



*Rafaela, 22 de Abril de 2021.-*

**VISTO:** Las actuaciones obrantes en el Expediente Letra S – N.º 298.644/6 - Fichero N.º 77; y

**CONSIDERANDO:** Que mediante el Decreto N.º 716 de fecha 2 de septiembre de 2020 se creó el “Programa Nacional para el Desarrollo de Parques Industriales” con el objetivo de promover el ordenamiento territorial impulsando esquemas de asociativismo y cooperativismo en procura del desarrollo industrial, de incidir en la planificación productiva local, en el desarrollo sustentable e inclusivo, incentivar la generación de empleo local y potenciar las sinergias derivadas de la localización común.

Que por la Resolución N.º 150 de fecha 9 de septiembre de 2020 de la SECRETARÍA DE INDUSTRIA, ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO Y GESTIÓN COMERCIAL EXTERNA se reglamentó el citado Programa.

Que conforme lo dispuesto en el apartado 2.1- del Anexo al Decreto N.º 716/20, los Parques Industriales Públicos y/o Mixtos podrán solicitar el otorgamiento de Aportes No Reintegrables (ANRs) otorgados por el ESTADO NACIONAL.

Que mediante la Nota obrante como RE-2020-80538727-APN-DNDRY#MDP en el expediente citado en el Visto, la Municipalidad de RAFAELA de la Provincia de SANTA FE, C.U.I.T. N.º 30-99914653-4, solicita un Aporte No Reintegrable (ANR) por la suma de PESOS SESENTA MILLONES (\$ 60.000.000.-) con el objeto de cofinanciar las obras intramuros correspondientes a red de gas, pavimentación, alumbrado público y **red de video vigilancia** en el PARQUE DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE RAFAELA y el PARQUE INDUSTRIAL OFICIAL DE DESARROLLO DE RAFAELA "ING. VÍCTOR SANTIAGO MONTI".

Que surge del proyecto presentado que las obras tendrán un impacto positivo para el PARQUE DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE RAFAELA y el PARQUE INDUSTRIAL OFICIAL DE DESARROLLO DE RAFAELA "ING. VÍCTOR SANTIAGO MONTI", en tanto se concretará toda la red interna de pavimentación, se mejorará la seguridad interna a través de una **RED DE VIDEO VIGILANCIA**, se generará un importante ahorro de energía por las obras de alumbrado y la red de gas mejorará la competitividad del sector a la vez que ofrecerá mejores prestaciones y confort a los trabajadores, alumnos, y docentes del instituto tecnológico (ITEC).

Que a tales fines, la instalación de cámaras como sistema de video monitorio urbano es uno de los instrumentos tecnológicos que guardan información y visualizan acciones particulares o colectivas que pueden consistir en actos ilícitos o faltas contravencionales.

Que de acuerdo al presupuesto oficial determinado para los elementos a adquirir y conforme a la legislación vigente, corresponde efectuar un llamado a licitación pública.

Que la secretaría de Hacienda y Finanzas informa la partida presupuestaria a las que corresponde imputar los ingresos y gastos.

Por ello, el **INTENDENTE MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE RAFAELA**

**DECRETA**

**Art. 1.º)-** Apruébese el Pliego de Bases y Condiciones Generales, planilla de cotización de precios y pliego de especificaciones técnicas, que, como Anexos I, II, y III respectivamente, se adjuntan y forman parte integrante del presente.

**Art. 2.º)-** Llamase a Licitación Pública para la adquisición del Hardware y del Software necesarios para el montaje de una red de video vigilancia a instalarse en el PARQUE DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE RAFAELA y el PARQUE INDUSTRIAL OFICIAL DE DESARROLLO DE RAFAELA "ING. VÍCTOR SANTIAGO MONTI", la cual se regirá por las disposiciones del presente Decreto, sus Anexos I, II, y III y supletoriamente por la Ordenanza Municipal N.º 2.026 (t.o) y Decreto - Ordenanza N.º 3.090.-



**Art. 3.º).** - **PRESUPUESTO, SELLADO Y PLIEGO:** fijase los siguientes valores:

- a).- **PRESUPUESTO OFICIAL:** Pesos Seis Millones Dos Cientos Veintidós Mil (\$ 6.222.000.-).
- b).- **SELLADO MUNICIPAL:** Pesos Tres Mil Ciento Once(\$ 3.111.-).
- c).- **VALOR DEL PLIEGO:** Pesos Tres Mil Ciento Once(\$ 3.111.-).

Los pliegos podrán adquirirse en la Dirección de Compras de la Municipalidad de Rafaela - calle Moreno N.º 8 – 2.º Piso, de la Ciudad de Rafaela, en días hábiles administrativos hasta el día y la hora fijada para la apertura de sobres.-

**Art. 4.º).** - Las propuestas deberán presentarse en la Dirección de Compras de la Municipalidad de Rafaela, en sobre cerrado con la siguiente inscripción: "MUNICIPALIDAD DE RAFAELA - Dirección de Compras.- Moreno N.º 8 – 2.º Piso (2300) – Rafaela (Santa Fe) - "LICITACIÓN PÚBLICA DECRETO N.º 51.690 **HARDWARE Y SOFTWARE red de video vigilancia**", las que podrán ser presentadas hasta el día y hora fijados para la apertura de sobres y sin ninguna inscripción que permita identificar al oferente.  
Serán rechazadas y no serán abiertas aquellas ofertas que lleguen con posteridad al día y hora fijados para la apertura, incluidas las que lleguen por correo o cualquier otro medio, aún cuando se pruebe que fueron despachadas con anterioridad.

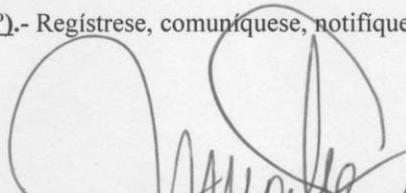
**Art. 5.º).** - **APERTURA DE LAS PROPUESTAS:** Las propuestas se abrirán en dependencias de la Secretaría de Hacienda y Finanzas de la Municipalidad de Rafaela - calle Moreno N.º 8 – Rafaela, el día **21 DE MAYO de 2021, a las Nueve (9hs.)** o el día inmediato posterior a la misma hora, si aquél resultare feriado, asueto o no laborable para la Administración Pública Municipal.

**Art. 6.º).** - **MANTENIMIENTO DE LAS OFERTAS:** Las ofertas deberán mantenerse por el plazo de treinta (30) días hábiles a partir de la apertura de las propuestas.

**Art. 7.º).** - El gasto que demande el cumplimiento del presente deberá imputarse en: B.2.1.2.21.106.0.0.0/0 - Área Industrial y al Programa de Actividades Centrales y Comunes de la Secretaría de Producción, Empleo e Innovación.

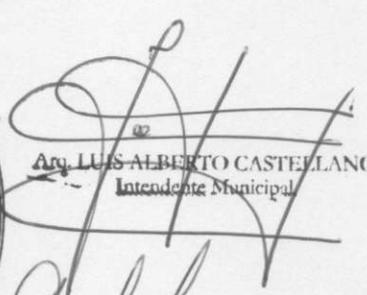
**Art. 8.º).** - El presente será refrendado por la Señora Jefa de Gabinete, por el Señor Secretario de Hacienda y Finanzas y por el Señor Secretario de Producción, Empleo e Innovación.

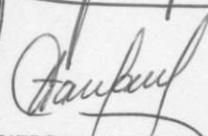
**Art. 9.º).** - Regístrese, comuníquese, notifíquese, publíquese y archívese.

  
**Dra. AMALIA GALANTI**  
Jefa de Gabinete

  
**Lic. DIEGO CARLOS PEIRETTI**  
Secretario de Producción,  
Empleo e Innovación

  
MUNICIPALIDAD DE RAFAELA  
INTENDENCIA

  
**Arq. LUIS ALBERTO CASTELLANO**  
Intendente Municipal

  
**HERIBERTO JUAN LANFRANCO**  
Secretario de Hacienda  
y Finanzas



**PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES GENERALES**

**Art. 1.º.- OBJETO DE LA LICITACIÓN:** Llámanse a Licitación Pública para la adquisición del Hardware y del Software necesarios para el montaje de una red de video vigilancia a instalarse en el PARQUE DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE RAFAELA y el PARQUE INDUSTRIAL OFICIAL DE DESARROLLO DE RAFAELA "ING. VÍCTOR SANTIAGO MONTI".

**Art. 2.º.- DOCUMENTACIÓN:** Los oferentes deberán presentar junto con sus ofertas la siguiente documentación:

- a) Recibo original del pago del Pliego.
- b) Recibo original del pago del Sellado Municipal.
- c) Nombres, apellidos o razón social del oferente.
- d) Indicar domicilio real.
- e) Constituir domicilio legal en la ciudad de Rafaela.  
Si el proponente no tuviere domicilio legal en la ciudad de Rafaela, deberá proceder a su constitución, una vez notificada la adjudicación y como requisito previo e indispensable para la firma del respectivo contrato.
- f) Si fuere una sociedad legalmente constituida, se acompañará fotocopia del contrato social original debidamente inscripto en los registros respectivos, certificada por Escribano Público o Autoridad Judicial.
- g) La Garantía de Mantenimiento de la Oferta por un importe de *Pesos Sesenta y Dos Mil Doscientos Veinte (\$62.220.-)*. Dicha garantía deberá constituirse en alguna de las siguientes formas:
  1. Efectivo, mediante depósito en garantía en la sucursal Rafaela del Nuevo Banco Santa Fe S.A., a favor de la Municipalidad de Rafaela.
  2. Pagaré a la vista sin protesto librado por el oferente a la orden de la Municipalidad de Rafaela, con el correspondiente pago del Impuesto de Sellos, en Nuevo Banco Santa Fe S.A. El incumplimiento del sellado indicado, será causal de rechazo de la oferta en el acto de apertura.
  3. Póliza de seguro de caución, extendida por compañía de Seguro reconocida por la Superintendencia de Seguros de la Nación.
- h) La declaración expresa que el oferente se obliga a cumplir con las disposiciones del presente Pliego, del Decreto de llamado a licitación, y de toda otra norma que rija el acto licitatorio.
- i) Decreto de llamado a licitación con todos los Anexos debidamente firmados por el proponente en todas sus hojas.
- j) La aceptación expresa del sometimiento a la jurisdicción de los Tribunales Ordinarios de la ciudad de Rafaela, para cualquier cuestión judicial que se plantee con motivo de la contratación, renunciando expresamente a cualquier otro fuero o jurisdicción que pudiera corresponder, inclusive el Federal.
- k) El comprobante de Inscripción en el Registro de Proveedores de esta Municipalidad. Si el proponente no estuviere inscripto deberá ajustarse a lo dispuesto en el artículo 8º de la Ordenanza N° 2.026 y sus modificatorias.
- l) La propuesta, firmada por el proponente, en todas sus fojas, con aclaración de nombre y apellido.
- m) Certificado de Libre Deuda de Tributos en Municipalidad de Rafaela, expedido por Dirección de Finanzas - 2º Piso - Moreno N° 8 - Rafaela.
- n) Certificado de Libre Deuda de Multas de Tránsito en Municipalidad de Rafaela, expedido por Juzgado Municipal de Faltas - Bv. Hipólito Irigoyen N° 421 - Rafaela.
- o) Carpeta Empresa vigente.
- p) Declaración jurada de que el oferente no se encuentra en ningún proceso concursal ni falencial, ni inhabilitado, ni inhabilitado para disponer de sus bienes.
- q) Plan de trabajos asociado a la continuidad del funcionamiento del sistema actual o la implementación del nuevo propuesto.
- r) Antecedentes de la empresa en trabajos similares al licitado, indicando nombre del contratante, persona de contacto y descripción de dichos trabajos.  
Si el oferente fuera una persona jurídica, deberá adjuntar fotocopia, de la documentación que acredite que el firmante tiene facultades suficientes para realizar actos de administración y/o disposición en nombre del oferente, certificada por autoridad notarial o judicial.

