Mano de obra por evento. | 1 | **UNIDAD DE MEDIDA GLOBAL** | **EVENTO** |