



**Rafaela, 07 de Septiembre de 2016.-**

**VISTO:** Las actuaciones obrantes en el Expediente Letra I - N° 270.402/1 - Fichero N° 73; y

**CONSIDERANDO:** Que mediante Ordenanza N° 2969 (Código de Tránsito) sancionada el 06 de marzo de 1997, la Municipalidad de Rafaela adhirió a la Ley Nacional de Tránsito N° 24.449.

Que acorde con la legislación nacional mencionada, el artículo 1° de la citada norma municipal determina que los "Fines" de la misma son lograr seguridad en el tránsito y la disminución de daños a personas y bienes.

Que hay arterias de compleja resolución en relación a medidas preventivas que mitiguen el riesgo vehicular, siendo una de ellas Av. Aristóbulo del Valle.

Que se ha evaluado las reformas en distintas intersecciones, ante los inconvenientes expuestos por los vecinos y verificadas técnicamente por el Departamento de Ingeniería de Tránsito, concluyéndose que la única intervención paliativa resulta la colocación de semáforos en la arteria mencionada sincronizados con los ya existentes en el tramo comprendido entre la calle B. Anduiza y Bv. Hipólito Yrigoyen.

Que la Dirección de Contaduría informa l apartida a la que corresponde imputar el gasto.

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

**DECRETA**

**Art.1°)-** APRUÉBASE el Pliego de Bases y Condiciones Generales (Anexo I), el Pliego de Especificaciones Técnicas Equipamiento (Anexo II), Pliego de Especificaciones Técnicas Columnas (Anexo III), Listado de Materiales (Anexo IV) y Planilla de cotización de Precios ( Anexo V) que forman parte integrante del presente.

**Art. 2°)-** OBJETO: Llámase a Licitación Privada para la adquisición de controladores de tránsito, cabezales y demás elementos necesarios para instalación y remodelación de tres (3) intersecciones semaforizadas.

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

- a).- **PRESUPUESTO OFICIAL:** Pesos quinientos setenta y cuatro mil (\$ 574.000).
- b).- **SELLADO MUNICIPAL:** Pesos doscientos ochenta y siete (\$ 287).
- c).- **VALOR DEL PLIEGO:** Pesos doscientos ochenta y siete (\$ 287).

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

**Art. 4°)- LAS PROPUESTAS:** Las propuestas deberán presentarse en la Dirección de Compras de la Municipalidad de Rafaela, (calle Moreno 8 - 2° Piso-Rafaela), hasta el día y hora fijados para la apertura de cada uno, en sobre cerrado con la siguiente inscripción: "MUNICIPALIDAD DE RAFAELA - Dirección de Compras - Calle Moreno N° 8 - (2° Piso) - 2300 - Rafaela (Santa Fe) - LICITACIÓN PRIVADA DECRETO N° 44.210 - Semaforización".-

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°)- APERTURA DE LAS PROPUESTAS:** Las propuestas se abrirán en Dependencias de la Secretaría de Hacienda, Finanzas y Modernización de la Municipalidad de Rafaela (Calle Moreno N° 8 - 2° Piso - 2300 - Rafaela), el día **06 de Octubre de 2016 a las (9:00 horas)**, o el día hábil inmediato posterior a la misma hora si aquel resultare feriado o no laborable para la Administración Pública Municipal.  
Los sobres se contarán y enumerarán correlativamente. La apertura se hará siguiendo el orden de numeración que resulte.

Municipalidad  
de  
Rafaela  
Intendencia



Podrán estar presentes todos los interesados y cuanta persona desee asistir al acto. No se admitirán discusiones y los proponentes o sus representantes, únicamente podrán formular observaciones al acto de apertura o a las ofertas, en forma concreta y verbal y ajustada estrictamente a los hechos-documentos vinculados con el acto de apertura.

Las personas que invoquen representación deberán acreditarla mediante poderes otorgados en legal forma.

**Art. 6°.- MANTENIMIENTO DE LAS OFERTAS:** Las ofertas deberán mantenerse por el plazo de cuarenta y cinco (45) días corridos, contando a partir del siguiente inmediato al acto de apertura de la ofertas.

**Art. 7°.-** En todos los aspectos no contemplados por este Decreto, serán de aplicación las disposiciones de la Ordenanza N° 2535 y sus modificatorias y supletoriamente de la Ordenanza N° 2026, y modificatorias de la Municipalidad de Rafaela en su parte pertinente.

**Art. 8°.-** El gasto que demande el cumplimiento del presente se imputará en: B.2.1.2.20.2/2 – Mantenimiento Serv. de Señalización Lumínica Vial.

**Art. 9°.-** El presente será refrendado por la Señorita Secretaria de Hacienda, Finanzas y Modernización y por la Señora Secretaria de Desarrollo Urbano.

**Art. 10°.-** Regístrese, comuníquese, notifíquese, publíquese y archívese.

  
C.P.N. MARCELA ALEJANDRA BASANO  
Secretaria de Hacienda, Finanzas y  
Modernización

  
ARQ. MARIANA CECILIA NIZCO  
Secretaria de Desarrollo Urbano



  
Arq. LUIS ALBERTO CASTELLANO  
Intendente Municipal



PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES GENERALES

**Art. 1º.- OBJETO DE LA LICITACIÓN:** Llámese a Licitación Privada para la adquisición de controladores de tránsito, cabezales y demás elementos necesarios para la instalación de tres (3) intersecciones semaforizadas.

