SUBSECRETARIA DE MODERNIZACION

Subsecretaría de Modernización

Dirección de Infraestructura

Por medio de la presente le informamos las especificaciones técnicas para la compra de la instalación por la conectividad de las 8 Cámaras de Seguridad en la vía pública, ubicadas en AV Pte. Illia (Ruta 8) en las siguientes intersecciones:

Ruta 8 y Marconi - Cámara Fija

Ruta 8 y Letonia - Cámara Fija

Ruta 8 y Salerno - Cámara Fija

Ruta 8 y Gutenberg - Cámara Fija

Ruta 8 y Tribulato – LPR (2 cámaras – ambas manos de la avenida)

Ruta 8 y Belgrano – LPR (2 cámaras – ambas manos de la avenida)

Normas Generales

- El oferente deberá presentar documentación que avale haber realizado como mínimo 4 proyectos similares en Organismos Gubernamentales o Empresas Privadas. (Excluyente)
- Se valorará el mejor proyecto alternativo superador, dentro del presupuesto oficial. La Dirección Gral. De tecnología evaluara el mejor proyecto.
- El oferente debe estar inscripto como empresa TIC en la Enacom. (Exluyente)
- El proyecto debe estar inscripto por un Ingeniero matriculado en el Colegio de Arquitectura o de Ingenieria (Exluyente)
- El tiempo máximo de finalización del proyecto es de 30 días à partir de la recepción de la Orden de Compra.
- Los planos con los que deben trabajar para la conectividad de las cámaras están en las especificaciones técnicas.
  El adjudicatario deberá presentar cronograma de tareas detallando los tiempos de instalación por cada camara con el tendido de fibra optica a instalar. En caso de exceder el plazo estipulado, se aplicará una multa del 10% sobre el costo totale de la licitation. (Excluyente)
- El adjudicatario deberá presentar los planos de final de obra al término de cada Foro con la siguiente información: (Excluyente)
  - Recorrido de fibra y conexión en las cajas de empalme.
  - Identificación de los pelos utilizados
  - Identificación de fusiones
  - Medición de la fibra óptica y vinculación con la fibra ya existente. (Formato digital)
- El oferente deberá presentar la siguiente documentación: (Excluyente)
  - ART
  - Seguro de vida personal de los técnicos afectados al proyecto.
  - Cláusula de no repetición a favor de la Municipalidad de San Miguel por el monto de $ 500.000 por cada técnico.
  - Seguro de responsabilidad civil
- La instalación deberá realizarse de manera segura para evitar fallos que puedan ocasionar cortes de servicio de la Fibra Óptica existente.

• **Item 1)** Fibra óptica ADSS auto soportada Furukawa o superior, con todos sus soportes e herrajes de sujeción. (Excluyente).

Cantidad:

a) 24 pelos: 2.845 Mts
b) 12 pelos: 350 Mts

CABLE OPTICO AEREO AUTOSOPORTADO – AS – RA EXP.

CONSTRUCCION

- Dieléctrico
- Tubo de holgado
- SM G-652D

DESCRIPCION

Cables ópticos dieléctricos auto-soportados para vanos hasta 120 metros utilizados para la transmisión óptica en redes urbanas o de acceso al cliente.

APLICACIONES

Ambiente de instalacion	Externo
Ambiente de operación	Aereo auto-soportado

NORMAS APLICABLES

Requisitos aplicables de las normas:

- ITU-T G.652 *"Stándard for non-dispersion shifted single-mode fiber"*
- IEEE P1222 *"Performance and testing estándar for all-dielectric, self-supporting (ADSS) optical fiber cable"*

CARACTERISTICAS DE CONSTRUCCION

FIBRA

Tipo monomodo (SM) con recubrimiento primario en acrilato coloreados conforme descripto en la tabla de identificacion de la fibra. Las caracteristicas de las fibras deben estar de acuerdo a la ET2000 – Anexo A.

RECUBRIMIENTO PRIMARIO

Acrilato

IDENTIFICACION

Fibra	Color	Fibra	Color
01	Azul	13	Azul
02	Naranja	14	Naranja
03	Verde	15	Verde
04	Marrón	16	Marrón
05	Gris	17	Gris
06	Blanco	18	Blanco
07	Rojo	19	Rojo

- Para las fibras 13 hasta 24 será grabado por toda su longitud anillos de color que permitan su diferenciación de otras fibras.

UNIDAD BASICA

Tubo termoplástico con material relleno.

NUCLEO

Tubo holgado trenzado juntamente con los dos elementos de fracción para formar el núcleo del cable.

CUBIERTA EXTERNA

Polietileno de color negro con protección contra intemperie y resistente a la luz solar. Un cordón de rasgado esta ubicado debajo de la cubierta externa.

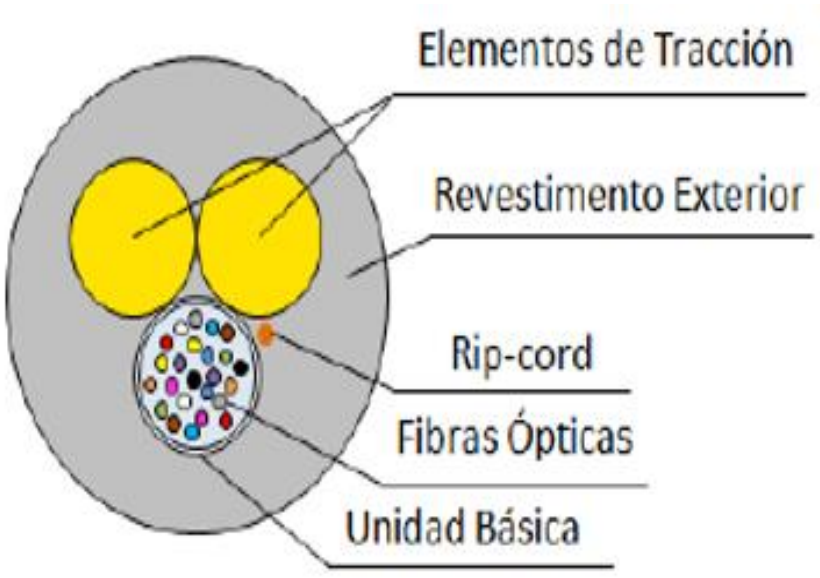
ELEMENTO DE SUSTENTACION

Dos elementos rígidos de fibra de vidrio resinada (FRP)

DIMENSIONES

CARACTERISTICA	UNIDAD	VALOR
Numero de Fibras Ópticas	Fibras	02 hasta 24
Diámetro exterior nominal Vano de 80 m Vano de 120 m	 mm mm	 7,7 ± 0,2 8,2 ± 0,2
Masa liquida nominal Vano de 80 m Vano de 120 m	 Kg/km kg/km	 60 63

TRANSVERSAL



CARACTERISTICAS FISICAS

TESTE	REQUISITOS	CARACTERISTICA		VALORES ESPECIFICADOS
MECANICAS	Deformación de la fibra por tracción	Vanos de 80 m	Carga: 1,5 x peso del cabo/km	Variación máxima de coeficiente de atenuación 0,05 dB/km
		Vanos de 120 m	Carga: 2 x peso del cabo/km	Variación máxima de coeficiente de atenuación 0,05 dB/km
	Fluidez	% en 20 años		< 0,2 %
	Compresión	Carga: 1000 N/10CM Compr. 100mm		≤ 0,1 %
	Torsión	10 ciclos continuos		≤ 0,1 %
	Curvatura	N° vueltas: 5 Radio de mandril: 15x Diámetro del cabo		≤ 0,1 %
	Flexión alternada	50 ciclos		≤ 0,1 %
	Curvatura cíclica	N° ciclos: 25 Masa: 2kg Radio de mandril: 10x Diámetro del cabo		≤ 0,1 %
AMBIENTALES	Ciclo térmico	-20° C hasta +65° C		1310 nm ≤ 0,1 dB/km 1550 nm ≤ 0,05 dB/km
	Penetración de humedad	1 m x 24 horas		No debe vaciar

CARACTERISTICAS MECANICAS Y AMBIENTALES

CARACTERISTICA	UNIDAD	VALOR
Radio mínimo de curvatura Durante la instalación Después de la instalación	mm mm	20 x diámetro externo 10 x diámetro externo
Carga durante la instalación (máx.) Para vanos hasta 80 metros Para vanos hasta 120 metros	N N	1,5 x peso del cable/km 2,0 x peso del cable/km
Temperatura de operación	°C	-20 a +65

GRABACION

FURUKAWA CFOA-SM-ASy Wf z x MES/AÑO LOTE nl (**)

Donde:

y = Vano máximo de instalación:

80 para instalación en vano máximo de 80 m

120 para instalación en vano máximo de 120 m

w = Numero de fibras ópticas

z = Grabación adicional para fibra óptica especial:

G-652D para fibras SM ITU-T G.652.D

x= Cubierta externa

NR normal

RC retardante a la llama

MES/AÑO = Fecha de fabricación (MM/AAAA)

nL = Número de lote de fabricación

- Otras informaciones pueden ser grabadas a pedido del comprado. Sujetas previamente a un análisis de viabilidad.