**Art. 3.º.- FALTA DE DOCUMENTACIÓN:** Las propuestas que se presenten sin acreditar el cumplimiento de los incisos a), b), c), g) y l) del artículo 2.º serán rechazadas en el mismo acto de apertura de las ofertas.

**Municipalidad  
de  
Rafaela**  

---

**Intendencia**



El cumplimiento de los demás requisitos mencionados en el citado artículo 2.º, podrá ser efectuado dentro del plazo de cinco (5) días contados desde la fecha en que el proponente sea notificado. Transcurrido dicho plazo, sin que la omisión haya sido subsanada, la propuesta será rechazada.

**Art. 4.º.- ACTA:** De todo lo actuado en el acto de apertura, se labrará un acta donde se asentarán las observaciones que formulen los asistentes y las resoluciones de las autoridades municipales que dirigirán el acto. Dicha acta será firmada por las autoridades municipales que concurran al acto y por los oferentes y asistentes que deseen hacerlo. En el acta podrán consignarse, según lo dispongan los funcionarios municipales actuantes, los precios cotizados, así como incluir fotocopias de las ofertas como parte del acta.

**Art. 5.º.- IMPUGNACIÓN:** Todos los presentes tendrán derecho a impugnar el acto de apertura o cualquiera de las propuestas dentro del plazo de cuatro (4) días hábiles de efectuado. Las impugnaciones deberán ser fundadas y por escrito y serán resueltas, sin sustanciación, juntamente con la adjudicación. Si el acto de apertura tuviera vicios o en él se hubieran violado las disposiciones de alguno de los documentos que rigen el acto licitatorio, el Departamento Ejecutivo Municipal podrá declarar nula la licitación, sin derecho a reclamo alguno por parte de los proponentes.

**Art. 6.º.- ESPECIFICACIONES DE LA OFERTA:** Las Ofertas deberán especificar:

a) La cotización de cada elemento según Planilla de Cotización ANEXO II, en pesos, en números y letras, sin enmiendas, raspaduras ni interlineados, por unidad instalada y lo atinente a su funcionamiento.

b) La cotización deberá incluir todos los impuestos, tributos y gravámenes que el proponente deba afrontar por el ejercicio de la actividad objeto de la licitación, así como también todos los gastos de transporte, flete y colocación, incluidos los materiales y mano de obra para la puesta en funcionamiento.

Los Oferentes deberán cotizar por las formas de pago citadas en el artículo 8º y en la planilla de cotización que se adjunta como Anexo II. Asimismo podrán cotizar toda otra ALTERNATIVA que estimen pertinente, identificándola como tal.

**Art. 7.º.- MANTENIMIENTO DE LAS OFERTAS:** Las ofertas deberán mantenerse por el plazo de treinta (30) días hábiles a partir de la apertura de las propuestas.

**Art. 8.º.- FORMA DE PAGO:** Los oferentes podrán cotizar por alguna o todas las formas de pago indicadas a continuación:

a) A los cinco (5) días de la fecha de factura y recepción de los artefactos,

b) A los treinta (30) días de la fecha de factura y recepción de los artefactos.

c) Otra forma de pago distinta a las precedentes, la que debe llevar la leyenda "ALTERNATIVA".

Los oferentes podrán cotizar todos, algunos o solamente uno de los ítems que surgen del Anexo II.

Déjase aclarado que serán rechazadas las ofertas de los ítems en los que no se cotice por el total de bienes fijados en cada uno de ellos.

En todas las formas previstas precedentemente, los días se cuentan a partir de la fecha factura, recibido el material y/o elementos en conformidad a lo adjudicado. Queda expresamente indicado que los pagos corresponderán cuando se produzca la Entrega Total de cada ítem adjudicado y recibido en conformidad. Si dicho día resultara feriado, asueto o no laborable para la Administración Pública Municipal, el pago se efectivizará el día hábil inmediato posterior.

**Art. 9.º.- INVARIABILIDAD DE PRECIOS:** Los precios que se coticen en las ofertas serán invariables, no admitiéndose el reajuste de precios. Serán rechazadas las ofertas que contravengan lo dispuesto por este Artículo.

**Art. 10.º.- PLAZO DE ENTREGA:** Los Materiales deberán ser entregados de la siguiente manera:  
Dentro de lo 30 días corridos desde la notificación de la adjudicación.

El no cumplimiento de la entrega de los artefactos en el plazo estipulado precedentemente, por razones ajenas al Municipio, dará lugar a la aplicación de multa al adjudicatario equivalente al cinco por mil (5 x 1000) diario calculado sobre el valor adjudicado de los materiales que debieran ser entregados.

**Art. 11.º.- FORMA Y LUGAR DE ENTREGA:** El material licitado deberá ser entregado en el Corralón Municipal - Sección Almacenes, sito en calle Ramón y Cajal y Tucumán de Rafaela (Santa Fe), libre de gastos de flete o embalaje, corriendo por cuenta del adjudicatario los gastos de descarga correspondientes.

**Municipalidad  
de  
Rafaela**  

---

**Intendencia**



**Art. 12.º)- GARANTIA DE ADJUDICACIÓN:** El Oferente que resulte adjudicatario de la Licitación deberá constituir, dentro de los diez (10) días de notificado el Decreto respectivo y como requisito previo e indispensable a la firma del contrato, una Garantía de adjudicación, por un monto equivalente al cinco por ciento (5%) del total adjudicado. La misma podrá constituirse en alguna de las siguientes:

1. Depósito en efectivo, en el Nuevo Banco de Santa Fe S.A., a favor de la Municipalidad de Rafaela.
2. Póliza de seguro de caución extendida por la Compañía de Seguros autorizada por la Superintendencia de Seguros de la Nación.
3. Pagaré sin protesto a la orden de la Municipalidad de Rafaela, firmado por el adjudicatario y el garante, debiendo constar en el mismo el pago del impuesto de sellos correspondiente.

Transcurrido dicho plazo sin que el adjudicatario dé cumplimiento a la obligación referida, se aplicará lo dispuesto en el Art. 66º de la Ordenanza N° 2026; sin perjuicio del derecho de la Municipalidad para promover contra el adjudicatario las acciones que jurídicamente correspondan para resarcirse de los daños sufridos con motivo del incumplimiento por parte de éste.

**Art. 13.º)- GARANTÍA POR MATERIALES ENTREGADOS:** La garantía de los materiales se extenderá por un año (1) desde su entrega. Todo trabajo de reposición de elementos defectuosos lo efectuará la Municipalidad, debiendo el proveedor entregar los materiales de repuesto en un plazo de setenta y dos (72) horas a contar desde el momento de constatación de la avería ó deficiencia, quedando exceptuado en caso que los accidentes provengan por culpa de mano de obra deficiente ó caso fortuito provocados por fenómenos de origen natural extraordinario. -

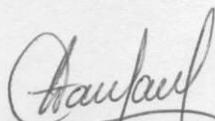
**Art. 14.º)- ADJUDICACION:** La Municipalidad, a su exclusivo criterio, adjudicará la licitación a la oferta que más convenga a sus intereses, pudiendo rechazar todas las ofertas si ello resultará beneficioso a los intereses municipales, sin derecho a reclamo alguno por parte de los proponentes.

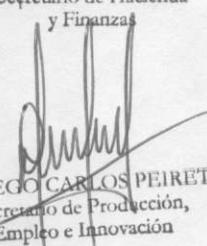
La Municipalidad se reserva el derecho de aumentar o disminuir las cantidades correspondientes a cada ítem a adquirir, hasta en mas o menos veinte por ciento (20%) del total indicado de cada ítem.

La Municipalidad se reserva el derecho de anular la presente licitación, sin que ello de derecho a los oferentes, sean los adjudicatarios o no, a reclamos de ningún tipo, y devolverá a éstos los montos que hubieran abonado en concepto de precio del Pliego sin actualizaciones ni intereses de ningún tipo, y las garantías que hubiere presentado dentro de los cinco (5) días hábiles de notificada dicha decisión.

**Art. 15.º)-** En caso de producirse el fallecimiento o declaración de quiebra del adjudicatario se procederá, a criterio de la Municipalidad y según pudiera resultar beneficioso a los intereses municipales, previa notificación a los herederos o síndico respectivamente, a rescindir o continuar con el contrato de adjudicación. -

**Art. 16.º)-** La adjudicación deberá ser notificada al adjudicatario por cualquier medio idóneo, dentro del plazo de diez (10) días de dictado el Decreto o Resolución disponiendo la misma.

