



## NOTA DUOC N° 143/2021

Asunción, 06 de agosto de 2021

**Señor**

**Abog. PABLO SEITZ ORTIZ**, Director Nacional

Dirección Nacional de Contrataciones Públicas

Presente

En el marco de la Ley 2051/03, De Contrataciones Públicas, el Decreto Reglamentario N° 2992/16 y la Resolución DNCP N° 1399/20 – de Reglamentación de Mecanismos de Participación y de Modalidades Complementarias de Contratación..., y conforme las tareas que conllevan la programación para la realización de procesos de adquisición, solicito sus buenos oficios para que la DNCP realice la publicación en la página web para la RFI's (Request For Information – Solicitud de Información) a fin de obtener Precios de Referencia para el llamado "Servicio de Mantenimiento de Fibra Óptica de la Policía Nacional – Plurianual" a ser llevada a cabo por el Ministerio del Interior.

Asimismo, en adjunto digital, se remiten los documentos que contienen especificaciones técnicas requeridas.

Al agradecerle la amable deferencia, hago propicia la oportunidad para saludarlo cordialmente.

**Abg. Mauro Benítez**, Director Interino  
Dirección de Unidad Operativa de Contrataciones  
Ministerio del Interior





REPÚBLICA DEL PARAGUAY

MINISTERIO DEL INTERIOR

**"RFI"**

**Solicitud de Información (Request For Information)**

**CONSULTA PÚBLICA PARA OBTENCIÓN DE  
PRECIOS DE REFERENCIA EN EL MARCO DE  
PROCESOS PARA LA CONTRATACIÓN DEL  
"SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE FIBRA ÓPTICA  
DE LA POLICÍA NACIONAL – PLURIANUAL"**



**Asunción, Paraguay  
2021**



## Contenido

1.	Proyecto	4
2.	Objetivo de la Consulta	4
3.	Mecánica de la Consulta	4
4.	Información de Contacto	4
5.	Anexo "A"	5







## 1. Proyecto

### SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE FIBRA ÓPTICA DE LA POLICÍA NACIONAL – PLURIANUAL

## 2. Objetivo de la Consulta

Se requiere recibir, por escrito, propuestas de precios de manera a obtener la mayor participación posible, y tener un precio referencial acorde a la situación nacional; todo esto a fin de llevar adelante el proceso licitatorio para la contratación del "Servicio de Mantenimiento de Fibra Óptica de la Policía Nacional – Plurianual".

## 3. Mecánica de la Consulta

- Aquellos interesados en participar, deberán enviar sus propuestas y cotizaciones; a más tardar el día miércoles 11 de agosto de 2021, vía correo electrónico a la dirección [uoc.mdi@gmail.com](mailto:uoc.mdi@gmail.com). Una vez concluido el plazo mencionado, no se recibirán más propuestas y se considerará cerrada la consulta pública.
- Se solicita que las cotizaciones refieran únicamente a las especificaciones técnicas detalladas más adelante. No serán tenidas en cuenta productos con especificaciones técnicas diferentes.
- No se atenderán aquellas propuestas e informaciones que no se encuentren relacionadas con el objeto de la presente consulta.

### Nota:

Los resultados de la consulta pública no tienen carácter vinculante para el Ministerio del Interior, pero la información recabada será de suma importancia para establecer el criterio a seguir en la toma de decisiones.

## 4. Información de Contacto

Ministerio del Interior

Dirección: Chile N° 719 casi Haedo

Tel.: +595 21-415 – 2669/2662/2671

Correo: [uoc.mdi@gmail.com](mailto:uoc.mdi@gmail.com)

Responsable: Abg. Mauro Benítez, Director de UOC





Misión: "Somos un Organismo del Estado encargado de la creación y aplicación de políticas públicas que garanticen la seguridad ciudadana y la gobernabilidad democrática, contribuyendo al desarrollo del país y el bienestar de la población, con enfoque de derechos humanos".

ANEXO "A" . Consideraciones técnicas

“Servicio de Mantenimiento de Fibra Óptica de la Policía Nacional – Plurianual”

ITEMS A COTIZAR

Nº ÍTEM 1 Y 2

Nº ÍTEM	CÓDIGO DE CATÁLOGO	DESCRIPCIÓN DEL BIEN Y/O SERVICIO	UNIDAD DE MEDIDA	PRESENTACIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (IVA INCLUIDO)	PRECIO TOTAL (IVA INCLUIDO)
1	81111804-003	MANTENIMIENTO PREVENTIVO - VERIFICACION DEL TENDIDO DE FIBRA AEREO, MEDICIONES Y LIMPIEZA DE CONECTORES	MENSUAL	UNIDAD	36		
2	81111804-003	SOPORTES PRECENCIAL EN EL MDI, 8 HORAS POR 5 DÍAS A LA SEMANA	MENSUAL	UNIDAD	36		
TOTAL PRECIOS UNITARIOS DEL MANTENIMIMIENTO PREVENTIVO Y SOPORTE							

