

## LICITACION PUBLICA N° 13/23

### Anexo 1

**Objeto:**

La presente nota, obedece a las necesidades de mejoras en el sistema de CCTV del municipio en los limites con el partido de José C. Paz, este nuevo despliegue esta compuesto de la instalacion de 42 camaras, las cuales tributaran a 5 nodos.

A raiz de esta ampliacion se debera realizar tambien la ampliacion y/o reforma de los nodos involucrados, dado que los mismos carecen de espacio para alojar las nuevas incorporaciones.

**Nodos afectados al nuevo proyecto:**

- J.D.Peron
- Hospital de Día
- Suarez París
- Hospital Larcade
- Padre Mora

## Ítem 1) Fibra Optica y materiales de tendido

### COMPUTO DE MATERIALES:

Cómputo de Plantel Exterior:

ITEM	DESCRIPCION	NODO						CANT.
		PADRE MORA	HTAL. LARCADE	SUAREZ PARIS	HTAL DE DIA	PTE PERON	UNI.	
1	Fibra Optica 12 Pelos ADSS Vano 80/100MTS SM ITU G-652-D	250			300	700	MTS	1.250
2	Fibra Optica 24 Pelos ADSS Vano 80/100MTS SM ITU G-652-D	1160	2320	300	1235	2030	MTS	7.045
3	Fibra Optica 48 Pelos ADSS Vano 80/100MTS SM ITU G-652-D			1800	700	2100	MTS	4.600
4	Caja de Emplame p/ 24 FO -IP65-	5	8	5	6	15	C/U	39
5	Bandeja Porta Fusión 24 FO (Casette)	6	8	5	7	15	C/U	41
6	Manguito Térmico p/Fusión	12	32	53	55	63	C/U	215
7	Pigtail SM c/ Conector SC/PC (Azul) 1m	12	16	10	14	30	C/U	82
8	Alcohol isopropilico 440cc c-gatillo compitt Prophyl	1	1	1	1	1	C/U	5
9	Morseto de Suspensión PKS-30	20	37	32	35	83	C/U	207
10	Rack Metálico c/Perno p/ Retención	40	74	64	70	166	C/U	414
11	Pre-Formada de Retención p/Anclaje	40	74	64	70	166	C/U	414
12	Pre-Formada de Suspensión c/Anilla	20	37	32	35	83	C/U	207
13	Cruz de Ganancia Metálica 500mm (Galvanizada)	6	9	6	7	16	C/U	44
14	Hebilla de Acero Inox. 3/4"	52	92	76	84	198	C/U	502
15	Fleje de Acero Inox. 3/4"	26	46	38	42	100	C/U	252

Computo Materiales Nodos:

ITEM	DESCRIPCION	NODO						CANT.
		PADRE MORA	HTAL. LARCADE	SUAREZ PARIS	HTAL DE DIA	PTE PERON	UNI.	
1	Liston de Tensión Rackeable 5 Tomas c/Térmica Horiz.		1	1	1	1	C/U	4
2	Bandeja Fija 1UR. Liviana 300mm		1	1	1	1	C/U	4
3	ODF Bandeja p/FO 24 PORTS, 1 UR.		1	2	2	2	C/U	7
4	Ordenador Horiz. x 1UR.		2	2	2	2	C/U	8
5	Patchera 24 Port RJ45 CAT 5e FURUKAWA		1	1	1	1	C/U	4
6	Chasis 16 bahías p/Media Converter TRENDNET		1	1	1	1	C/U	4
7	Juego de Tornillo y Tuerca Jaula (x25u.)		1	1	1	1	C/U	4
8	Cinta p/Rotuladora BROTHER		1	1	1	1	C/U	4
9	Cinta Helicoidal p/Proteccion de Cables 9,5mm		1	1	1	1	C/U	4
10	TFC-1000MGA p/ modulo SFP TRENDNET	6	8	5	7	15	C/U	41
11	SFP Minigbic 1.25G 1310 SM 1hilo LC 20km Genérico	6	8	5	7	15	C/U	41
12	SFP Minigbic 1.25G 1550 SM 1hilo LC 20km Genérico	6	8	5	7	15	C/U	41
13	Fuente 5v	6	8	5	7	15	C/U	41
14	Switch 24P CISCO, modelo: CBS350-24T Giga 4x10G SFP+		1	1	1	1	C/U	4
15	Cable FTP Cat 6 Ext. DV c/ Tensor GLC CE-1426	0,5	0,5	0,5	0,5	1	C/U	3
16	Conector Plug RJ 45 Cat 5e BLINDADO	12	16	10	14	30	C/U	82
17	Capuchon RJ 45	12	16	10	14	30	C/U	82
18	Patchcord RJ45 x 1,50 m., Cat. 6 gris FURUKAWA	6	8	5	7	15	C/U	41

### Cómputo Materiales CCTV:

ITEM	DESCRIPCION	NODO						
		PADRE MORA	HTAL. LARCADE	SUAREZ PARIS	HTAL DE DIA	PTE PERON	UNI.	CANT.
1	Morceto p/Derivación MN PKD-14	12	16	10	14	30	C/U	82
2	Cable Tipo Taller ERPLA 2 x 1,5mm <sup>2</sup> NEG VC-5	120	160	100	140	300	MTS	820
3	Soporte Plano s/Brazo Hierro Cámara Domo 150 cm.	6	8	5	7	15	C/U	41
4	Gabinete Exterior p/Poste CCTV Industrial. 450x450x210 IP65	6	8	5	7	15	C/U	41
5	Interruptor Termo-magnética DIN 2x10A 4.5kA STECK/BAW/SICA	6	8	5	7	15	C/U	41
6	Disyuntor Diferencial. 2x25A 30mA STECK/BAW/SICA	6	8	5	7	15	C/U	41
7	Protector monofásico c-TM 5kv	6	8	5	7	15	C/U	41
8	Señal luminosa Ojo de buey roja 220v	6	8	5	7	15	C/U	41
9	Estabilizador 800/1000/1200 TCA p/5-6 SALIDAS 220V	6	8	5	7	15	C/U	41
10	Prolongador 5 tomas x 220v S/CABLE RICHI mononorma c-TM	6	8	5	7	15	C/U	41
11	Prensacable 3/4"BSC M recto PA 6/12mmDi c-t	12	16	10	14	30	C/U	82
12	Prensacable 3/4"BSP M recto PA 13/17mmDi c-t	6	8	5	7	15	C/U	41
13	Riel din 35mm-slots	3	4	3	4	8	C/U	22
14	Tornillo autop. T1 pta. Mecha ½	12	16	10	14	30	C/U	82
15	Tornillo autop. T2 pta. Mecha ½	24	32	20	28	60	C/U	164
16	Bornera multiple 2.5mm	6	8	5	7	15	C/U	41

### Cómputo Materiales Misceláneos:

ITEM	DESCRIPCION	NODO						
		PADRE MORA	HTAL. LARCADE	SUAREZ PARIS	HTAL DE DIA	PTE PERON	UNI.	CANT.
1	Precinto 300 x 5,0mm NEG 81mmD 100u.	1	1	1	1	1	C/U	4
2	Precinto 200 x 5,0mm NEG 81mmD 100u.	1	1	1	1	1	C/U	4
3	Precinto 100 x 2,5mm NEG 22mmD 100u.	1	1	1	1	1	C/U	5
4	Cinta aisl adh PVC 20M NEG 19x0,18mmE Scot770	1	2	1	1	1	C/U	6
5	Sellador multiuso en pasta 290Gr NEG cartuch Fastix	1	1	1	1	1	C/U	5
6	Tarugo NY 8mmD x 40mm GRI c-tope	2	2	2	2	2	C/U	10
7	Tornillo 8mm	2	2	2	2	2	C/U	10
8	Grampa, tipo FRATACHO	1	1	1	1	1	C/U	5

## Especificaciones Técnicas de los Materiales a Utilizar:

**Fibra óptica ADSS auto soportada Furukawa**

**CABLE OPTICO AEREO AUTOSOPORTADO – AS – RA EXP.**

**Construcción:**

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



**Descripción:**

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 “*Standard for non-dispersion shifted single-mode fiber*”
- IEEE P1222 “*Performance and testing estándar for all-dielectric, self-supporting (ADSS) optical fiber cable*”

**Características de Construcción:**

**Fibra:**

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

**Recubrimiento Primario:**

Acrilato

**Identificación:**

**Código de color de la fibra óptica para  
Tubo holgado, Tubo estrecho(TIA/EIA-598)**

Posición	Colores
1	Azul
2	Anaranjado
3	Verde
4	Café
5	Plateado (Gris)
6	Bianco
7	Rojo
8	Negro
9	Amarillo
10	Violeta
11	Rosa (Rosado)
12	Aqua (Celeste)

**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.

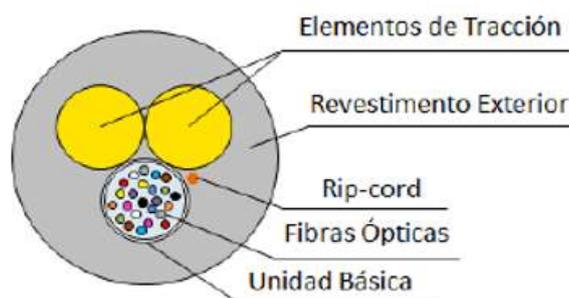
**Elemento de Sustentación:**

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	mm	7,7 ± 0,2
Vano de 120 m	mm	8,2 ± 0,2
Masa liquida nominal		
Vano de 80 m	Kg/km	60
Vano de 120 m	kg/km	63

**Corte Transversal:**



### Características Físicas:

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	Nº vueltas: 5 Radio de mandril: 15x Diámetro del cabo		≤ 0,1 %
	Flexión alternada	50 ciclos		≤ 0,1 %
	Curvatura cíclica	Nº 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

### Características Mecánicas y Ambientales:

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

### Grabado de Cubierta:

**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  $\pm$  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	FDDE-1124 o OPDE-1003-L
120m	

### Sujeciones y herrajes:

- 3.2.a-Ménsula para suspender pks-30.
- 3.2.b-Rack tu nylon para retención.
- 3.2.c-Pre-formado de retención para anclaje.
- 3.2.d-Pre-formado de suspensión c/ anilla.
- 3.2.e-Cruz metálica porta ganancia 500mm (galv).
- 3.2.f-Hebilla acero inox.  $\frac{3}{4}$
- 3.2.g-Fleje acero inox.  $\frac{3}{4}$



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

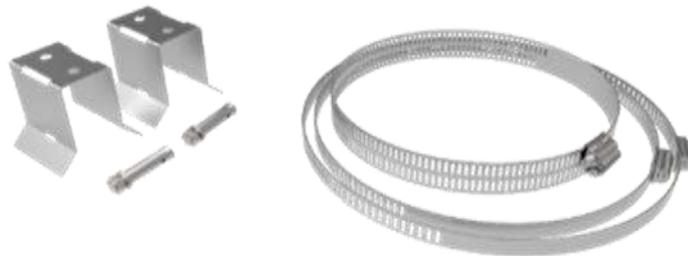
- Provisión y colocación de herraje con tratamiento anti-oxido con galvanizado en caliente sobre postación existente.
- colocación de ménsulas y morcetos de suspensión (IND.NAC.KC).
- colocación de preformados de retención con Rack (IND.NAC.KC).

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.

**Botella de empalme 3M o GLC para derivación y sangría de la FO (Excluyente).**



Vista General Botella de Empalme



Vista General Accesorios de Fijación

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 aterramiento 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 pasaje 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 cassette: 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/cm <sup>2</sup> durante 12 horas Inmersión en agua a 2 metros de profundidad.

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

Se utilizarán conversores de medios TFC-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 10/100/1000Base-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.

Estado de los indicadores LED para la Potencia, Enlace/Actividad y fallas



Hardware	
Estandar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IEEE 802.3 10Base-T, IEEE 802.3u 100Base-TX, IEEE802.3ab 1000Base-T</li> <li>• IEEE 802.3u 100Base-FX, IEEE 802.3z 1000Base-SX/LX</li> </ul>
Soporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard Ethernet up to 10Kbytes</li> </ul>
Conectividad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10/100Base-TX: Cat. 5 EIA/TIA-568 100-ohm UTP/STP, up to 100m</li> <li>• 1000Base-T: Cat. 5E or Cat. 6 EIA/TIA-568 100-ohm UTP/STP, up to 100m</li> <li>• Multi-mode fiber optic cable 50/125 μm, up to 550m</li> <li>• Multi-mode fiber optic cable 62.5/125 μm, up to 220m</li> <li>• Single-mode fiber optic cable 9/125 μm, up to 80km (TEG-MGBS80)</li> </ul>
Protocolo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CSMA/CD</li> </ul>

Puertos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x 10/100/1000Mbps Gigabit port</li> <li>• 1 x 100/1000Base-SX/LX Mini-GBIC slot for optional Mini-GBIC modules</li> </ul>
Dip Switch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiber (forced/auto-negotiation), LLCF (enable/disable)</li> </ul>
Transferencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 200Mbps (full-duplex)</li> <li>• 2000Mbps (full-duplex)</li> </ul>
Diagnostico LEDs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Per Unit: Power</li> <li>• Per Port: Link/Activity/Fail</li> </ul>
Fuente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5V DC, 1A external power adapter</li> </ul>
Consumo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 Watts (max.)</li> </ul>
Temperatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operating: 0° ~ 40° C (32° ~ 104° F)</li> <li>• Storage: -25° ~ 70° C (-13° ~ 158° F)</li> </ul>
Certificaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CE, FCC</li> </ul>

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

**Chasis para convertidor de fibra óptica** Compatible con los MC Trendet con fuente redundante. (Excluyente)

El sistema chasis 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 chasis. El chasis 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.



Vista Frontal



Vista Trasera

### **Fuente redundante 100-240V para chasis**

Fuente de alimentación redundante para asegurar funcionamiento sin problemas



Nota: Todo casis deberá poseer dos módulos de fuente para redundancia

### **Modulo de Supervisión**



Vista General

El módulo de gestión SNMP proporcionará informes del Chassis y soportará la gestión basada en puertos. Con acceso instantáneo al ventilador de refrigeración y reportes de estado de alimentación. Gestión basada en navegador web a través del puerto Ethernet o la gestión de la interfaz de línea de comandos mediante puerto serie RS-232.

Características:

- ✓ 1 x 10/100Mbps Fast Ethernet RJ45 port and 1 x RS-232
- ✓ Informa sobre la condición del ventilador de enfriamiento.
- ✓ Informa sobre la condición de la Fuente de alimentación eléctrica.

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

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 autoperforante 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.
- ✓ Patchcord de fibra, o de cable de red, conectores / adaptadores, pigtail, manguitos de fusión, Cassette de FIBRA ÓPTICA plástico porta fusiones hasta 24.