EMBALAJE

Los cables ópticos serán despachados en carretes de madera de construcción robusta con suficiente resistencia mecánica para asegurar que no produzcan daños al cable, en lances nominales con 3000 m ± 5%

OBSERVACIONES

Utilice solamente ferretería pre-formada en el anclaje de los cables cubiertos por esta propuesta. Furukawa no recomienda otros tipos de accesorios para este uso. Como referencia sigue tabla de preformados recomendados:

Características de los cables	**Preformado (PLP)**
Vano máximo	Referencia del producto
80m 120m	FDDE-1124 o OPDE-1003-L

Sujeciones y herrajes necesarios, que se describen a continuación.

a) Ménsula para suspender pks-30.
b) Rack tu nylon para retención.
c) Pre-formado de retención para anclaje.
d) Pre-formado de suspensión c/ anilla.
e) Cruz metálica porta ganancia 500mm (galv).
f) Hebilla acero inox. ¾ 12u.
g) Fleje acero inox. ¾ 6u.

Toda la morcetería utilizada deberá ser galvanizada o con tratamiento anticorrosión demostrable al igual que su elemento de sujeción.

- Provisión y colocación de herraje con tratamiento anti-oxido con galvanizado en caliente sobre postación existente.
- colocación de ménsulas y morcetos de suspensión (IND.NAC.KC).
- colocación de preformados de retención con Rack (IND.NAC.KC).

Provisión e instalación de etiquetas identificadoras colocadas cada 100 metros durante todo el tendido. Resguardo/reserva de al menos 15 metros por extremo de cable en cada acometida a edificio y reservas de 15 metros por extremo de cable en cada empalme, con colocación de herraje metálico y rotulado con tarjeta de identificación, tanto en los postes metálicos, como en los nodos de todo el proyecto.

• **Item 2)** Botella de empalme 3M o GLC para derivación y sangría de la FO (Excluyente).
Cantidad: 24 pelos: 6u.

Se utilizarán Conjunto de Empalme Óptico para proteger y acomodar los empalmes ópticos para la transición entre cables de fibra óptica. Aplicables en vías aéreas configuración tipo "topo" y sistema de sellado mecánico. Sus bandejas deben poder acomodar empalmes, splitters o fibras nuevas con un radio mínimo de curvatura de hasta 30mm. Tienen guías que permiten el cambio de fibras, cuando sea necesario. Su estructura permite el anclaje de los cables, sea por los elementos de sustentación, sea por la capa del cable. Debe permitir aterramento de su estructura metálica. Posibilita hacer derivación, terminación o sangrado de cables ópticos. Concentrado oval para cable con diámetros variando de 10 hasta 17,5mm y hasta 4 portas redondas de derivación de cables ópticos con diámetros de 5 hasta 17,5mm.

Todos los hilos de la fibra deben estar empalmados (mediante termo-fusión con maguito termo contraíble de 40/ 60mm con alma metálica).
Características:

- Cierre con O’ring.
- Permitir la re-entrada de los cables.

- Bandejas organizadoras de empalmes rebatibles con inclinación de 60° y extraíbles individualmente.
- Poseer bandeja para reserva de fibras con tubo “loose” hasta 6 con longitud de 150cm.
- Bandejas con tapas de material translucido.
- Sistema de acomodación: áreas separadas para almacenar, encaminar, proteger y “transportar” las fibras.
- Sistema de vedación mecánico.
- Permitir el uso de splitter NC/NC y WDM pasivo NC/NC.
- Resistente a la corrosión y envejecimiento y protección ultravioleta.

El módulo básico es compuesto por:

- Base, cúpula y abrazadera de sellamento;
- 1 bandeja de emenda con capacidad para 24 empalmes.
- 1 bandeja para acomodar tubos;
- Grommets para entrada oval para cables con diámetro de 10 - 17,5mm
- 4 grommets con 4 orificios para cabos con diámetros de 5 a 7 mm;
- 2 pinos plásticos para sellamiento de la entrada oval donde no hay pasage de cables;
- 1 válvula para presurización;
- kit para instalación del módulo básico 24F;
- Soporte para instalación en poste
- IP IP68
- Resistente a los rayos UV Sí
- Material PP+FG
- Diámetros entrada de cable: 2cm
- Diámetros entrada de oval: 6cm
- Número máximo de cassete: de 12 hasta 48
- Material de sellado: ‘O-ring’ (anillo mecánico)
- Temperatura operacional -40°C+60°C
- Dimensiones 530mm×160mm

Normas
Telcordia GR-771 (Cajas de Empalme de Fibra Óptica)
ITU-T L.13 (Requisitos de Performance para Nodos Pasivos Ópticos: Gabinetes Sellados para Ambientes Externos)

CARACTERÍSTICAS	VALOR / DESCRIPCIÓN
Radio de curvatura	Tanto en la bandeja como en el cableado dentro del empalme, mínimo 80 mm
Apertura y cierre de la caja	Cierre de fácil remoción con herramienta ligera, imperdibles plásticos y con posibilidad de colocar un precinto de seguridad.
Estanqueidad	Asegurando la estanqueidad de la caja, el cierre no requiere de material adicional en caso de una futura intervención. La caja contará de una válvula de presurización colocada sobre el lateral y debe soportar como ensayo presurización a 0,5kgr/cm2 durante 12 horas inmersión en agua a 2 metros de profundidad.

• **Item 3)** Media Converter, con Mini- Gibic de 1 Fibra Monomodo, 10kms Trendnet con fuente. (Excluyente)

Cantidad: 16u

Se utilizarán conversores de mediosTFC-1000MGA marca TRENDNET de 10/100/1000BASE a SFP, como conversor de fibra óptica a Ethernet Plug-and-Play. Este conversor de fibra óptica versátil admitirá los estándares de fibra multimodo (SX) y monomodo (LX) para distancias de transmisión de hasta 80 kilómetros.

La ranura Mini-GBIC y puerto Ethernet Gigabit tendrán capacidades de autonegociación a velocidades de transmisión de entre 100 y 1000 Mbps. Los indicadores LED de la parte frontal del conversor transmiten el estado del dispositivo. Control de Autonegociación (Forzado / Autonegociación) y LLR (pérdida de retorno) (Activar/Desactivar) con conmutador Dip interno. Este conversor de carcasa de metal resistente se podrá instalar como unidad independiente y debe ser compatible con un sistema de chasis para conversores de fibra de 16 bahías ampliable.

Características:

Compatible con los estándares IEEE 802.3ab 1000Base-T y IEEE 802.3z 1000Base-SX/LX

Un puerto RJ-45 10/1001000Base-T

1 ranura Mini-100Base-FX/1000Base-SX/LX .

Proporciona conmutador Dip: Fibra (Modo forzoso / Autonegociación), LLR (Activado / Desactivado).

Compatible con LLCF (Link Loss Carry Forward y Link Pass Through).