**Art. 2º.- DOCUMENTACIÓN:** El proponente deberá incluir en su oferta los siguientes documentos:

- a) Recibos o comprobantes oficiales, que acrediten el pago del **SELLADO MUNICIPAL** por la suma de *Pesos doscientos ochenta y siete* (§ 287).
- b) Recibos o comprobantes oficiales, en original, que acrediten el pago del **PLIEGO MUNICIPAL** por la suma de *Pesos doscientos ochenta y siete* (§ 287).
- c) Apellido y nombres o razón social del oferente.
- d) Si fuere una sociedad legalmente constituida, se acompañará fotocopia del contrato social debidamente inscripto en los Registros respectivos, certificada por autoridad Judicial o notarial.
- e) Domicilio real del proponente.
- f) Domicilio legal en la ciudad de Rafaela, donde se tendrán por válidas todas las notificaciones, citaciones intimaciones o emplazamientos que allí se realicen.
- g) La aceptación expresa del sometimiento de 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 pudiese corresponder, inclusive el Federal.
- h) La declaración expresa de 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) El comprobante de inscripción en el Registro de Proveedores de la Municipalidad de Rafaela. Si el proponente no estuviere inscripto, deberá estarse a lo dispuesto en el Art 8º de la Ordenanza N° 2026 y sus modificatorias.
- j) Propuesta económica en los formularios de cotización que se adjuntan al presente Decreto como Anexo V o similares, firmados por el oferente y confeccionada según las disposiciones de la Ordenanza N° 2026 y sus modificatorias y las indicaciones del presente Decreto.
- k) Presentación de especificaciones técnicas y/o catálogos de productos ofertados conjuntamente en el acto de apertura, en un todo de acuerdo al detalle que consta en Anexo II (Especificaciones Técnicas.)
- l) El Pliego completo, sellado y firmado por el Proponente, en todas sus hojas.
- ll) Nota con carácter de Declaración Jurada Manifestando no estar en proceso concursal, ni falencial, ni liquidativo, ni encontrarse inhabilitado, ni inhibido para disponer de sus bienes.
- m) Fotocopia de inscripción en C.U.M. (Clave Única Municipal) y Certificado de Libre Deuda de Tributos municipales, expedidos por Oficina CUM y Libre Deuda (Municipalidad de Rafaela - Planta Baja).
- n) Certificado de Libre Deuda de Multas de Tránsito, expedido por el Juzgado Municipal de Faltas (Av. Hipólito Yrigoyen N° 421 - Rafaela).

La totalidad de la documentación a presentar deberá estar firmada por el Oferente, representante legal o persona expresamente autorizada a tal fin, acompañando la documentación que acredite que cuenta con poder suficiente para representar al oferente en originales o fotocopias certificadas ante autoridad judicial o notarial.

Cuando el firmante sea una persona autorizada, deberá adjuntar fotocopia de poder debidamente inscripto en los Registros respectivos, certificada por autoridad judicial o notarial.

Las propuestas que se presenten sin acreditar cumplimiento de los incisos a) ,b) ,c) j) y k) del presente artículo, serán rechazadas en el mismo acto de apertura de las ofertas.

El cumplimiento de los demás requisitos podrá ser subsanado dentro del plazo de dos (2) días hábiles desde la fecha de apertura de las propuestas, sin necesidad de notificación alguna. Superado este plazo sin el cumplimiento de los requisitos faltantes, se procederá a la exclusión de la oferta.

**Art. 3º) FORMAS DE COTIZAR:** Los importes totales del ítem deben consignarse de acuerdo a cada forma de pago que se estipula en el presente, así como las alternativas, con el valor final; de modo tal que para su evaluación no sea necesario ninguna operación matemática.

**Municipalidad  
de  
Rafaela**  

---

**Intendencia**



Por otra parte NO SE TENDRÁN EN CUENTA LAS ACLARACIONES, COTIZACIONES O ALTERNATIVAS UBICADAS AL DORSO DE LAS PLANILLAS, debiendo utilizar la cantidad de planillas que considere necesario, enumerándolas correctamente.

Las cotizaciones deben ser presentadas **legibles** tanto en la descripción de la marca como la cotización en pesos propiamente dicha, en caso de la imposibilidad de interpretar claramente el escrito, **no será tenida en cuenta para la adjudicación.**

Las cotizaciones que se oferten como alternativas deberán consignarse a continuación de la oferta básica. Se asignará como oferta básica a la primera cotización que figure en la planilla de cotización.

No se admitirá que se coticen en forma parcial, quedando entendido que debe cotizarse la totalidad del ítem.

Serán rechazadas todas las ofertas que coticen contraviniendo lo dispuesto en este artículo.

**Art. 4°).-MANTENIMIENTO DE OFERTAS:** Las ofertas de los ítems deberán mantenerse por un plazo de cuarenta y cinco (45) días corridos, contados a partir del siguiente inmediato al del acto de apertura de las ofertas.- Serán de aplicación las disposiciones del Art. 24) de la Ordenanza N° 2026.-

**Art. 5°).- FORMA DE PAGO:** Los oferentes podrán cotizar por todas o algunas de las siguientes formas de pago. Serán rechazadas las ofertas alternativas en las que no se coticen la forma de pago previstas en el inciso a) citado.

- a) A treinta (30) días de fecha de factura y recepción de los artefactos.
- b) Otra forma de pago distinta a las precedentes, la que deberá llevar la leyenda "ALTERNATIVA".

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. 6°).- 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. 7°).- PLAZO DE ENTREGA:** Los Materiales deberán ser entregados de la siguiente manera:

- Dentro de los 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. 8°).-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.-

**Art. 9°).-GARANTIA DE ADJUDICACIÓN:** El Oferente que resulte adjudicatario de la Licitación deberá constituir, dentro de los cinco (5) días hábiles de notificado del 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.