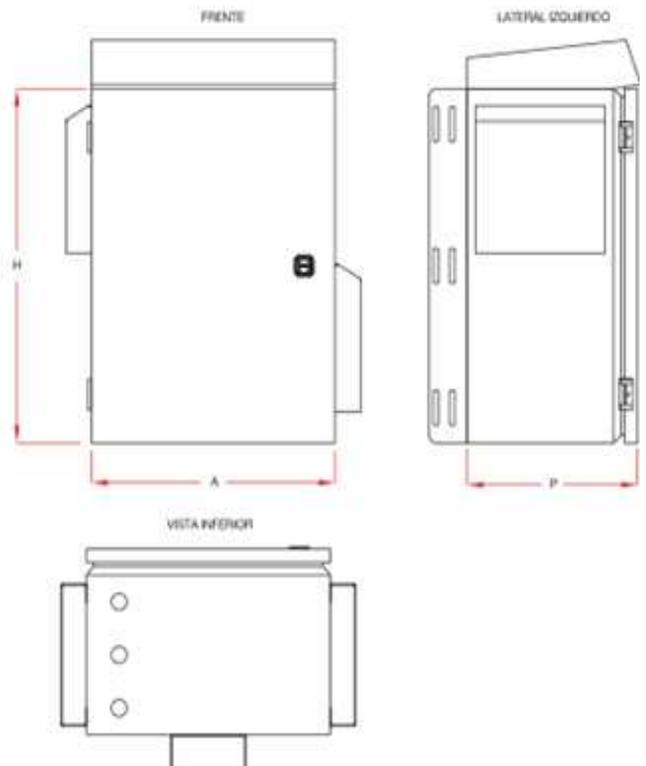
Vista Frontal



Vista Trasera

#### CARACTERÍSTICAS GENERALES:

- El cuerpo esta construido en una sola pieza (monoblock) en chapa de acero y soldado de forma continua.
- Esta linea de gabinetes poseen perforaciones en sus laterales para generar una ventilación cruzada, las mismas están protegidas para una trampa de agua metálica, este diseño cuenta con la posibilidad de instalar ventiladores.
- Previo al pintado se realiza el siguiente proceso para alargar si vida útil en exteriores, tratamiento de desengrase, fosfatizado y pasivado, para evitar la oxidación.
- Se pinta con pintura del tipo electrostático en polvo de resina de poliéster texturizado al horno de color Beige (RAL7032), asegurando un espesor mínimo de 90 micrones.
- **Burlete de poliuretano inyectado** en continuo sobre la misma pieza. Brindando excelente adhesión, durabilidad, elasticidad y resistencia a las inclemencias del clima como temperatura y humedad. Las arandelas de las cerraduras son de **"EPDM" elastómero de etileno propileno** que garantiza durabilidad y elasticidad (Similares a las utilizadas en la industria automotriz).
- Las bisagras y cerraduras son de Zamac y, al igual que los tornillos de sujeción, están zincados en color negro.
- Las cerraduras son de tipo moneda de 1/4 de vuelta, internamente se engrasan y se coloca un **o'ring de acrílo nitrilo** para mejorar su funcionamiento y estanqueidad.
- **Apertura de la puerta a 180°**
- La bandeja de montaje está fabricada en chapa galvanizada para asegurar conductividad plena sobre la misma y viene despuntada para poder instalar el gabinete sin necesidad de quitarla. Poseen un sobretecho con calda hacia atrás, la cual permite que no se junte agua en la parte superior del gabinete.
- Se realizan perforaciones en la base del gabinete para las acometidas solicitadas por el cliente.
- Posee un soporte trasero de chapa galvanizada, la misma permite la instalación en columnas, mediante flejes. Dicho soporte se puede desmontar para instalar en superficies planas.



CÓDIGO	DIMENSIONES (MM)		
	H	A	P
GCCTV 3030-16	300	300	160
GCCTV 4545-21	450	450	210
GCCTV 6040-26	600	400	260

-Conexión dentro del gabinete.

Se deberá colocar un Cable ERPLA normalizado 1x 2,5 mm<sup>2</sup> 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).



Vista General

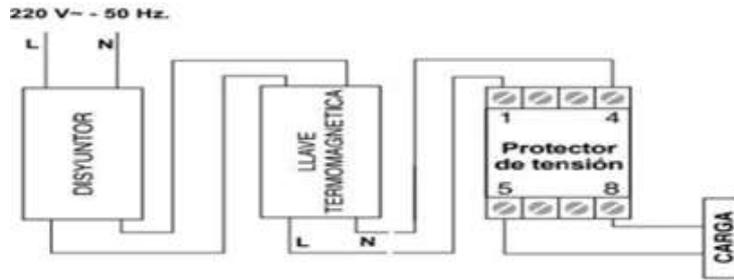
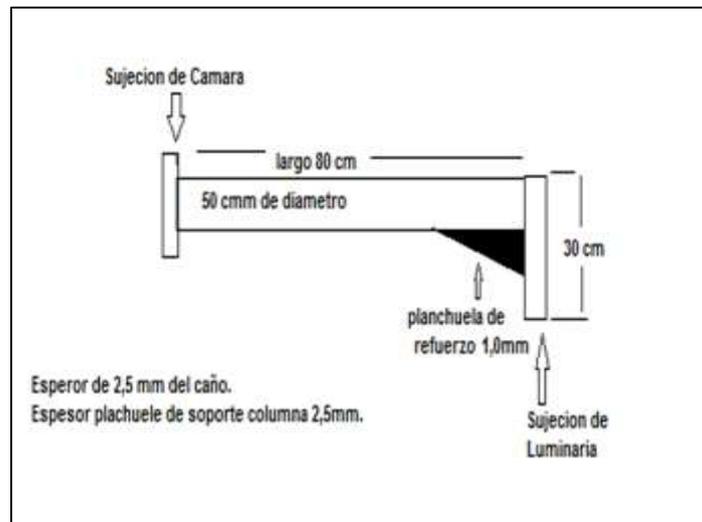


Diagrama de Conexión

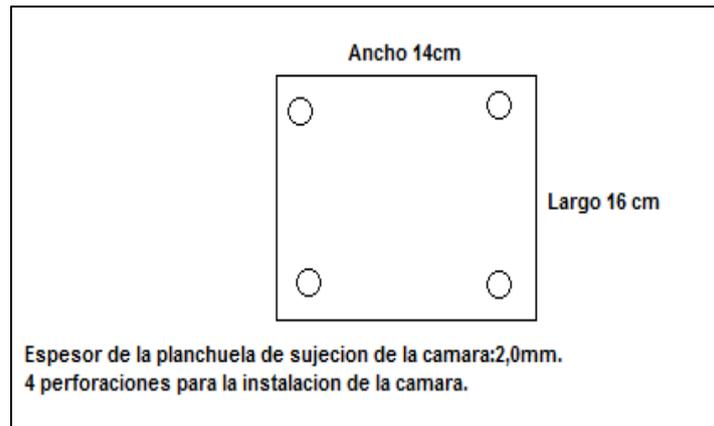
Incluye el preparado de la electrónica en gabinete. Incluye la conexión eléctrica Provisión e instalación aéreo de cable eléctrico tipo taller de cobre 2 x 1.5mm<sup>2</sup> NEG VC-5. Incluye la colocación de roseta de conexión LC. Incluye la instalación del media converter. Instalación de modulo media 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.

### Soporte / Ménsula de Cámara de 1,50Mts



Soporte de cámara en brazo



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

### **Distribuidores de Fibra Óptica (ODF).**

Los ODFs 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.

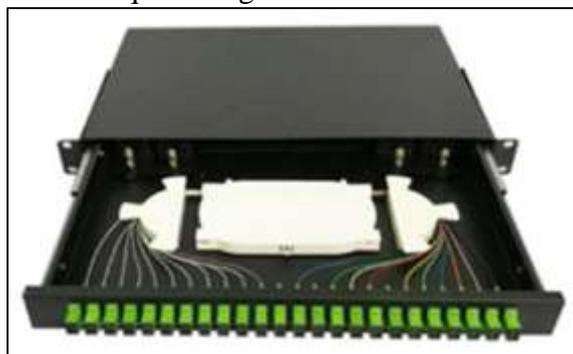
Los ODF contarán con bandejas deslizables o pivotantes hacia el frente por medio de guías, permitiendo el acceso interior para facilitar su desempeño operativo. Deberán permitir el montaje en rack de 19", (LOS RACK 19" – de 45 o 40 UNIDADES según corresponda), para lo cual poseerán los herrajes adecuados 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:



Vista General

Accesorios:

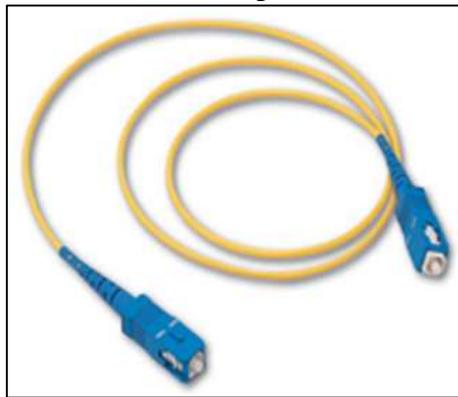
- Frentes para conectores.
- Prensa cables.
- Elementos autoadhesivos para sujeción de FO.
- Grupo de fijación.
- Precintos.
- Cassette porta empalme (24 FO c/u).
- Manguitos termo contraíbles (cortos 40 mm / largos 60 mm).
- Medidas
- Presentación 1U. Hasta 48 f Ancho: 19" Ancho interior de cuerpo: 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	<p>Cada caja de empalme de F.O. instalada contar con una identificación única e irrepetible, e identificada por cada enlace.</p> <p>La tapa llevará marcada en su interior, en forma legible e indeleble, lo siguiente:</p> <p>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</p>

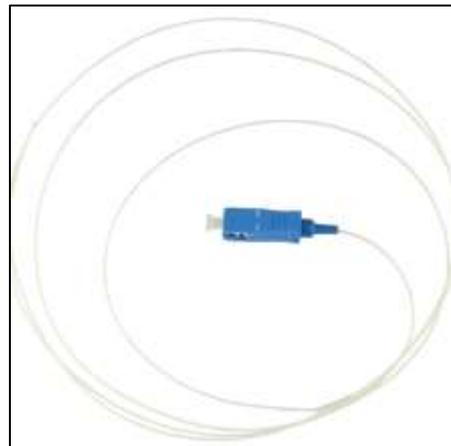
## **Cordones Ópticos (Patchcords y Pigtails).**

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 presentación 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.



Patchcord SC-PC/SC-PC



Pigtail SC-PC

## **Rack de 45 unidades**

Marca: Gabbitel



Vista General

Rack 45u .

Puerta Vidriada.

Dimensiones:

a) Altura 740 mm

b) Ancho 560 mm

c) Profundidad 1000 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.**



Vista General

- 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**



Vista General

Descripción:

Marca: Commscope

Modelo: 1375014-2

Características:

Tipo de puerto: RJ45

Cantidad de puertos: 24

Categoría del cable de red: CAT6

### **Canal de tensión de 5 tomas con térmica de 10ª**



Vista General

Características:

- . 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**



Vista general

Características:

Altura x Ancho x Profundidad: 100 mm x 475 mm x 100 mm

**Swith Administrable CBS350-24T-4X-AR CISCO SB SWITCH ADM L2 24 GIGA + 4 SFP 10G.**



Vista General

Marca: Cisco

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

### **Acoplador Optico SC-PC Simplex:**



Vista General

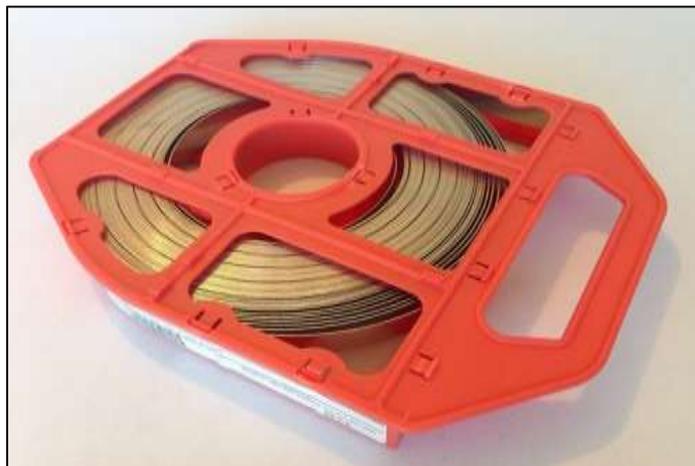
Características:

-Marca: KO

-Modelo: Monomodo Simplex

-Tipo: SC-PC

**Fleje Acero Inoxidable:**



Vista General

Material: Acero Inoxidable AISI 304

Recubrimiento: Ídem anterior

Dimensiones: Ancho, 3/4" ,Largo: 30 metros, Espesor: 7mm

**Hebilla p/Fleje Acero Inoxidable:**



Vista General

Descripción:

Hebilla para cierre de suncho de acero inoxidable.

Características:

Material: Acero Inoxidable AISI 304

Recubrimiento: Ídem anterior

Dimensiones: N/C

**Patchcord RJ-45 Cat. 6 (Furukawa)**

Marca: Furukawa.

Descripción: Accesorio para realizar conexiones en salas de telecomunicaciones (cross-connect) y para la distribución de servicios en el área de trabajo.



Características:

- Aplicar norma ANSI/TIA-568.2-D CAT.6A.
- Desempeño del canal garantizada para 10 Gigabit Ethernet hasta 4 conexiones hasta 100 metros (F/UTP).
- Conector RJ-45 Blindado con garras dobles que garantizan una total vinculación eléctrica con las venas del cable proporcionado alto desempeño frente a ruidos externos y conexión al sistema de puesta a tierra;
- Suministrado con botas inyectadas
- Sistema Antienredos.
- Probado 100% en fábrica.
- Soporte PoE, IEEE 802.3, 10G BASE-T, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, EIA/TIA-854, ANSI-EIA/TIA-862, ATM, Vídeo, Sistemas de Automación Predial y todos los protocolos LAN anteriores.
- Cobre electrolítico, flexible, nudo, constituido por 7 hilos de diámetro nominal de 0,20mm, 4 pares, 26AWG

## Ítem 2) Mano de Obra tendido de Fibra Optica e instalacion de Camaras

### 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 ENACOM. (Excluyente)
- El proyecto debe estar inscripto por un Ingeniero matriculado en el Colegio de Arquitectura o de Ingenieria (Excluyente)
- El tiempo máximo de finalización del proyecto es de 30 días a 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 y la unifilar digital en Autocad del proyecto. 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)
  - o Recorrido de fibra y conexión en las cajas de empalme.
  - o Identificación de los pelos utilizados
  - o Identificación de fusiones
  - o Medición de la fibra óptica y vinculación con la fibra ya existente. (Formato digital)
- El oferente deberá presentar la siguiente documentación: (Excluyente)
  - o ART
  - o Seguro de vida personal de los técnicos afectados al proyecto.
  - o Cláusula de no repetición a favor de la Municipalidad de San Miguel por el monto de \$ 500.000 por cada técnico.
  - o 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.

Etapa 1: Esta primera etapa contiene las obras para la instalación y puesta en marcha de 23 cámaras que están conectadas a los puntos abajo detallados.