Compatible con LLR (Link Loss Return) para puerto de fibra.

Supervise y configure el modo dúplex en fibra o Ethernet, LLR y reciba información de enlace descendente vía un módulo administrado.

Estatus de los indicadores LED para la Potencia, Enlace/Actividad y fallos

Hardware	
Estandar	• IEEE 802.3 10Base-T, IEEE 802.3u 100Base-TX, IEEE802.3ab 1000Base-T • IEEE 802.3u 100Base-FX, IEEE 802.3z 1000Base-SX/LX
Soporte	• Standard Ethernet up to 10Kbytes
Conectividad	• 10/100Base-TX: Cat. 5 EIA/TIA-568 100-ohm UTP/STP, up to 100m • 1000Base-T: Cat. 5E or Cat. 6 EIA/TIA-568 100-ohm UTP/STP, up to 100m • Multi-mode fiber optic cable 50/125 µm, up to 550m • Multi-mode fiber optic cable 62.5/125 µm, up to 220m • Single-mode fiber optic cable 9/125 µm, up to 80km (TEG-MGBS80)
Protocolo	• CSMA/CD
Puertos	• 1 x 10/100/1000Mbps Gigabit port • 1 x 100/1000Base-SX/LX Mini-GBIC slot for optional Mini-GBIC modules
Dip Switch	• Fiber (forced/auto-negotiation), LLCF (enable/disable)
Transferencia	• 200Mbps (full-duplex) • 2000Mbps (full-duplex)
Diagnostico LEDs	• Per Unit: Power • Per Port: Link/Activity/Fail
Fuente	• 5V DC, 1A external power adapter
Consumo	• 3 Watts (max.)
Temperatura	• Operating: 0° ~ 40° C (32° ~ 104° F) • Storage: -25° ~ 70° C (-13° ~ 158° F)
Certificaciones	• CE, FCC

Se utilizarán los módulos Mini-GBIC 1000Mbps-LX para conectar a los conversores de medios Gigabit Ethernet en su ranura GBIC.

Características:

- El puerto de fibra monomodo tipo LC se conecta a distancias de hasta 10 km.
- Compatible con los estándares IEEE 802.3z Gigabit Ethernet y Canal de fibra.
- Conector LC Dúplex.
- Compatible con canal de fibra de 1.0625Gbps.
- Compatible con Gigabit Ethernet de 1.25Gbps.
- Voltaje de alimentación 3.3V.

Módulo LC monomodo con longitud de onda dual SFP (10 km)

TEG-MGBS10D3 (v5.0R)

- Debe asociarse al TEG-MGBS10D5 o a otro módulo compatible
- Distancia de transmisión de hasta 10 km (6,21 millas)
- Conector tipo LC Simplex (una sola hebra)
- Módulo SFP (WDM) bidireccional
- Admite tasas de datos de hasta 1.25 Gbps
- Admite 1310 nm en Tx y 1550 nm en Rx
- Diseño de interferencia electromagnética (EMI) reducida
- Compatible con IEEE 802.3z Gigabit Ethernet
- Compatible con canal de fibra ANSI
- Conforme con Small Form-Factor Pluggable (SFP) y Multi-Source Agreement (MSA)
- Bajo consumo eléctrico

Los módulos LC monomodo con longitud de onda dual SFP de TRENDnet son compatibles con las ranuras SFP estándar presentes en switches de red y convertidores de fibra. Cada transceptor BiDi SFP monomodo está equipado con una interfaz de conexión de fibra óptica LC Simplex y admite altas velocidades de transferencia de datos de hasta 1.25 Gbps. Todos los módulos de fibra SFP de TRENDnet admiten conexiones para aplicaciones fiables de red de larga distancia.

Especificaciones:

Longitud de onda	• 1310nm
Optical Output Power (dBm)	• -3 ~ 2
Optical Input Power (dBm)	• -23 ~ -3
Power Budget	• -20
Distance	• 10km

Módulo LC monomodo con longitud de onda dual SFP (10 km)

TEG-MGBS10D5 (v5.0R)

- Debe asociarse al TEG-MGBS10D3 o a otro módulo compatible
- Distancia de transmisión de hasta 10 km (6,21 millas)
- Conector tipo LC Simplex (una sola hebra)
- Módulo SFP (WDM) bidireccional
- Admite tasas de datos de hasta 1.25 Gbps
- Admite 1550 nm en Tx y 1310 nm en Rx
- Diseño de interferencia electromagnética (EMI) reducida
- Compatible con IEEE 802.3z Gigabit Ethernet
- Compatible con canal de fibra ANSI
- Conforme con Small Form-Factor Pluggable (SFP) y Multi-Source Agreement (MSA)

Especificaciones:

Longitud de onda	• 1550nm
Optical Output Power (dBm)	• -3 ~ 2
Optical Input Power (dBm)	• -23 ~ -3
Power Budget	• -20
Distance	• 10km

• **Item 4)** Sistema de chasis para convertidor de fibra óptica Compatible con los MC Trendet con fuente redundante. (Excluyente)

Cantidad: 1u

El sistema chassis de montaje en bastidor de 19" con hasta 16 ranuras deberá ofrecer espacio para un máximo de 16 convertidores. El chasis debe estar equipado con ventiladores de refrigeración dobles y fuentes de alimentación redundantes, ya que está diseñado para una operación continua. Con sus capacidades Plug and Play y Hot-Swap este sistema permite instalar/quitar la unidad del convertidor sin desconectar la alimentación del chassis. El chassis de montaje en bastidor elimina los adaptadores de corriente externos para los convertidores y organiza varios convertidores en una única unidad, convirtiéndolo así en la solución perfecta para gestionar varios convertidores.

Fuente redundante 100-240V para chassis

Fuente de alimentación redundante para asegurar funcionamiento sin problemas

- **Item 5)** Gabinete 450*450*210 IP65 tipo GABEXEL INDUSTRIAL mod. GCCTV-4545-21+ componentes eléctricos. (Excluyente)

Cantidad: 8u

El cuerpo está construido en chapa de acero doble decapada de 1.6 mm de espesor y está soldado en todo su perímetro. Sus pliegues y burlete de poliuretano inyectado, de cordón continuo, garantizan el grado de protección IP65. La puerta está construida en chapa de acero doble decapada de 1.6 ó 2mm de espesor, según las dimensiones del gabinete. La bandeja está construida en chapa de acero galvanizada de 1.6mm o 2mm, según las dimensiones del gabinete. Las piezas a pintar reciben un tratamiento previo de lavado y fosfatizado de Zinc por inmersión en caliente, cumpliendo con las normas ASTM de impacto, flexibilidad y adherencia. El acabado superficial se realiza con pintura en polvo poliéster.

Componentes:

- ✓ cerradura c/llave.
- ✓ CELOSIA DE VENTILACIÓN. Tapa ventilación con sombrero.
- ✓ Sobretecho.
- ✓ Bandeja de montaje.
- ✓ Disyuntor dif. 2x16A 30mA 6kA tipo CHINT.
- ✓ Termo magnética bipolar din2x10A 6kA tipo CHINT.
- ✓ Protector de sobre y baja tensión 5v RBC (figura a)
- ✓ Zapatilla 5 Toma c/tierra de 10 Amp Richi.
- ✓ Bornera de tierra tipo ELENT Barra puesta a tierra corta 7 sal.
- ✓ Riel DIN acero inoxidable 35mm tipo simet ChAcCinc c-slots.
- ✓ Conector p/ caja estanca de 1 pulgada Prensacable P.V.C. tipo elect.BSC CONEXTUBE.
- ✓ Conector p/ caja estanca de 1 pulgada Prensacable P.V.C. tipo elect.BSP CONEXTUBE 1" .
- ✓ Zunchos longitud 1m c/u, con sus respectivas hebillas para fijación a poste.