Nº ÍTEM 3 - MANTENIMIMIENTO CORRECTIVO

Nº ÍTEM	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PROVEEDOR		
				PRECIO DEL REPUESTO (IVA INCLUIDO)	PRECIO DE LA MANO DE OBRA (IVA INCLUIDO)	TOTAL(REPUESTO + MANO DE OBRA) (IVA INCLUIDO)
3.1	CAMBIO DE CONECTORES	UNIDAD	1			
3.2	CAMBIO DE PATCH CORD	UNIDAD	1			
3.3	CAJAS DE EMPALME	UNIDAD	1			
3.4	CAMBIO DE PIG TAIL	UNIDAD	1			
3.5	FUSION DE FIBRA POR PELO	UNIDAD	1			
3.6	CAMBIO DE TENDIDO DE FIBRA 24 PELOS MONOMODO POR DUCTOS O POSTES	METROS	1			
3.7	CAMBIO DE TENDIDO DE FIBRA DROP MULTIMODO POR DUCTOS O POSTES	METROS	1			
3.8	DESAGOTE DE DUCTOS/CAMARAS INUNDADAS	UNIDAD	1			
3.9	Servicio de survey detallado de FO (lista de materiales , fusiones, cajas de empalmes, postes, plano en autocad para presentacion a la ANDE, kmz, plano Conforme a obra CAO)	METROS	1			
3.10	CAMBIO DE ETIQUETADOS	UNIDAD	1			
3.11	HERRAJES PARA POSTES	UNIDAD	1			
3.12	OBRAS CIVILES sobre veredas o reemplazar pisos en general, y trabajos de mampostería) (EN METROS CUADRADOS). El oferente será responsable de la gestión de permisos necesarios	METROS	1			
TOTAL PRECIOS UNITARIOS DEL MANTENIMIMIENTO CORRECTIVO						

Visión: "Ser un Organismo confiable, eficaz y eficiente, reconocido a nivel nacional e internacional, con personal altamente calificado y comprometido con valores éticos y morales, como garante de la gobernabilidad democrática y la seguridad ciudadana".







## **1. Especificaciones Técnicas**

### **Soporte de la Red de Fibra Óptica de la Policía Nacional (Ministerio del Interior)**

El objeto del presente llamado tiene como finalidad la contratación de *servicio de Mantenimiento de fibra óptica* para poder contar con la capacidad de resolver todas las complejidades que presenta la red de la que dispone el Ministerio del Interior para el buen funcionamiento ininterrumpido de la red de la Policía Nacional (PN).

### **DESCRIPCIÓN DE LA RED DE LA PN**

La red de la PN consta de +- 230 km de fibra óptica con 47 nodos, cada nodo consta de un sistema de monitoreo de nodos que actualmente se encuentran en funcionamiento. En el Anexo 01 se detallan los enlaces con sus respectivas longitudes ópticas.

**En la presente licitación el Sistema de Adjudicación es por el TOTAL y combinado, teniendo al Ítem 1 y el Ítem 2 con contrato cerrado, y al Ítem 3 contrato abierto por montos.**

### **1- INCONVENIENTES DE LA RED DE LA FIBRA ÓPTICA**

La Convocante requiere del Mantenimiento (Preventivo y Correctivo), del Soporte de la Red de Fibra Óptica del Ministerio del Interior.

### **Descripción General**

El servicio solicitado deberá incluir el servicio de Mantenimiento de Red de Fibra Óptica del Ministerio del Interior 24x7x365 días al año, por un período de 36 meses, cubriendo cada anillo o ruta en forma independiente, se debe mantener un pelo del buffer donde se encuentren los pelos activos. La empresa adjudicada deberá proveer todo lo necesario para mantener disponible la red de fibra óptica. Esto implicará la provisión de hardware, aplicaciones de software, etc. para cumplir con los requisitos de monitoreo, como así también las herramientas, instrumentos, vehículos y recursos humanos capacitados para el mantenimiento preventivo y correctivo que asegure la operatividad de la red óptica, para resolver dicha avería en un periodo no mayor a 2 horas en Asunción y 4 horas en el Departamento Central y hasta Caacupé.

Para el inicio de tareas la empresa contratista deberá realizar un survey del estado de los sitios, fibra, empalme, mediciones y presentarlo bajo informe a la contratante para la carpeta del contrato. Los informes a entregar son los siguientes.

1. Recorrido de toda la red de fibra óptica en formato kmz, dmg y pdf.
  2. Diagrama de fusión de cada caja de Empalme.
  3. Verificación en postes se debe contar con el plano del tendido en formato AutoCAD (.dwg) o PDF.
- Los planos en AutoCAD se pueden abrir desde el celular con la aplicación A360 de Autodesk (disponible gratuitamente desde las tiendas de Android y iOS/Apple).

**Para el cobro del ultimo mes de contrato, el contratista debera entregar los siguientes informes que deberán estar incluidos en el plan de entregas.**

- Recorrido de toda la red de fibra óptica en formato kmz, dmg y pdf.
  - Diagrama de fusión de cada caja de Empalme.
  - Verificación en postes se debe contar con el plano del tendido en formato AutoCAD (.dwg) o PDF.
- Los planos en AutoCAD se pueden abrir desde el celular con la aplicación A360 de Autodesk (disponible gratuitamente desde las tiendas de Android y iOS/Apple).







## **Mantenimiento Preventivo**

El mantenimiento preventivo deberá orientarse a la conservación de las instalaciones, revisiones periódicas y reparaciones que garanticen su buen funcionamiento, fiabilidad y operatividad continua de los servicios soportados por la Red de Fibra Óptica, por un período de 36 meses, con el objetivo de evitar o minimizar las consecuencias de los fallos, para lo cual debe ser posible la detección temprana de degradaciones sobre la red de transmisión de fibra óptica, y de los empalmes, de la infraestructura utilizada, ya sean ductos o postes (del tendido eléctrico, telefónico o propio), no excluir de las revisiones a los árboles cuyas ramas puedan afectar un corte, logrando prevenir las incidencias de corte de servicio antes de que estas ocurran. El mantenimiento preventivo constituye una serie de acciones necesarias a ser realizadas por el Contratista para prolongar la vida útil de las instalaciones y prevenir la suspensión de las actividades y servicios.