  
HERIBERTO JUAN LANFRANCO  
Secretario de Hacienda  
y Finanzas

  
Lic. DIEGO CARLOS PEIRETTI  
Secretario de Producción,  
Empleo e Innovación



  
Dra. AMALIA GALANTTI  
Jefa de Gabinete

Municipalidad  
de  
Rafaela



Intendencia

ANEXO II: PLANILLA DE COTIZACIÓN

|             |  |    |      |  | Art.7     |       |           |       |           |       |
|-------------|--|----|------|--|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
|             |  |    |      |  | Opción a. |       | Opción b. |       | Opción c. |       |
| Descripción |  |    |      |  | Unitario  | TOTAL | Unitario  | TOTAL | Unitario  | TOTAL |
| <b>ITEM</b> | <b>HARDWARE DE RED: CÁMARAS Y ACCESORIOS</b>                   |    |      |  |           |       |           |       |           |       |
| 1           | Cámaras Full HD 2MP tipo bullet con lente varifocal (Tipo 1)   | 39 | U    |  |           |       |           |       |           |       |
|             | Cámaras Domo Tipo (2)  | 5  | U    |  |           |       |           |       |           |       |
|             | Cámaras Domo Tipo (2) super domo                               | 1  | U    |  |           |       |           |       |           |       |
|             | Patchcord Cat 5e 120cm   | 30 | U    |  |           |       |           |       |           |       |
|             | Conectores RJ45 blindados                                      | 50 | U    |  |           |       |           |       |           |       |
| SUBTOTAL    |  |    |      |  |           |       |           |       |           |       |
| <b>ITEM</b> | <b>SOFTWARE Y LICENCIAS</b>                                    |    |      |  |           |       |           |       |           |       |
| 2           | Licencias Digifort base Professional 7.3 (8 licencias)         | 8  | Pack |  |           |       |           |       |           |       |
|             | Pack Servidor N° 1   | 32 | Pack |  |           |       |           |       |           |       |
|             | Pack Servidor N° 2   | 8  | Pack |  |           |       |           |       |           |       |
|             | Total de licencias   | 48 |      |  |           |       |           |       |           |       |
| SUBTOTAL    |  |    |      |  |           |       |           |       |           |       |
| <b>ITEM</b> | <b>SERVER, OPERADOR y VIZUALIZACION</b>                        |    |      |  |           |       |           |       |           |       |
| 3           | Server   | 1  | Pack |  |           |       |           |       |           |       |
|             | PC operadores (Proc.Intel I7, 8Gb RAM, Acel. Gráfica)          | 1  | Pack |  |           |       |           |       |           |       |
|             | Monitores 23"  | 2  | Pack |  |           |       |           |       |           |       |
|             | TV Led 40"/43" (+soporte de pared+ cable HDMI 3mts)            | 1  | U    |  |           |       |           |       |           |       |
|             | Discos Rígidos (para formalizar un arreglo Raid 5) de 12TB c/u | 3  | U    |  |           |       |           |       |           |       |



SUBTOTAL

| ITEM     | MONTAJE E INSTALACION NODOS Y CAMARAS                          |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------|--|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 4.0      | Gabinete   | 18 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|          | Perforación  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|          | Entrada y Salida de Aire                                       |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|          | Prensa cables Plásticos  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.1      | Instalación  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|          | Forzador de Aire y Rejilla                                     |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|          | Riel Din   |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|          | Interruptor Térmico  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|          | Diferencial  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|          | Tomacorrientes   |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|          | Membrana Térmica   |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|          | Bandejas   |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|          | Soporte para Montaje en poste                                  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.2      | Instalación de Gabinete  | 18 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|          | Instalación de los Gabinetes en altura en los sitios asignados |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|          | * Nota Ni 1  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.3      | Instalación de Cámaras   | 45 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|          | Fijación de Cámaras en soporte                                 |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|          | Tendido FTP a Nodo (Max 150 más)                               |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.4      | Configuración de Cámara, Servidor y Parametrización            | 45 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|          | Dirección de IP, codec a utilizar                              |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|          | Instalación del Pack y Licencias en los servidores*            |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|          | Parametrización  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| SUBTOTAL |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Nota\* Verificar características en Anexo III Pliego de Especificaciones Técnicas

Municipalidad

de

Rafaela

Intendencia



| Descripción  | Cantidad | Unidad | Marca | Art.7     |       |           |       |           |       |  |  |
|--|----------|--------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|--|--|
|  |          |        |       | Opción a. |       | Opción b. |       | Opción c. |       |  |  |
|  |          |        |       | Unitario  | TOTAL | Unitario  | TOTAL | Unitario  | TOTAL |  |  |
| <b>ITEM Hardware Housing activo :FO</b>                        |          |        |       |           |       |           |       |           |       |  |  |
| GPON OLT   | 1        | U      |       |           |       |           |       |           |       |  |  |
| Fuente alimentación GPO (fuente de alimentación para la OLT)*  | 2        | U      |       |           |       |           |       |           |       |  |  |
| GPON-SFP B+/C+   | 2        | U      |       |           |       |           |       |           |       |  |  |
| GPON ONT/ONU   | 18       | U      |       |           |       |           |       |           |       |  |  |
| Fuente para ONU (en el caso de que nos las tenga incorporada)* | 18       | U      |       |           |       |           |       |           |       |  |  |
| <b>SUBTOTAL</b>  |          |        |       |           |       |           |       |           |       |  |  |

| ITEM  | Descripción  | Cantidad | Unidad | Marca | Unitario | TOTAL | Unitario | TOTAL | Unitario | TOTAL |
|---|--|----------|--------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|
| <b>ITEM Materiales Para el tendido de FO*</b> |  |          |        |       |          |       |          |       |          |       |
| <b>6</b>                                      | Fo 8 pelos red troncal (G652-D)                            | 5000     | mts    |       |          |       |          |       |          |       |
|   | Fo 4 pelos red derivación (G652-D)                         | 2200     | mts    |       |          |       |          |       |          |       |
|   | Caja de empalme mini domo 24F                              | 14       | U      |       |          |       |          |       |          |       |
|   | Cruz de ganancia 500mm                                     | 14       | U      |       |          |       |          |       |          |       |
|   | Cable FRP con tensor (mts) CAT 5e                          | 1000     | mts    |       |          |       |          |       |          |       |
|   | Mensula suspensión PKS 30                                  | 160      | U      |       |          |       |          |       |          |       |
|   | Preformado suspensión de acero (ver diámetro fibra) P/CA   | 120      | U      |       |          |       |          |       |          |       |
|   | Preformado de retención de acero(ver diámetro fibra) P/CAB | 120      | U      |       |          |       |          |       |          |       |
|   | Mensula PKS 10   | 30       | U      |       |          |       |          |       |          |       |
|   | Fleje de Acero Inoxidable 3/4"x 7mm-30 mts de long         | 2        | U      |       |          |       |          |       |          |       |
|   | Hebillas 3/4" para flejes de acero                         | 50       | U      |       |          |       |          |       |          |       |
|   | Splitter 1x8 fibra sin conectores OPT                      | 6        | U      |       |          |       |          |       |          |       |
|   | Roseta fibra óptica  | 14       | U      |       |          |       |          |       |          |       |
|   | Cupla fibra PSC/UPC-SC/APC                                 | 14       | U      |       |          |       |          |       |          |       |
|   | Pachcord FO SC/UPC-SC/APC Monomodo                         | 25       | U      |       |          |       |          |       |          |       |
|   | Manguitos fusionadora                                      | 100      | U      |       |          |       |          |       |          |       |
| <b>SUBTOTAL</b>                               |  |          |        |       |          |       |          |       |          |       |

| ITEM   | Descripción  | Cantidad | Unidad | Marca | Unitario | TOTAL | Unitario | TOTAL | Unitario | TOTAL |
|--|--|----------|--------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|
| <b>ITEM Mano de Obra: Tendido de FO* en función del layout requerido</b> |  |          |        |       |          |       |          |       |          |       |
| <b>7</b>   | 7.2 Tendido de Fo (troncal y secundario)           | 7200     | mts    |       |          |       |          |       |          |       |
|  | 7.3 Cantidad de Empalmes, fusiones y conectorizado |          |        |       |          |       |          |       |          |       |
| <b>SUBTOTAL</b>  |  |          |        |       |          |       |          |       |          |       |

Nota: El Pachcord, la cupla y el puerto de la ONU/ONT debe coincidir en el tipo de conector (Ver pliego de especificaciones técnicas)

Lic. DIEGO CARLOS PEIRETTI  
Secretario de Producción,  
Empleo e Innovación

HENRIETA JUAN LANFRANCINI  
Secretario de Hacienda  
y Finanzas



DR. AMALIA GAVANTI  
Jefa de Gabinete



**ANEXO III**

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS**

INDICE

DESCRIPCIÓN GENERAL  
HARDWARE DE RED: CÁMARAS Y ACCESORIOS  
SOFTWARE Y LICENCIAS  
SERVER, OPERADOR y VIZUALIZACION  
MONTAJE E INSTALACION NODOS Y CAMARAS  
HARDWARE HOUSING ACTIVO FO  
MATERIALES PARA EL TENDIDO DE FO  
DOCUMENTACIÓN TÉCNICA RESPALDATORIA  
GARANTÍA Y VIGENCIA

Dos firmas manuscritas en tinta negra, una más grande y una más pequeña a su derecha.



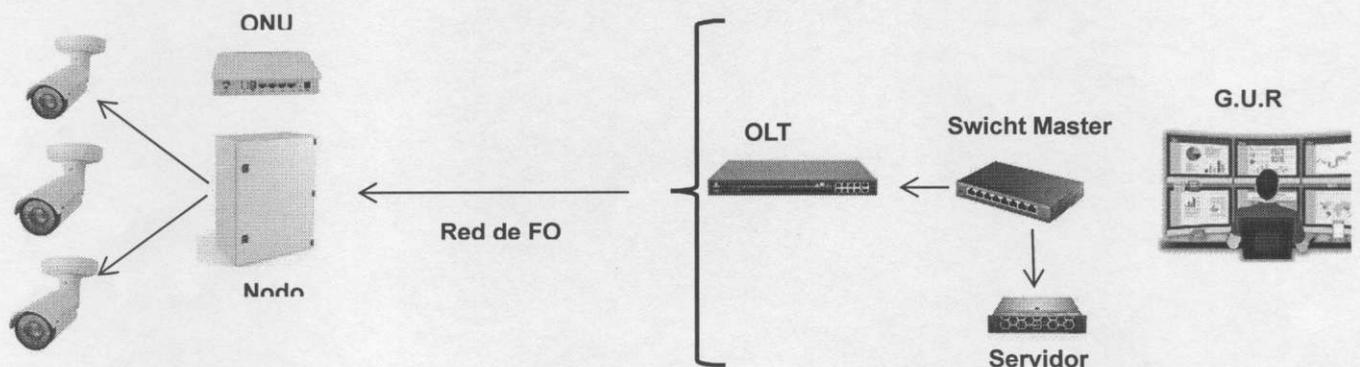
## DESCRIPCIÓN GENERAL

Se instalarán 45 cámaras, (treinta y nueve cámaras fijas y seis cámaras domos) en el parque de actividades económicas de Rafaela (PAER) y el parque industrial oficial de desarrollo de Rafaela, montadas sobre una red de fibra óptica pasiva (FTTH).

Estas cámaras se conectan a 18 nodos concentradores distribuidos convenientemente sobre los predios, los cuales alojan dispositivos pasivos denominados ONU que convierte las señales ópticas en eléctricas, posibilitando de esta manera conectarse con subscriptores individuales que en este caso son las cámaras de seguridad.