Etapa 1:

#	Dirección	Tipo	Cant.	Nodo
1	Arricau y Balcarce	CF	1	S.París
2	Arricau y G.Campos (S)	LPR	2	Htal.de Día
3	Arricau y G.Campos (N)	LPR	2	Htal.de Día
4	Gelly Obes y Callao	CD	1	Htal.de Día
5	Arricau y Zubiria	CF	1	Htal.de Día
6	Arricau y Fraga	LPR	2	Htal.de Día
7	Arricau y Alem	CF	1	Larcade
8	Alem y Las Delicias	CD	1	Larcade
9	Arrcau y Peron	LPR	2	Larcade
10	D?Elia y Callao	CD	1	Larcade
11	Arricau y Muñoz	LPR	2	Larcade
12	Arricau y Malnatti	CF	1	Padre Mora
13	Callao y Malnatti	CD	1	Padre Mora
14	Arricau y Vte.Lopez	LPR	2	Padre Mora
15	Arricau y J.M.Rosa	CF	1	Padre Mora
16	Arricau y Pte.Illia	LPR	2	Padre Mora

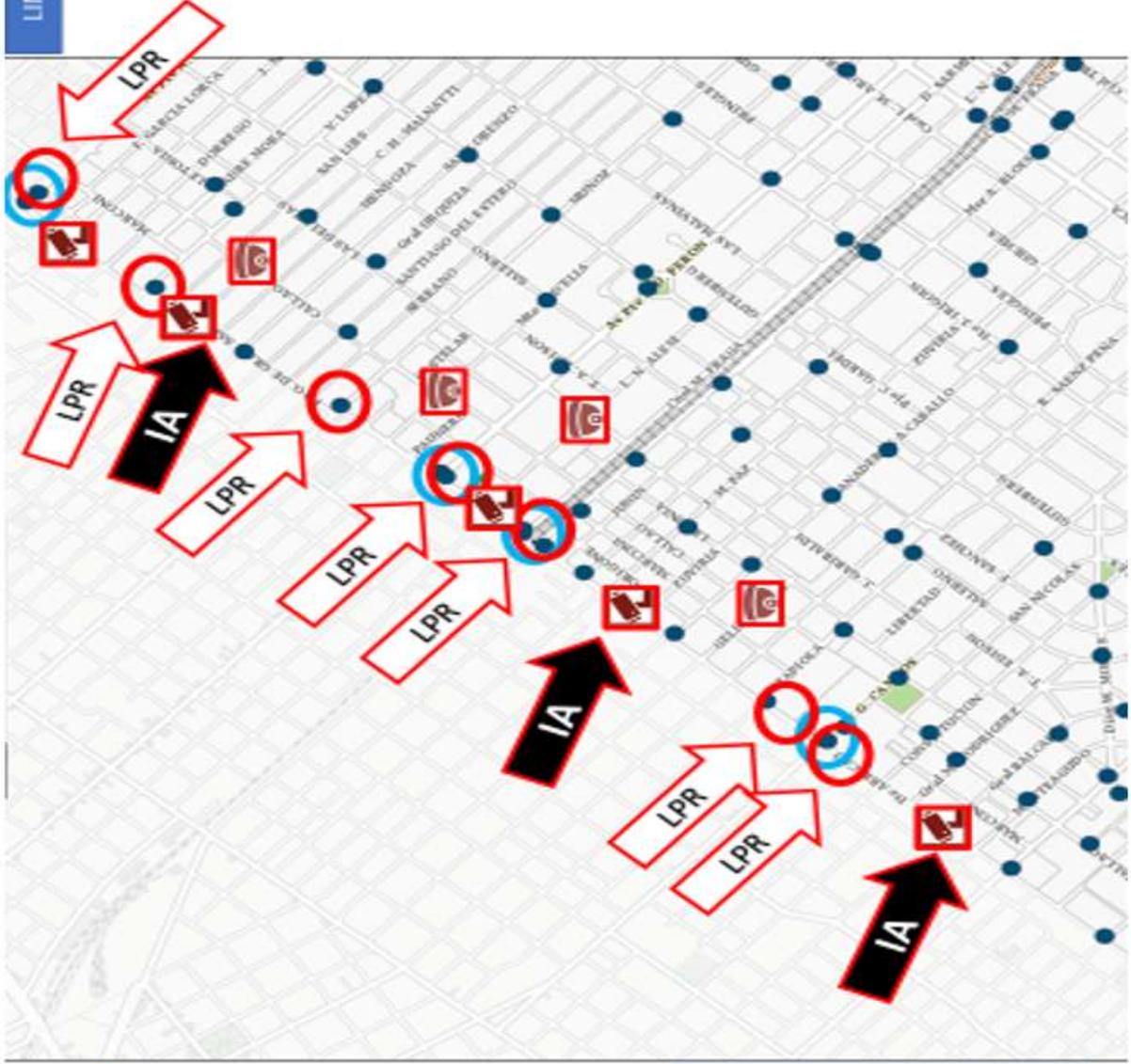
Etapa 2:

#	Dirección	Tipo	Cant.	Nodo
17	Guido y Marchena	LPR	2	S.Paris
18	La Niña y El Gaucho	CF	1	S.Paris
19	Tres Sargentos y Cruz de	CD	1	S.Paris
20	Guido y Las Tres Marias	CF	1	S.Paris
21	El Gaucho y S.M de Oro	CF	1	S.Paris
22	Guido y M.Ferreyra	CF	1	S.Paris
23	M.Ferreyra y Guido	CF	1	S.Paris
24	M.Ferreyra y Tres Sarger	CD	1	Pte.Perón
25	P.de Mendoza y P.Ustar	LPR	2	Pte.Perón
26	Defensa y M.Cane	CD	1	Pte.Perón
27	Defensa y Arricau	LPR	2	Pte.Perón
28	Callao y Vigil	CD	1	Pte.Perón
29	Arricau y Gallardo	CF	1	Pte.Perón
30	Sarmiento y Callao	CD	1	Pte.Perón
31	Arricau y Blasco Ibañez	LPR	2	Pte.Perón

A continuación se presenta el mapa del anteproyecto correspondiente al Anillo de Seguridad de Videovigilancia en el límite José C. Paz. En estos dos mapas se representan todas las cámaras proyectadas, a solicitud de la Secretaria de Seguridad.

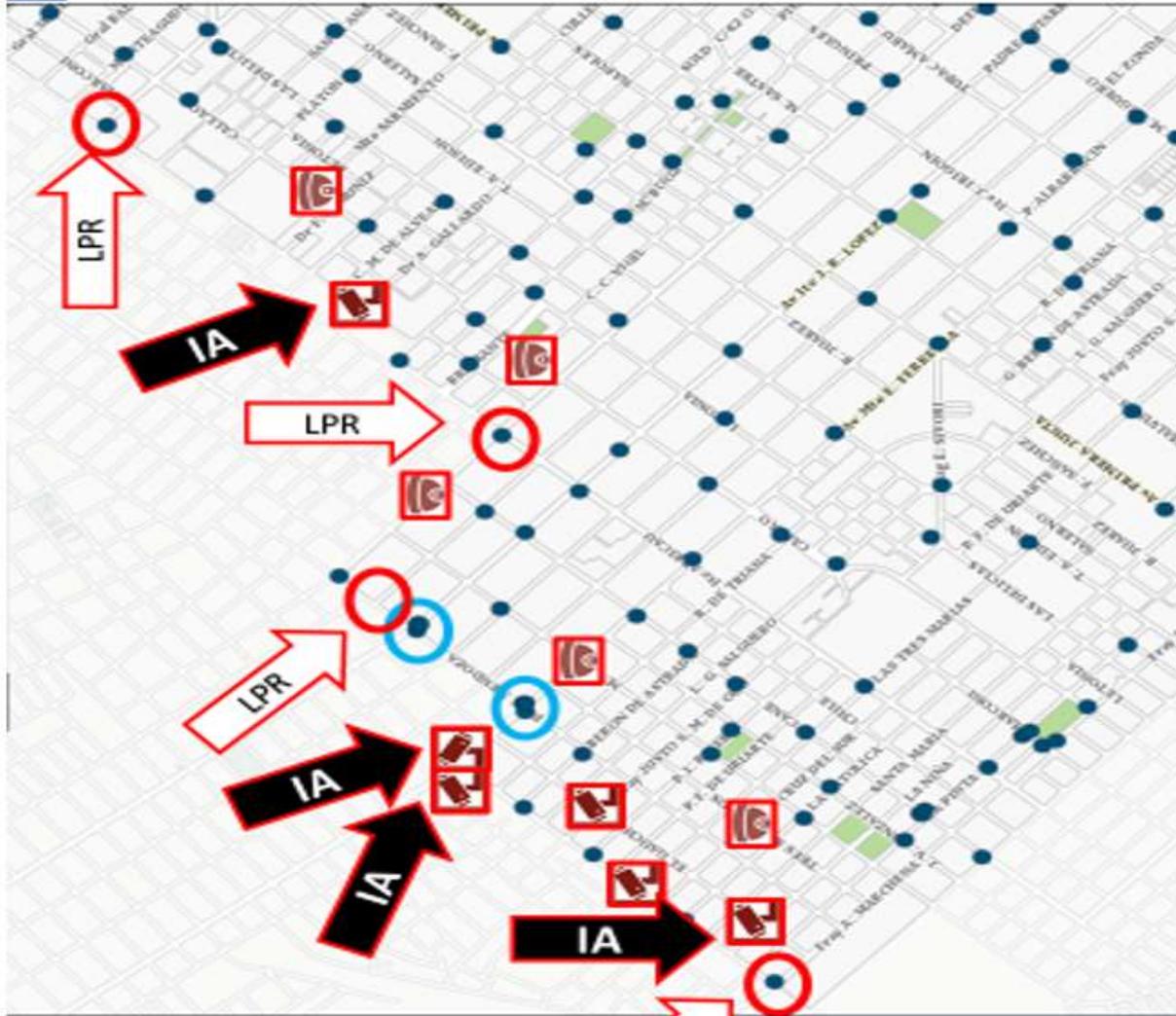


LIMITE I JOSE C. PAZ



C. FIJAS 2  
C. FIJAS IA 3  
DOMOS: 4  
CAMARAS LPR : 14

REFERENCIAS	
	DOMO EXISTENTE
	DOMO NUEVO
	NUEVA CAMARA FIJA
	PUNTO LPR EXISTENTE
	PUNTO LPR NUEVO



C. FUJAS 2  
C. FUJAS IA 4  
DOMOS 5  
CAMARAS LPR 8

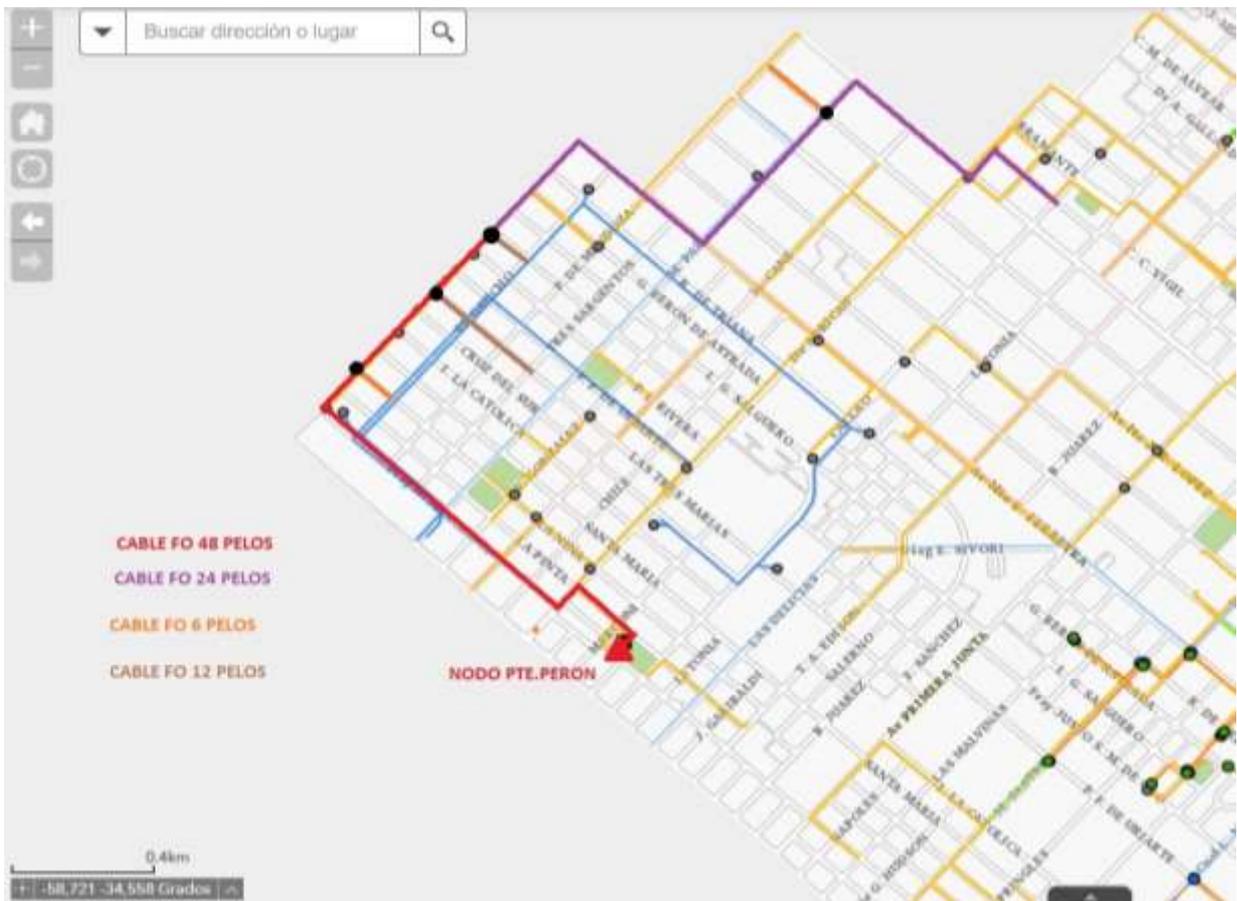
REFERENCIAS	
●	DOMO EXISTENTE
📹	DOMO NUEVO
📷	NUEVA CAMARA FIJA
○	PUNTO LPR EXISTENTE
○	PUNTO LPR NUEVO

## Mano de Obra del tendido de FO:

A los efectos de la provisión de conectividad a las cámaras a instalar, se deberá realizar el despliegue de red de fibra óptica para la conexión de las mismas. A continuación se describen los despliegues agrupados por Nodo.

### Nodo Presidente Perón:

En el nodo se instalarán los ODF para vincular las cámaras con el nodo de referencia. En dicho nodo se instalará un nuevo troncal de FO, de 48 pelos, con un recorrido lineal de aproximadamente 1900 metros lineales, y luego se reducirá a un troncal de 24 pelos con una longitud de 2300 m., sin contar con las reservas de ganancia. Se detalla gráfico de recorrido del troncal a instalar.



### Nodo Suarez-Paris:

En el nodo se instalarán los ODF para vincular las cámaras con el nodo de referencia. En dicho nodo se instalará un nuevo troncal de FO, de 48 pelos, con un recorrido lineal de aproximadamente 1900 metros lineales, y luego se reducirá a un troncal de 24 pelos con una longitud de 2300 m., sin contar con las reservas de ganancia. Se detalla gráfico de recorrido del troncal a instalar.



Nodo Hospital de Día:

En el nodo se instalarán los ODF para vincular las cámaras con el nodo de referencia. En dicho nodo se instalará un nuevo troncal de FO, de 48 pelos, con un recorrido lineal de aproximadamente 800 metros lineales, y luego se bifurca en dos troncales de 24 pelos con unas longitudes de 2300 m. y xxx m. respectivamente, sin contar con las reservas de ganancia.

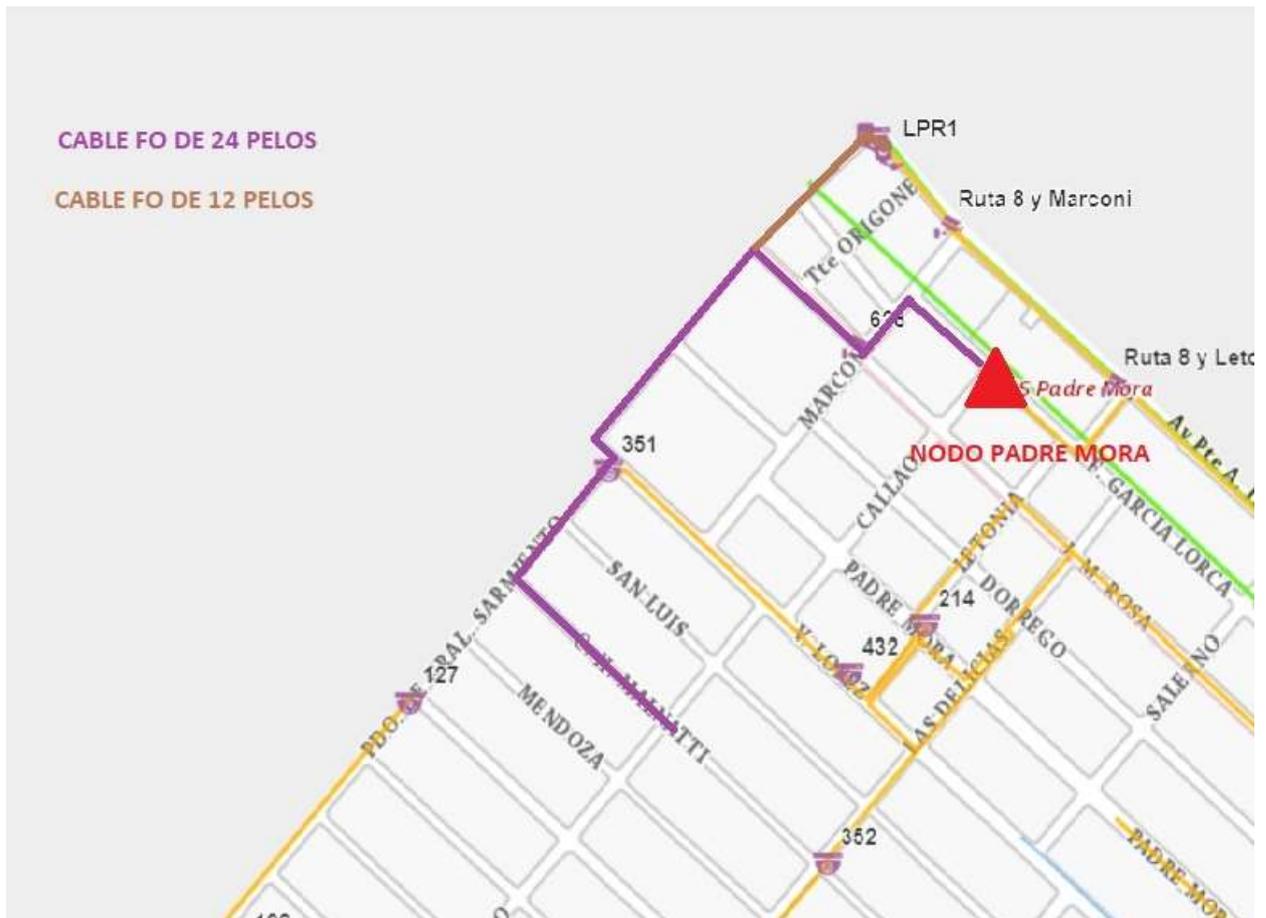
Se detalla gráfico de recorrido de troncal a instalar.