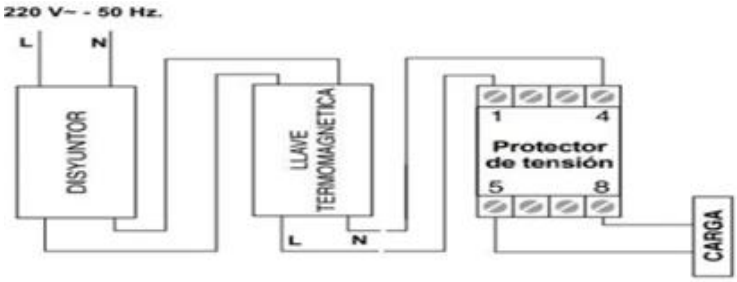
- ✓ Morsetos 16-95/1.5-10mm tipo LCT PKD-14 AC Morceto estanco dent.pas.10-95der10.
- ✓ Tornillo autoperfortante punta Mecha.
- ✓ Soporte GUÍA exterior para montaje en poste con fleje y hebilla de acero: 1u.,
- ✓ La instalación del gabinete en el poste.
- ✓ Provisión e instalación de Señal luminosa ojo de buey roja 220v (testigo ocular para verificar y control alimentación eléctrica del gabinete sin tener que recurrir a subir al poste y abrir el armario).
- ✓ Chicote de cable para conexión a la red eléctrica.
- ✓ Patchcoord de fibra, o de cable de red, conectores / adaptadores, pigtail, manguitos de fusión, Cassette de FIBRA ÓPTICA plástico porta fusiones hasta 24.

-Conexión dentro del gabinete.

Se deberá colocar un Cable ERPLA normalizado 1x 2,5 mm2 VER-AMA VC-40 CIN010025, para la puesta a tierra del gabinete instalado con tornillo auto perforante en la luminaria. (Excluyente).

Tipo de protector:

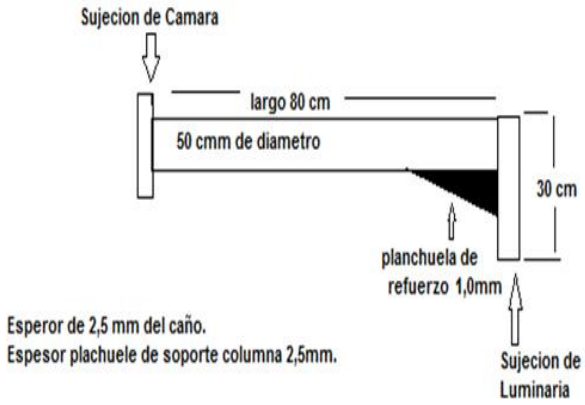
Protector de sobre y baja tensión monofásico 5kw RBC-SITEL Protector de sobre y baja tensión monofásico 5kw RBC-SITEL (Excluyente).



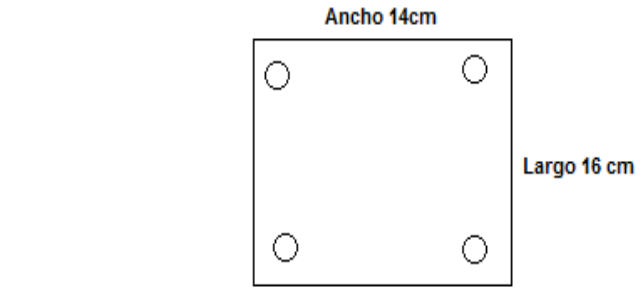
Incluye el preparado de la electrónica en gabinete. Incluye la conexión eléctrica Provisión e instalación aéreo de cable eléctrico tipo taller de cobre 2 x 1.5mm2 NEG VC-5. Incluye la colocación de roseta de conexión LC. Incluye la instalación del media converter. Instalación de modulo media converter single mode 10/100/1000mbps conector LC/PC Tx/Rx 1310nm 10 km para cámaras de seguridad.
Incluye el rotulado del gabinete. Se deberán identificar y rotular todos los cableados y frentes de equipos instalados. La orientación debe ser la tapa de apertura hacia el frente de la vía pública, para su fácil acceso. Nunca deberá ser instalado en poste de madera.

• **Item 6)** Soporte / Ménsula de Cámara de 1,50Mts (Excluyente).

Cantidad: 8u



Soporte de cámara en brazo



Espesor de la planchuela de sujecion de la camara:2,0mm.
4 perforaciones para la instalacion de la camara.

El color del brazo completo tiene que ser igual al de la Luminaria.

- **Item 7)** Distribuidores de Fibra Óptica (ODF).

Cantidad: 1u.

Los mismos deberán ser chasis metálicos donde empiezan y terminan los cables de F.O., conectados por medio de fusión entre el cable de fibra óptica que sale del nodo (lado Planta Externa) y el equipo de transmisión (lado Planta interna). Se define dos tipos para la Red Troncal de Fibra Óptica, dependiendo de su ubicación: Nodo Principal y Nodo Secundario:

Distribuidores de Fibra Óptica (ODF) con capacidad de hasta 48 fibras para los nodos principales, con cuplas (acopladores) del tipo LC/PC DUPLEX, rackeables para bastidor de 19 pulgadas.

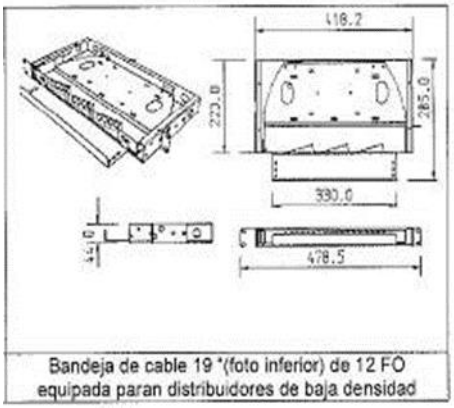
El criterio técnico general desde el inicio de la Red Troncal de F.O. es generar espacio y orden; los lugares operativos destinados exclusivamente para la terminación (conectividad) de los actuales cables de fibra óptica dispondrán un lugar separado del resto de la Sala de Transmisión creando un área específica de "Repartidor General de F.O." y con ello asegurando el futuro crecimiento ordenado de las redes de fibra óptica locales destinado a la posible interconexión (ITX) de ser necesario con las redes existentes de otros operadores.

Los ODF contarán con bandejas deslizables o pivotantes hacia el frente por medio de guías, permitiendo el acceso interior para facilitar su desempeño operativo. Deberán permitir el montaje en rack de 19", (LOS RACK 19” – de 45 o 40 UNIDADES según corresponda), para lo cual poseerán los herrajes adecuados para dicho propósito, sin necesidad de realizar acondicionamientos adicionales tanto en el bastidor como en el herraje (cortes, agujeros adicionales, etc.). La modalidad de instalación dará prioridad al criterio técnico de generar un espacio destinado exclusivamente a la conexión física de cables de fibra óptica que hemos denominado "Repartidor General de Fibra Óptica" donde se concentrarán físicamente los bastidores de F.O. independientes y sin intercalar equipos activos en su línea de montaje.

Estas bandejas estarán diseñadas bajo Norma EIA-310 D. Apta para uso en FO, MM / SM, admite cuplas SX o DX según requerimiento de cliente.

La tapa superior deberá ser desmontable la cual permita el acceso total, tanto de su sector deslizable como de su fondo fijo. Es su frente, deberá incluir una bandeja la cual permite el apoyo de los cables de FO y su correspondiente orden. Deberá permitir una colocación de hasta cuatro cassette porta empalme. Su lado posterior deberá tener al menos seis perforaciones para ingreso de los cables. Detalles aptos para conectores SC/LC/LC/E 2000, simplex o dúplex. Su estructura está fabricada en lamina de acero Doble Decapada de 1.25 mm. Color Beige / Negro.