Estas ONU dialogan con el centro de monitoreo (G.U.R) a través de la red de fibra desplegada para tal fin a través de una OLT (Terminal de fibra óptica) y esta a su vez al resto de la administración de imágenes y datos a través de un Switch Master.

## ESQUEMA:



## 1. HARDWARE DE RED

### 1.1 CAMARAS TIPO BULLET

Las cámaras fijas tipo bullet a proveer para video vigilancia en exteriores deberán cumplir las siguientes **características técnicas mínimas:**

| Cámara                  |  |
|-------------------------|--|
| Imagen Sensor           | 1/2.8" Progressive Scan CMOS   |
| Min. Illumination       | Color: 0.005 Lux @ (F1.2, AGC ON), 0 Lux with IR<br>Color: 0.0068 Lux @ (F1.4, AGC ON), 0 Lux with IR                |
| Shutter Speed           | 1/3 s to 1/100,000 s   |
| Slow Shutter Yes        | Yes  |
| Day & Night             | IR Cut Filter  |
| Digital Noise Reduction | 3D DNR   |
| WDR                     | 120dB  |
| 3-Axis Adjustment Pan:  | 0° to 360°, tilt: 0° to 90°, rotate: 0° to 360°  |
| <b>Lens</b>             |  |
| Focal length            | 2.8 to 12 mm   |
| Lens Type               | Motorized  |
| Aperture                | F1.4   |
| Focus                   | Auto   |
| FOV                     | Horizontal field of view: 105° to 35°<br>Vertical field of view: 56° to 20°<br>Diagonal field of view: 126° to 40.5° |

*(Handwritten signatures and initials)*

**Municipalidad  
de  
Rafaela**  

---

**Intendencia**



|                             |   |
|-----------------------------|---|
|                             | Lens Mount $\Phi$ 14  |
| <b>IR</b>                   |   |
| IR Range                    | Up to 50 m  |
| Wavelength                  | 850nm   |
| <b>Compression Standard</b> |   |
| Video Compression           | Main stream: H.265/H.264<br>Sub stream: H.265/H.264/MJPEG<br>Third stream: H.265/H.264  |
| H.264 Type                  | Main Profile/High Profile   |
| H.264+                      | Main stream supports  |
| H.265 Type                  | Main Profile  |
| H.265+                      | Main stream supports  |
| Video Bit Rate              | 32 Kbps to 16 Mbps  |
| Audio Compression           | G722.1/G.711/G726/MP2L2/PCM/MP3   |
| Audio Bit Rate              | 64Kbps(G.711)/16Kbps(G.722.1)/16Kbps(G.726)/32-192Kbps(MP2L2)/8Kbps-320Kbps(MP3)  |
| <b>Smart Feature-set</b>    |   |
| Smart Event                 | Line crossing detection, intrusion detection, unattended baggage detection, object removal detection, face detection, scene change detection  |
| Basic Event                 | Motion detection, video tampering alarm, exception (network disconnected, IP address conflict, illegal login, HDD full, HDD error)  |
| Linkage Method              | Trigger recording: memory card, network storage, pre-record and post-record<br>Trigger captured pictures uploading: FTP, HTTP, NAS, Email<br>Trigger notification: HTTP, ISAPI, alarm output, Email   |
| Region of Interest          | Support 1 fixed region for main stream and sub-stream   |
| <b>Imagen</b>               |   |
| Max. Resolución             | 1920 × 1080   |
| Main Stream 50Hz:           | 50Hz: 25fps (1920 × 1080, 1280 × 960, 1280×720)<br>60Hz: 30fps (1920 × 1080, 1280 × 960, 1280×720)  |
| Sub Stream                  | 50Hz: 25fps (640 × 480, 640 × 360, 320 × 240)<br>60Hz: 30fps (640 × 480, 640 × 360, 320 × 240)  |
| Third Stream                | 50Hz: 25fps (1920 × 1080, 1280×720, 640 × 360, 352 × 288)<br>60Hz: 30fps (1920 × 1080, 1280×720, 640 × 360, 352 × 240)  |
| Image Enhancement           | BLC/3D DNR/HLC  |
| Image Setting               | Rotate mode, saturation, brightness, contrast, sharpness, AGC, and white balance adjustable by client software or web browser   |
| Day/Night Switch            | Day/Night/Auto/Schedule/Triggered by Alarm In(-s)   |
| <b>Network</b>              |   |
| Network Storage             | SD/SDHC/SDXC card (128G), local storage and NAS (NFS,SMB/CIFS), ANR   |
| Protocols                   | TCP/IP, UDP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP,IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, UDP, Bonjour, SSL/TLS  |
| General Function            | Anti-flicker, three streams, heartbeat, mirror, privacy masks, password reset via e-mail, pixel counter, HTTP Listening   |
| API                         | ONVIF (PROFILE S, PROFILE G, PROFILE T), ISAPI, SDK   |
| Security                    | Password protection, complicated password, HTTPS encryption, 802.1X authentication (EAP-TLS 1.2, EAP-LEAP, EAP-MD5), watermark, IP address filter, basic and digest authentication for HTTP/HTTPS, WSSE and digest authentication for ONVIF, TLS1.2 |
| Simultaneous Live View      | Up to 6 channels  |
| User/Host                   | Up to 32 users<br>3 levels: Administrator, Operator and User  |
| Client                      | iVMS-4200, Hik-Connect, Hik-Central   |
| Web Browser                 | Plug-in required live view: IE8+<br>Plug-in free live view: Chrome 57.0+, Firefox 52.0+, Safari 11+<br>Local Service: Chrome 41.0+, Firefox 30.0+   |
| <b>Interface</b>            |   |
| Audio 1                     | 1 input (line in, 3.5 mm), 1 output (3.5 mm), mono sound  |
| Communication Interface     | 1 RJ45 10M/100M self-adaptive Ethernet port   |
| Alarm                       | 1 input, 1 output (max. 12 VDC, 30 mA), terminal block  |
| Video Output                | 1Vp-p composite output (75 $\Omega$ ) (For adjustment only)   |
| On-board storage            | Built-in Micro SD/SDHC/SDXC slot, up to 128 GB  |
| SVC                         | Support H.264 and H.265 encoding  |
| Reset Button                | Yes   |

Municipalidad  
de  
Rafaela



Intendencia

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Audio</b>                |   |
| Environment Noise Filtering | Yes   |
| Audio Sampling Rate         | 8kHz/16kHz/32kHz/44.1kHz/48kHz  |
| <b>General</b>              |   |
| Operating Conditions        | -30 °C to +60 °C (-22 °F to +140 °F), Humidity 95% or less (non-condensing)   |
| Web Client Language         | 32 languages<br>English, Russian, Estonian, Bulgarian, Hungarian, Greek, German, Italian, Czech, Slovak, French, Polish, Dutch, Portuguese, Spanish, Romanian, Danish, Swedish, Norwegian, Finnish, Croatian, Slovenian, Serbian,<br>Turkish, Korean, Traditional Chinese, Thai, Vietnamese, Japanese, Latvian, Lithuanian, Portuguese (Brazil) |
| Power Supply                | 12 VDC ± 25%, PoE (802.3at)<br>Terminal block for DC input  |
| Power Consumption and       | 12 VDC, 1.2A, max. 14.5W  |
| Current                     | PoE (802.3at, 42.5V to 57V), 0.5A to 0.1A, max. 16.5W   |
| Protection Level            | IP66, IK10  |
| Material                    | Metal   |
| Dimensions                  | Φ144.13×332.73 mm (Φ5.67"× 13.10")  |
| Weight Camera:              | Approx. 1890 g (4.17 lb.)   |

**Nota:** En función de la experiencia obtenida y diferentes productos utilizados por la Municipalidad de Rafaela se sugiere la presentación del siguiente producto

|        |                   |
|--------|-------------------|
| Marca  | HIKVISION         |
| Modelo | DS-2CD2625FWD-IZS |

## 1.2 CAMARAS TIPO DOMO

Las cámaras tipo Domo a proveer para video vigilancia en exteriores deberán cumplir las siguientes **características técnicas mínimas:**

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>Camera Module</b>     |  |
| Image Sensor             | 1/2.8" progressive scan CMOS   |
| Minimum Illumination     | Color: 0.005 Lux @(F1.6, AGC ON); B/W: 0.001 Lux @(F1.6, AGC ON)   |
| Shutter Time             | 1/1 to 1/30,000 s  |
| White Balance            | Auto / manual / ATW (auto-tracking white balance) / indoor / outdoor / fluorescent lamp / sodium lamp  |
| Gain                     | Auto / manual  |
| Day and Night            | IR cut filter  |
| Digital Zoom             | 16×  |
| Privacy Mask             | 24 programmable privacy masks  |
| Focus Mode               | Auto / semi-automatic / manual   |
| Digital WDR              | 120 dB   |
| <b>Lens</b>              |  |
| Focal Length             | 4.8 mm to 153 mm, 32× Optical  |
| Zoom Speed               | Approximately 5.6 s (optical lens, wide to tele)   |
| Angle of View            | Horizontal field of view: 55.6° to 2.04° (wide to tele); vertical field of view: 32.4° to 1.14° (wide to tele) diagonal field of view: 63° to 2.34° (wide to tele) |
| Minimum Working Distance | 10 mm to 1,500 mm (wide to tele)   |
| Aperture Range           | F1.2 to F4.4   |
| <b>PTZ</b>               |  |
| Movement Range (Pan)     | 360° needles   |
| Pan Speed                | Configurable, from 0.1°/s to 250°/s, Preset Speed: 300°/s  |