Tiene como propósito planificar en caso de ser necesarios periodos de paralización de trabajo en momentos específicos de no mayor a 4 horas, para inspeccionar y realizar las acciones de mantenimiento, con lo que se evitan reparaciones de urgencias. Es importante contar para este trabajo con las estadísticas que deberán obtenerse de los resultados del monitoreo como ser degradación, agravamientos de las condiciones de degradación, crecimientos de la degradación medidos en el tiempo, proyección al nivel de corte, etc. y generar planes de intervención que optimicen los tiempos de respuesta de la reparación de la red. Los reportes/estadísticas que muestren mensualmente los resultados antes mencionados deberán ser emitidos de forma periódica y automática dentro del sistema implementado por el Contratista.

### **Algunas de las acciones mínimas que el contratista deberá realizar en este apartado son:**

- Garantizar al menos 1 (un) recorrido mensual de todo el tendido, verificando los ductos y postes utilizados, así como los empalmes realizados.
- Realizar un informe mensual del recorrido del tendido del cable de la red óptica. Manteniendo actualizado el mapa georreferenciado del recorrido de la red, cajas de empalmes, reservas y nodos de la red.
- Reportar y evaluar acciones preventivas en función de las alarmas de degradación de F.O. generadas a lo largo del mes sobre cada enlace.
- Generar un plan de acción basada en la aplicación de umbrales de atenuación sobre el sistema de monitoreo, de modo a asegurar que en un plazo de 6 meses se hayan realizado todas las tareas de mantenimiento preventivo que aseguren un estado operativo bueno de la red. Esto implica un proceso de mediciones, estadísticas e intervenciones que deberá ser reportado a partir de los 30 días de recibida la contratación.
- Columnas hundidas o rotas, ya sean del tendido eléctrico, de telefonía o de otra clase, en esta situación el Proveedor deberá iniciar los contactos y gestiones ante los dueños de la infraestructura señalada (ANDE, COPACO, ETC.). En el informe se deberá detallar el tipo de contacto realizado ante el inconveniente y se deberá incluir copia de los correos y/o nota utilizado para demostrar la gestión.
- Eliminar toda vegetación que pueda causar daños en el cable de fibra óptica.
- Fumigar y proteger la fibra en zonas donde haya insectos y roedores que apeligre corte parcial o







total de la fibra.

- Reubicar los accesorios de fijación donde fuera necesario durante el periodo de mantenimiento para mantener la seguridad del cable de fibra óptica.
- Los trabajos preventivos que involucren cortes de fibra o pérdidas de tráfico deberán realizarse en la ventana de mantenimiento (00:00 Hs a 06:00 Hs) con previa autorización por el Ministerio del Interior.
- Entregar un reporte mensual de todos los eventos detectados y solucionados en el mes y el cronograma del mantenimiento preventivo a seguir en el siguiente periodo.
- Instalar nuevos accesorios de fijación que se requieran luego de cambios realizados en los posteados de la Ande.
- Instalación de ODF o DIO de 24/48
- Asistencia y corrección en los cambios de postes (que compete a nuestros cables de FO) realizados por ANDE.
- Instalación de nuevos accesorios de fijación en caso de cambios de postes realizados por ANDE (ítem anterior)
- Intervención mínima/encaminamiento.
- Mediciones con OTDR (Optical Time Domain Reflectometer) de las fibras fusionadas en el tramo con problemas, luego de la puesta en servicio definitiva.
- 

*Los informes fotográficos deben ser entregados en medio digital (CD o Pen Drive o Drive de Google) así como los resúmenes de los trabajos realizados. Cada informe (texto/imagen) será guardado por el responsable del Ministerio del Interior en un disco duro externo de 1Tb proveído por la Contratista que resulte adjudicado. El periodo de entrega de los informes serán cada 15 días.*

### **Mantenimiento Correctivo**

La convocante requiere de la realización de un mantenimiento correctivo, por un período de 36 meses, y exige el uso de un sistema de monitoreo de la red de fibra óptica el cual es de propiedad del MI, para asegurar que en casos de llegar a situaciones de corte en algún punto de la red, tal condición de falla sea detectada e informada de modo que en un plazo máximo de tres (3) minutos, los involucrados en las tareas de mantenimiento hayan sido debidamente notificados y cuenten con la información de localización de la falla de manera a asegurar el mínimo tiempo posible para su arribo al sitio donde deberá ejecutar la reparación. Adicionalmente los reportes del sistema basados en umbrales de notificación de eventos deben asegurar a lo largo del tiempo realizar actividades de mantenimiento preventivo que reduzcan en forma progresiva las situaciones de cortes productos de degradaciones de los enlaces de fibra óptica.

Con el apoyo del sistema de monitoreo y las tareas de mantenimiento preventivo se debe optimizar a corto plazo el estado de la red de fibra óptica, reparando tramos con altas pérdidas actuales de enlace. Con la información del sistema de monitoreo se definirá la prioridad de reparación en función de tramos en peor estado, y el trabajo organizado y coordinado deberá asegurar que se programen las actividades de modo a ejecutarlas con pérdidas de servicio en plazos no mayores a 4 horas.