#### Nodo Hospital Larcade:

En el nodo se instalaran los ODF para vincular las camaras con el nodo de referencia. En dicho nodo se insdtalara un nuevo troncal de FO, de 24 pelos, con un recorrido lineal de aproximadamente 1300 metros lineales, y luego se bifurca en dos troncales de 24 pelos con una longitud de 650 m. (total), sin contar con las reservas de ganancia. Se detalla grafico de recorrido de troncal a instalar.





### Mano de obra de la instalación de cámaras.

La cámara de video se deberá instalar con cable UTP Cat.5e blindado, el mismo deberá ser protegido por un caño tipo Tuflex corrugado y en sus extremos las fichas Rj45 blindadas. (Excluyente)

- También se deberá colocar un Cable ERPLA normalizado 1x 2,5 mm<sup>2</sup> VER-AMA VC-40 CIN010025, para la puesta a tierra del gabinete. (Excluyente).
- El Mount de la cámara deberá ser aterrado junto con la cámara y el gabinete (según ítem de especificación). (excluyente)
- Se deberán dejar en cada gabinete 2 pelos asignados.

Nota: La orientación está sujeta la Dirección General de Seguridad.

### Mano de obra de la instalación del punto CAM# 1:

- Al ser un despliegue de red nuevo se asignará según hoja de corte a presentar. Previo control de este sector (Infraestructura).
- Ver Figura 5.b.
- Se conectará por C.E. al extremo del subtruncal de (FO x24) del ramal a R.8

### Mano de obra de la instalación del punto CAM# 2:

- a) Al ser un despliegue de red nuevo se asignará según hoja de corte a presentar. Previo control de este sector (Infraestructura).
- b) Ver Figura 5.c.
- c) Se conectará por C.E. al extremo del subtruncal de (FO x24) del ramal a Moreno.

**Mano de obra de la instalación del punto CAM# 3:**

- a) Al ser un despliegue de red nuevo se asignará según hoja de corte a presentar. Previo control de este sector (Infraestructura).
- b) Ver Figura 5.c.
- c) Se conectará por C.E. al extremo del subtruncal de (FO x24) del ramal a Moreno.

**Mano de obra de la instalación del punto CAM# 4:**

- a) Al ser un despliegue de red nuevo se asignará según hoja de corte a presentar. Previo control de este sector (Infraestructura).
- b) Ver Figura 5.c.
- c) Se conectará a través de una sangría en el troncal nuevo (FO x 48) en Beltrán y Callao.

**Mano de obra de la instalación del punto CAM# 5:**

- a) Al ser un despliegue de red nuevo se asignará según hoja de corte a presentar. Previo control de este sector (Infraestructura).
- b) Ver Figura 5.c.
- c) ) Se conectara por C.E. en la bifurcación del troncal nuevo (FO x48) en Arricau y Betrán.

**Mano de obra de la instalación del punto CAM# 6:**

- a) Al ser un despliegue de red nuevo se asignará según hoja de corte a presentar. Previo control de este sector (Infraestructura).
- b) Ver Figura 5.c.
- c) Se conectará por C.E. al extremo del subtruncal de (FO x24) del ramal a R.8.

**Mano de obra de la instalación del punto CAM# 7:**

- a) Al ser un despliegue de red nuevo se asignará según hoja de corte a presentar. Previo control de este sector (Infraestructura).
- b) Ver Figura 5.d.
- c) Se conectará por C.E. al extremo del subtruncal de (FO x24) del ramal a Moreno.

**Mano de obra de la instalación del punto CAM# 8:**

- a) Al ser un despliegue de red nuevo se asignará según hoja de corte a presentar. Previo control de este sector (Infraestructura).
- b) Ver Figura 5.d.
- c) Se conectará a través de una sangría en el troncal nuevo (FO x24) en Perón y Callao.

**Mano de obra de la instalación del punto CAM# 9:**

- a) Al ser un despliegue de red nuevo se asignará según hoja de corte a presentar. Previo control de este sector (Infraestructura).
- b) Ver Figura 5.d.
- c) Se conectará por C.E. en la bifurcación del troncal nuevo (FO x24) en Arricau y Perón.

**Mano de obra de la instalación del punto CAM# 10:**

- a) Al ser un despliegue de red nuevo se asignará según hoja de corte a presentar. Previo control de este sector (Infraestructura).

- b) Ver Figura 5.d.
- c) Se conectará a través de una sangría en el troncal nuevo (FO x6) en Perón y Callao.

**Mano de obra de la instalación del punto CAM# 11:**

- a) Al ser un despliegue de red nuevo se asignará según hoja de corte a presentar. Previo control de este sector (Infraestructura).
- b) Ver Figura 5.d.
- c) Se conectará a través de una sangría en el troncal nuevo (FO x6) en Perón y Callao.

**Mano de obra de la instalación del punto CAM# 12:**

- a) Al ser un despliegue de red nuevo se asignará según hoja de corte a presentar. Previo control de este sector (Infraestructura).
- b) Ver Figura 5.e.
- c) Se conectará a través de una sangría en el troncal nuevo (FO x24) en Arricau y Malnatti.

**Mano de obra de la instalación del punto CAM# 13:**

- a) El gabinete de esta cámara se conectará por sangrado de troncal de 24 pelos. Del nodo Sabin. En una C.E. a instalar en Génova y Espora.
- b) Ver Figura 5.e.
- c) Se conectará al extremo del troncal nuevo (FO x24) del nodo Padre Mora.

**Mano de obra de la instalación del punto CAM# 14:**

- a) Al ser un despliegue de red nuevo se asignará según hoja de corte a presentar. Previo control de este sector (Infraestructura).
- b) Ver Figura 5.e.
- c) Se conectará a través de una sangría en el troncal nuevo (FO x24) en Vte. Lopez y Arricau.

**Mano de obra de la instalación del punto CAM# 15:**

- a) Al ser un despliegue de red nuevo se asignará según hoja de corte a presentar. Previo control de este sector (Infraestructura).
- b) Ver Figura 5.e.
- c) Se conectará a través de una sangría en el troncal nuevo (FO x24) en Arricau y J.M.Rosa.

**Mano de obra de la instalación del punto CAM# 16:**

- a) Al ser un despliegue de red nuevo se asignará según hoja de corte a presentar. Previo control de este sector (Infraestructura).
- b) Ver Figura 5.e.
- c) Se conectará a través de una sangría en el troncal nuevo (FO x24) y derivación (FO x12) en Arricau y J.M.Rosa.

**Mano de obra de la instalación del punto CAM# 17:**

- a) Al ser un despliegue de red nuevo se asignará según hoja de corte a presentar. Previo control de este sector (Infraestructura).
- b) Ver Figura 5.a.
- c) Se conectará a través de una sangría en el troncal nuevo (FO x48) en Guido y Marchena.

**Mano de obra de la instalación del punto CAM# 18:**

- a) Al ser un despliegue de red nuevo se asignará según hoja de corte a presentar. Previo control de este sector (Infraestructura).

- b) Ver Figura 5.a.
- c) Se conectará a través de una sangría en el troncal nuevo (FO x48) y derivación (FO x6) en Guido y La Niña.

**Mano de obra de la instalación del punto CAM# 19:**

- a) Al ser un despliegue de red nuevo se asignará según hoja de corte a presentar. Previo control de este sector (Infraestructura).
- b) Ver Figura 5.a.
- c) Se conectará a través de una sangría en el troncal nuevo (FO x48) y derivación (FO x6) en Guido y Las Tres Marías.

**Mano de obra de la instalación del punto CAM# 20:**

- a) Al ser un despliegue de red nuevo se asignará según hoja de corte a presentar. Previo control de este sector (Infraestructura).
- b) Ver Figura 5.a.
- c) Se conectará en C.E. de la sangría en el troncal nuevo (FO x48) en Guido y Las tres Marías.

**Mano de obra de la instalación del punto CAM# 21:**

- a) Al ser un despliegue de red nuevo se asignará según hoja de corte a presentar. Previo control de este sector (Infraestructura).
- b) Ver Figura 5.a.
- c) Se conectará a través de una sangría en el troncal nuevo (FO x48) y derivación (FO x6) en Guido y Fray Justo SM de Oro.

**Mano de obra de la instalación del punto CAM# 22:**

- a) Al ser un despliegue de red nuevo se asignará según hoja de corte a presentar. Previo control de este sector (Infraestructura).
- b) Ver Figura 5.a.
- c) Se conectará a través de una sangría en el troncal nuevo (FO x24) en Guido y M.Ferreyra.

**Mano de obra de la instalación del punto CAM# 23:**

- a) Al ser un despliegue de red nuevo se asignará según hoja de corte a presentar. Previo control de este sector (Infraestructura).
- b) Ver Figura 5.a.
- c) Se conectará a través de una sangría en el troncal nuevo (FO x24) en Guido y M.Ferreyra.

**Mano de obra de la instalación del punto CAM# 24:**

- a) Al ser un despliegue de red nuevo se asignará según hoja de corte a presentar. Previo control de este sector (Infraestructura).
- b) Ver Figura 5.a.
- c) Se conectará a través de una sangría en el troncal nuevo (FO x24) en M.Ferreyra y Tres Sargentos.

**Mano de obra de la instalación del punto CAM# 25:**

- a) Al ser un despliegue de red nuevo se asignará según hoja de corte a presentar. Previo control de este sector (Infraestructura).

- b) Ver Figura 5.a.
- c) Se conectará a través de una sangría en el troncal nuevo (FO x24) con una derivación de (FO x6) en Ustari y M.Paz.

**Mano de obra de la instalación del punto CAM# 26:**

- a) Al ser un despliegue de red nuevo se asignará según hoja de corte a presentar. Previo control de este sector (Infraestructura).
- b) Ver Figura 5.a.
- c) Se conectará a través de una sangría en el troncal nuevo (FO x24) en Defensa y M.Cané.

**Mano de obra de la instalación del punto CAM# 27:**

- a) Al ser un despliegue de red nuevo se asignará según hoja de corte a presentar. Previo control de este sector (Infraestructura).
- b) Ver Figura 5.a.
- c) Se conectará a través de una sangría en el troncal nuevo (FO x24) en Defensa y Arricau.

**Mano de obra de la instalación del punto CAM# 28:**

- a) Al ser un despliegue de red nuevo se asignará según hoja de corte a presentar. Previo control de este sector (Infraestructura).
- b) Ver Figura 5.a.
- c) Se conectará en C.E. del troncal nuevo (FO x24) en Vigil y Callao.

**Mano de obra de la instalación del punto CAM# 29:**

- a) Al ser un despliegue de red nuevo se asignará según hoja de corte a presentar. Previo control de este sector (Infraestructura).
- b) Ver Figura 5.b.
- c) Se conectará en C.E. del troncal nuevo (FO x24, ramal lado Moreno) en Arricau y Gallardo.

**Mano de obra de la instalación del punto CAM# 29:**

- a) Al ser un despliegue de red nuevo se asignará según hoja de corte a presentar. Previo control de este sector (Infraestructura).
- b) Ver Figura 5.b.
- c) Se conectará a través de una sangría en el troncal nuevo (FO x24, ramal lado Moreno) en Sarmiento y Letonia.

**Mano de obra de la instalación del punto CAM# 29:**

- a) Al ser un despliegue de red nuevo se asignará según hoja de corte a presentar. Previo control de este sector (Infraestructura).
- b) Ver Figura 5.b.
- c) Se conectará a través de una sangría en el troncal nuevo (FO x24, ramal lado R.8) en Arricau y Blasco Ibañez.

**Diagramas de Conexión de las cámaras por Nodo**

**Fig. 5.a- Nodo Presidente Peron:**

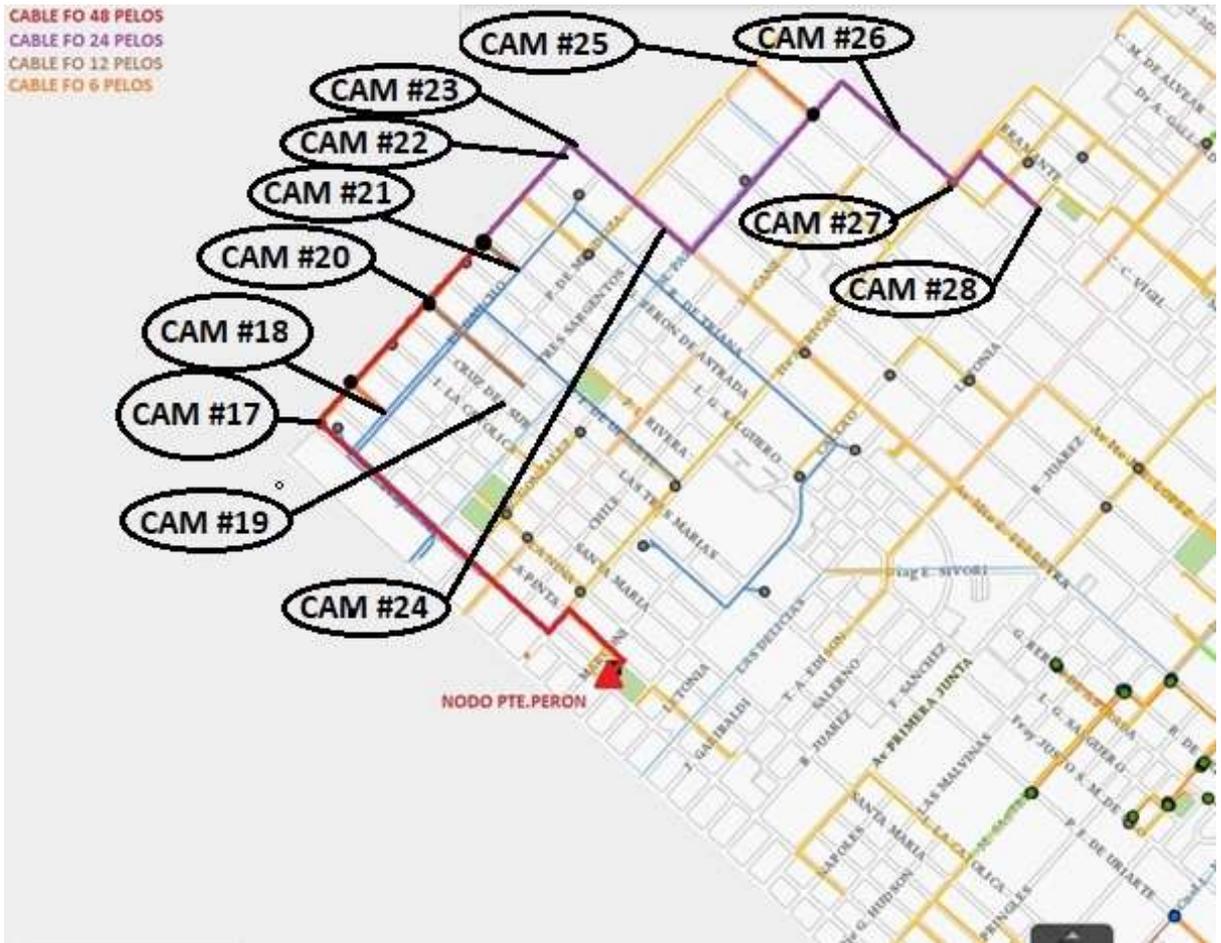


Fig. 5.b- Nodo Suarez-Paris:



Fig. 5.c- Nodo Hospital de Día:



Fig. 5.d- Nodo Hospital Larcade:



CABLE FO DE 24 PELOS

CABLE FO DE 12 PELOS



## Anexo 2

### Normas generales

- La cámara deberá estar respaldada por un mínimo de cinco años de garantía del fabricante. **(Excluyente)**
- El proveedor deberá presentar una carta de autorización del fabricante para participar en la presente licitación. **(Excluyente)**
- El proveedor deberá presentar marca y modelo de cámara presupuestado con la documentación técnica respectiva. **(Excluyente)**
- El proveedor deberá presentar una carta de autorización del fabricante para gestionar las Garantías. **(Excluyente)**
- El proveedor deberá presentar en la presente licitación certificados expedidos por el fabricante que certifiquen el entrenamiento técnico de al menos de 2 personas de su staff. Es interés del municipio trabajar con empresas capacitadas para obtener rápidas respuestas técnicas. **(Excluyente)**
- Se deberá presentar carta del fabricante del VMS que actualmente utiliza el municipio autorizando al oferente a participar de la presente licitación. **(Excluyente)**
- El oferente deberá presentar carta del fabricante del VMS Milestone dirigida a la presente licitación, certificando que los modelos de cámara ofrecidos por este son 100% compatibles con el VMS en funcionamiento. **(Excluyente)**
- La cámara ofertada deberá contar con certificación del fabricante de 100.000 horas promedio antes de falla **(Excluyente)**.