# Municipalidad de Rafaela



## Intendencia

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Movement Range (Tilt)       | From -5° to 90°  |
| Tilt Speed                  | Configurable, from 0.1°/s to 150°/s, Preset Speed: 200°/s  |
| Proportional Zoom           | Supported  |
| Presets                     | 300  |
| Patrol Scan                 | 8 patrols, up to 32 presets for each Patrol  |
| Pattern Scan                | 4 pattern scans, record time over 10 minutes for each scan   |
| Power-off Memory            | Supported  |
| Park Action                 | Preset / pattern scan / patrol scan / auto scan / tilt scan / random scan / frame scan / panorama scan   |
| 3D Positioning              | Supported  |
| PTZ Status Display          | On/off   |
| Preset Freezing             | Supported  |
| Scheduled Task              | Preset / pattern scan / patrol scan / auto scan / tilt scan / random scan / frame scan / panorama scan / dome re-boot / dome adjust / aux output             |
| <b>Compression Standard</b> |  |
| Video Compression           | Main stream: H.265+ / H.265 / H.264+ / H.264; sub-stream: H.265 / H.264 / MJPEG; third stream: H.265 / H.264 / MJPEG   |
| H.264 Type                  | Baseline profile / main profile / high profile   |
| H.264+                      | Supported  |
| H.265 Type                  | Baseline profile / main profile / high profile   |
| H.265+                      | Supported  |
| Video Bitrate               | 32 kbps to 16,384 kbps   |
| Audio Compression           | G.711 alaw / G.711 ulaw / G.722.1 / G.726 / MP2L2 / PCM  |
| Audio Bitrate               | G.711 alaw / G.711 ulaw: 64 Kbps; G.722.1 / G.726: 16 Kbps; MP212 / PCM: 32 Kbps / 64 Kbps / 128 Kbps  |
| SVC                         | Supported  |
| <b>Smart Features</b>       |  |
| Basic Event                 | Motion detection, alarm input, alarm output, video tampering detection, exception  |
| Smart Event                 | Intrusion detection, line crossing detection, region entrance detection, region exiting detection, object removal detection, unattended baggage<br>Detection |
| Smart Record                | ANR (Automatic Network Replenishment), Dual-VCA  |
| ROI                         | Main stream, sub-stream, and third stream respectively supports four fixed áreas   |
| Auto Tracking               | Supported  |
| <b>Image</b>                |  |
| Maximum Resolution          | 1920 × 1080  |
| Main Stream                 | 30 fps (1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720), 60 fps (1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720)   |
| Sub-Stream                  | 30 fps (704 × 480, 640 × 480, 352 × 240)   |
| Third Stream                | 30 fps (1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720, 704 × 480, 640 × 480, 352 × 240)  |
| Image Enhancement           | HLC / BLC / 3D DNR / Defog / EIS / Regional Exposure / Regional Focus  |
| <b>Network</b>              |  |
| Network Storage             | Built-in memory card slot, support microSD / SDHC / SDXC, up to 256 GB; NAS (NPS, SMB/ CIPS), ANR  |
| Alarm Linkage               | Alarm actions, such as notify surveillance center, upload to FTP, send email, trigger recording, recording linkage, alarm input, etc.                        |
| Protocols                   | IPv4 / IPv6, HTTP, HTTPS, 802.1x, Qos, FTP, SMTP, UPnP, SNMP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTCP, RTP, TCP/IP, DHCP, PPPoE, Bonjour                                  |
| API                         | Open-ended, supports ONVIF, CGI, HIKVISION SDK, and third-party management platforms   |
| Simultaneous Live View      | Up to 20 channels  |
| User/Host                   | Up to 32 users; 3 levels: administrator, operator, and user  |
| Security Measures           | User authentication (ID and PW), host authentication (MAC address); HTTPS encryption; IEEE 802.1x port-based network access control; IP address<br>Filtering |

# Municipalidad de Rafaela



## Intendencia

|                     |  |
|---------------------|--|
| Client              | iVMS-4200, iVMS-4500, iVMS-5200, Hik-Connect   |
| Web Browser         | IE 8 to 11, Chrome 31.0 to 44, Firefox 30.0 to 51  |
| <b>Interface</b>    |  |
| Alarm Interface     | 2-ch alarm input and 1-ch alarm output   |
| Audio Interface     | 1-ch audio input and 1-ch audio output   |
| Network Interface   | 1 RJ45 10 M/100 M Ethernet Interface, Hi-PoE   |
| <b>General</b>      |  |
| Power               | 24 VAC (maximum 22 W); Hi-PoE  |
| Working Temperature | -22° F to 149° F (-30°C to 65°C); humidity: ≤ 90%  |
| Protection Level    | IP66 standard, IK10, TVS 6000V lightning protection, surge protection and voltage transient protection |
| Material            | ADC 12, PC + ABS, PC / PMMA  |
| Dimensions          | Φ 8.66" × 11.02" (Φ 220 mm × 280 mm)   |
| Weight              | Approximately 6.61 lb (3 kg)   |

**Nota:** En función de la experiencia obtenida y diferentes productos utilizados por la Municipalidad de Rafaela se sugiere la presentación del siguiente producto

|        |                |
|--------|----------------|
| Marca  | HIKVISION      |
| Modelo | DS-2DE5232W-AE |

### 1.2.1 CAMARAS TIPO DOMO (super domo)

Uno de los domos propuestos (sobre un total de 7) va a ser utilizado para captar imágenes distantes. El mismo se instalara a una gran altura. Las características de mínima son similares a las descriptas en el apartado anterior, pero en este caso el condicionamiento esta dado por el Zoom óptica el cual deberá ser:

|              |                            |
|--------------|----------------------------|
| Focal Length | Zoom Óptico > Mayor a 35 X |
|--------------|----------------------------|

### 2.0 SOFTWARE Y LICENCIAS

El software de administración de imágenes urbanas utilizado por la Municipalidad de Rafaela es el DIGIFORT PROFESSIONAL en su versión 7.3.0. Tener en cuenta que (según se especifica en el Anexo II Planilla de cotización) la cantidad de licencias son 48 (cuarenta y ocho) sabiendo que

- Licencia Base servidor Professional ver.7.3 (incluye licencias para 8 cámaras)
- Pack N°1 de 32 licencias
- Pack N° 2 de 8 licencias

Lo que hace un total de 48 (cuarenta y ocho licencias)

### 3 SERVER, OPERADOR Y VIZUALIZACIÓN

#### 3.1 SERVER

**Municipalidad  
de  
Rafaela**  

---

**Intendencia**



El servidor es el dispositivo encargado de correr las aplicaciones necesarias y gestionar la información capturada por las cámaras. Este deberá cumplir las siguientes características mínimas:

|                              |   |   |
|------------------------------|---|---|
| Processor                    | Up to two 2nd Generation Intel® Xeon® Scalable processors, up to 28 cores per processor                                 |   |
| Memory                       | 24 DDR4 DIMM slots, Supports RDIMM /LRDIMM, speeds up to 2933MT/s, 3TB max  |   |
|                              | Up to 12 NVDIMM, 192 GB Max   |   |
|                              | Up to 12 Intel® Optane™ DC persistent memory DCPMM, 6.14TB max, (7.68TB max with DPCMM + LRDIMM)                        |   |
|                              | Supports registered ECC DDR4 DIMMs only   |   |
| Storage controllers          | Internal controllers: PERC H330, H730p, H740p, Software RAID (SWRAID) S140  |   |
|                              | Boot Optimized Storage Subsystem: HWRAID 2 x M.2 SSDs 240GB, 480GB  |   |
|                              | External PERC (RAID): H840  |   |
|                              | 12Gbps SAS HBAs (non-RAID): External - 12Gbps SAS HBA (non-RAID), Internal - HBA330 (non-RAID)                          |   |
| Drive bays                   | Front drive bays: Up to 10 x 2.5" SAS/SATA (HDD/SSD) with up to 8 NVMe SSD max 76.8TB or up to 10 NVMe drives max 64TB, |   |
|                              | or up to 4 x 3.5" SAS/SATA HDD max 64TB   |   |
|                              | Rear drive bays: Up to 2 x 2.5" SAS/SATA (HDD/SSD), NVMe SSD max 15.36TB  |   |
|                              | Optional DVD-ROM, DVD+RW  |   |
| Power supplies               | 495W Platinum   | 1600W Platinum                                      |
|                              | 750W Platinum   | 750W Titanium                                       |
|                              | 750W 240HVDC Platinum*  | Hot plug power supplies with full redundancy option |
|                              | 1100W 48VDC   | Up to 8 hot plugs fans with full redundancy         |
|                              | 1100W Platinum  | *Available in China and Japan only                  |
|                              | 1100W 380HVDC Platinum*   |   |
| Dimensions                   | Form factor: Rack (1U)  | Height: 42.8mm (1.69")                              |
|                              |   | Width*: 482.0mm (18.98")                            |
|                              |   | Depth*: 808.5mm (31.8")                             |
|                              |   | Weight: 21.9kg (48.3 lbs.)                          |
|                              |   | *Dimensions include bezel.                          |
| Embedded management          | iDRAC9, iDRAC Direct, iDRAC RESTful API with Redfish, Quick Sync 2 wireless module optional                             |   |
| Bezel                        | Optional LCD bezel or security bezel  |   |
| OpenManage™ Software         | OpenManage Enterprise   | OpenManage Power Center                             |
|                              | OpenManage Mobile   |   |
| Integrations and Connections | Integrations:   | Connections:  |
|                              | Microsoft® System Center  | IBM Tivoli® Netcool/OMNibus                         |
|                              | VMware® vCenter™  | IBM Tivoli® Network Manager IP Edition              |
|                              | BMC Truesight   | Micro Focus® Operations Manager I                   |
|                              | Red Hat Ansible Modules   | Nagios® Core  |
| Security                     | TPM 1.2/2.0, TCM 2.0 optional   | Silicon Root of Trust                               |
|                              | Cryptographically signed firmware   | Secure erase  |
|                              | Secure Boot   | System Lockdown (requires OpenManage Enterprise)    |

**Municipalidad  
de  
Rafaela**  

---

**Intendencia**



|             |                           |  |
|-------------|---------------------------|--|
| I/O & Ports | Network Options: 4 x 1GbE | Rear Ports: 1 x Dedicated iDRAC network port |
|             |                           | 1 x Serial                                   |
|             |                           | 2 x USB 3.0                                  |
|             |                           | 1 x Video                                    |
|             | Front Ports:              | PCIe: 3 x Gen3 slots all x16                 |
|             |                           | Video Card: 2 x VGA                          |

### 3.2 OPERADOR: PC

EL **puesto de trabajo** a proveer deberá contar con las siguientes características mínimas:

- Microprocesador: Intel Core i7 de 2,5GHz o superior.
- Placa aceleradora gráfica: al menos 1GB de memoria, con chipset nidia ATI, con dos salidas HDMI.
- Memoria RAM: 16 GB (DDR3).
- Interfaz de red 10/100/1000 Mbps integrada en la placa base
- SSD 120 GB
- HD Sata 500GB
- Teclado Multimedia USB
- Mouse óptico USB

#### - Monitor: 2 (dos)

Características mínimas:

- Tamaño de la pantalla de al menos 23 pulgadas.
- Tipo de pantalla LED
- Deberá tener una resolución mínima de 1920x1080, a 24 bits de color.
- 1 Entrada VGA
- 1 Entrada HDMI
- Debe incluir el kit de montaje VESA.
- Debe incluir el soporte para montaje en mesa o escritorio.

### 3.4 DISCOS RIGIDOS

Los discos a adquirir son tres (3) la intención la de formalizar un arreglo RAID 5. A continuación se especifican los posibles discos soportados.