**Municipalidad  
de  
Rafaela**  

---

**Intendencia**



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. 66° 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. 10°.- 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.-

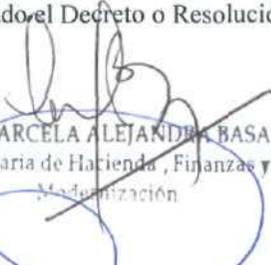
**Art. 11°.- ADJUDICACIÓN:** La Municipalidad, a su exclusivo criterio, adjudicará la licitación a la oferta que más convenga a sus intereses, pudiendo rechazar todas las ofertas si ello resultará beneficioso a los intereses municipales, sin derecho a reclamo alguno por parte de los proponentes.

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

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. 12°.-** 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. 13°.-** La adjudicación deberá ser notificada al adjudicatario por cualquier medio idóneo, dentro del plazo de dos (2) días de dictado el Decreto o Resolución disponiendo la misma.

  
C.P.N. MARCELA ALEJANDRA BASANO  
Secretaria de Hacienda, Finanzas y  
Modernización

ARQ. MARIANA CECILIA NIZZO  
Secretaria de Desarrollo Urbano



  
Arq. LUIS ALBERTO CASTELLANO  
Intendente Municipal



**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPAMIENTO**

**Referido a Controlador**

**a- Generalidades**

Capacidad de almacenamiento (18) planes de tiempo: Plan de tiempo es el conjunto de estructuras para cada circuito de salida con sus correspondientes desfasajes.

Se podrán acomodar como mínimo (7) programas diarios para una programación semanal en una programación anual con dos cambios horarios (verano e invierno).

Podrán definirse 20 programas para días especiales o feriados. El equipo se podrá programar mediante un programador incorporado, interfaz de usuario (teclado y display) o dispositivo portátil.

**b- Funciones de programación**

Programación o edición total o parcial de los tiempos correspondientes a cada plan. Todos los tiempos intervinientes en la programación se podrán ajustar entre cero y un segundo.

El controlador permitirá la programación o alteración, total o parcial de todos los parámetros que componen cada uno de los planes de tiempo.

Programación de desfasajes de inicio de ciclo con el fin de poder establecer su funcionamiento en "Onda Verde" en caso de estar vinculado con otro controlador.

Lectura, verificación y modificación de cualquier parámetro de funcionamiento del programador almacenado en el sistema.

Se podrá almacenar los planes, tiempos y demás parámetros de funcionamiento del controlador de manera no volátil, si necesidad de un suministro de energía de respaldo.

El controlador permitirá la lectura y verificación de su estado. En caso de fallas o salida del equipo de un normal funcionamiento se deberá poder acceder a historial que muestre las causas que llevaron al controlador a ese estado.

El controlador deberá poder realizar una secuencia de arranque (uno amarillo intermitente y otro rojo) ambos intervalos serán totalmente programables.

En el modo intermitente se exhibirá conjuntamente señales titilantes en todos los semáforos vehiculares (amarillos y anaranjados para los peatones). La candencia de titilación de las señales de precaución no será mayores a 60 o menores a 50 por minuto aceptándose que estas candencias sean seleccionables.

Se deberá indicar en forma detallada cuales son los eventos que llevan al controlador al estado de intermitencia y cual es la señalización correspondiente, accesible al operador.

Se deberá proveer el software que permita cargar al controlador los planes de trabajo con sus respectivos tiempos y desfasajes. Este software o sistema deberá permitir entre otras cosas, el



almacenamiento del plan elaborado y su posterior edición en caso de que sea necesario modificarlo.

**c.- Referido al hardware.**

**c-1.- Censado y Control**

El necesarios para el cesado de lámparas apagadas y salidas fuera de estado. Si existe algún inconveniente pasa inmediatamente al modo intermitente

Si aparecen señales conflictivas y también la ausencia de señales rojas todas programables sobre cualquier circuito de salida, el equipo se puede reemplazar y queda en funcionamiento una secuencia amarilla intermitente

**c-2.- Potencia**

**c-2-1. Rango de Operación**

Rango de operación del controlador tensión de línea 220v 50 Hz monofásica (15%;-20%) Rango de temperatura ambiente entre  $-10^{\circ}\text{C}/55^{\circ}\text{C}$  y variaciones de Humedad entre 20 y 90%

El controlador se desconectará cuando la tensión se encuentre por debajo de los 160 voltios (estos niveles de tensión serán regulables) y se conectarán automáticamente cuando la misma alcance los 170 voltios.

**c-2-2 Potencia de salida**

Capacidad de salidas 36 (12 grupos semafóricos) de 800 vatios cada una. Cada salida deberá poseer fusibles individuales de fácil acceso que permitan ser repuestos en forma inmediata.

**c-2-3 La fuente**

La alimentación del controlador contará con circuitos de protección de sobrecargas y de cortocircuitos, además poseerá protección contra transitorios de línea que pudieran dañar u operar erráticamente el equipo.

Deberá poseer además fusibles de fácil acceso a manera de protección, que permitan reponer el sistema en forma inmediata.

**d.- Interruptores accionamientos**

Dispondrá de un interruptor general termo magnético de adecuada capacidad de carga y calidad.

Deberá poseer un interruptor que permita poner al controlador en estado Intermitente-precausional, además esta función deberá poder realizarse por software desde el teclado del dispositivo.

El equipo poseerá entradas, identificadas y disponibles en borneras, para el semi-accionamiento vehicular y peatonal mediante la futura instalación de interruptores.

Deberá indicarse si el dispositivo permite conectarse a:



1.- Espiras detectoras: las mismas pueden cumplir funciones de cambio de plan o conteo vehicular. Dicha conexión debe estar indicada, cantidad de espiras soportadas por el equipo.