- El proveedor deberá informar en la presente licitación tiempos de respuesta RMA ante algún desperfecto de la cámara:
  - Tiempo de evaluación técnica del desperfecto **(Excluyente)**
  - Tiempo de entrega de RMA. **(Excluyente)**
  
- Se deberá incluir el soporte y todos los elementos necesarios para la fijación de las cámaras en el poste.
  
- El municipio podrá solicitar al oferente Prueba de Concepto (POC) de la cámara ofertada para comprobar características de la misma.

## Especificaciones Técnicas

### Ítem 3) Cámara Domo PTZ IP exterior FULL HD.

Normativa, normas y reconocimientos

Deberá cumplir como mínimo con:

- WDR **Excluyente**
- FULL HD 32X Óptico
- Estabilizador de imagen electrónico EIS o DIS
- Tecnología Zipstream (Técnica de compresión mejorada de hasta 80% de reducción en H.264), CBIT -Content Based Imaging Technology o Wisestream II **(EXCLUYENTE)**
- 50/60 FPS
- 2 vías de audio
- Preferentemente peso no mayor a 2.6Kgrs para fácil manipulación en postes.
- Preferentemente Carcasa IP66 + IK10
- Memoria interna 512MB, 256MB de Flash. Deberá permitir alojar analíticas embarcadas de marcas reconocidas a nivel mundial (Ejemplo: AgentVI, Axis Perimeter Defender, Citilog , Bosch's Intelligent Video Analytics entre otros). En caso de contar con Analíticas ya embarcadas, las mismas deberán estar integradas al VMS en funcionamiento **(Excluyente)**

La cámara deberá cumplir las normas de seguridad del producto definidas en IEC/EN/UL 60950-1.

La cámara deberá cumplir las normas de seguridad del producto definidas en IEC/EN/UL 60950-22.

La cámara deberá cumplir la norma ISO/IEC 14496-10 MPEG-4 Parte 10, Codificación de vídeo avanzada (H.264).

La cámara deberá cumplir la norma SMPTE 296M (HDTV 720p).

La cámara deberá cumplir la norma SMPTE 274M (HDTV 1080p).

La cámara debe admitir el perfil de ONVIF relevante definido por la organización ONVIF.

La cámara deberá contar con las siguientes homologaciones de EMC:

- EN55022 Clase B
- EN55024
- FCC Parte 15 - Subparte A+B
- VCCI Clase B
- C-tick AS/NZS CISPR22 Clase B
- ICES-003 Clase B
- KCC KN22 Clase B
- KN24

La cámara deberá cumplir las siguientes normas medioambientales mecánicas:

- IEC/EN 60529 IP66 (Protección de entrada)
- NEMA 250 Tipo 4X
- IEC/EN 62262 IK09
- IEC 60068-2-1
- IEC 60068-2-2
- IEC 60068-2-6
- IEC 60068-2-14
- IEC 60068-2-27
- IEC 60068-2-78
- ISO 4892-2

La cámara deberá cumplir las siguientes normas medioambientales ferroviarias:

- EN 50121-4
- IEC 62236-4

La cámara deberá cumplir los siguientes estándares:

- Admite alimentación a través de Ethernet Plus (PoE+) IEEE 802.3at
- IEEE 802.1X (Autenticación)
- IPv4 (RFC 791)
- IPv6 (RFC 2460)
- QoS – DiffServ (RFC 2475)

## **Especificaciones mecánicas y medioambientales**

Preferentemente la cámara deberá estar fabricada con una carcasa metálica con clasificación IP66, IK10 y NEMA 4X (aluminio).

La cámara deberá operar en un rango de temperaturas que oscila entre -30 °C y +50 °C (-22 °F y +122 °F).

La cámara deberá operar en rangos de humedad de entre 10-100 % (condensación).

## **Sensores y óptica**

La cámara deberá estar equipada con un sensor de barrido progresivo.

La cámara deberá estar equipada con un objetivo que proporcione la funcionalidad de enfoque automático.

La cámara deberá incluir un filtro de infrarrojos removible y la funcionalidad también llamada día/noche.

La cámara deberá ofrecer imágenes con tan solo 0,3 lux en color y 0,01 lux en blanco y negro.

La cámara deberá incluir un zoom óptico de 32x.

La cámara deberá incluir un zoom digital de 12x.

## **Control de imagen**

La cámara deberá incorporar balance de blancos automático y manual.

La cámara deberá incorporar un obturador electrónico que funcione en un rango de 1/28000 hasta 2 s.

La cámara deberá incluir la funcionalidad de amplio rango dinámico (WDR) con captura forense y proporcionar hasta 120 dB de rango dinámico.

La cámara deberá proporcionar la funcionalidad de compensación de contraluz.

La cámara deberá soportar valores definidos manualmente para:

- Nivel de color
- Brillo
- Nitidez
- Contraste

La cámara deberá incorporar la función de estabilización de imagen electrónica (EIS) para la estabilización de la imagen en tiempo real.

## **Vídeo**

La cámara deberá proporcionar secuencias de vídeo Motion JPEG y H.264 simultáneas.

La cámara deberá estar diseñada para proporcionar al menos dos secuencias de vídeo en HDTV 1080p (1920x1080) en un máximo de 30 imágenes por segundo (modo de 60 Hz) o 25 imágenes por segundo (modo de 50 Hz) utilizando H.264 o Motion JPEG.

La implementación H.264 deberá incluir funcionalidad unicast y multicast y admitir tanto velocidad de bits máxima (MBR) como velocidad de bits variable (VBR).

## **Audio**

Mediante un módulo de conexión independiente, la cámara deberá proporcionar:

- Audio full dúplex
- Fuente de entrada
- Fuente de salida

La cámara deberá soportar:

- AAC LC a 8/16 kHz
- G.711 PCM a 8 kHz
- G.726 ADPCM a 8 kHz

## **Conectores**

La cámara deberá estar equipada con un puerto Ethernet RJ45 10BASE-T/100BASE-TX PoE.

Mediante la utilización de un módulo de conexión independiente conectado a la cámara usando un "cable multiconector", la unidad deberá proporcionar conectividad para:

- Entradas y salidas digitales
- Toma para entrada de línea/micrófono de 3,5 mm
- Toma para salida de línea de 3,5 mm
- Alimentación de CA
- Alimentación de CC

## **Funcionalidad de movimiento horizontal/vertical**

La cámara deberá proporcionar movimiento horizontal de 360°.

La cámara deberá proporcionar movimiento vertical de 180°.

La cámara deberá proporcionar una velocidad de movimiento horizontal/vertical de entre 0,2-350°/s.

La cámara deberá incluir funciones de ronda de vigilancia.

La cámara deberá ofrecer funcionalidad para configurar manualmente hasta 100 posiciones predefinidas.

La cámara deberá proporcionar funcionalidad de indicador de la dirección en pantalla.

### **Funcionalidad de eventos**

La cámara deberá estar equipada con una funcionalidad de eventos integrada que se activa mediante:

- Detección de movimiento por vídeo
- Detección de audio
- Modo día/noche
- Acceso a secuencias de vídeo en directo
- Disparador manual/entradas virtuales
- Entrada externa
- Funcionalidad PTZ
- Aplicaciones de terceros integradas
- Detección de alteración en el almacenamiento local
- Detección de golpes

Las respuestas de la cámara ante un evento activado deberán incluir:

- Envío de notificación mediante HTTP, HTTPS, TCP o correo electrónico
- Enviar imágenes mediante FTP, HTTP, HTTPS, recurso compartido de red o correo electrónico
- Enviar clips de vídeo mediante FTP, HTTP, HTTPS, recurso compartido de red o correo electrónico
- Envío de mensaje trap SNMP
- Reproducción de clip de audio
- Grabación en almacenamiento local y/o almacenamiento conectado a la red
- Funcionalidad de control PTZ

### **Almacenamiento**

La cámara deberá estar equipada con una memoria para las grabaciones anteriores y posteriores a la alarma, así como una ranura para tarjetas SD para el almacenamiento local de vídeos.

La cámara deberá soportar tarjetas SDHC UHS-I/SDXC UHS-I, con capacidad de hasta 64 GB de memoria.

La cámara deberá soportar la grabación en almacenamiento conectado a la red.

### **Otra funcionalidad**

La cámara deberá incluir una funcionalidad de contador de píxeles personalizable, que identifica el tamaño de los objetos según el número de píxeles.

La cámara deberá ofrecer la capacidad de superponer texto, incluidas la fecha y la hora.

La cámara deberá permitir incorporar una imagen gráfica como una superposición en la transmisión de vídeo.

La cámara deberá proporcionar la posibilidad de aplicar hasta 20 máscaras de privacidad en 3D a la imagen.

La cámara deberá incluir una función para cambiar el idioma de la interfaz del usuario y deberá ser compatible con al menos:

- Portugués brasileño
- Francés
- Alemán
- Italiano
- Japonés
- Coreano
- Ruso
- Chino simplificado
- Español

### **Funciones de red**

La cámara deberá soportar tanto direcciones IP estáticas como direcciones de un servidor DHCP.

La cámara deberá soportar IPv4 e IPv6.

La cámara deberá ser compatible con Calidad de Servicio (QoS).

La cámara deberá tener soporte para Bonjour.

Para acceder de forma segura a la unidad, así como al contenido proporcionado, la unidad deberá soportar HTTPS, SSL/TLS y autenticación mediante IEEE802.1X

La cámara deberá ofrecer una gestión centralizada de los certificados, tanto con certificados emitidos por una Autoridad de certificación instalados previamente como con la posibilidad de cargar otros certificados adicionales de la Autoridad de certificación. Los certificados deberán estar firmados por una organización que proporcione servicios de certificación digital.

La cámara deberá soportar filtrado de direcciones IP e incluir un mínimo de tres niveles diferentes de protección mediante contraseña.

La cámara deberá soportar la sincronización de hora mediante un servidor NTP.

### **Alimentación**

- Alimentación a través de Ethernet Plus (PoE+) IEEE 802.3at, Tipo 2, Clase 4
- 20-28 V CC, 9 W típicos, 23 W máx.
- 20-24 V CA,, 13 VA típicos, 31 VA máx.

## Mantenimiento y servicio

La cámara deberá proporcionar un archivo de registro que contiene información sobre todos los usuarios que se han conectado a la unidad desde la última vez que se reinició. El archivo incluye información acerca de la dirección IP conectada y el tiempo de conexión.

La cámara deberá ser monitorizada por una funcionalidad de supervisión (Watchdog) que deberá reiniciar automáticamente los procesos o reseteará la unidad en caso de que se detecte un fallo de funcionamiento.

La cámara deberá enviar una notificación cuando se haya reiniciado la unidad y se hayan inicializado todos los servicios.

## API y aplicaciones

La unidad deberá incluir un servidor web incorporado para el acceso a vídeo, audio y a la configuración en un entorno de navegación estándar mediante HTTP.

La cámara deberá estar totalmente respaldada por una API (Interfaz para Programadores de Aplicaciones) abierta y pública que proporciona la información necesaria para la integración de funciones en aplicaciones de otros fabricantes.

La cámara debe admitir el perfil de ONVIF relevante definido por la organización ONVIF.

## Ítem 4) Cámara Fija IP exterior FULL HD

-Tecnología Zipstream (Técnica de compresión mejorada de hasta 80% de reducción en H.264), CBIT -Content Based Imaging Technology o Wisestream II **(Excluyente)**

-30 FPS

-Funcionamiento en -20°C hasta 50°C

- Preferentemente Carcasa IP66 + IK10

-Amplio rango dinámico (WDR) **(Excluyente)**

- Preferentemente Slot para memoria SD

-Memoria interna 512MB, 256MB de Flash. Deberá permitir alojar analíticas embarcadas de marcas reconocidas a nivel mundial (Ejemplo: AgentVI, Axis Perimeter Defender, Citilog , Bosch's Intelligent Video Analytics entre otros). En caso de contar con Analíticas ya embarcadas, las mismas deberán estar integradas al VMS en funcionamiento **(Excluyente)**

La cámara deberá cumplir las normas de seguridad del producto definidas en IEC/EN/UL 60950-1.

La cámara deberá cumplir las normas de seguridad del producto definidas en IEC/EN/UL 60950-22.

La cámara deberá cumplir la norma ISO/IEC 14496-10, Codificación de vídeo avanzada (H.264).

La cámara deberá cumplir la norma SMPTE 296M (HDTV 720p).

La cámara deberá cumplir la norma SMPTE 274M (HDTV 1080p).

Las cámaras deben admitir el perfil de ONVIF relevante definido por la organización ONVIF.

La cámara deberá contar con las siguientes homologaciones de EMC:

- EN55022 Clase A
- EN55024
- FCC Parte 15 - Subparte B Clase A
- VCCI Clase A
- C-tick AS/NZS CISPR22 Clase A
- ICES-003 Clase A
- KN22 Clase A
- KN24

La cámara deberá cumplir las siguientes normas medioambientales mecánicas:

- IEC/EN 60529 IP66
- NEMA 250 Tipo 4X
- IEC/EN 62262 IK10
- IEC 60068-2-1
- IEC 60068-2-2
- IEC 60068-2-14
- IEC 60068-2-30
- IEC 60068-2-78
- IEC 60721-4-4 Clase 4M4

La cámara deberá cumplir las siguientes normas:

- IEEE 802.3af/802.3at (Alimentación a través de Ethernet)
- IEEE 802.1X (Autenticación)
- IPv4 (RFC 791)
- IPv6 (RFC 2460)
- QoS – DiffServ (RFC 2475)

### **Especificaciones mecánicas y medioambientales**

Preferentemente la cámara deberá estar fabricada con una carcasa en polímero con las clasificaciones IP66 y NEMA 4X y con grado de protección a prueba de impactos IK10.

La cámara deberá operar en un rango de temperaturas que oscila entre -20 °C y +50 °C.

La cámara deberá operar en rangos de humedad de entre 10-100 % (condensación).

### **Sensores y óptica**

La cámara deberá estar equipada con un sensor de barrido progresivo.

La cámara deberá estar equipada con un objetivo de óptica variable con iris tipo DC.

La cámara deberá incluir un filtro de infrarrojos removible y la funcionalidad día/noche.

La cámara deberá ofrecer imágenes con tan solo:

- 0,25 lux en color
- 0,05 lux en B/N

### **Control de imagen**

La cámara deberá incorporar balance de blancos automático y manual.

La cámara deberá incorporar un obturador electrónico que funcione en un rango desde 1/143000 s hasta 2 s.