Poseerán todos los accesorios necesarios para el acople mecánico apropiado de los conectores de los pigtails y los patchcords de conexión con equipos de transmisión e instrumentos de prueba. Ver esquema siguiente:



Bandeja de cable 19 "(foto inferior) de 12 FO equipada paran distribuidores de baja densidad

Accesorios:

- Frentes para conectores.
- Prensa cables.
- Elementos autoadhesivos para sujeción de FO.
- Grupo de fijación.
- Precintos.
- Cassette porta empalme (24 FO c/u).
- Manguitos termo contraíbles (cortos 40 mm / largos 60 mm).
- Medidas
- Presentación 1U. Hasta 48 f Ancho: 19“Ancho interior de cuerpo: 430 mm Altura: 2U Profundidad con bandeja delantera: 438 mm Profundidad de cuerpo: 316 mm
- Los Distribuidores de F.O. (ODF) de baja densidad irán instalados en ambos edificios en base al criterio estipulado en los considerandos del proyecto (Memoria Técnico-

Descriptiva); dichos espacios donde terminarán los cables de F.O. de los distintos enlaces contarán con el espacio y las condiciones adecuadas para la colocación ODF correspondiente. El largo de los Pigtails deberá ser de 2,0 m.

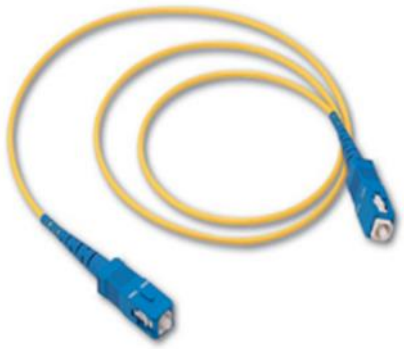
Organizador de Bandejas	Poseerá un sistema organizador de bandejas que permita trabajar de manera segura sin necesidad de remover las bandejas restantes
Ganancias Buffer	Dispondrá de organizadores de ganancia lateral de 2,50 m. por cable ingresante
Identificación	Cada caja de empalme de F.O. instalada contar con una identificación única e irrepetible, e identificada por cada enlace. La tapa llevará marcada en su interior, en forma legible e indeleble, lo siguiente: Nombre o marca del fabricante o proveedor Año de fabricación Código de identificación Tarjeta identificadora donde indique: Color de fibra / Identificación origen-destino Fecha de la medición óptica y de empalme Valor de la medición óptica y distancia a nodos

- **Item 8)** Cordones Ópticos (Patchcords y Pigtails).

  Cantidad: 8u.

Los cordones ópticos son los cables de fibra óptica (un pelo) que permite conectar el distribuidor de fibra óptica (ODF) con los equipos ópticos. Para el caso de Patchcords y Pigtails, las características ópticas serán similares a las de la fibra óptica indicada en el ÍTEM 1. La cubierta será de PVC de 2,5 mm. en el caso del Patchcords y 900 micrones para el Pigtail.

Los cordones ópticos dobles del tipo LC/PC a utilizar serán de marca y calidad reconocida, con respaldo de procedimientos de control de fabricación en laboratorio certificado y con presentaci6n del "mapa de superficie" como control registro de calidad final por partida, asegurando con ello la calidad obtenida, como así también la intercambiabilidad entre diferentes marcas, que al crecer gradualmente la Red Troncal de Fibra Óptica se producirá, evitando problemas operativos o de mantenimiento, aportando estabilidad y alta calidad al servicio brindado por esta infraestructura óptica.



• **Item 9)** Rack de 15 u Gabitel o GLC +Zapatilla Rackeable de 5 tomas con térmica +bandeja fija 1u liviana +ordenador + Pachera Commscope o superior Catg.6. (Excluyente).

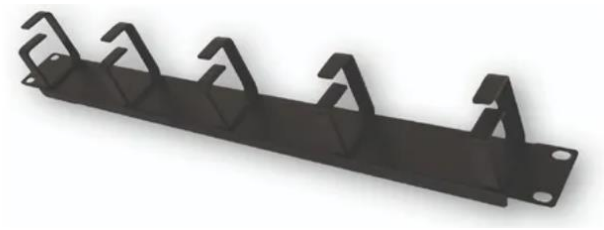
Cantidad: Rack 1u.- Zapatilla Rackeable 1u- Bandeja fija 1u.- Ordenador 1u-Pachera 1 u

Rack 15u .
Puerta Vidriada.
Dimensiones:
a) Altura 740 mm
b) Ancho 560 mm
c) Profundidad 530 mm
Puerta intercambiable. (izquierda, derecha)
Accesorios de montaje y nivelación.
Detalles
Fabricado con chapa BWG N°18
Dispone de ingreso de cables y salida de aire por la base y el techo.
Soldado estratégicamente de gran rigidez.
Multiperforados delanteros deslizables.
Color grafito texturado.

Bandeja con fijación frontal de 19” de 1U.
• Con tornillería.
• Capacidad de carga: 1u 10KG .
• Acabados Superficiales: Bandejas recubiertas con pintura en polvo poliéster. Color: Negro RAL 9005.
• Profundidad disponible: 300

Patchera modular COMMSCOPE AMP cat6 24 puertos + 24 jacks

Canal de tensión de 5 tomas con térmica de 10a
rackeable en 19"
con sus anclajes y kit de tornillos.
cable tripolar bajo goma de 1,80 mts. y toma de 3 patas



Organizador de cables Horizontal de 1 unidad Altura x Ancho x Profundidad: 100 mm x 475 mm x 100 mm

• **Item 10)** SW tipo Cisco SG110D o superior.

Marca: Cisco
- Modelo: SG110D-08
- Cantidad de Puertos: 8
- Memoria RAM: 128 MB
- Memoria Flash: 128 MB
- Tabla de direcciones MAC: 4000 entradas
- Capacidad de conmutación: 16 Gbit/s
- Energía sobre Ethernet (PoE): No
- Número de colas 4
- Montaje en rack: No
- Cables incluidos: Corriente alterna
- Color del producto: Negro
- Indicadores LED: Sí

Puertos e Interfaces
- Puertos tipo básico de conmutación RJ-45 Ethernet: Gigabit Ethernet (10/100/1000)
- Cantidad de puertos básicos de conmutación RJ-45 Ethernet 8
- Tecnología de cableado ethernet de cobre: 10BASE-T,100BASE-TX,1000BASE-T

• Ítem 11) CBS350-24T-4X-AR CISCO SB SWITCH ADM L2 24 GIGA + 4 SFP 10G.

Cantidad: 1u

Modelo CBS350-24T-4X

Conectividad, Conectividad Switch

De pieza del fabricante CBS350-24T-4X-AR

Código UPC: 889728293662

- Tipo de producto: conmutador Ethernet
- Capa admitida: 2
- Fuente de energía: fuente de alimentación
- Garantía limitada: de por vida
- Tipo de ranura de expansión: SFP +

Especificaciones de Cisco Systems

CBS350-24T-4X-AR

CBS350 Ge de 24 puertos administrados

•**Ítem 12**) Mano de obra de la instalación de cámaras.

La cámara de video se deberá instalar con cable utp cat5e blindado, el mismo deberá ser protegido por un tuflex corrugado y en sus extremos las fichas Rj45 blindadas. (Excluyente)

a) También se deberá colocar un Cable ERPLA normalizado 1x 2,5 mm2 VER-AMA VC-40 CIN010025, para la puesta a tierra del gabinete. (Excluyente).
b) El Mount de la cámara deberá ser aterrado junto con la cámara y el gabinete (según ítem especificaciones ítem 10- a). (excluyente)

La orientación está sujeta la Dirección General de Seguridad.

• **Ítem 12)** Mano de obra para la instalación del Rack nuevo con todos sus componentes en el NODO PADRE MORA.

a) Se instalará la ODF (según especificaciones ítem 7), Pachera, ordenadores, zapatilla rackeable, bandeja (según ítem 9), Switch y el chasis de media converter (Según item 4). (Excluyente)
b) Se conectarán los media converter ubicados dentro del chasis al switch, mediante un Patchcord RJ45 CAT 6 que deberán estar prolijamente ordenados en el ordenador (Según especificaciones 9) y rotulados con el id de la cámara. (Excluyente)
c) Se deberá energizar el rack para poder dar servicio al Nodo.). Excluyente)
d) Se hará un pase de muro para el ingreso de la fibra óptica de 24 pelos (Según ítem 1) e. Para el armado de la ODF y conexiones de sus cordones ópticos (Según ítem 8) desde la misma hacia los media converter. También se rotulará el frente de la ODF. (Excluyente)
e) El adjudicatario deberá informar a la Dirección General de Tecnología, El tiempo de armado del nuevo Rack. (Excluyente)

Ubicacion Del NODO Padre MORA.
Callao y Garcia Lorca.