El oferente puede presentar los discos con una capacidad de 12 TB o bien con una capacidad de 6 TB(Tera bytes).

| Form Factor | Type     | Speed | Rotational Speed | Capacities   |
|-------------|----------|-------|------------------|--|
| 2.5 -inch   | SATA SSD | 6Gb   | N/A              | 120GB Boot, 240GB Boot, 240GB, 400GB, 480GB, 800GB, 960GB, 1600GB, 1920GB, 3200GB, 3840GB. |
| 2.5 -inch   | SATA     | 6Gb   | 7.2K             | 1TB, 2TB   |
| 2.5 -inch   | SAS      | 12Gb  | 7.2K             | 1TB, 2TB, 2TB(SED FIPS)  |

**Municipalidad  
de  
Rafaela**



**Intendencia**

|           |         |      |      |   |
|-----------|---------|------|------|---|
| 2.5 -inch | SAS SSD | 12Gb | N/A  | 400GB, 480GB, 800GB, 960GB, 1600GB, 1920GB,<br>3840GB, 7.68TB                                 |
| 2.5 -inch | SAS     | 12Gb | 10K  | 300GB, 600GB, 768 GB, 1.2TB, 1.8TB, 2.4TB(P-RTS),<br>1.2TB(SED FIPS), 2.4TB (SED FIPS)(P-RTS) |
| 2.5 -inch | SAS     | 12Gb | 15K  | 300GB, 600GB, 900GB, 900GB (SED FIPS)   |
| 3.5 -inch | SATA    | 6Gb  | 7.2K | 1TB, 2TB, 4TB, 8TB, 10TB, 12TB, 14TB, 16TB  |
| 3.5 -inch | SAS     | 12Gb | 7.2K | 1TB, 2TB, 4TB, 8TB, 10TB, 4TB (SED FIPS), 8TB (SED FIPS)                                      |

**4.0 MONTAJE E INSTALACION NODOS Y CAMARAS**

La provisión de mano de obra necesaria para el armado de los nodos, su instalación e instalación de las cámaras deberán seguir las siguientes tareas a continuación.

**4.1 Construcción del Nodo**

La construcción del nodo se basa en un gabinete estanco al cual es necesario realizarle los siguientes trabajos

- a. Perforaciones para:
  - La ventilación del gabinete.
  - Entradas y salidas de aire
- b. Instalación sobre el gabinete de
  - Forzado de aire y rejilla.
  - Riel DIN
  - Instalación de disyuntor térmico y diferencial
  - Instalación de tomacorrientes.
  - Instalación de membrana térmica
  - Instalación de bandejas de instalación de equipamiento
  - Soportes para montajes en poste

Notas: Los materiales son provistos por la Municipalidad de Rafaela

- c. Montaje del Nodo.

Los nodos serán montados sobre postes, cuya altura y ubicación serán indicados por la Municipalidad de Rafaela.

**4.2 Instalación de las cámaras**

- Las cámaras serán instaladas en las ubicaciones, soportes, alturas y orientación indicadas por el departamento técnico de la Municipalidad de Rafaela.

**Nota:** Los materiales para el armado del nodo su instalación y la instalación de las cámaras son provistos por la Municipalidad de Rafaela

**5. HARDWARE HOUSING ACTIVO FO**

**5.1 ALCANCE**



Las presentes especificaciones están destinadas a establecer los requerimientos para los siguientes elementos de red:

- OLT GPON (Optical Line Terminator)
- ONT GPON (Optical Network Terminator)
- Sistema de gestión de red

Se debe incluir todo el hardware, software y licencias para que todo el sistema GPON funcione correctamente y acorde a las especificaciones solicitadas.

## **5.2 ESTÁNDARES**

El equipamiento de acceso a instalar, así como el software que sea parte de la solución, deberá cumplir con las siguientes normas y estándares (tanto OLT como ONT) para los servicios que sean requeridos.

### **5.2.1 ESTÁNDARES ITU-T:**

- ITU-T G.984.1: GPON General Characteristics.
- ITU-T G.984.2: GPON Physical Media Dependent (PMD) layer specification.
- ITU-T G.984.3: GPON Transmission Convergence layer specification.
- ITU-T G.984.3: GPON ONT Management and Control Interface specification.
- ITU-T G.652: Characteristics of single-mode optical fiber and cable.
- ITU-T G.703: Physical/electrical characteristics of hierarchical digital interface.
- ITU-T G.704: Synchronous frame structures used at 1544, 6312, 2048, 8448 y 44.736 Kbits/s hierarchical levels
- ITU-T G.823: Control of jitter and wander within digital networks which are based on the 2048 Kbits/s hierarchy
- ITU-T G.983.4: A broadband optical access system with increased service capability using dynamic bandwidth assignment.

### **5.2.2 ESTÁNDARES IEEE 802:**

- IEEE 802.1ad: Provider bridges.
- IEEE 802.1ad: QinQ VLAN Stacking
- IEEE 802.1D: Spanning Tree Protocol.
- IEEE 802.1p: VLAN prioritization.
- IEEE 802.1p: VLAN QoS 4096 VLAN.
- IEEE 802.1Q: VLAN tagging.
- IEEE 802.1w: Rapid spanning tree protocol en al menos 8 puertos, port-based, address based y Round Robin.
- IEEE 802.3u: 100 Mbps Fast Ethernet.
- IEEE 802.3ad: Ethernet Link Aggregation Aggregation – Debe permitir balance de carga por las interfaces que hacen parte del Link aggregation.
- IEEE 802.3ae: 10 Gigabit Ethernet.
- IEEE 802.3z: Gigabit Ethernet.
- IEEE 802.3x: Flow Control.
- IEEE 802.1ag: Ethernet OAM.

### **5.2.3. ESTÁNDARES IETF**

- RFC 2236: Internet Group Management Protocol, Version 2.
- RFC 3046: DHCP Relay Agent Info Option (Option 82).
- RFC 2132: DHCP Options and BOOTP bidder Extensions.
- RFC 2933: Internet Group Management Protocol Information Base

## **5.3 ESPECIFICACIONES DE LA OLT**

- Todas las tarjetas deberán ser "hot swappable", de modo que al insertar o retirar una tarjeta en la OLT, ésta no sea afectada y continúe en funcionamiento normal.
- Deberá soportar la configuración de conexiones punto a punto y punto – multipunto; además deberá soportar tráfico multicast.



**Intendencia**

- La OLT deberá soportar protocolo IPv6.
- Cada chasis debe soportar tarjetas UPLINK de como mínimo 2 puertos de 10 Giga Ethernet Full Rate. Estos puertos podrán ser configurables como respaldo a través de mecanismos de Link Aggregation (802.3AD).
- El chasis provisto debe encontrarse preparado para soportar placas de 10GPON (Estándar ITU-T G.987).
- Debe soportar niveles de Splitting de 64 ONT's por puerto GPON
- Distancia de transmisión PON máxima recomendable de 60KM.

**5.3.1 SWITCH FUNCTION.** (funciones de conmutación): Las funciones de conmutación están dadas por las siguientes características.

- 4094 IEEE 802.1Q compliant VLAN tagging.
- IEEE802.1ad VLAN stacking (Q-in-Q).
- VLAN translation 1:1.
- VLAN translation N:1.
- Mirroring by port.
- Mirroring by VLAN.
- Port isolation.

**5.3.2 SECURITY**

- DHCP relay agent.
- PPPoE IA.
- Static MAC.
- Access Control List(ACL)
- MAC limit per port
- Storming control

**5.3.3 OAM&P (OPERACIÓN, ADMINISTRACIÓN, MANTENIMIENTO Y PROVISIÓN)**

- Serial console
- Command Line Interface (CLI).
- Telnet .
- SNMP.
- FTP .
- Web GUI

**5.3.4 POWER. ALIMENTACIÓN**

Los tipos de señales de alimentación soportadas requeridas son las siguientes. **Indicar en caso contrario si el dispositivo requiere fuente adicional y sus características.**

- AC and DC dual power (Power Redundancy).
- AC input 100~240VAC.
- DC input -36V~-72VDC • Battery Charger.
- +12V VDC battery

**5.3.5 CHASIS**

El tamaño de la OLT debe ser compatible con unidades de racks estándar de 19".

- a) El chasis debe permitir acceso frontal y posterior.
- c) Fuentes de alimentación en AC, opcionalmente DC.
- e) El chasis debe ser modular, debe permitir el crecimiento escalable del número de puertos GPON.

**5.3.6 MÓDULO SFP**

Los módulos SFP son dispositivos transeiver, en este caso deben ser para fibra monomodo, con interna LAN y conector óptico SC/APC. En este proyecto deben proveerse dos modulo en el caso de que la OLT no los provea.

**Municipalidad  
de  
Rafaela**  

---

**Intendencia**



**5.4 EPECIFICACIONES ONU/OLT**

**INTEROPERABILIDAD OLT- ONT/ONU**

- a) El sistema GPON debe soportar interfaces abiertas y protocolos no propietarios para cumplir con las especificaciones de la ITU con el objetivo de garantizar la interoperabilidad entre distintos fabricantes.
- b) En las especificaciones citadas en este documento se solicitan como indispensables varias características definidas por la ITU como opcionales, es necesario que estos requerimientos sean implementados bajo protocolos e interfaces no propietarias.
- c) Indicar si el oferente ha realizado pruebas de interoperabilidad con otros fabricantes.
- d) Indicar las especificaciones o características que la ITU-T G.984 define como opcionales y que el oferente las desarrolla con protocolos propietarios.