La cámara deberá incluir la funcionalidad de amplio rango dinámico (WDR) con captura forense y proporcionar hasta 120 dB de rango dinámico.

La cámara deberá soportar valores definidos manualmente para:

- Nivel de color
- Brillo
- Nitidez
- Contraste

La cámara deberá incorporar una función para la optimización del comportamiento con poca luz.

La cámara deberá admitir la rotación de la imagen en intervalos de 90°.

### **Vídeo**

La cámara deberá proporcionar secuencias de vídeo Motion JPEG y H.264 simultáneas.

La cámara deberá estar diseñada para proporcionar al menos dos secuencias de vídeo en HDTV 1080p (1920x1080) en un máximo de 30 imágenes por segundo (modo de 60 Hz) o 25 imágenes por segundo (modo de 50 Hz) utilizando H.264 o Motion JPEG.

La cámara debe admitir H.264 Base, Main y High Profile.

La cámara debe admitir H.264 con control automático de velocidad de bits adaptada a la escena en un máximo de 25/30 imágenes por segundo.

La cámara deberá admitir para la implementación H.264 el control de velocidad de bits adaptada a la escena con región de interés dinámica automática para reducir la velocidad de bits en regiones sin priorizar y reducir así las necesidades de ancho de banda y almacenamiento.

La implementación H.264 deberá incluir funcionalidad unicast y multicast y admitir tanto velocidad de bits constante (CBR) como velocidad de bits variable (VBR).

#### Conectores

La cámara deberá estar equipada con un puerto Ethernet RJ45 10BASE-T/100BASE-TX PoE.

La cámara deberá estar equipada con un puerto de entrada de CC.

La cámara deberá estar equipada con una entrada y una salida.

#### Funcionalidad PTZ

La cámara deberá ofrecer la funcionalidad PTZ digital.

#### Funcionalidad de eventos

La cámara deberá estar equipada con una funcionalidad de eventos integrada que se activa mediante:

- Detección de movimiento por vídeo
- Modo día/noche
- Acceso a secuencias de vídeo en directo
- Manipulación de la cámara
- Disparador manual/entradas virtuales
- Funcionalidad PTZ
- Entrada externa
- Aplicaciones de terceros integradas
- Detección de alteración en el almacenamiento local

Las respuestas de la cámara ante un evento activado deberán incluir:

- Enviar notificación mediante HTTP, HTTPS, TCP o correo electrónico
- Enviar imágenes mediante FTP, HTTP, HTTPS, recurso compartido de red o correo electrónico
- Enviar clips de vídeo mediante FTP, HTTP, HTTPS, recurso compartido de red o correo electrónico
- Modo visión día/noche
- Envío de mensaje trap SNMP

- Grabación en almacenamiento local y/o almacenamiento conectado a la red
- Activación de salida externa
- Funcionalidad de control PTZ
- modo WDR

#### Almacenamiento

Preferentemente la cámara deberá estar equipada con una memoria para las grabaciones anteriores y posteriores a la alarma, así como una ranura para tarjetas microSD para el almacenamiento local de vídeos.

Preferentemente la cámara deberá soportar tarjetas SD/SDHC/SDXC con capacidad de hasta 64 GB de memoria.

La cámara deberá soportar la grabación en almacenamiento conectado a la red.

#### Otra funcionalidad

La cámara deberá incluir una funcionalidad de contador de píxeles personalizable, que identifica el tamaño de los objetos según el número de píxeles.

La cámara deberá ofrecer la capacidad de superponer texto, incluidas la fecha y la hora.

La cámara deberá permitir incorporar una imagen gráfica como una superposición en la transmisión de vídeo.

La cámara deberá permitir aplicar máscaras de privacidad en la transmisión de vídeo.

La cámara deberá incluir una función para cambiar el idioma de la interfaz del usuario y deberá ser compatible con al menos:

- Portugués brasileño
- Francés
- Alemán
- Italiano
- Japonés
- Coreano
- Ruso
- Chino simplificado
- Español

#### Funciones de red

La cámara deberá soportar tanto direcciones IP estáticas como direcciones de un servidor DHCP.

La cámara deberá soportar IPv4 e IPv6.

La cámara deberá ser compatible con Calidad de Servicio (QoS).

La cámara deberá tener soporte para Bonjour.

Para acceder de forma segura a la unidad, así como al contenido proporcionado, la unidad deberá soportar HTTPS, SSL/TLS y autenticación mediante IEEE802.1X

La cámara deberá ofrecer una gestión centralizada de los certificados, tanto con certificados emitidos por una Autoridad de certificación instalados previamente como con la posibilidad de cargar otros certificados adicionales de la Autoridad de certificación. Los certificados deberán estar firmados por una organización que proporcione servicios de certificación digital.

La cámara deberá soportar filtrado de direcciones IP e incluir un mínimo de tres niveles diferentes de protección mediante contraseña.

La cámara deberá soportar la sincronización de hora mediante un servidor NTP.

### **Alimentación**

La cámara deberá soportar alimentación a través de Ethernet según la normativa IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Clase 2.

La cámara deberá soportar tensión de entrada de 8-28 V CC.

### **Mantenimiento y servicio**

La cámara deberá proporcionar un archivo de registro que contiene información sobre todos los usuarios que se han conectado a la unidad desde la última vez que se reinició. El archivo incluye información acerca de la dirección IP conectada y el tiempo de conexión.

La cámara deberá ser monitorizada por una funcionalidad de supervisión (Watchdog) que deberá reiniciar automáticamente los procesos o reseteará la unidad en caso de que se detecte un fallo de funcionamiento.

La cámara deberá enviar una notificación cuando se haya reiniciado la unidad y se hayan inicializado todos los servicios.

### **API y aplicaciones**

La unidad deberá incluir un servidor web incorporado para el acceso a vídeo, audio y a la configuración en un entorno de navegación estándar mediante HTTP.

La cámara deberá estar totalmente respaldada por una API (Interfaz para Programadores de Aplicaciones) abierta y pública que proporciona la información necesaria para la integración de funciones en aplicaciones de otros fabricantes.

Las cámaras deben admitir el perfil de ONVIF relevante definido por la organización ONVIF.

### **Ítem 5) Cámara IP Fija exterior Setup LPR con Iluminador**

- La cámara para LPR, iluminador profesional y cámara de entorno deberán estar respaldada por un mínimo de 3 años de garantía. (Excluyente)
- El oferente deberá contar con la autorización de los fabricantes de la solución (Hardware y Software Neural Labs) para participar a la presente licitación mediante carta dirigida al Municipio haciendo referencia a la misma (Excluyente)
- El proveedor deberá presentar en la presente licitación certificados expedidos por el fabricante de la cámara y sistema que certifiquen el entrenamiento técnico de al menos de 2 personas de su staff. Es interés del municipio trabajar con empresas capacitadas para obtener rápidas respuestas técnicas. (Excluyente)
- El oferente deberá contar con carta de autorización de los fabricantes para gestionar garantías y elevar consultas y/o reclamos formales sobre el sistema en nombre del Municipio. (Excluyente)
- El oferente deberá contar con carta del fabricante del VMS certificando que los modelos de cámara ofrecida son compatibles 100% con este. (Excluyente)
- El sistema de LPR ofrecido deberá correr sobre la cámara ofertada, se deberá presentar carta del fabricante de la solución LPR donde se acredite la compatibilidad y el correcto funcionamiento de esta. (Excluyente)
- La cámara ofertada deberá contar con certificación del fabricante de al menos 100.000 horas promedio antes de falla (Excluyente)
- Se deberá presentar al menos 2 proyectos de similares características comprobables en otros municipios de la República Argentina. Se requieren datos de referencia (Excluyente)
- El municipio podrá solicitar al oferente Prueba de Concepto (POC) del sistema ofertado para comprobar características de este.
- A los fines de asegurar la compatibilidad de todos los componentes, todos los ítems serán adjudicados a un único oferente.

- La cámara deberá procesar la analítica de LPR en la misma cámara, para lo cual deberá cumplir los requerimientos de CPU mínimos solicitados por la solución LPR ofrecida (EXCLUYENTE)
- La cámara deberá contar con un mínimo de 512Mb de RAM y 256Mb de memoria Flash (EXCLUYENTE)
- Tecnología Lightfinder (Posibilidad de visualización a color a baja iluminación 0.18 Lux Color) (EXCLUYENTE)
- Tecnología Zipstream (Técnica de compresión mejorada de hasta 70% de reducción en H.264) (EXCLUYENTE)
- 50/60 FPS
- Control de temperatura ártico
- Carcasa IP67 (EXCLUYENTE)
- Carcasa IK10 – NEMA4x
- P-Iris
- Multiview (Posibilidad de sacar de 1 cámara hasta 8 cámaras virtuales)
- WDR Forensic Capture 120dB (EXCLUYENTE)
- Slot para memoria SD
- Remote back focus
- Lente IR Corrected 4-5 / 40-50mm
- 3 Años de Garantía / Extensibles a 5 años

Detalle:

- Sensor de imagen de estado sólido de 1/2.8" o más grande, con escaneo progresivo;
- Lente de distancia focal variable de al menos 2,8-8 mm, con montura CS;
- Lente con corrección IR;
- Filtro de corte IR removible de forma automática;
- Resolución mínima de 1920x1200 píxeles;
- Sensibilidad mínima igual o inferior, en el modo de color a 0,18lux y en modo NB a 0.04 lux, con FStop 1.3;
- Lente tipo: P-Iris;
- Función de enfoque anterior remoto;
- Ser capaz de proporcionar H.264 y Motion JPEG de forma independiente y al mismo tiempo;
- Permitir la transmisión de 1920x1080 pixeles de resolución en la velocidad de fotogramas de 30 cps, con al menos 1 flujo de vídeo configurable de forma independiente en el codec de compresión más actual de la cámara;
- Permitir la transmisión de vídeo Multicast y Unicast;
- Permitir al menos 20 conexiones simultáneas en Unicast;
- Activar la compensación automática para una imagen tomada a contraluz;
- Tener amplio rango dinámico de hasta 120 dB;
- Tener tiempo de obturación entre 1/33500s y 2s;
- Poseer ángulo de al menos 90° de visión;

- Contar con un ancho de banda configurable en H.264;
- Proporcionar niveles de compresión configurables;
- Tener puerto para la conexión en red TCP/IP con conector RJ-45 100BASE-TX;
- Tener la funcionalidad PTZ digital con posiciones preestablecidas;
- Tener los protocolos: RTP, RTSP, UDP, TCP, IPv4, IPv6, DHCP, HTTP, IGMP, SNMP, SMTP, Bonjour, calcetines, UPnP, DNS y CIFS/SMB;
- Tener Calidad de Servicio (QoS) para poder priorizar el tráfico;
- Contar con los protocolos de seguridad HTTPS y SSL/TLS y seguir la autenticación de red estándar IEEE802.1x;
- Proporcionar apoyo para restringir el acceso a la dirección IP predefinida (filtrado de direcciones IP);
- Permitir PoE según el estándar IEEE 802.3af clase 3 sin el uso de equipo adicional;
- Contener un servidor web incorporado en la toma de video y la configuración disponible para múltiples clientes en un sistema operativo estándar y el medio ambiente navegador usando HTTP, sin necesidad de software adicional;
- Los componentes opcionales descargados de la cámara para tareas específicas, tales como ActiveX, deben ser firmados por una organización que ofrece servicios de confianza digital, como VeriSign, Inc.;
- Permitir la actualización del software y el firmware a través del software del fabricante de la cámara, con la disponibilidad de las versiones de firmware en el sitio web de la misma;
- Incorporar balance de blancos automático y manual;
- Permitir valores establecidos manualmente a: nivel de color, el brillo, la nitidez y el contraste;
- Contar con la capacidad integrada para ajuste de máscaras de privacidad en la cámara;
- Contar con la capacidad integrada para insertar superposición y cifras de texto en la imagen;
- Contar con la capacidad integrada para invertir la imagen como un efecto de espejo;
- Contar con la capacidad integrada para girar la imagen en el sensor en 0°, 180°, 90° y 270°;
- Tener capacidad de almacenamiento local a través de tarjeta SD/microSD, Compact Flash o tarjeta de memoria USB con una capacidad mínima de 64 Gb;
- Poseer la capacidad de almacenamiento en red (NAS o servidor de archivos) a través de la cámara;
- Estar equipada con funcionalidad integrada de eventos, que pueden ser desencadenados por: detección de movimiento, evento programado, manipulación de la cámara, las aplicaciones incorporadas de terceros, control manual, entrada externa, romper la detección de almacenamiento de borde; detección de audio, el acceso a la transmisión en vivo;
- Responder a estos eventos a través de: Notificaciones utilizando TCP, HTTP, HTTPS, o por correo electrónico; Envío de imágenes a través de FTP, HTTP, HTTPS, recurso compartido de red o de correo electrónico; Envío de secuencias de vídeo para FTP, HTTP, HTTPS, recurso compartido de red o de correo electrónico; Enviar mensaje de captura SNMP; Grabación de almacenamiento

conectado a red; grabación para almacenamiento local; activación de salida externa, clip de audio;

- Tener memoria para grabación de pre y post alarma.
- Contar con la capacidad de detectar movimientos mediante la creación de áreas poligonales de inclusión y exclusión de hasta 20 puntos;
- Tener la capacidad incorporada de análisis de vídeo a través de la simple adición de licencia y software;
- Tener una arquitectura abierta para la integración con otros sistemas;
- Soporte de dos vías de audio full duplex;
- Permitir la conexión a sistema amplificador de audio;
- Tener por lo menos una entrada (mic) de audio con conector de 3,5 mm; y 1 de salida (line out) de audio con conector de 3,5 mm;
- Soporte a los códecs de audio: AAC, G.711, G.726;
- Tener por lo menos una entrada y 1 salida de alarma; y proporcionar 12VDC en el puerto de salida;
- Tener puertos seriales RS-485/422;
- Estar provista de caja de protección IP66, con grado de protección y resistencia al impacto con el grado de protección IK10;
- La caja y sus accesorios deben ser del mismo fabricante de la cámara o aprobados por lo mismo asegurando la calidad de la solución;
- Tener recinto con dispositivo para controlar la condensación;
- Contar con el apoyo para el montaje en postes y paredes del mismo fabricante de la caja;
- Contar con una garantía del fabricante de por lo menos 3 años probadas mediante escrito de fabricante y/o por la información en el sitio del fabricante;
- Habilitación del rango de operación de temperatura de -40°C a 50°C;
- Tener aprobaciones: EN, FCC, VCCI; UL;
- Nota: No se aceptará convertidor IP externo. El mismo deberá ser una parte integral de la cámara.

#### **Iluminador profesional IR apto LPR (Tipo Iluminar WL220-30-24-2)**

- Medium range White Light illuminator
- Visible light for color
- SMT LED technology
- Distances up to 220' (67m)
- Angles 10deg, 30deg, 60deg, 100deg & 120deg
- Low power consumption (24W)
- Long life
- 5 year warranty
- IP67 weatherproof rating
- Built-in photocell on/off
- Telemetry input for remote switching
- 12-32VDC or 24VAC input

### **Licencia de LPR Neural Labs EDGE con soporte por 3 años:**

El sistema LPR debe estar diseñado para que la analítica LPR pueda ser ejecutada tanto dentro de la cámara solicitada en el presente pliego como en servidores.

(EXCLUYENTE)

Hoy el municipio cuenta con una provisión de cámaras LPR cuya analítica funciona en servidor. Las licencias embarcadas en cámaras solicitadas deben ser compatibles e integrarse con el actual sistema LPR de manera de mantener el actual modelo de datos y compatibilidad hacia el sistema VMS. (EXCLUYENTE)

En el caso de la analítica embarcada, la misma deberá ser capaz de trabajar en forma descentralizada, realizando la captura y reconocimiento OCR de la placa patente en la cámara y enviando la metadata a la base de datos. (EXCLUYENTE)

El sistema LPR a embarcar en la cámara debe cumplir los siguientes requisitos

mínimos:

Reconocimiento de placas patentes en hasta 2 carriles.

Velocidad máxima de paso de los vehículos 90 Km/H.

Debe brindar un coeficiente mínimo de efectividad de un 95% en condiciones diurnas y nocturnas.