2.- Cámaras: deberá indicar si el dispositivo puede conectarse a cámaras fotográficas o de video. De ser así debe indicar:

- El tipo de cámara y características generales
- Resolución y cantidad de tomas por segundo
  - Posibilidad de ser utilizada para conteo vehicular
- Características del almacenamiento de la información y período de almacenamiento.
- En caso de vínculo con una central de control, especificar si dicha cámara puede cumplir funciones de cámara de seguridad y especificar el vínculo (cable, aire etc.) con el centro de control como así también sus parámetros de funcionamiento.

#### **e.- Disposición – Layout**

Deberá poseer pantalla y teclado de manera tal de que el operador o técnico pueda interactuar con el controlador. Estos elementos le permitirán al operador

- Cargar y modificar tiempos.
- Cambiar planes.
- Ver a través de la pantalla reportes y estados varios
- Modificar el funcionamiento del controlador en todos sus aspectos.

Deberá poseer un conector de manera tal que el controlador pueda conectarse a PC y de esta manera a través del software correspondiente, acceder a todas las funcionalidades del mismo.

El controlador será totalmente modular, enchufable y extraíble. Posibilitará en casos de eventual falla el reemplazo inmediato de sus módulos defectuosos (los módulos poseerán guías que imposibiliten la intercambiabilidad de aquellos que realicen las mismas funciones.)

Como mínimo se aceptará que el controlador sea modular para las siguientes funciones:

- Fuentes de alimentación.
- Salidas de potencia alimentación a lámparas.
- Unidad central de procesamiento (CPU)

Todos los módulos y sus placas deberán tener impreso una marca, o código para su correcta identificación

El cableado y sus conexiones serán dispuesto en haces netos y firmes ubicados donde no se produzca ninguna molestia a las tareas de mantenimiento

Todas las borneras serán identificadas y se ubicarán separadores para agrupar tipos

#### **f.- Sincronismo**

**Tipo de sincronismo**



Se debe especificar cantidad de grupos semafóricos que puede conectarse si la configuración es del tipo maestro-esclavo y en forma detallada su protocolo de comunicación (enlace físico RS-232;RS-485;SMS ;GPRS etc.).

En caso de poseer más de un tipo de vínculos es necesario nombrarlos y detallarlos.

El controlador deberá, después de algún evento o imprevisto, seguir funcionando con sus planes y tiempos programados e intentar conectarse al sincronismo en forma permanente.

El controlador deberá estar preparado, para que mediante ampliaciones de su hardware o software, pueda conectarse por algún o varios medios, a un centro de control y enviar reportes de funcionamiento.

De la misma manera también debe ser capaz de recibir órdenes de dicho centro de control que permitan cambiar diferentes aspectos de su funcionamiento.

#### **g.- Gabinete**

El gabinete tiene que ser estanco, con tratamientos antioxidantes, de fácil apertura y con cerradura.

Debe poseer un orificio en la base que permita pasar los conductores con comodidad. Será provisto con su soporte correspondiente.

#### **h.- Provisión de elementos**

En el caso de la adquisición del controlador por parte de la municipalidad se deberá entregar:

- Manuales de operación
- Software necesario para la edición y carga de planes

#### **Semáforos vehiculares de LEDs.**

##### **1.- Características Generales.**

Los semáforos vehiculares se utilizan para informar a los conductores sobre los derechos de paso en una intersección a través de los colores rojo, amarillo y verde. Se clasifican de la siguiente forma:

- De 3 secciones circulares de diámetro **200 mm**
- De 3 secciones circulares de diámetro **300 mm**
- De 1 sección de diámetro **300 mm** (roja) y 2 secciones de **200 mm**.
- De giro de 2 y 3 secciones circulares de diámetro **200 mm** o diámetro **300 mm** según se indique en el proyecto.
- Semáforo Peatonal: Dos secciones intercambiables cuadradas de igual medida (210mm x 210 mm) de colores **Rojo para detención y blanco avance**

Los semáforos vehiculares deberán ser con fuentes luminosas basadas en LEDs. Deberán ajustar sus características constructivas a la **Norma IRAM 2442**.

Es de observar que en todos los casos se habla de secciones, lo que significa que invariablemente los semáforos deberán ser del tipo seccional, contruidos por secciones intercambiables.



Todas las secciones que constituyen cada semáforo, deben estar rígidamente ensambladas.

En cualquiera de los semáforos vehiculares se estará en condiciones de sustituir la sección superior por otra de gran tamaño. Cada sección debe comprender una fuente luminosa eléctrica con su correspondiente sistema óptico.

Ambas estarán en condiciones de ser unidas a los acoplamientos de columnas o soportes, por los medios de fijación adecuados. Estas unidades deben ser de tales características que permitan dar al semáforo la orientación necesaria, manteniendo su hermeticidad y permitiendo el paso de los conductores.

Asimismo cada semáforo deberá ser provisto con un tapón, apto para cerrar herméticamente cualquiera de los extremos para acoplamiento que este posee.

## **2.- Secciones de gran tamaño**

Estas secciones estarán provistas de sistemas ópticos de 300 mm. de diámetro y deberán cumplir con todas las características de las secciones de 200 mm.

## **3.- Materiales a emplear.**

Para la construcción del cuerpo de cada sección, se podrá emplear fundiciones de aluminio silíceo o policarbonato, de acuerdo con las características que se establecen más adelante en las especificaciones de materiales.

Con el mismo material adoptado para la construcción del cuerpo, se fabricarán las puertas, viseras, pestillos, tapas y bases.

El conjunto terminado, deberá estar libre de sopladuras, poros, roturas, rebabas u otras imperfecciones, mostrando superficies lisas.

## **4.- Puertas y Viseras.**

Las puertas deben ser de una sola pieza y deben estar convenientemente engoznadas y quedar firmemente adosadas contra la cara de su respectiva sección por medio de dispositivos de cierre a mariposa, construidos con materiales inoxidables.