• **Item 13)** Mano de obra para el tendido de la fibra óptica, Cámara Fija C1-Ruta 8 y Marconi - Cámara Fija.

La fibra óptica a instalar es de 24 pelos adss (según especificaciones ítem 1).

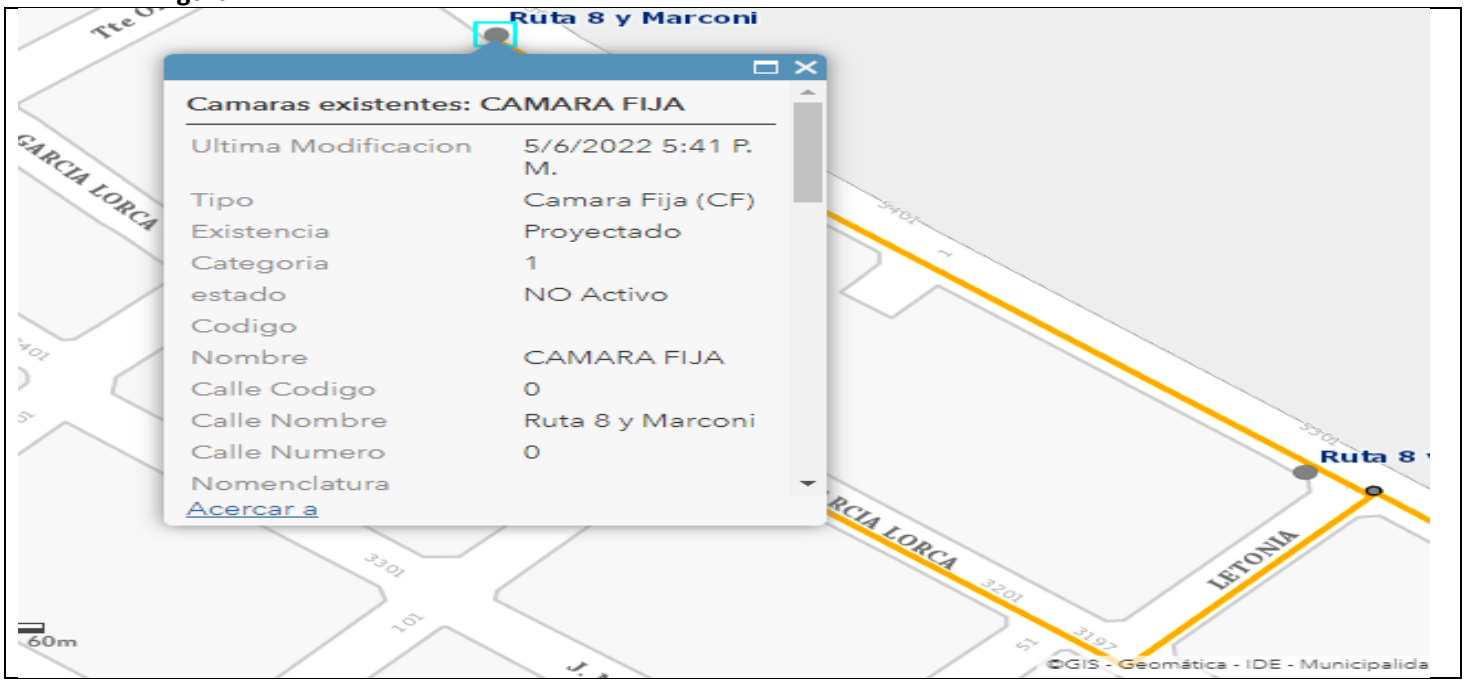
Se tomará el pelo 24 de la fibra del nodo y se fusionará con el pelo 12 en la botella de distribución de Letonia y Ruta 8 (Según figura A)

Desde la botella de distribución continuara una fira de 12 pelos hasta el gabinete, soporte y la cámara Fija (Según especificaciones ítem 5,6,10) que será instalada en Ruta 8 y Marconi (según figura B) gabinete, soporte y la cámara Fija (Según especificaciones ítem 5,6,10).

En el Nodo Padre Mora el pelo 24 se instalar en la ubicación C1 (Según especificación item12) se instalará el Media Converter (Según especificaciones ítem 3) el mismo se conectará al switch existente, dándole conectividad a la Cámara.

Figura A.

Figura B.



• **Item 14)** Mano de obra para el tendido de la fibra óptica, Cámara Fija C1-Ruta 8 y Letonia - Cámara Fija.

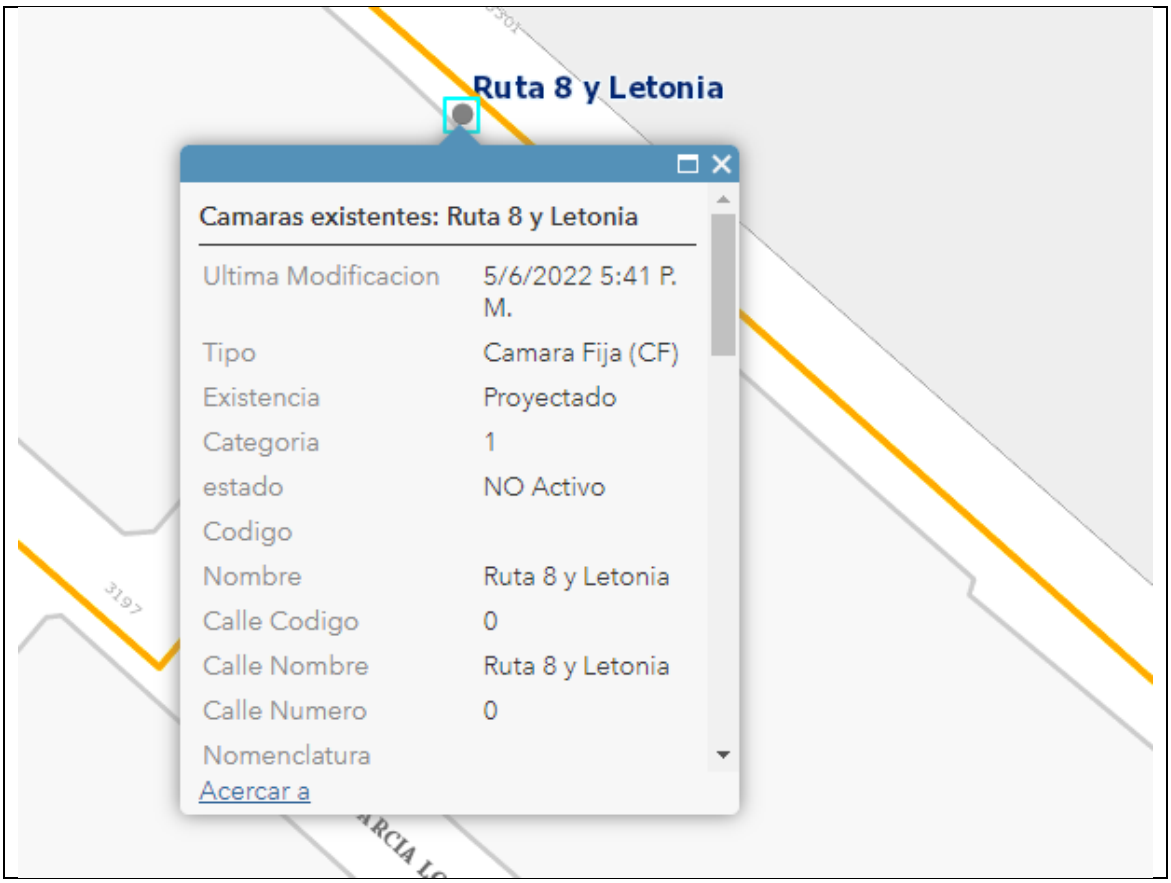
La fibra óptica a instalar es de 24 pelos adss (según especificaciones ítem 1).