El licenciamiento debe ser perpetuo. No se aceptarán propuestas basadas en abonos o renovaciones anuales obligatorias.

Debe reconocer placas patentes de: Argentina y de todos los países limítrofes y de la región de Sur América y Centro América: Venezuela, Ecuador, Colombia, Brasil, Uruguay, Chile, Perú, Paraguay, Panamá, Costa Rica, Nicaragua, Honduras, El Salvador, Guatemala, entre otros.

Debe reconocer las placas patentes vigentes y legales país por país, incluyendo motos, vehículos públicos, de cuerpos diplomáticos, etc.

Debe permitir la captura de placas patente de múltiples países de manera simultánea sin necesidad de realizar una integración de por medio y sin necesidad de mayores licencias.

No debe requerir de sensores (lazos inductivos) para detectar los vehículos.

Debe garantizar una autonomía de almacenamiento de por lo menos 15 días, en el caso de desconexiones con el servidor.

Debe poder detectar el carril de pasada del vehículo.

Debe permitir la sincronización automática de listas con el servidor a fin de posibilitar la transmisión de sólo las placas patentes con hit.

Debe permitir la gestión de listas múltiples: vehículos con pedido de captura, sin seguro, sin verificación técnica, listas manuales, etc.

Por cada lista el sistema debe permitir desencadenar una serie de acciones y varias al mismo. Se solicita mínimamente las siguientes:

Envío de resultados por FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, MAIL, Sockets TCPIP (XML y JSON), evento ONVIF y Analytic Event de Milestone.

Debe permitir también activar las salidas digitales de la cámara ante ocurrencia de placa patente en lista.

Debe permitir asociar múltiples cámaras de evidencia/entorno, de manera tal que, por cada reconocimiento de placa patente, se anexe además una foto de cada cámara de evidencia junto a esta.

Debe permitir la consulta de resultados mismo desde dentro de la cámara. Debiendo contar con mínimamente los siguientes filtros: Fecha y hora desde y hasta, placa patente completa o parcial y tipo de lista.

Los resultados a mostrar deben contener mínimamente los siguientes datos: Fecha y hora, Placa patente, recorte de la placa patente, fiabilidad, carril, país y tipo de lista.

Los resultados deben poder exportarse a archivo CSV (separado por comas).

Debe permitir realizar un mantenimiento automatizado de la base de datos, es decir se podrá delimitar la cantidad de días de datos históricos a almacenar.

### Características de la actual plataforma instalada en el Municipio:

#### **Especificación del Servidor de Analíticas**

Debe permitir ser instalado en formato de granja de servidores donde todos pertenecen a un único sistema de control de tráfico.

La analítica embarcada en el servidor deberá permitir el paso a 120Km/H.

Cada servidor podrá contar con su propia base de datos Sql Server o podrá también reportar a otra base de datos en otro servidor de la red.

Se debe poder configurar la lista de países a reconocer (sin limitación) cuando de reconocimiento de placas patente se trate.

La lista de países, sin limitación, deberá comprender de: Brasil, Argentina, Uruguay, Paraguay, Bolivia, Chile, Estados Unidos, Canadá, Perú, Ecuador, Colombia, Venezuela, México, El Salvador, Guatemala, Panamá, Costa Rica, República Dominicana, Honduras y Nicaragua.

Debe poder reconocer matrículas ADR de identificación de carga peligrosa.

Debe poder reconocer UN.

Debe poder reconocer US DOT.

Debe poder conectar con cámaras con los siguientes protocolos estándar: RTSP, MJPEG, JPG. GigeVision.

Además, las siguientes cámaras de protocolos propietarios: IDS, Pointgrey, AVT, JAI.

Debe poder tomar video directo desde de la plataforma VMS.

Debe permitir identificar cada cámara en el sistema con un nombre identificador, una locación, latitud, longitud.

Debe permitir definir si cada cámara es de analíticas, o es una cámara de contexto o evidencia.

En el caso que la cámara en cuestión fuera de analíticas, además de realizar reconocimiento de placas patente, deberá opcionalmente realizar: detección de marca, detección de color, detección de carriles, detección de sentido, detección de clasificación y/o detección de velocidad.

Debe permitir la definición de carriles para cada cámara. Y para cada carril si se trata de carriles bidireccionales, o de entrada o de salida.

Debe contar con una opción para definir áreas de interés para cada cámara (ROI).

Debe contar con una opción de corrección de imágenes para los casos que se necesite, permitiendo corregir ángulos, y perspectivas.

Debe permitir trabajar en 3 modos de procesamiento distintos: Continuo, por disparo externo o dispositivo de entradas digitales, o por detección de movimiento en la imagen.

Debe permitir integrar con sistema de control de accesos DORLET.

Debe permitir integrar el módulo de entradas y salidas digitales tipo ADAM6060 para la gestión de disparos de procesamiento cuando se trabaje con lazos inductivos y para

activación de periféricos de salida cuando se trata de levantar barreras o prender luces o sirenas ante determinadas condiciones.

Debe manejar dos tipos de almacenamiento para el caso de las imágenes: en el sistema de archivos del sistema Windows o en base de datos MS Sql Server.

Debe permitir definir la ruta de acceso donde almacenará las imágenes en el caso de usar el sistema de archivos.

Debe permitir definir la ruta de acceso donde almacenará los logs del sistema

Debe permitir la recepción de mensajes en formato XML para el disparo de procesamiento de analíticas cuando se trate de integraciones de sistemas de terceros. Para ellos debe permitir configurar el puerto IP donde atenderá dichos mensajes.

Debe permitir reportar resultados de las analíticas a sistemas de terceros y para ello deberá contar con dos mecanismos: trabajar en modo servidor o modo cliente siempre hablado de protocolo TCP/IP.

En este caso los puertos de conexión deben poder ser configurables.

Los mensajes a transmitir a sistemas de terceros podrán ser del formato estándar XML o JSON.

Debe permitir el envío de un mensaje tipo HEARTBEAT a sistemas de terceros para que estos se informen del estado del servidor de analíticas.

Debe permitir configurar la cantidad de días que el sistema almacenará información de tipo dato.

Debe permitir configurar la cantidad de días que el sistema almacenará información de tipo imagen.

Debe permitir configurar la cantidad de días que el sistema almacenará información del tipo log.

Debe permitir definir un horario diario donde ocurrirá la depuración de los datos arriba mencionadas.

Debe contar con mecanismos que permitan minimizar la posibilidad de entregar más de un resultado de placa patente por vehículo, y minimizar los falsos positivos. Para ello debe contar con las siguientes posibilidades de filtrado:

- Por repetición de placa patente.
- Por lectura en bordes de la imagen.
- Por similitud de placa patente
- Por fiabilidad mínima.
- Por cantidad mínima de caracteres
- Por cantidad máxima de caracteres
- Por tamaño de placa mínimo
- Por tamaño de placa máximo.
- Por ángulo de placa patente en la imagen.
- Por tiempo mínimo transcurrido desde última lectura de misma placa patente.

Debe contar con distintos niveles de logs permitiendo seleccionar a partir de qué nivel registrarlos.

Debe permitir definir el nivel de compresión de las imágenes al momento de almacenarlas en la base de datos y en el sistema de archivos por separado.

A los efectos de permitir revisar problemas debe permitir el almacenamiento de aquellas imágenes que fueron filtradas por algún motivo.

A los efectos de permitir revisar problemas debe permitir el almacenamiento de todas las imágenes que recibe de las cámaras.

Debe permitir el ajuste del consumo de procesamiento del servidor.

Debe permitir registrar un texto sobre impreso en las imágenes donde se registraron placas patente con la posibilidad de incorporar variables como: Fecha y hora, Cámara, Placa patente, Fiabilidad, posición GPS, Carril, Clasificación, Marca, Color y velocidad sin limitación.

Debe permitir sincronización de datos locales hacia un servidor central SQL SERVER.

Debe mostrar logs y monitor de estado del sistema donde mínimamente se logre visualizar:

- De cada cámara del sistema:
  - Definición de imagen
  - Fps
  - Tiempos interframe
- Del proceso en general:
  - Tamaño del buffer de imágenes a procesar
  - Cantidad de cores usados por las analíticas
  - Cantidad de fps procesados / descartados
  - Fps procesados total de todas las cámaras
  - Placas patente reconocidas total.
  - Fecha y hora de inicio del proceso y duración del proceso.
  - Información de la versión del software

Debe contar con una opción para revisar resultados obtenidos por el servidor. Las funcionalidades mínimas son:

Consulta de resultados de los últimos 10 minutos, de la última hora y de todo el día.

Consulta de resultados por fechas y hora desde y fecha y hora hasta.

Filtrado por placa patente.

Filtrado por cámara.

Como resultados se debe mostrar mínimamente:

- Id de transacción
- Fechas y hora
- Id de cámara
- Placa patente
- Fiabilidad
- Velocidad
- Dirección
- País
- Tamaño de placa patente
- Clasificación
- Carril
- Imagen general donde la placa patente fue reconocida
- Recorte de la placa

- Ambas con posibilidad de ampliar zoom.

### **Especificación del Grabador de Imágenes**

La responsabilidad de este software será la de grabar videos asociados a cada placa patente leída.

Deberá ser capaz de conectar con las cámaras de evidencia del sistema y para cada placa patente detectada deberá grabar en el sistema un video compuesto por N segundos hacia atrás y N segundos hacia adelante del evento.

El video debe generarse en formato AVI.

Debe poder configurarse si el video se almacena en el sistema de archivos del servidor o dentro del Sql Server.

Debe contar con la opción de almacenar en vez de un video AVI, la secuencia de todos los frames por separado y numerados en formato JPG.

### **Especificación del cliente de Operación y Configuración**

Este software será el que permita explotar la información generada por los servidores de analíticas.

Además permitirá configurar todos los parámetros del sistema incluyendo el módulo de sanciones.

Debe tener control de accesos a través de usuario y contraseña.

El sistema deberá contar con un gestor de usuarios y perfiles de acceso que permita para cada una de las opciones del sistema definir si los usuarios pueden: ver, modificar, eliminar o agregar datos.

Debe permitir consultar resultados de los reconocimientos de placa patente a través de las siguientes combinaciones:

- Fecha y hora desde
- Fecha y hora hasta
- Cámara
- Locación
- Matrícula (o parte de ella)
- Servidor de analíticas
- Carril
- Tipo de clasificación
- Marca
- Estado de la luz del semáforo
- Velocidad mínima
- Velocidad máxima
- Sólo vehículos en lista

Los resultados a mostrar a modo de tabla deberán contener sin limitación los siguientes datos:

- Id de transacción
- Fecha y hora
- Placa patente

- Fiabilidad
- Id de cámara
- Nombre de cámara
- Id servidor
- Locación
- País
- Velocidad
- Fiabilidad de la velocidad
- Imagen recorte de la placa patente
- Comentarios de las listas
- Carril
- Clasificación
- Fiabilidad de la clasificación
- Color
- Fiabilidad del color
- Marca
- Fiabilidad de marca
- Tamaño de la placa

Los resultados deberán poder exportarse a formato PDF y/o MS Excel.

El criterio de búsqueda deberá poder almacenarse para facilitar futuras búsquedas.

Además con esos criterios de búsqueda se deberá poder automatizar el envío de correos electrónicos de manera automática.

Se deberá poder entrar al detalle de cada placa patente leída por el sistema y deben mostrarse al menos la siguiente información: Placa, fecha y hora, cámara, fiabilidad, marca, velocidad, clasificación, imagen completa, recorte de la placa y video de todas las cámaras de evidencia relacionadas.

Además deberá permitir el registro de observaciones por parte del operador para cada una de las placas reconocidas.

El sistema operador deberá presentar una ventana emergente de tipo Pop Up y sonora por cada coincidencia de una placa patente contra cualquiera de las listas que hayan sido configuradas para tal fin.

El sistema operador deberá contar con una opción de muestra de placas patentes reconocidas en tiempo real de manera tal que todos los reconocimientos se vayan mostrando a medida que se reciben en la base de datos.

Se deberá contar con un gestor de listas. El sistema deberá soportar una cantidad ilimitada de listas como ser: vehículos con pedido de captura, vehículos sin verificación técnica, vehículos sin seguro, etc.

Cada una de esas listas deberá tener un determinado comportamiento configurable. Básicamente si se trata de listas del tipo blanca o del tipo negra.

Para cada una de las listas se deberá poder configurar si la misma lanza una alarma en el sistema de operador, si activa una salida digital del módulo tipo ADAM6060, si activa una salida digital de una cámara ONVIF, si activa una salida en el sistema DORLET, si

ejecuta una sentencia HTTP o si envía dicha alarma por TCPIP en formato XML a un sistema de terceros.

Para cada tipo de lista, el sistema deberá permitir registrar nuevas placas patente, modificar o eliminar existentes. Para cada placa patente se podrá registrar: Placa patente, una descripción, una observación general y una placa patente relacionada para el caso de camiones con acoplado. Además cada registro de placa patente podrá tener una vigencia de manera opcional del tipo fecha desde – fecha hasta.

Cada tipo de lista además deberá poder estar relacionado a una cámara o grupo de ellas. Cada tipo de lista además deberá contemplar condiciones adicionales como: que la placa patente debió pasar a una determinada velocidad (rango) y que la placa patente pasó en un determinado sentido.

Las listas podrán ser exportadas a formato PDF.

Podrán ser importadas listas en formato CSV (separados por comas).

El sistema operador deberá contar con una opción de monitor de cámaras que permita saber de la salud del sistema en general en base a los reconocimientos de cada cámara. Para ello en una única ventana se podrá visualizar hasta 100 cámaras del mismo sistema. Si hubieran más cámaras automáticamente se generarán mas ventanas adicionales de la misma cantidad.

Por cada cámara se mostrará la foto del último reconocimiento además de fecha y hora y OCR de la placa patente.

Si alguna de las cámaras no reconociera placas patente por más de N minutos configurables, se deberá denotar este evento marcando la cámara de color rojo.

El sistema deberá contar con un módulo de control de ocupación de playas de estacionamiento de vehículos accesible desde el sistema de operador.

La finalidad es llevar el control de ocupación en base a la entrada y salida de vehículos detectadas a partir de sus placas patente.

El software de operador deberá contar con un monitor gráfico del estado de ocupación en tiempo real junto a la lista de detalle de los vehículos estacionados.

El sistema deberá permitir registrar placas patente a mano o quitar alguna en particular en cualquier momento.

El sistema deberá permitir consultar la lista de vehículos que se encuentran en el lugar por más de cierta cantidad de horas. Esa lista podrá ser exportable a formato PDF.

Se deberá incluir un módulo de reportes automáticos de manera tal que se puedan programar el envío de listados de lecturas de placas patente con un criterio de búsqueda predefinido o el estado de ocupación del sistema.

Se deberá contar con un módulo de generación de propuestas sanciones de manera integrada al sistema operador.

Sin limitación la información a mostrar será: Lecturas de placas patente, fechas y horas, fiabilidades, velocidades, imágenes de placa patente, generales y de todas las cámaras de evidencia.

Cada vez que se acepte o se rechace una propuesta de sanción se deberá permitir el registro de un motivo preconfigurable.

Las sanciones podrán exportarse, visualizarse y además deberán mantener un registro histórico de todas las modificaciones o cambios de estado.