Posterior a este trabajo, las tareas de mantenimiento correctivo también se realizarán durante el tiempo de duración del contrato como respuesta a un aviso de incidencia como resultado de la detección de anomalías en el funcionamiento de la red mediante el sistema de monitoreo. Por tanto, se realizarán las







tareas de reparación y acondicionamiento de las instalaciones que resulten dañadas 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), detectada por el sistema de monitoreo, el Contratista acudirá en un plazo de 2 horas en Asunción y 4 horas en el Departamento Central y hasta Caacupé

Será responsabilidad del Contratista el suministro de materiales necesarios a fin de realizar los trabajos que hagan falta, citar y sin excluir otros: fibra óptica, cajas de empalme y accesorios con las características descritas en el Anexo 04, conectores del tipo necesario según la ocasión, patchcord de fibra y otros elementos necesarios para el óptimo funcionamiento de la red.

### **Algunas de las acciones mínimas que el contratista deberá realizar en este apartado son:**

- Reemplazo de cualquier implemento o parte necesaria para permitir el normal funcionamiento del enlace, entre ellos y sin excluir a otros: cables de Fibra Óptica (Aéreo o Subterráneo), conectores de todo tipo, cajas de empalme, patch cord o pigtail.
- Realizar un tendido exterior de fibra tipo multimodo desde la caseta de comunicaciones hasta el rack de acceso para 47 sitios (ver Anexo 05), incluyendo a los conectores SFP compatibles con los equipamientos (ver detalles de características de componentes en llamados anteriores especificados en el Anexo 02), DIO, Cables de Patch Cord, y todos los elementos necesarios para realizar la interconexión.
- Tiempo de respuesta al incidente máximo 2 (dos) y 4 (cuatro) horas según el sitio del evento (explicado más arriba) a partir del momento de recepción de la comunicación generada por el Sistema de Monitoreo.
- Tiempo máximo de resolución de un problema de corte de señal de 24 (veinticuatro) horas hábiles.
- Contar con un stock de repuestos y piezas de uso frecuente, en caso de requerir un cambio de partes o implementos necesarios para el normal funcionamiento.
- Las partes utilizadas en los trabajos deben ser de igual o mejor calidad que los reemplazados
- Cambio de todo el cable la fibra óptica dañado.
- Cambio de todos los materiales de fijación dañados.
- Fusión de todos los pelos dañados de los cables de fibra óptica.
- Reemplazar los accesorios de fijación que están dañados total o parcialmente.
- Fusión total de los pelos pasantes en Caja de Empalmes de eventos luego de solucionar el inconveniente. Es obligatorio la fusión de los pelos en servicio para la resolución del corte.
- Presentar reportes de los eventos de emergencia ocurridos.
- Presentar reportes del estado de las reservas de los cables de fibra de óptica.
- Actualizar y reportar la ubicación de las nuevas cajas de empalmes, nuevos postes y modificaciones en el recorrido.

### **ENTRE LOS RECURSOS Y SERVICIOS QUE EL CONTRATISTA DEBE DISPONER SE CITAN LOS SIGUIENTES PUNTOS:**

#### **A. Herramientas y equipos de Medición (Cumplimiento Completo Obligatorio).**

El oferente deberá presentar una lista detallada de las herramientas e instrumentos que dispone para la ejecución de los trabajos solicitados. Lo mínimo requerido se detalla más adelante, y será inspeccionado





por el Ministerio del interior previa adjudicación. Se considera determinante que el oferente posea instrumentos y herramientas de medición de marcas reconocidas (especificadas más abajo) para cada zona de influencia requerida en la lista anterior, ya que deberá presentar impresas o digital las mediciones o vía digital con la recepción de cada trabajo.

Lo materiales y herramientas deberán estar al servicio del Ministerio del Interior cuando lo requiera (exclusividad).

Los equipos de fusión a ser utilizados deberán ser aprobados por la convocante por verificación técnica y para ello deberán estar incluidos sus certificados de calibración. La convocante considera que deben ser marcas reconocidas que cuenten con soporte del representante.

Deberá considerarse el siguiente listado mínimo de equipos y herramientas por cuadrilla que serán inspeccionadas y aprobadas técnicamente por la convocante:

**A.1. OTDR:**

El equipo debe contar como mínimo con las siguientes características:

- Longitud de onda: como mínimo 1310,1550 nm.
- Numero de puertos ópticos: 1 como mínimo.
- Tipos de fibras aplicables: Monomodo, estándar (ITU-T G.652).
- Rango de distancia de medición: como mínimo 0.4 a 240 kilómetros o superior.
- Unidades de medida: Al menos Km, m.
- Conectores ópticos: Adaptadores universales SC, FC, LC.
- Temperatura de operación: -10° a 40°C o superior.
- Números de puntos de muestreo: Al menos 256.000
- Laser: 1M.

**A.2. FUSIONADORA:**

- Tipos de Fibras aplicables: Monomodo.
- Tiempo de fusión típico: 15 segundos como máximo o inferior.
- Perdida de fusión típica: 0,05 dB como máximo para fibras monomodo o inferior.
- Perdida de retorno: mayor a 60 dB.
- Condiciones de temperatura: de -10° a 40° o superior
- Deberán estar incluidos sus certificados de calibración

**A.3. POWERMETER:**

- Longitud de onda: como mínimo 1310,1550 nm.
- Rango de medición: +10 to -60 dBm o de rango superior.

