DIRECCIÓN DE ADQUISICIONES

Asunción, 07 de octubre de 2019

ADENDA N° 8

APROBADA POR RESOLUCIÓN JM N° 9.900/19

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL – (SBE) Nº 09/2018

"ADQUISICIÓN DE EQUIPOS CONTROLADORES E INSUMOS VARIOS PARA RENOVACIÓN DEL SISTEMA SEMAFÓRICO DE ASUNCION – SEGUNDO LLAMADO"

ID Nº 342.605

Se modifica toda la Sección III del PBC

DEBE DECIR

SECCIÓN III "REQUISITOS DE LOS BIENES Y/O SERVICIOS REQUERIDOS"

Ítem	Descripción	Cantidad	Unidad de Medida	Presentación
1	Controlador Electrónico de Transito con GPS, instalación incluida	49	Unidad	Unidad
2	Ópticas Led x 300 de color rojo	60	Unidad	Unidad
3	Ópticas Led x 200 de color rojo	320	Unidad	Unidad
4	Ópticas Led x 200 de color amarillo	260	Unidad	Unidad
5	Ópticas Led x 200 de color verde	320	Unidad	Unidad
6	Cable tipo taller 4x1 rollo de 100 metros	208	Unidad	Unidad

Alcance

Las especificaciones técnicas están elaboradas de manera a abarcar las principales intersecciones de calles de la ciudad de Asunción a criterio de la Dirección de Tránsito y Transporte.

Abg. Dionisio Mereles Verón
Director de Adquisiciones
Municipalidad de Asunción

CPN. Marco Acosta
JEFE
DEPARTAMENTO DE LICITACIONES
MUNICIPALIDAD DE ASUNCIÓN

DIRECCIÓN DE ADQUISICIONES

Descripción General

En las intersecciones donde se realizarán los trabajos de semaforización se efectuarán los siguientes trabajos o partidas:

> Suministro e instalación de controladores electrónicos programables, con opción para instalación de semáforos peatonales. Que debe incluir la renovación de la conexión al tendido eléctrico de la ANDE y de la puesta a tierra.

> Suministro e instalación de led de última generación, los cuales debes ser colocados en cabezas semafóricas de las intersecciones. Para esto deberá ser reacondicionado el cabezal, lo que comprenderá una limpieza, tratamiento anti oxido y pintado con pintura sintética.

> Suministro e instalación de cables eléctricos, incluyendo empalmes y/o conexiones para la renovación completa de las conexiones entre el controlador y las cabezas semafóricas.

> Suministro e instalación y total configuración del controlador de tráfico.

> Programación del controlador de tráfico de acuerdo a la hora del día y del día de la semana y las agendas de fin de semana y feriados.

> Con la provisión de controladores de debe prever la provisión de un Kit de repuestos, conforme se detalla en el punto 3 de esta sección.

Instalación

La oferta deberá incluir el traslado de equipos y materiales. Asimismo, la instalación en tiempo y forma del sistema ofertado. La ofertante deberá presentar un cronograma de trabajo para la instalación de los sistemas junto con su oferta que no deberá exceder los 120 (ciento veinte) días calendario. La instalación debe incluir también el sistema de aterramiento, con todos sus componentes.

El Contratista será responsable del cálculo, diseño, y puesta en funcionamiento de la estructura semafórica, y de su comportamiento.

Al mismo tiempo deberá presentar planos de cada intersección en medios digitales, posteriormente a la puesta en servicio del nuevo sistema, así como manuales de uso, y repuestos.

Mantenimiento

La oferta deberá incluir una propuesta de mantenimiento preventivo del primer año del sistema ofertado, según un formato a ser posteriormente definido, como así también el diagnostico de los componentes que presenten desperfectos. El objetivo del mantenimiento es evitar posibles problemas a futuro. En el primer año el informe deberá ser presentado será a los 10 meses de entregado el sistema.

Abg. Dionisio Mereles Verón
Director de Adquisiciones
Municipalidad de Asunción

Ing. N. Marco Acosta
JEFE
DEPARTAMENTO DE LICITACIONES
MUNICIPALIDAD DE ASUNCIÓN

DIRECCIÓN DE ADQUISICIONES

Capacitación

La oferta deberá incluir la capacitación del personal de la entidad, de manera tal que cuenten con una base para el manejo del sistema. El contratista será responsable de la capacitación a los usuarios finales tanto del hardware como software provisto. Para dicho proceso se debe contar con personal calificado por el fabricante para dar soporte a este requerimiento. Como condición final, el personal operativo asignado, debe estar en condiciones de reparar/reponer/sustituir el/los componentes necesarios, en el equipo y tenerlo operando de manera correcta; así también para el uso del software para lo cual se requiere de conocimiento completo de todas sus funciones por el operador del mismo para realizar cualquier tarea relacionada a la operación y gestión de tránsito que se le requiera al software y que este dentro de sus capacidades provistas según indicado en el ítem 1.19 Software de control y gestión de tráfico.

Especificaciones Técnicas

1. Equipos Controladores de Tránsito (Electrónicos, programables)

Definición

Controlador de Tránsito

Se trata de un dispositivo destinado a controlar las señales luminosas de tránsito vehicular y/o peatonal según el caso, en intersecciones en las que el desplazamiento vehicular se cumple en dos o más movimientos o fases, y un número variable de intervalos.