Las viseras normales deben ser diseñadas adecuadamente para reducir a un mínimo la acción del sol sobre el sistema óptico, sin afectar la visibilidad de la señal luminosa. Las viseras serán fijadas sobre la puerta por medio de cuatro tornillos, u otro sistema que las fije adecuadamente.

La visera normal cubrirá no menos del 80% de la circunferencia del sistema óptico, su largo debe ser de 20 cm y el extremo debe apuntar hacia abajo formando un ángulo de 9° con la horizontal.

Las viseras cilíndricas estarán constituidas por un tubo que cubrirá la totalidad del sistema óptico, su largo será de 20 cm. y el extremo debe apuntar hacia abajo formando un ángulo de 9° con la horizontal.



**5.- Hermeticidad.**

Para asegurar la hermeticidad entre las puertas y el frente, entre el lente y su marco, entre secciones contiguas y en la unión de la tapa o base con las secciones, se emplearán burletes adecuados y removibles para su sustitución, que no permitirán la entrada de polvo, agua o humedad. Se utilizará un material suficientemente elástico y blando que no se degrade a la intemperie.

**6.- Sistema Óptico**

El sistema óptico consiste en el módulo constituido por el conjunto de LEDs, el juego de lentes que conforman la señal luminosa y el circuito electrónico que sirve de interfaz con el controlador de tránsito. Este módulo con los elementos de ajuste y fijación está destinado a proporcionar una señal luminosa en una sola dirección. Existirá un módulo para cada color del semáforo vehicular, es decir, rojo, amarillo y verde.

El sistema óptico podrá estar totalmente montado sobre el reverso de la puerta constituyendo una unidad o estar parcialmente montado sobre las paredes internas y la puerta de la respectiva sección, pero en cualquier caso el acceso a los diversos elementos deberá ser fácil y sin necesidad de herramientas.

Cada módulo deberá tener medidas y formas exactas, de forma que permitan su intercambiabilidad, quedando convenientemente cerrados en el reverso de la puerta de cada sección y su posición será la necesaria para su mejor y más uniforme iluminación.

El sistema óptico debe ser tal que cada módulo presente un disco luminoso uniforme de 200mm. de diámetro como mínimo y que no permita la aparición de la denominada "Luz Fantasma".

Para las secciones de giro, los módulos estarán provistos de una flecha transparente, debiendo tener la superficie de la flecha disposición prismática. La figura de la flecha se obtendrá por relieve en la lente, con fondo liso pintado opaco.

Se deberá adjuntar las Especificaciones Técnicas de los Módulos de LEDs.

**7.- Conductores.**

La instalación de conductores en el interior de cada semáforo y sus conexiones, debe hacerse satisfaciendo las mejores condiciones para esta clase de trabajos.

Todos los conductores terminarán en un tablero de bornes de aislación adecuada, previstos de los bornes necesarios de tuercas o tornillos de bronce, imperdibles, con indicaciones indelebles para la identificación de los conductores unidos a los mismos.

El tablero estará montado en el interior del semáforo, dentro de la sección inferior y en forma que sea fácil y rápidamente accesible para efectuar las conexiones internas y externas.

Cada conductor interno se conectará al tablero de bornes por medio de terminales de dimensiones adecuadas, convenientemente soldados o puestos a presión con pinza especial al extremo del conductor.

Cada conductor llevará una señal o marca adecuada para su identificación. Deberá tenerse en cuenta que el semáforo será usado con corriente alterna de 220 Volts.



#### **8.- Embalaje**

Los semáforos vehiculares simples, secciones de gran tamaño, y los semáforos para giro, deberán entregarse en caja de cartón fuerte corrugado, individualmente; en perfecto estado de conservación y con las indicaciones exteriores que permitan establecer con claridad su contenido.

#### **9.- Accesorios para el montaje de los semáforos**

Se denomina genéricamente como "accesorios para montaje" a todo el conjunto de elementos destinados a vincular mecánicamente, en forma rígida y regulable los semáforos con las columnas que lo soportan.

Bajo esta denominación se encuentran los siguientes elementos:

- Soportes simples y dobles
- Soportes basculantes simples y dobles
- Adaptador

El material será de aluminio, de colada o inyectado. El color será negro brillante con bulonería cincada, tuercas y arandelas. Dispondrán de conductos interiores para el pasaje de conductores.

#### **10.- Especificaciones de Materiales**

##### **10.1.- Policarbonato para el cuerpo de los semáforos**

- a) El policarbonato a emplear debe ser rígido y elástico con el color incorporado a la masa del material.
- b) Los cuerpos, frentes y tapas deberán ser de policarbonato con tratamiento anti-UV incorporado en origen.

El material a utilizar deberá cumplir en un todo con las normas de fabricación vigente en la Nación y en la provincia.

En este punto y sin excepción, el oferente deberá acompañar la oferta con todos los protocolos de ensayo de los materiales constructivos del semáforo de policarbonato.

##### **10.2.- Aleaciones de Aluminio.**

Estas especificaciones contemplan el tipo de moldeado empleado, el cual podrá ser:

- a) Fundido en matrices a presión.
- b) Fundido en moldes permanentes.
- c) Fundido en arena.

Se deberá especificar composición química de los elementos cotizar. Además podrá indicarse cualquier tipo de información adicional que permita establecer fehacientemente la calidad de los elementos en cuestión

#### **Requisitos Mecánicos.**



Se indicarán las siguientes especificaciones mecánicas que deberán cumplir los materiales

- Resistencia a la Tracción
- Porcentaje de alargamiento
- Resistencia al corte
- Resistencia a la fatiga

Se deberá acompañar con documentación probatoria de las medidas indicadas.