Se tomará el pelo 23 de la fibra del nodo y se fusionará con el pelo 11 en la botella de distribución de Letonia y Ruta 8 (Según figura A). Haciendo una sangría en la fibra.

El gabinete, soporte y la cámara Fija (Según especificaciones ítem 5,6,10) que será instalada en Ruta 8 y Letonia (según figura C) gabinete, soporte y la cámara Fija (Según especificaciones ítem 5,6,10).

En el Nodo Padre Mora el pelo 23 se instalar en la ubicación C2 (Según especificación item12) se instalará el Media Converter (Según especificaciones ítem 3) el mismo se conectará al switch existente, dándole conectividad a la Cámara.

Figura C.



• **Item 15)** Mano de obra para el tendido de la fibra óptica, Cámara Fija C1-Ruta 8 y Salerno - Cámara Fija.

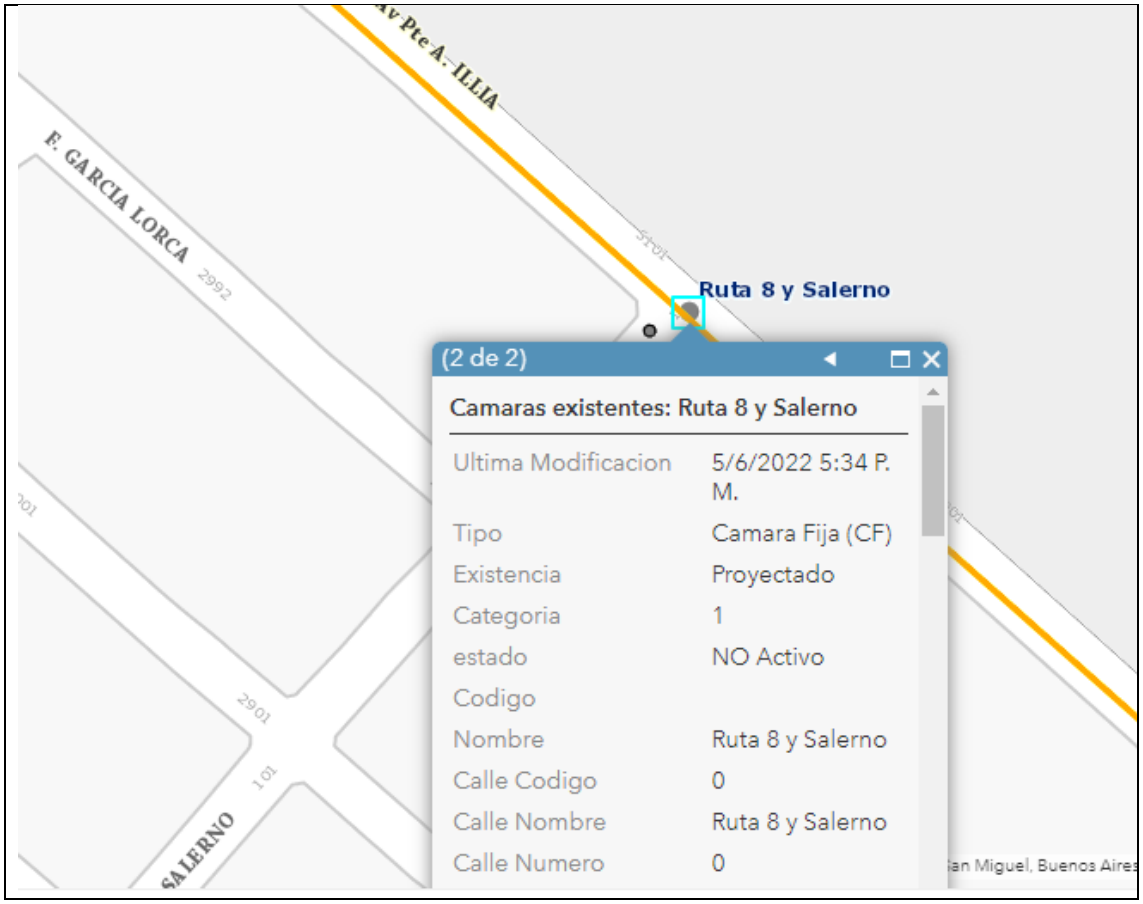
La fibra óptica a instalar es de 24 pelos adss (según especificaciones ítem 1).

Se tomará el pelo 22 de la fibra del nodo y se fusionará con el pelo 10 en la botella de distribución de Letonia y Ruta 8 (Según figura A). y la fibra continuara hasta Ruta 8 y Salerno.

En la ubicación de Ruta 8 y Salerno se instalará la Cámara Fija, gabinete, soporte (Según especificaciones ítem 5,6,10). (Figura D)

En el Nodo Padre Mora el pelo 22 se instalar en la ubicación C3 (Según especificación item12) se instalará el Media Converter (Según especificaciones ítem 3) el mismo se conectará al switch existente, dándole conectividad a la Cámara.

Figura D.



• **Item 16)** Mano de obra para el tendido de la fibra óptica, Cámara Fija C1-Ruta 8 y Gutenberg.

La fibra óptica a instalar es de 24 pelos adss (según especificaciones ítem 1).

Se tomará el pelo 21 de la fibra del nodo y se fusionará con el pelo 19 en la botella de distribución de Letonia y Ruta 8 (Según figura A). y la fibra continuara hasta Ruta 8 y Salerno.

En la ubicación de Ruta 8 y Gutenberg se instalará la Cámara Fija, gabinete, soporte (Según especificaciones ítem 5,6,10). (Figura F)

En el Nodo Padre Mora el pelo 21 se instalar en la ubicación C4 (Según especificación item12) se instalará el Media Converter (Según especificaciones ítem 3) el mismo se conectará al switch existente, dándole conectividad a la Cámara.

Figura F.

• **Item 17)** Mano de obra para el tendido de la fibra óptica, Cámaras LPR C1-Ruta 8 y Tribularo.

La fibra óptica a instalar es de 24 pelos adss (según especificaciones ítem 1).

Se tomará el pelo 20 de la fibra del nodo y se fusionará con el pelo 9 en la botella de distribución de Letonia y Ruta 8 (Según figura A). y la fibra continuara hasta Ruta 8 y Salerno.

En la ubicación de Ruta 8 y Tribulato se instalará la Cámara LPR, gabinete, soporte (Según especificaciones ítem 5,6,10). (Figura D).

La segunda cámara LPR se conectara al gabinete de la LPR que tiene la fibra instalada y se instalara un switch de 8 bocas (Según ítem 10) para darle conectividad con un cableado utp doble vaina con autosoporte + las fichas rj45 blindadas y será instalado según reglamentación de tendido municipal.

En el Nodo Padre Mora el pelo 20 se instalar en la ubicación C5 (Según especificación item12) se instalará el Media Converter (Según especificaciones ítem 3) el mismo se conectará al switch existente, dándole conectividad a la Cámara.

Figura G.

• **Item 18)** Mano de obra para el tendido de la fibra óptica, Cámaras LPR C1-Ruta 8 y Belgrano.

La fibra óptica a instalar es de 24 pelos adss (según especificaciones ítem 1).

Se tomará el pelo 20 de la fibra del nodo y se fusionará con el pelo 9 en la botella de distribución de Letonia y Ruta 8 (Según figura A). y la fibra continuara hasta Ruta 8 y Salerno.