**A.4. LIGHT SOURCE.**

- Tipo de emisión: LD
- Longitud de onda: 1310/1550 nm.
- Precisión: +-20m o inferior.
- Poder de salida: -3 dBm
- Ancho del espectro: <5 nm

**A.5. OTRAS HERRAMIENTAS TECNICAS NECESARIAS:**

- Identificado de tráfico







- Bobinas de lanzamiento (a partir de 1.000 mts)
- Cortadora de Fibra
- Kit de herramientas para fibra y fusiones
- Accesorios (adaptadores bajo estándares E2000-APC SM simplex, patch-cords, atenuadores, pigtail E2000-APC SM, etc.) para los equipos de medición/DIO, si fuere necesario.
- Herramientas de mano, adaptadores.
- Stock básico y mínimo de materiales menores (cintillos plásticos, cinta aisladora, tubitos de empalmes, pigtail, etc.)
- Cámaras de fotos digitales y GPS.
- Equipos de seguridad para trabajo en altura y en postes (arnés, cascos, botín, guantes antideslizantes, morral, lentes, conos, cintas de protección, etc.).

La no presentación de las condiciones mínimas adjuntas en este ítem en lo referente a la lista de equipos de medición y herramientas para este servicio solicitado en el presente pliego, será motivo de descalificación técnica del oferente.

El Ministerio del Interior se reserva el derecho de inspeccionar los equipos que cada oferente presente para la ejecución de los trabajos solicitados en el presente concurso.

#### **B. Disponibilidad de materiales.**

Los materiales para utilizar serían:

- Cables de Fibra óptica de 24 pelos.
- Cable de Fibra Tipo multimodo
- Conjunto de Herrajes de suspensión.
- Conjunto de Herrajes de retención.
- Herrajes de reserva (crucetas).
- Distribuidor Interno Óptico (DIO) o ODF
- Cajas de empalmes.
- Tubito de Empalme o Fusión.
- Pigtails E2000/APC.
- Adaptadores o Transiciones E2000/AP

#### **C. Normas y elementos de seguridad.**

El contratista deberá cumplir con la Normativa ITD de la ANDE en todo momento.

El personal afectado a tareas en los sitios deberá cumplir las recomendaciones sobre las condiciones de seguridad y poseer el equipamiento necesario para la realización de trabajos tanto en la planta externa como dentro de los sitios que componen la red.

Será de uso obligatorio los equipos de seguridad, en caso contrario, el Supervisor del Ministerio del Interior tendrá la facultada de prohibir la realización de los trabajos.





#### **D. Certificación**

En casos necesarios, se deberá presentar la prueba de certificación con OTDR para sus respectivos reportes, donde los mismos indiquen las pérdidas registradas bidireccionalmente entre los ODF's. Estos reportes deben ser enviados en el formato PDF indicando el número de puerto en el ODF, color del tubo o buffer y color de pelo de fibra.

Las fusiones en cajas de empalmes y ODF's, no deberán exceder los 0,1dB de atenuación en las troncales y 0,2dB en los otros puntos.

#### **E. Herramientas varias**

UN Kit de limpieza de Conectores de Fibra Óptica.

UNA Motobomba.

DOS Escaleras dieléctricas.

Al menos dos (2) vehículos utilitarios de la flota a plena disposición (para cubrir eventos si ocurriera al mismo tiempo) que sean propiedad de la Empresa Contratista.

#### **Modalidad de trabajo.**

Cuando EL MDI requiera los servicios, emitirá "Requerimiento de Trabajo", en el que consignará la identificación del tipo de trabajo, fecha de inicio y lugares de trabajo y el plazo de ejecución estimado. En caso de que MDI lo solicite, el Contratista deberá estar preparado para trabajar al menos en 2 (dos) frentes (dos cuadrillas) en forma simultánea.

Quedará por cuenta de la contratista, toda la logística necesaria para el traslado, hospedaje, etc.,

#### **LA EMPRESA CONTRATISTA DEBERÁ CONTAR CON EL SIGUIENTE PERSONAL:**

- a. Un recurso en el MDI, 8 horas por 5 días a la semana. Ver Anexo 3. Cumplimiento Obligatorio.
- b. Dos equipos de trabajo disponibles para trabajos de campo, cada equipo deberá estar compuesto al menos por dos (2) personas
- c. El Contratista deberá acreditar, con las certificaciones correspondientes, que cuentan con el personal profesional como mínimo en las siguientes áreas:
  - Al menos 1 (un) técnico que acredite competencia tipo profesional en fibra óptica en cada equipo o cuadrilla.
  - Al menos 1 (un) técnico que acredite competencia tipo profesional en cableado estructurado en cada equipo o cuadrilla.

#### **Tareas a realizar:**

- Monitoreo permanente, mantenimientos preventivos y correctivos.
- Resolución de incidentes.
- Reporte Semanal/Mensual de estadísticas de red o incidentes ocurridos.
- Configuración básica de Servidores para monitoreo de equipos.







Misión: "Somos un Organismo del Estado encargado de la creación y aplicación de políticas públicas que garanticen la seguridad ciudadana y la gobernabilidad democrática, contribuyendo al desarrollo del país y el bienestar de la población, con enfoque de derechos humanos".

- Asistir cualquier tarea relacionada a la red.
- Atención-Soporte-Resolución de llamadas de Urgencia.
- Acompañamiento de soporte en caso de necesidad al soporte on-site.
- Resolución de problemas de escalamiento.