### **Especificaciones para los sistemas Ópticos de LEDs**

#### **1.- General**

Esta especificación se aplica a semáforos vehiculares cuyo sistema óptico este basado en módulos de LEDs (díodos emisores de luz), en las siguientes configuraciones:

Secciones circulares de diámetro 200 y 300 milímetros.

Cada módulo consistirá en un conjunto ensamblado que utiliza LEDs como fuente de luz, para ser aplicados en secciones de semáforos vehiculares.

Los LED utilizados en los módulos serán de tecnología AlInGaP (aluminio, indio, galio, fósforo), para los colores rojo y amarillo, o GaN (nitruro de galio) para el color verde, y serán del tipo ultra brillante para 65.000 horas de operación continua para temperaturas entre  $-40^{\circ}\text{C}$  y  $+74^{\circ}\text{C}$ .

Los módulos tendrán una vida útil mínima de 48 meses. Todos los módulos deberán cumplir todos los parámetros de esta especificación durante este periodo.

Los LED individuales deberán estar conectados de tal modo que el apagado o la falta de un LED no de lugar al apagado del módulo entero.

#### **2.- Características eléctricas**

Deberá especificarse los consumos máximos de potencia.

Los módulos funcionarán con un rango de tensión entre los 170 y 265 volt (confirmar) y frecuencia de línea de 50 Hz +/- 3%

Las fluctuaciones de voltaje de línea no deberán tener ningún efecto visible en la intensidad luminosa de los módulos.

El voltaje de funcionamiento de los módulos será 220 Vca. Todos los parámetros serán medidos en este voltaje.

El circuito electrónico de alimentación y regulación de tensión del módulo, deberá contar con protección contra sobretensión y supresión de transitorios originados por ruido eléctrico.

El circuito electrónico del módulo de LEDs deberá prevenir el parpadeo perceptible a simple vista, operando dentro de la gama del voltaje típico especificado.



Los módulos serán operacionalmente compatibles con equipos controladores de tránsito que están actualmente en uso y cuyas salidas a lámparas estén basadas en triacs ó interruptores de estado sólido.

### **3.- Requisitos fotométricos**

Deberá indicarse La intensidad luminosa inicial mínima para los módulos a una temperatura ambiente de 25° C.

De deberá indicar los parámetros medidos de cromaticidad de los módulos durante la vida útil asumiendo un uso normal dentro del rango de temperaturas de funcionamiento.

### **4.- Requisitos físicos y mecánicos**

Los módulos estarán diseñados para ser utilizados en semáforos nuevos o bien como repuestos en las unidades ópticas de los semáforos existentes y no requerirán herramientas especiales para su instalación.

El módulo deberá caber en la sección de los semáforos vehiculares existentes contruidos según las especificaciones de la Norma IRAM 2442

Cada módulo será diseñado para ser instalado sobre la puerta del frente de una sección estándar de los semáforos. El módulo estará sellado en el frente con un burlete de adecuado de una sola pieza.

### **5.- Requisitos ambientales.**

Los módulos para semáforos serán clasificados para el uso dentro la gama de temperaturas de funcionamiento y deberán cumplir todas las especificaciones entre los -40° C y +74° C.

El módulo estará protegido contra el ingreso de polvo y humedad para proteger todos los componentes internos.

### **6.- Construcción**

El módulo debe ser un dispositivo único que no requiera elementos adicionales para la instalación en la caja de los semáforos existentes.

El circuito electrónico de alimentación y regulación de tensión estará contenido dentro del módulo.

El módulo de LEDs estará mecánicamente diseñado para asegurar que todos los componentes internos soporten el choque y la vibración mecánica originada por vientos u otras causas.

Se deberá indicar el peso máximo del módulo.

La lente del módulo será integral a la unidad, convexa con una superficie externa lisa y será hecha de policarbonato, estabilizada frente a los rayos UV y capaz de soportar la exposición a la radiación ultravioleta (de la luz del sol directa) por un período mínimo de 60 meses sin mostrar evidencia de deterioro alguno.

El color de la lente, no afectará la cromaticidad y será uniforme a través de la lente.

Si se utiliza una lente polimérica, se deberá aplicar un tratamiento para proporcionar resistencia a la abrasión en la cara externa de la misma.

Deberán figurar en forma indeleble los parámetros de operación, es decir tensión de alimentación y potencia de trabajo.

**Municipalidad  
de  
Rafaela**  

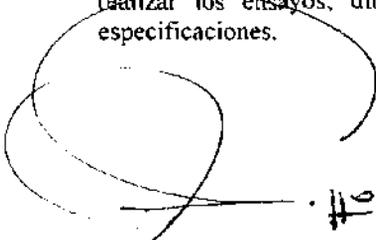
---

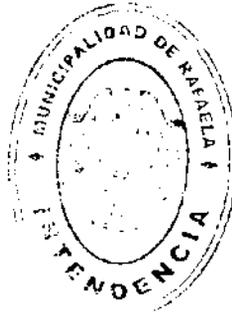
**Intendencia**

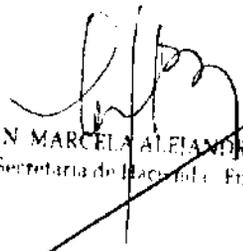


Si se requiere una orientación específica del módulo, se deberá indicar con una marca visible y permanente la posición correcta y orientación dentro de la caja que aloja la óptica del semáforo.

La Municipalidad se reserva el derecho de solicitar las muestras que estime conveniente y de realizar los ensayos, directa o a través de terceros, para evaluar el cumplimiento de las especificaciones.