**A continuación se detallan las características técnicas específicas de ONU/OLT**

| <b>Specifications</b>   |  |
|---|--|
| <b>System Specifications</b>  |  |
| <b>GPON Compliance</b>  | <b>USB</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comply ITU-T G.984.1/G.984.2/ G.984.3/G.984.4/G.988 GPON standard</li> <li>• Comply with class B+ type PMD</li> <li>• DS/US speed: 2.488/1.244 Gbps</li> <li>• Wave length: 1490 nm (DS) &amp; 1310 nm (US)</li> <li>• Physical distance reach to 20 km</li> <li>• Dynamic Bandwidth Allocation (DBA)</li> <li>• Configurable AES DS and FEC DS/US</li> <li>• GEM supports Ethernet packet</li> <li>• GEM SAR</li> <li>• 8 priority queues (US) on each GPON T-CONT</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• USB2.0; backward compatible to USB 1.1 (FS/LS)</li> <li>• FTP-based network storage</li> <li>• DLNA/UPnP media Server</li> <li>• File sharing</li> </ul>  |
|   | <b>Security</b>  |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Static Packet Inspection (SPI) firewall</li> <li>• Parental control (website blocking and network access period control)</li> <li>• MAC/IP/URL addresses filtering</li> </ul>   |
|   | <b>Management</b>  |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Web (HTTP/HTTPS)/Telnet (CLI)</li> <li>• OMCI (G.984.4)/TR-069 CWMP Client</li> <li>• PLOAM</li> <li>• Firmware upgrade via FTP/HTTP/ TR-069/OMCI</li> <li>• Support Zyxel Auto-Provisioning</li> </ul>   |
| <b>Ethernet (LAN) Features</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Full duplex IEEE 802.3x</li> <li>• MAC address learning</li> <li>• IPv6 address transparent</li> </ul>   |  |
| <b>Networking Features</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• IEEE 802.1d Transparent bridge</li> <li>• IPv4 NAT/Routing</li> <li>• Static Routing, Dynamic Routing (RIP)</li> <li>• IPv6 with IPv6 Routing</li> <li>• IPv6 DualStack/DS-Lite</li> <li>• NAT/NAPT</li> <li>• Port forwarding</li> <li>• PPPoE client</li> <li>• DHCP Client/Server</li> <li>• ALG (SIP,RTSP), UPnP</li> <li>• DDNS/DNS server/DNS client</li> </ul>  |  |
| <b>VLAN Functional Specifications</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• VLAN IEEE 802.1q</li> <li>• CoS IEEE 802.1p</li> <li>• 1:1 VLAN, N:1 VLAN, VLAN transparent transmission</li> <li>• VLAN tag add/translation/removal</li> <li>• QinQ VLAN</li> </ul>   |  |
| <b>QoS</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Traffic classification and tagging via DSCP/VLAN/802.1P-bit</li> <li>• Per-port QoS and CoS mapping according to IEEE 802.1q and IEEE 802.1p priority</li> <li>• SP/WRR/SP+WRR</li> </ul>  |  |
|   | <b>Hardware Specifications</b>   |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• WAN: One Giga optical interface</li> <li>SC/APC <ul style="list-style-type: none"> <li>• Phone: Two FXS RJ-11 ports</li> <li>• LAN: Four 10/100/1000 Mbps Ethernet RJ-45 ports</li> <li>• UPS: Power input: DC 12 V, 8 pin connector</li> <li>• USB: One USB 2.0 hosts</li> <li>• WPS button: A tact switch</li> <li>• Reset: A tact switch. One reset/ restore factory default button</li> <li>• Power button: Power On/Off switch (2-stage lockable pushbutton)</li> <li>• LEDs indicators: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Power*1</li> <li>■ PON*1</li> <li>■ Internet*1</li> <li>■ WLAN 2.4 G/WPS*1</li> <li>■ WLAN 5 G/WPS*1</li> <li>■ Phone*2</li> <li>■ USB*1</li> <li>■ UPS*1</li> <li>■ LAN*4 (on connector)</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> |
|   | <b>Power Consumption</b>   |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Power supply: DC 12 V/2 A</li> <li>• Power consumption: Max. 17 W</li> </ul>  |

**Municipalidad  
de  
Rafaela**  

---

**Intendencia**



|  |   |
|--|---|
| <b>Multicast</b>                                       |   |
| • IGMP v1/v2/v3  | <b>Physical Specifications</b>                  |
| • IGMP proxy/snooping                                  | • Product dimensions (WxDxH): 250 x 160 x 35 mm |
| • IGMP Fast Leave                                      | (9.84" x 6.29" x 1.37")                         |
| • IPv6 MLD v1/v2/proxy/snooping                        | • Product weight: 447 g (0.98 lb.) 5            |
|  | • Packing dimensions (WxDxH): 370 x 200 x 50 mm |
| <b>WLAN</b>  | (14.56" x 7.87" x 1.96")                        |
| • 802.11 ac/a/n (5 GHz, 2x2 MIMO, up to 866 Mbps)      | • Packing weight: 656 g (1.45 lb.) 1            |
| • 802.11 b/g/n (2.4 GHz, 2x2 MIMO, up to 300 Mbps)     |   |
| • WiFi Multimedia (WMM)                                | <b>Operating Environment</b>                    |
| • Advanced Encryption Standard (AES),                  | • Temperature: 0°C to 45°C (32°F to 113°F)      |
| Temporary Key Integrity Protocol (TKIP)                | • Humidity: 10% to 90% RH (Non-condensing)      |
| • Wireless Protected Setup (WPS)                       | <b>Storage Environment</b>                      |
| • WPA-PSK/WPA2-PSK (WiFi protected access)             | • Temperature: -30°C to 70°C (-22°F to 158°F)   |
| • Support Multiple SSID (up to 4)                      | • Humidity: 10% to 95% RH (Non-condensing)      |
| • Up to 32 devices can accessed simultaneously         |   |
| (2.4 GHz: 32 clients; 5 GHz: 32 clients)               |   |
|  |   |
| <b>VoIP</b>  |   |
| • Voice Functionality:                                 |   |
| ■ Codec: G.711 a/u, G.722, G.726                       |   |
| ■ DTMF tone: detection and generation                  |   |
| • Phone Features:                                      |   |
| ■ Internal call  |   |
| ■ T.30/T.38/G.711 fax mode Call waiting                |   |
| ■ Call forwarding (No condition, Busy, No answer)      |   |
| ■ Call transferring (Blind, Consult OnHold, Attendant) |   |
| ■ Call hold/call retriever                             |   |
| ■ Three-way conference                                 |   |
| ■ Switch between 2 active calls                        |   |

## 6.0 MATERIAES PARA EL TENDIDO DE FIBRA OPTICA

### 6.1 Fibra óptica

Los tendidos de fibra óptica se dividen en red troncal y red secundaria. La longitud de ambas redes y su morfología esta determinada por el proyecto presentado por el oferente en función de requerimiento de la ubicación de nodos y cámaras

Fibra óptica de 8 pelos  
Fibra óptica de 4 pelos

Las características de ambos cables de fibra óptica se regirán por los siguientes parámetros

- Debe ser aptas para Instalaciones aéreas, autosoportadas.
- Totalmente dieléctrico, si necesidad de conexión a tierra.
- Debe ser resistente a la intemperie y a la radiación UV.
- Debe soportar vanos de hasta 80 mts o superior sin uso de mensajero.
- Resistente a la penetración de humedad.
- Tubos tipo loose rellenos con compuesto de protección al ingreso de humedad;
- Tipo monomodo G.652D.

### 6.2 Herrajes y Dispositivos

A continuación se detallan los herrajes necesarios para el tendido de FO. El oferente puede modificar el herraje o dispositivo justificando su cambio.

**Municipalidad  
de  
Rafaela**  

---

**Intendencia**



|   |  |
|---|--|
| Caja de empalme mini domo 24FO                    |  |
| Cruz de ganancia 500mm                            |  |
| Cable FTP con tensor (mts) CAT 5e                 |  |
| Mensula suspensión PKS 30                         |  |
| Preformado suspensión (ver diámetro fibra)        |  |
| Preformado de retención (ver diámetro fibra)      |  |
| Mensula PKS 10                                    |  |
| Fleje de Acero Inoxidabe 3/4"x 7mm-30 mts de long |  |
| Hebillas 3/4" para fleje                          |  |
| Splitter 1x8 fibra sin conectores                 |  |
| Roseta fibra óptica dos puertos                   |  |
| Cupla fibra PSC/UPC-SC/APC                        |  |
| Pachtcord FO SC/UPC-SC/APC Mono-<br>modo          |  |
| Manguitos fusionadora                             |  |

**Municipalidad  
de  
Rafaela**



**Intendencia**

**7.0 MANO DE OBRA: TENDIDO DE FO**

**7.1 De la presentación del proyecto de diseño**

**El oferente deberá presentar el proyecto de tendido en función de la distribución de los nodos, la distribución de las cámaras y el punto de acceso. Los materiales son provistos por la Municipalidad de Rafaela, teniendo en cuenta que :**

- a) Se deberán **conectar 18 nodos** (consultar por detalles técnicos de los nodos en la Municipalidad de Rafaela).
- b) Se deberán conectar 45 cámaras.
- c) Deberá realizarse un tendido troncal de FO de 8 pelos y otro secundarios con FO de 4 pelos
- d) Podrá utilizarse cable FTP sin superar los 150 mts. de extensión para extensiones de los nodos a las cámaras si así se requiere.
- e) Preparación de los cables ópticos y accesorios de campo. **Anexo A.**

La postación a utilizar son las columnas de alumbrado público perteneciente a la Municipalidad de Rafaela (MR). MR indicará al oferente en campo altura y características de la sujeción de los diferentes elementos.

**7.1 Tendido de FO (troncal y secundarios)**

**7.2**

El tendido y la traza de los troncales y la red secundaria de FO como así también la resolución de tramos de FP **surgen del proyecto presentado por el oferente**. En este proyecto deberá estar indicado sobre soporte KML/KMZ (el oferente puede proponer otro soporte digital para la presentación del proyecto) la traza de los diferentes recorridos. Como insumo para estos cálculos deberla utilizar el **Anexo B** (consultas al departamento técnico de la municipalidad de Rafaela).

De este el oferente podrá especificar:

- a) Cantidad de metros del trocal.
- b) Cantidad de metros de la red secundaria
- c) Cantidad de esplitts utilizados y ubicación para iluminar todo el recorrido.
- d) Niveles de señal y niveles de atenuación calculados.
- e) Deberá indicar según el código de colores adoptados fibra que ilumina cada nodo.
- f) Cantidad de empalmes y sangrías realizadas a cotizar.

**Teniendo en cuenta esta descripción, el oferente cotizará en el Anexo II, ITEM 3.2 la mano de obra necesaria para el tendido requerido.**

**7.3 Cantidad y Características de los empalmes: verificación**

Los empalmes ópticos deberán realizarse en locales protegidos contra intemperies (Sol, lluvia, viento, polución o cualquier otro elemento agresor), se procederá al empalme con los tramos subsiguientes, alojados los mismos en cajas de empalmes tipo botella o torpedo para garantizar protección mecánica y ambiental.

**Por fusión**

**Municipalidad  
de  
Rafaela**



**Intendencia**

La fusión se debe realizar mediante una empalmadora o fusionadora, la cual tenga una pérdida por empalme menor a 0.02 db.

**Mecánicos**

En los casos de instalación de acometida, se deben realizar con conectores los cuales aseguren una pérdida típica de inserción de 0.3db y de reflectancia mayor a 50dB. Temperatura de operación: -30 a 85 °.

**Teniendo en cuenta esta descripción, el oferente cotizará en el Anexo II, ITEM 3.3 la realización de fusiones y conectorizados requeridos para el funcionamiento de la red.**

**8.0 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA RESPALDATORIA**

Las propuestas deberán estar acompañadas de la documentación técnica pertinente a saber:

- Holas de Datos
- Manuales
- Esquemas, planos, aclaraciones que se crea conveniente, etc.