**Anexo 01**  
**Distancia entre Sitios**

Nº	Sitio A	Sitio B	Distancia Física (m)
1	ASU30	ASU29	328
2	ASU29	ASU28	1.174
3	ASU28	ASU01	1.336
4	ASU01	ASU02	2.240
5	ASU02	ASU33	2.575
6	ASU33	ASU21	16.882
7	ASU21	ASU24	2.602
8	ASU24	ASU08	2.348
9	ASU08	ASU18	1.619
10	ASU18	ASU04	2.175
11	ASU04	ASU03	1.401
12	ASU03	ASU32	205
13	ASU32	ASU30	1.423
14	ASU30	ASU37	10.583
15	ASU37	ASU32	10.642
16	ASU30	ASU31	714
17	ASU31	ASU34	1.252
18	ASU34	ASU05	1.108
19	ASU05	ASU09	2.231
20	ASU09	ASU19	1.488
21	ASU19	ASU06	1.543
22	ASU06	ASU07	1.948
23	ASU07	ASU40	1.651
24	ASU40	ASU14	1.836
25	ASU14	ASU13	5.823
26	ASU13	CEN04	4.321
27	CEN04	CEN16	2.290
28	CEN16	CEN17	1.970
29	CEN17	CEN11	4.532
30	CEN11	ASU15	4.420
31	ASU15	ASU16	1.762
32	ASU16	ASU35	1.276
33	ASU35	ASU36	2.799
34	ASU36	ASU11	4.012
35	ASU19	ASU20	2.183
36	ASU20	ASU12	2.668
37	ASU12	ASU23	5.789
38	ASU23	ASU22	3.146
39	ASU22	ASU10	6.329

Visión: "Ser un Organismo confiable, eficaz y eficiente, reconocido a nivel nacional e internacional, con personal altamente calificado y comprometido con valores éticos y morales, como garante de la gobernabilidad democrática y la seguridad ciudadana".





Misión: "Somos un Organismo del Estado encargado de la creación y aplicación de políticas públicas que garanticen la seguridad ciudadana y la gobernabilidad democrática, contribuyendo al desarrollo del país y el bienestar de la población, con enfoque de derechos humanos".

40	ASU10	ASU37	3.441
41	ASU10	CEN03	9.904
42	CEN03	CEN54	10.984
43	CEN54	CEN01	1.318
44	CEN01	CEN15	5.916
45	CEN15	CEN11	4.378
46	CEN54	CEN08	7.130
47	CEN08	Esc Policía	4.083
48	Esc Policía	CEN21	3.159
49	CEN21	CEN06	6.202
50	CEN06	CEN05	7.512
51	CEN05	CEN35	10.350
52	CEN35	COR02	3.345
53	Base 2	COR01	3.694
54	ASU16	CEN13	8.718
55	ASU16	CEN02	4.326
Total en metros			219.084

ANEXO 02

Aclaraciones de terminología y especificaciones técnicas

GLOSARIO DE TERMINOS:

UMBRAL: Gestor de  
sistema de información. SM:

Single Mode. Fibra Óptica

Mono Modo

Teniendo en cuenta que esto fue producto de un llamado anterior, las características de todos los materiales se pueden consultar en los llamados anteriores en la página de contrataciones para lo cual puede acceder a los siguientes puntos:

- 1. IMPLEMENTACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UN CENTRO DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA\_FASE I\_AD: ID 202477
- 2. ADQUISICION DE FIBRA OPTICA (F.O.) Y TELEFONO IP - AD REFERENDUM ID: 221728

- \* Canalización Aérea 270 km aprox. y subterránea 8 km
- \* Fibras de 24 pelos mono modo
- \* Cantidad de cajas de empalme – Aproximado
- \* Cantidad de sitios interconectados 47
- \* Herrajes son de planchuela galvanizada

Visión: "Ser un Organismo confiable, eficaz y eficiente, reconocido a nivel nacional e internacional, con personal altamente calificado y comprometido con valores éticos y morales, como garante de la gobernabilidad democrática y la seguridad ciudadana".







### 3. MANTENIMIENTO DE FIBRA OPTICA - ID: 292252

### 4. SERVICIO DE MONITOREO Y MANTENIMIENTO DE FIBRA ÓPTICA DE LA POLICÍA NACIONAL – PLURIANUAL – ID: 333.928

#### Anexo 03

Formación Universitaria:

**Profesional INGENIERIO ELECTRONICO** especializado en Telecomunicaciones y Datos.

Experiencia Previa:

- Funciones en Áreas de Telecomunicaciones con antigüedad mínima de 6 años.
- Experiencia mínima de 3 años en el Área de Monitoreo, Operación y Mantenimiento de Redes de Fibra Óptica
- Experiencia mínima de 3 años, en el Área de Transmisión de Datos (Switches y Routers)

Conocimientos específicos:

- Funcionalidades y Características de equipos de Red de Datos (Switches, Routers, etc) y Equipos de Transmisión de Fibra Óptica. (Multiplexores, DWDM, etc), y sus diferentes protocolos de red.
- Manejo de Sistema de Gestión de equipos de Red de Datos y Equipos de Transmisión
- Manejo de Equipos de Medición de Fibra Óptica (Planta

Externa) Software:

- Excel Avanzado. Y demás Herramientas Ofimáticas.
- Sistemas de Gestión de Fibra Óptica  
(La Convocante considera de alta valoración casos de experiencias con algún tipo de gestión y monitoreo de una Red de Planta Externa de Fibra Óptica).

Redes IP

- Cisco CCNA Fundamentos de Networking. Mínimo Requerido.

Idiomas:

- Ingles Avanzado (Deseable no Excluyente).  
(La convocante considera de alta valoración a personas que conozcan y hablen el idioma).