  
#6  
ARQ. MARIANA CECILIA NIZZO  
Secretaria de Desarrollo Urbano



  
C.P.N. MARCELA ALEJANDRA BASANO  
Secretaria de Hacienda y Finanzas



**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COLUMNAS**

**Generalidades:**

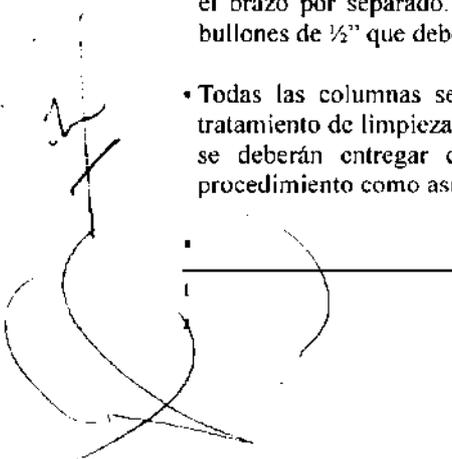
- Se construirán en todos los casos con caños de acero con o sin costura, **SAE 1020**. Para el caso de los caños con costura, deberán ser pulidas y en todos los casos utilizarán caños de primera calidad.
- Podrán construirse en tramos soldados, según las especificaciones de dimensiones dadas en los croquis. Cada tramo deberá luego soldarse, pulirse mediante piedra. El caño menor se mantendrá dentro del caño mayor, por lo menos **150 mm**. Debiendo conformarse interiormente un aro para que sirva de refuerzo y evitar la flexión.
- Todas las columnas llevarán una tuerca "**RW 3/8**" para conexión a tierra. Se soldará según la altura indicada por la letra "**T**"<sup>1</sup>
- Todas las columnas dispondrán de un agujero ovalado de aproximadamente **30 x 60 mm**. Para ingreso de conductor subterráneo. Este agujero está indicado en el croquis<sup>2</sup> correspondiente con la letra "**O**"
- Todas las columnas dispondrán de una ventana para conexiones, indicada en el croquis con la letra "**V**". Esta ventana será para las columnas rectas de **80 x 150mm** y de igual manera para columnas con pescante o brazo.

En todos se soldará interiormente una planchuela de hierro de espesor no menor de tres mm. Con agujero roscado (**RW 3/16**) para poder tomar un fusible o bornera. La posición de la planchuela respecto a la parte exterior del caño será menor a **60 mm** la ventana deberá llevar una tapa construida con chapa de acero no menor a **2mm**. Que cubrirá la abertura de la ventana con un exceso de **10mm**. Por lado y se fija mediante dos tornillos de bronce. Las tapas tomarán la forma del caño debiendo moldear para tal fin.

- Las dimensiones de caño en cuanto a diámetro exteriores y espesores que se dan en los croquis, son como mínimo a considerar. Las ofertas deberán indicar mediante un dibujo en escala las dimensiones generales y los tipos de caños a utilizar indicando dimensiones y formas constructivas, siendo todo esto imprescindible para considerar la cotización.

- En el caso de que se solicite que las columnas con brazo se compongan de dos partes, una recta y el brazo por separado. Se unirá en A (ver croquis) luego de colocada se ajustaran con cuatro bullones de  $\frac{1}{2}$ " que deberán disponerse para tal fin.

- Todas las columnas se tratarán con por lo menos dos manos de antióxido al cromo, previo tratamiento de limpieza mediante fosfatizantes o arenado, por separado se indicara si las columnas se deberán entregar con pintura final, indicado en tal caso el tipo pintura a utilizar el procedimiento como así también el modo de entregarla.



**Municipalidad  
de  
Rafaela**  

---

**Intendencia**



- Por separado se indicará si las columnas deberá cumplimentar con alguna disposición constructiva especial, como por ejemplo soldado de rack, agujero para utilizar controlador etc.
- Todas las columnas se construirán con todos los agujeros correspondientes para colocar los soportes de los semáforos, ya sea en su parte recta como en los extremos, de modo de poder pasar los conductores sin inconvenientes.

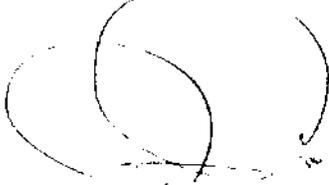
**11. De la Pintura**

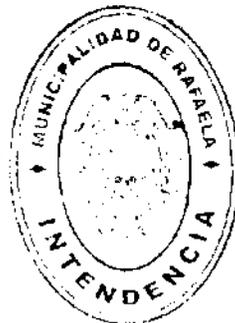
La pintura se dará en cuatro manos a saber:

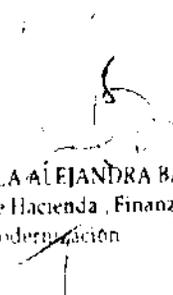
- Dos manos de un convertidor con óxido.
- Dos manos de esmalte sintético del color que se especifique. La primera de estas manos debe ser de color algo más claro que la segunda:

Columnas poste ménsulas y rectas, de acuerdo a normas IRAM 1107 DEF D-10-54 de tabla 6, amarillo 05-1-040 y de tabla 12 negro brillante 11-1-060.