**9.0 GARANTIA Y VIGENCIA**

Deberá presentarse la garantía expresa del fabricante, importador o distribuidor por el lapso de un año, que comenzará a regir a partir de la fechas de entrega.

**Anexo A**

**1.0 Preparación de los cables ópticos y accesorios de campo**

1. Los cables ópticos deberán ser desenrollados solamente a través de equipos adecuados para esta finalidad.
2. Los empalmes entre los tramos de los cables de FO ADSS se realizarán siempre en los postes de retención y/o suspensión (columnas de iluminación ya existentes), donde se instalan las cajas de empalme ópticas - nodos.
3. Se deben elevar las bobinas sobre un eje rígido que ofrezca la debida protección. A los costados de las bobinas deben utilizarse caballetes apropiados para su suspensión de durante la instalación, con sistemas propios de freno.
4. Debe realizarse una inspección visual en todas las bobinas, verificando que no existan indicios de daños físicos, ocurridos durante el transporte al local de la obra y/o durante el almacenamiento.
5. Cualquier material, herramienta y/o accesorio que se utilice en la parte superior de los postes debe elevarse a través de cuerda de servicio dieléctrica, que debe instalarse en una polea fijada en un punto seguro de fácil acceso para permitir la retirada de los materiales y accesorios arriba del poste. Durante la operación de elevación, un ayudante de obras debe permanecer en el suelo, guiando constantemente la cuerda de servicio y la subida de materiales, de forma que éstos no oscilen, saliendo de la dirección vertical de subida. Este ayudante debe estar atento también a posibles caídas de materiales durante la elevación. Puede amarrarse una cuerda adicional en el material durante la subida para controlar posibles movimientos ocasionados por el viento que puedan aproximar el objeto a las fases energizadas.
6. Solo podrán empezar el tendido en condiciones meteorológicas adecuadas, y paralizar las actividades cuando el tiempo presente llovizna, lluvia y o cuando haya formación próxima de nubes cargadas (oscuras, indicando la ocurrencia de lluvias próximas o en formación inminente).

**2.0 Cuidados especiales para la instalación de ADSS**

Municipalidad  
de  
Rafaela  
Intendencia



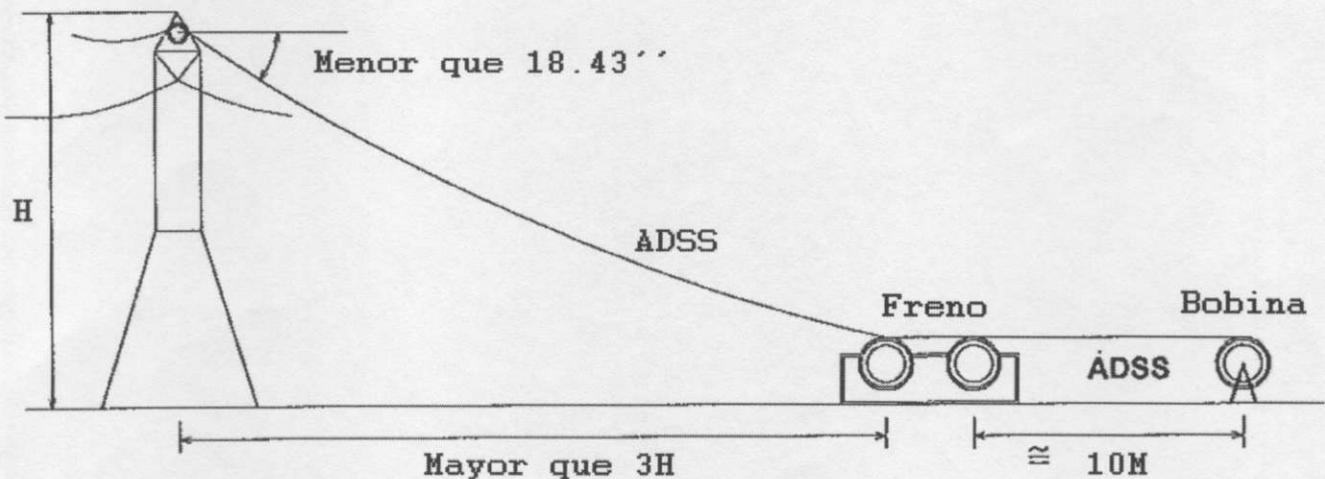
En la instalación del cable ADSS se sugiere, tomar los recaudos para garantizar la integridad y eficiencia de la fibra óptica. Para ello, será necesario utilizar un método de instalación que cumpla los principales requisitos de trabajo, tales como el cumplimiento de los valores de tensión admisibles, el radio mínimo de curvatura y los cuidados con el aplastamiento.

De esta forma, los ítems que deberán controlarse durante la instalación son:

1. Límite de tensión mecánica: Evitar el exceso de tensión mecánica y cualquier golpe mecánico. Para un claro control se utilizará un dinamómetro en el extremo del tendido para medir la tensión de la fibra y mantener valores normales recomendados por el fabricante.

- El pliegue del cable ADSS; utilizando poleas adecuadas, evitando el pliegue superior a lo recomendado.
- Ángulo de instalación: Utilizar poleas adecuadas y distancias recomendadas en la subida y bajada del cable ADSS.
- Evitar el aplastamiento: Utilizando poleas adecuadas, señalizando los locales donde esté acomodado el cable ADSS durante la instalación, etc.

Figura 3: Ángulo de instalación



2. Límite de tensión mecánica: En la instalación del ADSS deberá evitarse cualquier tensión adicional superior a aquella estrictamente necesaria para esta operación.

3. La tensión máxima durante la tracción: De ninguna manera deberá sobrepasar el 70% de la CMO (carga máxima de operación), la carga máxima admitida durante la instalación es 700 KgF, siendo prudente el ajuste de la parada automática (en los equipos que presentan ese dispositivo).

4. Radio mínimo de curvatura para cables ADSS

- Durante la instalación 20 veces el diámetro del cable,
- Después de la instalación 10 veces el diámetro del cable

Los puntos donde será necesaria mayor atención son:

- Ángulo de instalación
- Diámetro de acomodación de las sobras de cable
- Encaminamiento a la caja de empalme
- Poleas
- Para garantizar la integridad de la fibra óptica y del cable ADSS utilizar Poleas con diámetro igual o superior a 580mm (cables ADSS).

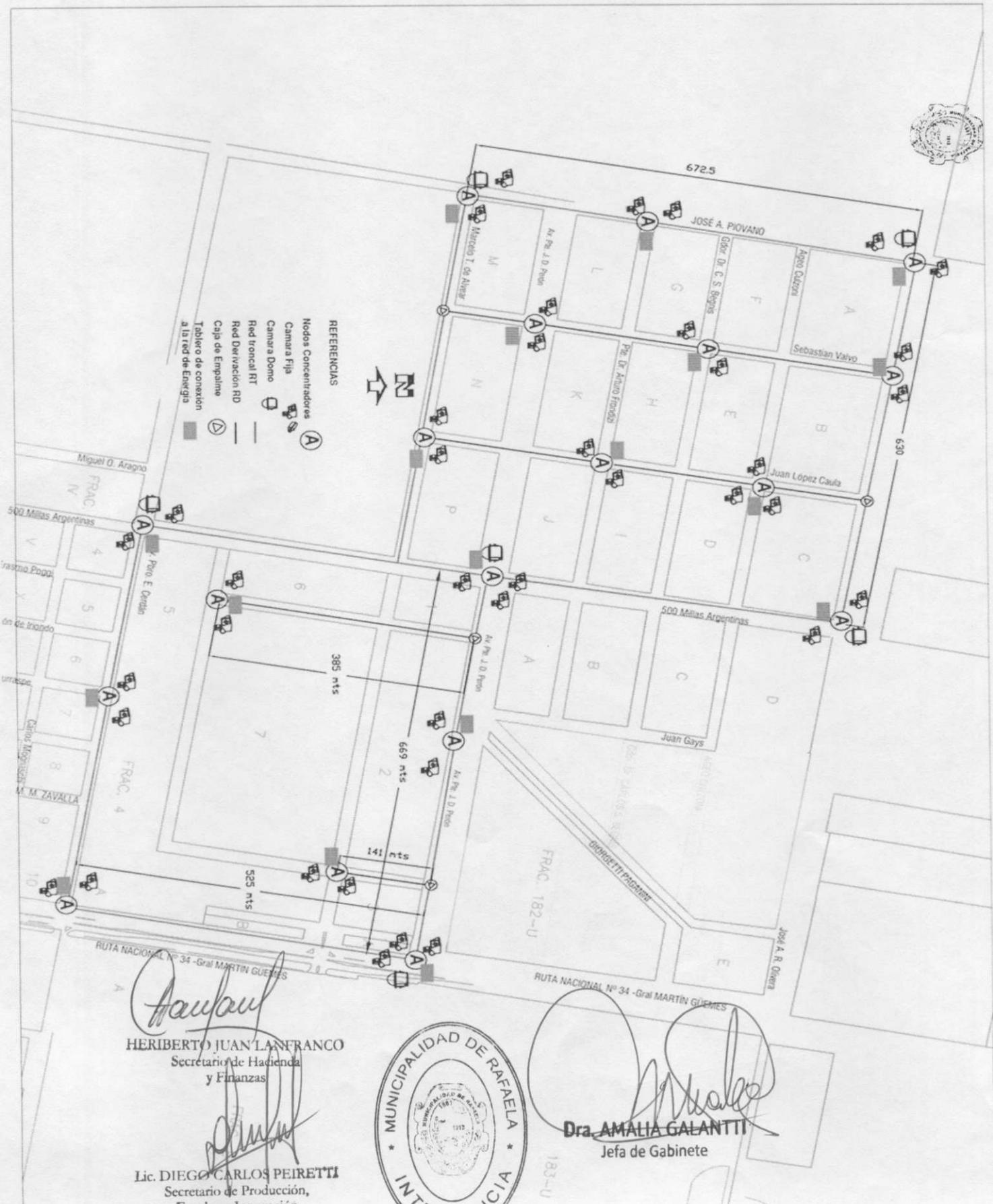
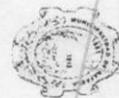
HERIBERTO JUAN LANFRANCO  
Secretario de Hacienda  
y Finanzas

Lic. DIEGO CARLOS PEIRETTI  
Secretario de Producción,  
Empleo e Innovación



Dra. AMALIA GALANTTI  
Jefa de Gabinete

Anexo B



*Heriberto*  
HERIBERTO JUAN LANFRANCO  
Secretario de Hacienda  
y Finanzas

*Diego*  
Lic. DIEGO CARLOS PEIRETTI  
Secretario de Producción,  
Empleo e Innovación



*Amalia*  
Dra. AMALIA GALANTTI  
Jefa de Gabinete