Habilidades

- Alta Proactividad
- Capacidad de Análisis de Soluciones ante los requerimientos que exige la tarea a realizar.
- Capacidad de generar reportes sobre la gestión y monitoreo de la red de fibra óptica y datos.
- Buena comunicación, trato personal, para el relacionamiento con los recursos humanos.
- Capacidad de adaptarse al manejo de nuevas aplicaciones/herramientas de diseño.





Misión: "Somos un Organismo del Estado encargado de la creación y aplicación de políticas públicas que garanticen la seguridad ciudadana y la gobernabilidad democrática, contribuyendo al desarrollo del país y el bienestar de la población, con enfoque de derechos humanos".

Anexo 4

**Especificaciones Técnicas de la Fibra Óptica a ser utilizada para las reparaciones correspondientes**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS - FIBRA OPTICA AUTOSOPORTADA		
Nombre del Bien o Servicio Conexo	Características	Mínimo Exigido
Marca:	Especificar	
Modelo:	Especificar	
Procedencia:	Especificar	
Características generales:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Este cable óptico adoptado para uso externo deberá ser del tipo "loose", compuesto por hasta 24 fibras ópticas reunidas en un único tubo termoplástico con gel para acomodar las fibras.</li><li>•Tubos de material termoplástico (PBT) rellenos con compuesto hidrófugo para prevenir la entrada y migración de humedad. Los tubos deben proteger las fibras de esfuerzos mecánicos.</li><li>• Todo el conjunto deberá estar cubiertos por una cubierta externa de polietileno de color negro resistente a las intemperies y libre de imperfecciones;</li><li>• Deberá ser totalmente dieléctrico, ser resistente acción solar (protección UV) y humedad;</li><li>•Elemento de material dieléctrico ubicado en el centro del núcleo para prevenir los esfuerzos de contracción del cable. Como núcleo se emplea una varilla de hilos de plástico reforzado con fibra de vidrio FRP (Fiber Reinforced Plastic).</li><li>• Permitir instalaciones aéreas entre postes con vano libre de hasta 80 metros sin trenzado de acero</li><li>•Hilaturas de aramida aplicadas sobre el núcleo del cable para soportar esfuerzos de tracción.</li><li>•El cordón de rasgado debe ser incluido debajo de la cubierta</li><li>•Longitud máxima del vano mayor o igual a 80 m</li></ul>	Exigido
Características físicas	Carga máxima de operación tracción (N) 1,4 x masa del cable /km; carga máxima de compresión (N) 0,99 x masa del cable/km	
Características Ambientales	temperatura de operación -39 °C a 65 -39 °C	
Normas	IEEE P1222-Estándar IEEE para Pruebas y Rendimiento para Cable de Fibra Óptica All-Dielectric Self-Supporting (ADSS) para su uso en líneas eléctricas de energía eléctrica	Exigido
	Belcore TR-1121:Requisitos genéricos para el Cable de fibra óptica auto portante	Exigido
	TIA-598-C: norma de codificación de colores	Exigido
	ITU-T G.652 D:Estándar para fibra Mono modo con desplazamiento no dispersado	Exigido
Certificaciones del fabricante	OSHAS 18001 garantizar que el fabricante cumple con requisitos internacionales de certificación de seguridad y salud laboral en la fabricación de los productos ofrecidos	Exigido
Grabado en el cable	El cable llevará grabado la longitud en metros como también el tipo de fibra con cantidad de pelos	Exigido
Anclajes	Se utilizara solamente anclajes recomendados por el fabricante	Exigido



Visión: "Ser un Organismo confiable, eficaz y eficiente, reconocido a nivel nacional e internacional, con personal altamente calificado y comprometido con valores éticos y morales, como garante de la gobernabilidad democrática y la seguridad ciudadana".





Misión: "Somos un Organismo del Estado encargado de la creación y aplicación de políticas públicas que garanticen la seguridad ciudadana y la gobernabilidad democrática, contribuyendo al desarrollo del país y el bienestar de la población, con enfoque de derechos humanos".

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS - Caja de Empalme		
Nombre del Bien o Servicio Conexo	Descripción Técnica	Mínimo Exigido
Marca:	Especificar	
Modelo:	Especificar	
Procedencia:	Especificar	
Capacidad	Mínimo 100 fibras con la bandejas de fusión necesarias	
Entrada de Cables	mínimo 4 cables de Fibra óptica ofertadas	Exigido
Tipo	Domo	Exigido
Curvatura mínima de las fibras	Según Norma G.652D	Exigido
Instalación	Subterráneas, Aéreas o en postes	Exigido
Protección	Debe poseer protección UV (ultra Violeta)	Exigido
Temperatura	-20°C a 70°C	Exigido
Grado de protección	mínimo IP68	Exigido
Normas	ITU-T L.13 o similar debidamente comprobado	Exigido
	Telcordia GR-771 o similar debidamente comprobado	Exigido
Certificaciones del fabricante	OSHAS 18001 garantizar que el fabricante cumple con requisitos internacionales de certificación de seguridad y salud laboral en la fabricación de los productos ofrecidos	Exigido

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS - FIBRA OPTICA MULTIMODO		
Nombre del Bien o Servicio Conexo	Características	Mínimo Exigido
Marca:	Especificar	
Modelo:	Especificar	
Procedencia:	Especificar	
Características generales:	Fibra óptica multimodo de 2 pelos para interior/exterior, con protección contra humedad "waterblocking" utilizando cinta o hilos hidroexpandibles	Mínimo Exigido
Normas	ITU-T G 651	Exigido.
Fibra óptica	Multimodo	Exigido.
Revestimiento de la Fibra	Material termoplástico no propagante a la llama.	Exigido
Elemento de tracción	Fibras dieléctricas	Exigido
Cubierta Interna	Material termoplástico no propagante a la llama.	Exigido
Protección	Cinta de acero corrugada, revestida en ambas caras con material termoplástico, aplicada longitudinalmente sobre la cubierta interna para protección mecánica, principalmente contra aplastamiento y ataque de roedores	Exigido
Cubierta Externa	Material termoplástico retardante a la llama	Exigido

Visión: "Ser un Organismo confiable, eficaz y eficiente, reconocido a nivel nacional e internacional, con personal altamente calificado y comprometido con valores éticos y morales, como garante de la gobernabilidad democrática y la seguridad ciudadana".