**Nota: es necesario verificar las medidas en el croquis adjunto**

  
ARQ. MARIANA CECILIA NIZZO  
Secretaria de Desarrollo Urbano



  
CPN MARCELA ALEJANDRA BASANO  
Secretaria de Hacienda, Finanzas y  
Modernización



Planilla Listado de Materiales

LICITACIÓN PRIVADA - DECRETO N° ANEXO N° IV LISTADO DE MATERIALES						
N°	Comentario	Unid.	Descripción de los Elementos	Cantidades		Total
1	Nota N° 2	U	Columna con pescante simple c/especificaciones	2	3	6
3	Nota N° 2	U	Columnas rectas para peatonales/cabezales c/especificaciones	2	2	7
4	Nota N° 1	U	Semivehicular 2x200 + 1x300(mm) c/soporte + placa/contrasta + Optica/Leds	2	3	8
5	Nota N° 1	U	Semivehicular 3x200 (mm) c/soporte + Opticas de Leds	3	3	9
6	Nota N° 1	U	Semáforo peatonal / bicicleta Leds c/soporte	8	10	28
8		U	Equipo controlador electrónico p/4 movimientos + Mov peatonales	1	1	3

Materiales Eléctricos / Intersección						
N°	Comentario	Unid.	Descripción de los Elementos	Cantidades		Total
10		U	Puesta a tierra completa jabalina 1.5m x 1/2" grampa conductor de Cu	1	1	2
11		mts	Cable multipolar de interconexión de 5 x 1 mm <sup>2</sup> (SUBTERRANEO)	500	500	1000
12		mts	Conductor desnudo Cu 1x10 mm <sup>2</sup>	3	3	6
13	Ref N°1	U	Subconjunto de acometida	1	1	3

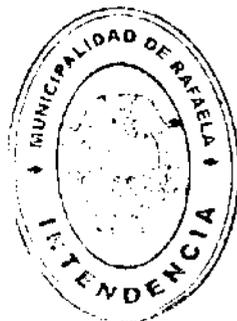
Materiales / Tendido de Sincronismo						
N°	Comentario	Unid.	Descripción de los Elementos	Cantidades		Total
1		mts	Mts conductor preensamblado 2x4 mm <sup>2</sup>	2000		2 000
2		U	Grampas para tendido Tipo 1022	100		100

Nota N° 1 Medida de los soportes según plano de columna adjunto (anexo especificaciones técnicas)  
Nota N° 2 Observar medidas y características en el pliego de especificaciones técnicas

Ref N°1 Detalle del subconjunto acometida

1	Caja estaca plástica (tipo tableplast) 20 x 20 cm (modelo 2001)
1	Soporte para poste (tipo tableplast) (cod 600)
1	Caja plástica Normalizada para la Epe
1	Disyuntor Monofásico
1	Llave térmica Unipolar
1	Caño galvanizado 1 1/4"
1	Pipeta 1 1/4" (caño galvanizado)
2	Mts conductor desnudo Cu 1x10 mm <sup>2</sup>
1	Jabalina 2m x 1/2" grampa conductor de Cu (normalizada)
7	Cable acometida 2 x 6 mm
1	Grampa para acometida
1	Portafusible

ARQ. MARIANA CICHIA NIZZO  
Secretaría de Desarrollo Urbano



CON MARTÍN ALFONSO BARRERA  
Secretaría de Desarrollo Urbano y  
Saneamiento



**PLANILLA DE COTIZACION de PRECIOS**

LICITACION PRIVADA - DECRETO N° ANEXO N° V PLANILLA DE COTIZACION						
N°	Comentario	U	Descripción de los Elementos	Cantidades	Unitario	Total
1	Nota N° 2	U	Columnas con pezanete amplia especificaciones	6		
3	Nota N° 2	U	Columnas rectas para peatonales/Cabezales especificaciones	7		
4	Nota N° 1	U	Semáforos 2x200 + 1x300 (mm) c/soporte + placa/contraste + Optica/Leds	6		
5	Nota N° 1	U	Semáforos 3x200 (mm) c/soportes + Obras de Leds	9		
6	Nota N° 1	U	Semáforos peatonal / bicicletas Leds categoria/ hombre (no armado)	28		
8		U	Equipo controlador electrónico p/4 movimientos + Mov peatonales	1		
<b>Total</b>						

Materiales Eléctricos / Intersección						
N°	Comentario	Unid.	Descripción de los Elementos	Cantidades	Unitario	Total
10		U	Puesta a tierra completa (plata 1.5m x 1/2" grampa conductor de Cu	2		
11		mts	Cable multipolar de intersección de 5 x 1 mm <sup>2</sup> (SUBTERRANEO)	1080		
12		mts	Conductor desnudo Cu 1x10 mm <sup>2</sup>	6		
13	Ref N° 1	U	Subconjunto de acometida	2		
<b>Total</b>						

Materiales / Tendido de Sincronismo						
N°	Comentario	Unid.	Descripción de los Elementos	Cantidades	Unitario	Total
1		mts	Mts conductor preensamblado 2x4 mm <sup>2</sup>	2880		
2		U	Grampas para tendido Tipo 1022	180		
<b>Total</b>						

Nota N° 1: Medidas de los soportes según plano de columna adjunto (ver en especificaciones técnicas)  
 Nota N° 2: Observar medidas y características en el pliego de especificaciones técnicas

**Ref N° 1: Detalles del subconjunto acometida**

1	Caja estaca plástica (tipo tableplast) 20 x 20 cm (modelo 2001)
1	Soporte para poste (tipo tableplast cod 800)
1	Caja plástica homologada para la Eje
1	Disyuntor Monofásico
1	Utaje térmico Unipolar
1	Cable galvanizado 1 1/4"
1	Pajeta 1 1/4" (cable galvanizado)
2	Mts conductor desnudo Cu 1x10 mm <sup>2</sup>
1	Jabalina 2m x 1/2" grampa conductor de Cu (normalizada)
7	Cable acometida 2 x 6 mm
1	Grampa para acometida
1	Portahuelle

*[Handwritten signature]*  
 M. N. MARCELA ALEJANDRA BASANO  
 Secretaria de Hacienda, Finanzas y  
 Modernización



*[Handwritten signature]*  
 C.P.N. MARCELA ALEJANDRA BASANO  
 Secretaria de Hacienda, Finanzas y  
 Modernización