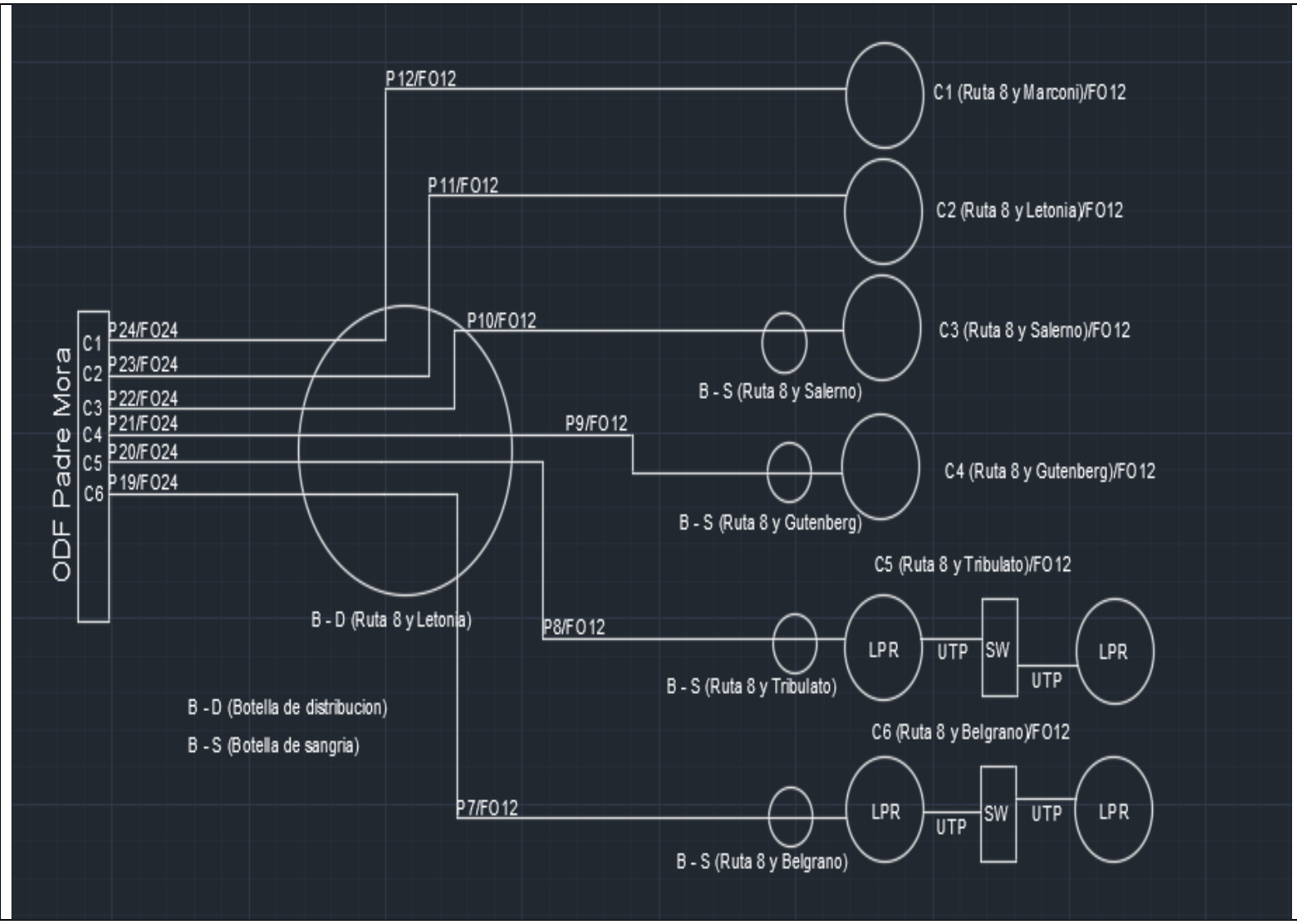
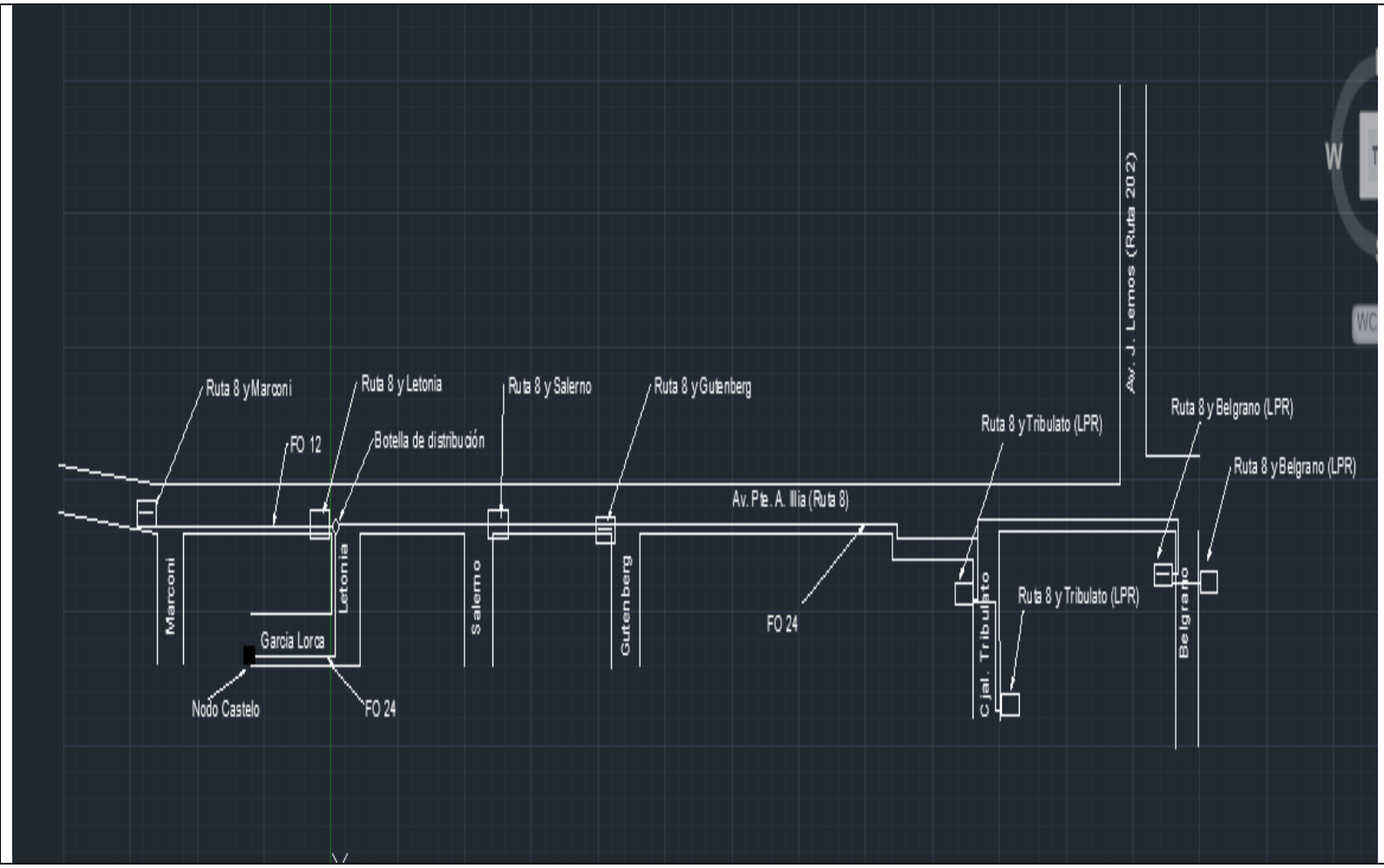
En la ubicación de Ruta 8 y Tribulato se instalará la Cámara LPR, gabinete, soporte (Según especificaciones ítem 5,6,10). (Figura H).

La segunda cámara LPR se conectará al gabinete de la LPR que tiene la fibra instalada y se instalará un switch de 8 bocas (Según ítem 10) para darle conectividad con un cableado utp doble vaina con autosoporte + las fichas rj45 blindadas y será instalado según reglamentación de tendido municipal.

En el Nodo Padre Mora el pelo 20 se instalar en la ubicación C5 (Según especificación item12) se instalará el Media Converter (Según especificaciones ítem 3) el mismo se conectará al switch existente, dándole conectividad a la Cámara.

Figura H.

Unifilares total Del Proyecto.



Plano complete Del recorrido de la Fibra Optica y ubicacion de las Camaras.