Misión: "Somos un Organismo del Estado encargado de la creación y aplicación de políticas públicas que garanticen la seguridad ciudadana y la gobernabilidad democrática, contribuyendo al desarrollo del país y el bienestar de la población, con enfoque de derechos humanos".

Carga máxima durante la instalación (N)	1x Peso del cable/km	Exigido
Radio mínimo de curvatura (mm)	Instalación: 15 x diámetro del cable, Instalado: 10 x diámetro del cable	Exigido
Temperatura de operación	20 °C hasta 65 °C	Exigido
Diámetro Externo nominal (mm)	11,5	Exigido

#### Anexo 05

Listado de Sitios en donde se deben realizar tendido exterior de fibra tipo multimodo desde la caseta de comunicaciones hasta el rack de la comisaría

Nro	Sitio	Dirección, Referencia
1	ASU-06	La Recoleta
2	ASU-40	Comunicaciones
3	ASU-13	Itá Enramada
4	CEN-16	Villa Policial
5	CEN-11	Arroyo Seco
6	ASU-15	Ysaty
7	ASU-16	San Pablo
8	ASU-36	India Juliana y Torreani Viera
9	ASU-11	Luis A. de Herrera
10	ASU-31	Migraciones
11	ASU-34	Apoyo Tecnico - Criminalística
12	ASU-09	Mcal. López
13	ASU-20	Av artigas
14	ASU-12	Santísima Trinidad
15	ASU-17	Santísima Trinidad
16	ASU-23	Zeballos Cué
17	ASU-22	Loma Pyta
18	CEN-60	Academia de Policia
19	ASU-10	Campo Grande
20	CEN-03	Luque
21	CEN-54	Identificaciones - San Lorenzo
22	CEN-01	San Lorenzo
23	CEN-15	Barcequillo
24	CEN-17	San Isidro Cria. 17 calle ultima
25	CEN-04	Lambaré
26	ASU-14	San Rafael
27	ASU-07	Bernardino Caballero
28	ASU-19	Barrio Jara
29	ASU-05	Ricardo Brugada
30	ASU-03	Comisaria 3ra
31	ASU-04	Ind. Nacional y 9na. Proyectada
32	ASU-25	Ind. Nacional y 9na. Proyectada (Antisecuestro)
33	ASU-18	José Félix Bogado

Visión: "Ser un Organismo confiable, eficaz y eficiente, reconocido a nivel nacional e internacional, con personal altamente calificado y comprometido con valores éticos y morales, como garante de la gobernabilidad democrática y la seguridad ciudadana".







Misión: "Somos un Organismo del Estado encargado de la creación y aplicación de políticas públicas que garanticen la seguridad ciudadana y la gobernabilidad democrática, contribuyendo al desarrollo del país y el bienestar de la población, con enfoque de derechos humanos".

34	ASU-08	Roberto L. Petit
35	ASU-21	Obrero
36	ASU-33	24 Pyda y Yegros Apoyo Tactico
37	ASU-02	Tacumbú
38	ASU-01	Cnel. Gracia 458 c/ Tte. Rodi
39	ASU-26	Cnel. Gracia 458 c/ Tte. Rodi (Interpol)
40	ASU-29	Comandancia
41	ASU-29	Comandancia
42	ASU-29	Comandancia
43	CEN-02	Comisaria Fdo de la Mora
44	CEN-06	Comisaria 6 Itagua
45	CEN-08	Comisaria 8 Capiata
46	CEN-60	Academia de Policia
47	CEN-13	Cria 13 Villa elisa Von poleski

## 1. Plan de Entrega (Bienes)

La entrega de los bienes o prestación de los servicios se realizará de acuerdo con el plan de entrega y cronograma de cumplimiento, indicados en el presente apartado. Así mismo, de los documentos de embarque y otros que deberá suministrar el proveedor indicados a continuación:

(NO APLICA)

## 2. Plan de Entrega (Servicios)

- Mantenimiento Correctivo** de la totalidad de la red y emplazamiento de los sistemas de monitoreo en un plazo no mayor a 45 días corridos a partir de la recepción de la Orden de Servicios por parte del proveedor. Al término del mismo la Contratista deberá entregar un informe técnico firmado y verificado por el fiscal asignado por el Ministerio del Interior.
- Mantenimientos preventivos:** Se realizarán mantenimientos preventivos según especificaciones técnicas. Los informes de Mantenimiento, Monitoreo y Operación deberán ser entregados de forma mensual (durante el tiempo de vigencia del contrato, 36 meses) por parte de la Contratista. La misma deberá ser aprobada por la Dirección General de Tecnología y Comunicaciones del Ministerio del Interior.

Observación: la notificación de la Orden de servicios será realizada por la contratante (Dirección de Administración), en forma escrita, en un plazo máximo de dos días hábiles a partir de la firma del Contrato.