## Ítem 6) Cámara IP exterior antivandálica tipo bala o domo fijo con IA:

Se deberá adjuntar certificado emitido por el fabricante de 200.000 horas antes de falla  
La garantía de la cámara deberá ser de 5 Años (o superior)

### DESCRIPCIÓN GENERAL

- A. Compresión y transmisión de video: la cámara debe tener las siguientes propiedades relacionadas con las señales de video que produce.
  - 1. H.265, H.264.
    - a. H.265 y H.264 - máximo de 30/25fps (60Hz / 50Hz)
  - 2. La cámara podrá configurar varias selecciones de resolución.
    - a. 3840x2160
  - 3. La cámara deberá poder configurar DNS dinámico (DDNS). El fabricante proporcionará el DDNS sin costo adicional
  - 4. La cámara proporcionará compresión mejora, Dynamic GOV y Dynamic fps para administrar eficientemente la tasa de bits de la transmisión de video y reducir el almacenamiento.
- B. Cámara: el dispositivo de cámara deberá tener las siguientes propiedades físicas y de rendimiento:
  - 1. IK10 + clasificado para protección contra impactos.
  - 2. Funcionamiento día / noche real con filtro de corte IR extraíble
    - a. Operación de bajo nivel de luz para 0.05 lux a F1.6 o 0.15 lux a F1.5 en modo color y 0.005 lux a F1.6 o 0.03 lux a F1.5 en modo blanco y negro.
    - b. Funcionamiento en modo blanco y negro a 0 lux con LED IR encendido.
  - 3. La cámara podrá producir imágenes claras en escenas de alto contraste con un amplio rango dinámico de exposición múltiple de hasta 120 dB.
  - 4. La cámara admitirá la reducción de ruido digital utilizando tecnología de reducción de ruido.
  - 5. La cámara podrá configurar 4 Áreas de enmascaramiento de privacidad con rectángulo.
  - 6. La cámara debe tener la función de desempañar para eliminar la niebla de la escena que se puede activar automáticamente desde el evento de detección de niebla.
  - 7. La cámara debe proporcionar visualización de video en teléfonos inteligentes (iPhone, Android) para ajustar el ángulo de visión, rotación y enfoque.

C. Inteligencia y análisis: la cámara debe tener un conjunto de funciones analíticas inteligentes embebidas en la misma cámara. Para utilizar las mismas no será necesario obtener licencia alguna. A los fines de obtener ahorros en ancho de banda e infraestructura de servidores, la cámara procesará las imágenes y enviará la metadata procesada a la *administración del sistema*. *Las analíticas deberán estar integradas nativamente al sistema de manejo de video solicitado en el presente pliego.* (Excluyente)

1. Detección de movimiento con 8 áreas de detección definibles con 8 zonas poligonales puntuales, y tamaño de objeto mínimo / máximo.
2. Detección de eventos lógicos de condiciones específicas del video de la cámara
  - a. Tipo de objeto clasificado: Persona / Rostro / Vehículo / Matrícula con atributos, bestShot por objeto
  - b. Eventos de análisis basados en el motor de IA: detección de objetos, detección de máscara facial, detección direccional, línea virtual, entrar / salir, holgazanear, aparecer / desaparecer, seguimiento automático digital,
  - c. Eventos de análisis: detección de desenfoco, detección de movimiento, manipulación, detección de audio, clasificación de sonido, detección de golpes
3. Inteligencia de negocios características basadas en el motor de IA
  - a. Tipo de objeto clasificado: recuento de personas, gestión de colas, mapa de calor
4. Atributos
  - a. Persona = Género: Mujer / hombre // Descripción: Superior / Inferior (color) Negro / Gris / Blanco / Rojo / Naranja / Amarillo / Verde / Azul / Morado (hasta 2 colores al mismo tiempo) // Bolso: Use bolsa o no
  - b. Vehículo = Tipo: Coche (sedán / SUV / Van) / Autobús / Camión / Motocicleta / Bicicleta // Color: Negro / Gris / Blanco / Rojo / Naranja / Amarillo / Verde / Azul / Morado (hasta 2 colores al mismo tiempo)
  - c. Cara = Género: Mujer hombre // Años: Niño / Joven / Medio / Viejo // Lentes: Use anteojos o no
  - d. Placa
5. Detección y clasificación del siguiente sonido.
  - a. Gritar
  - b. Cañonazo
  - c. Explosión
  - d. Vidrio que se estrella

- D. Interoperabilidad: la cámara debe ser compatible con los perfiles ONVIF S / G y T.
- E. La cámara deberá poseer las siguientes características adicionales:
1. Servidor web incorporado, al que se accede a través de navegadores sin complementos, incluidos Google Chrome, IE11, MS Edge, Mozilla Firefox y Apple Safari.
  2. Micro SD / SDHC/ SDXC tarjeta de memoria con intervalos de grabación configurables antes y después de la alarma
  3. Opción de grabación NAS con intervalos de grabación configurables antes y después de la alarma
  4. Alarmas y notificaciones
    - a. activa la notificación de alarma:
      - 1) Entrada de alarma
      - 2) Detección de movimiento
      - 3) Análisis de video y audio
      - 4) Desconexión de la red
    - b. medios de notificación disponibles al activarse:
      - 1) Carga de archivos a través de FTP, SFTP y correo electrónico
      - 2) Notificación por correo electrónico
      - 3) Almacenamiento local (SD / SDHC / SDXC) o grabación NAS en la activación de eventos
      - 4) Salida externa
  5. Contador de píxeles disponible en el visor web.
  6. IP66 / IP67 / IP6K9K, IK10 +, NEMA4X (Excluyente)

## **SOFTWARE DE CÁMARA**

La cámara debe tener un servidor web integrado que admita navegadores que no son complementos, incluidos Google Chrome, IE11, MS Edge, Mozilla Firefox y Apple Safari desde una PC o Mac.

El visor web deberá proporcionar una pantalla de monitoreo que muestre el video de la cámara en vivo y, al mismo tiempo, proporcione acceso en la misma pantalla a las siguientes funciones:

1. Tamaño de la ventana de visualización en vivo
2. Configuración de resolución
3. Captura de imagen (instantánea)
4. Grabación manual en SD o NAS
5. Control de audio / micrófono.

6. Acceda a la reproducción de datos grabados y los menús de configuración de la cámara.
7. PTZ digital.
8. Muestra el mejor resultado basado en el motor de IA
9. El visor web proporcionará una pantalla de reproducción que proporcione acceso a las siguientes funciones:
  - a. Búsqueda de datos grabados usando rango de fecha y hora.
  - b. Búsqueda de datos registrados usando el tipo de evento.
  - c. Reproducir un video grabado por activación del evento.
  - d. Establecer resolución.
  - e. Reproducir audio si está presente.
  - f. Genere una copia de seguridad de los datos de video guardados.
10. El visor web debe proporcionar una pantalla de configuración que proporcione acceso a las siguientes funciones y ajustes de configuración en la cámara:
  - a. Perfil de video digital para incluir el tipo de compresión, velocidad de bits máxima u objetivo, velocidad de fotogramas, parámetros de multidifusión y área de codificación de recorte.
  - b. Perfil de usuario para incluir contraseña, nivel de acceso, autenticación.
  - c. Fecha y hora.
  - d. Configuración de red y versión de IP
    - a. DDNS
    - b. Filtrado de IP
    - c. SSL, incluida la gestión de certificados
    - d. Autenticación 802.1x
    - e. Configuración de calidad de servicio
    - f. SNMP para incluir selección de versión y configuración
    - g. Configuración automática de IP.
  - e. Configuración de video
    - a. Dar la vuelta / espejo modo
    - b. Tipo de salida de video
    - c. Zona de privacidad
  - f. Configuración de audio para incluir fuente, tipo de códec de audio, ganancia y tasa de bits.

- g. Ajustes de la cámara para configurar la imagen preestablecida, captura de fotogramas del sensor, rango dinámico, balance de blancos, luz de fondo, exposición, funcionamiento diurno / nocturno, visualización en pantalla, nitidez, contraste, nivel de color y corrección de la distorsión de la lente.
- h. Configuración de detección de eventos para configurar parámetros de notificación, reglas de grabación, cronograma, protección contra manipulaciones, detección de movimiento y activación de eventos
- i. Función del sistema para controlar el reinicio, la actualización, la verificación del sistema y los registros de eventos y la gestión de aplicaciones (SDK)
- j. Ver información de perfil

## ESPECIFICACIONES DETALLADAS

1. Vídeo
  - a. Dispositivo de imágenes 1/1.8CMOS de 8 MP
    - i. Píxeles de imagen 3840 (H) x 2160 (V)
    - ii. Exploración Progresivo
 

Operación de bajo nivel de luz para 0.05 lux a F1.6 o 0.15 lux a F1.5 en modo color y 0.005 lux a F1.6 o 0.03 lux a F1.5 en modo blanco y negro
2. Lente:
  - i. El lente varifocal debe ser motorizado y estar en el rango de 4 mm a 10 mm (o superior)
  - ii. Max. Relación de apertura F1.6 o F1.5
  - iii. Campo de visión [Amplio] H: 101,4 °, V: 53,6 °, D: 120,7 ° [Tele] H: 45,5 °, V: 25,5 °, D: 52,3 °
  - iv. Min. Distancia del objeto 0,5 m (1,64 pies)
  - v. Control de enfoque = Enfoque simple
  - vi. Tipo de lente=, Iris P
  - vii. Tipo de montaje = Tipo de placa
3. Panorámica, inclinación y rotación
  - i. Rango PTR 0°~ 360° / -45°~ 85° / 0°~ 350° o 355°

4. Longitud visible IR 30 m (98,42 pies) o superior
5. Funciones operacionales
  - a. Título de la cámara = Apagado / Encendido (se muestran hasta 85 caracteres)
  - b. Ajuste día / noche = Automático (ICR) / Color / B / N / Externo / Horario
  - c. Compensación de luz de fondo = Apagado / BLC / WDR
  - d. WDR = 120dB
  - e. Mejora de contraste = Apagado / Encendido (SSDR)
  - f. Reducción de ruido digital
  - g. Estabilización de imagen digital Apagado en (sensor giroscópico incorporado)
  - h. Desempañar = Apagado / Manual / Auto
  - i. Detección de movimiento = Apagado / Encendido
  - j. Enmascaramiento de privacidad = Apagado en (6 zonas, rectángulo)
    - Color: Gris / Verde / Rojo / Azul / Negro / Blanco
    - Mosaico
  - k. Ganar control
  - l. Balance de Blancos = TW / AWC / Manual / Interior / Exterior (Incluyendo mercurio y sodio)
  - m. Velocidad de obturación electrónica = Mín. / Máx. / Antiparpadeo (1/5 ~ 1 / 12.000 segundos)
  - n. PTZ digital
  - o. Rotación de imagen = Dar la vuelta / En
    - i. Espejo: apagado / encendido
    - ii. Vista del pasillo
  - p. E / S de alarma = Entrada 1ea / Salida 1ea / Energía DC 12V (Max.50mA) 1ea
  - q. Activadores de alarma = Entrada de alarma, Analítica, Desconexión de la red
  - r. Eventos de alarma = Subir archivo vía FTP y correo electrónico, notificación por correo electrónico, Grabación en SD / SDHC / SDXC o NAS cuando se activa un evento, Salida de alarma, traspaso, reproducción de audio
  - s. Contador de pixels
  - t. Deberá contar con almacenamiento Micro SD / SDHC/ SDXC 256GB. En caso de falla o corte en la conectividad la cámara deberá grabar en la

memoria provista. Al retornar la conectividad el VMS ofrecido deberá tomar el fragmento de grabación faltante y recuperar el mismo, ordenándolo cronológicamente

- u. Análisis inteligente con IA = Detección de objetos (persona / rostro / vehículo / matrícula con atributos, BestShot por objeto), Detección de máscara facial, detección direccional, seguimiento automático digital, entrada / salida, merodeo, Aparecer / desaparecer, Línea virtual
- v. Inteligencia empresarial con IA (Excluyente)          Recuento          de personas, gestión de colas, mapa de calor
- w. Analítica inteligente (Excluyente)= Detección de desenfoco, detección de movimiento, manipulación, Detección de audio, clasificación de sonido, detección de golpes
- x. Salida de video (instalación) = CVBS: 1.0 Vp-p / 75Ω compuesto, 720x480 (N), 720x576 (P) USB: Micro USB tipo B, 1280 x 720
- y. Memoria = 2048 MB de RAM, 512 MB de memoria flash (o Superior)

## 6. Secuencias de video

1. Compresión de video = H.265,H.264
2. Resolución = Hasta 3840x2160
3. Velocidad máxima de fotogramas
  - a. H.265 / H.264= Max. 30/25fps (60Hz / 50Hz)
4. Códec inteligente = Modo manual (basado en área: 5EA)
5. Sistema de compresión mejorada para H.264 / H.265
6. Método de control de tasa de bits = H.265 /H.264: CBR
7. Capacidad de transmisión = Transmisión múltiple (Hasta 3 perfiles)
8. Transmisión método = Unicast / Multicast
9. Usuarios Simultáneos = 6 máximo (unidifusión)
10. Conjunto de perfiles = Max. 10 ea
11. Interoperabilidad = Perfil ONVIF S / G / T, SUNAPI (API HTTP), plataforma abierta

## 7. Audio

1. Audio en = Micrófono incorporado / Entrada de línea / Micrófono externo  
Voltaje de suministro: 2,5 V CC (4 mA), impedancia de entrada: 2 K Ohm

2. Salida de audio = Salida de línea, Max. nivel de salida 1Vrms
- 3.
4. Compresión de audio =G.711 / G.726 / AAC seleccionable,  
G.711 ley U 8KHz  
G.726 (ADPCM) 16/24/32/40 Kbps a 8 KHz,  
AAC-LC: 48 Kbps a 16 KHz

## 8. Red

1. Conectividad - Blindaje metálicoRJ-45 (10/100 / 1000BASE-T)
2. Protocolo
  - a. IP v4 / v6, TCP, UDP
  - b. Configuración: DHCP, LLDP
  - c. Servicio web: HTTP, HTTPS
  - d. Servicio de red: ARP, Bonjour, DNS, ICMP, NTP, ,  
SNMP v1 / 2c / 3 - MIB-2, UPnP
  - e. Medios: RTP, RTCP, RTSP
  - f. Multidifusión: IGMP
  - g. Notificaciones: FTP, SMTP, SFTP
  - h. Acceso remoto: PPPoE
3. DDNS: la cámara admitirá los servicios DDNS ofrecidos por el fabricante y otras ofertas de servicios disponibles públicamente.
4. QoS de capa 3
5. Característica de seguridad
  - a. User protección con contraseña
  - b. El dispositivo no proporcionará una contraseña predeterminada de fábrica. Se requerirá el cambio de contraseña predeterminada para acceder a la cámara.
  - c. La cámara requerirá un nivel mínimo de complejidad de contraseña.
  - d. La cámara no tendrá una contraseña de puerta trasera de fabricación.

- e. El fabricante proporcionará una herramienta que proporcione la capacidad de realizar cambios de contraseña en varias cámaras al mismo tiempo.
  - f. Filtrado de direcciones IP: lista de direcciones IP permitidas o bloqueadas
  - g. Autenticación de inicio de sesión HTTPS (SSL)
  - h. Comunicación segura HTTPS (SSL)
  - i. Autenticación de inicio de sesión implícita
  - j. Registro de acceso de usuario
  - k. Autenticación 802.1x
6. Descubrimiento: el fabricante ofrecerá un programa de descubrimiento para identificar todos sus dispositivos en la red.
  7. Configuración: el fabricante ofrecerá un programa de configuración que permita a los usuarios cambiar de forma remota la configuración de varias cámaras simultáneamente.
  8. Actualización de firmware: el fabricante ofrecerá un programa capaz de actualizar varias cámaras al mismo tiempo (sin requerir acceso a cámaras individuales).
  9. Configuración de copia de seguridad de la cámara: el fabricante debe proporcionar un programa que brinde la capacidad de guardar múltiples configuraciones de la cámara en un archivo y restaurar estas configuraciones de la cámara si es necesario.
  10. Informes: el fabricante debe proporcionar una herramienta que pueda generar un informe que incluya vista en miniatura, dirección MAC, dirección IP, número de serie y otras configuraciones de la cámara.

## 9. Eléctrico

### 1. Poder

- a. Voltaje / corriente de entrada PoE + (IEEE 802.3at), CC 12 V  $\pm$  10%
- b. El consumo de energía PoE +: Max 20,00 W, típico 17,00 W CC: máximo 18,70 W, típico 15,00 W

## 10. Mecánica y ambiental

### 1. Material

Aluminio

2. Dimensiones deseadas (W x H) = Ø180 x H125 mm
3. Peso máximo = 2.5 kg
4. Tipo de montaje = Superficie
5. Temperatura
  - a. Operando -40 ° C ~ + 50 ° C (o superior)
  - b. Almacenamiento -45 ° C ~ + 60 ° C
6. Protección de ingreso IP66 / IP67 / IP6K9K,  
NEMA4X (Excluyente)
7. Resistencia al vandalismo IK10 + (Excluyente)