El equipo se instalará en una intersección, destinado a imponer una determinada secuencia de señales luminosas, funcionando con o sin información de detectores vehiculares y/o pulsadores peatonales, debiendo poder funcionar en forma independiente o coordinada.

Los controladores electrónicos inteligentes deberán ser de tecnología avanzada logrando minimizar el empleo de partes móviles. Tanto los elementos que constituyen los circuitos de lógica como los de conmutación de carga deberán ser de estado sólido y con alta inmunidad al ruido eléctrico. El controlador electrónico debe funcionar en forma independiente si se lo requiere y también supeditado a un sistema de coordinación, y deberá tener capacidad de recibir y transmitir para responder a un intercambio de información con un CCS a través de una computadora central con todas las funciones fundamentales en lo que hace a la regulación del tránsito vehicular y peatonal. Los equipos deben contar con la capacidad de interconexión entre si y a un Centro de Control de Tránsito.

Los módulos dispondrán de algún dispositivo que impida que durante su montaje puedan ser instalados en posición incorrecta, o bien impedir posibles deterioros en la plaqueta o en el equipo

Abg. Dionisio Meredi Veron
Director de Adquisiciones
Municipalidad de Asunción

Lic. Marco Acosta
JEFE
DEPARTAMENTO DE LICITACIONES
MUNICIPALIDAD DE ASUNCIÓN

por conexiones incorrectas. Cada uno de los módulos, (que alojan los circuitos electrónicos), deberán poder ser reparables con total facilidad, es decir no podrá estar sellados dentro de resinas u otro material usado para ese fin, de forma tal que sea posible el reemplazo inmediato de los componentes defectuosos en caso de fallas. Todos los circuitos integrados, resistencias, capacitores y demás elementos electrónicos que lo conforman deberán tener inscriptas su codificación de fábrica para poder facilitar su eventual reemplazo.

Características:

1.1. Deben ser tipo modular donde cada módulo sea alojado dentro de un gabinete tipo rack.

1.2. Los controladores deberán ser de tecnología CMOS, dotado de una placa CPU abierta de fácil acceso, y reloj digital de tiempo real (a la vista).

1.3. El equipo controlador deberá ser de 4 movimientos, como minino, con capacidad de ampliación hasta 8 movimientos.

1.4. La/s placa/s de potencia contara/n con luces indicadoras tipo LED, de colores rojo, amarillo y verde, para lograr verificar en cada momento la fase en funcionamiento dentro del controlador sin salida de potencia.

1.5. Cada una de las salidas de lámparas de señalización deberán estar protegida por fusibles.

1.6. El equipo deberá disponer de una bornera claramente ¡dentificable para la conexión del cable de neutro de las salidas de las lámparas.

1.7. Cada salida de potencia a lámpara deberá poder manejar como mínimo 1000 watt.

1.8. El encendido y apagado de los circuitos de señales deberán producirse en el cruce por cero tensión utilizando para este caso optotriacs con detector de cruce por cero tensión incorporado

1.9. Deberá disponer en las placas de potencia de un censado de lámparas rojas y verdes para supervisar el correcto funcionamiento de cada señal a los semáforos de estos colores, esto hace que cuando se produzca la falta de cualquier señal o encendido simultáneo de verde (conflicto de verdes) o permanencia de señal roja no programada se considere error, en caso de un error el controlador debe indicarlo con precisión sobre el tipo de error y la salida en la que se produjo.

1.10. El censado de lámparas se deberá poder configurar de manera que el personal pueda seleccionar las lámparas que desea sensar. Por ej.: No censar verdes.

1.11. Ante una desconexión en inmediata conexión de un circuito de lámpara el controlador deberá arrancar de forma automática sin necesidad de asistencia.

1.12. En el caso de que se produzca algún error se pondrá la intersección en luz titilante amarilla, e indicara en el visor el error producido como así también la salida que lo produjo.

Abg. Dionisio Mereles Verón
Director de Adquisiciones
Municipalidad de Asunción

CPN. Marco Acosta
JEFE
DEPARTAMENTO DE LICITACIONES
MUNICIPALIDAD DE ASUNCIÓN

DIRECCIÓN DE ADQUISICIONES

1.13. En caso de reinicio del controlador se deberá registrar en los log la fecha/hora de ingreso, este dato es de importancia a fin de conocer los encendidos del controlador por restablecimiento de la tensión en caso de corte de energía.

1.14. Deberá contar con la flexibilidad necesaria para lograr la comunicación entre el controlador y un centro de control de tránsito.

1.15. Cada controlador deberá poder configurarse para trabajar de forma sincronizada:

- ✓ Maestro
- ✓ Esclavo
- ✓ Aislado
- ✓ Coordinado por GPS
- ✓ Maestro GPS
- ✓ Coordinado por CCS

1.16. Un controlador maestro tendrá la posibilidad de poner en destello todos los controladores conectados a él.

1.17. Un controlador REPETIDOR (ESCLAVO) recibirá la información del RTR enviada por el controlador MAESTRO y actuará en consecuencia.

1.18. Para el caso de coordinación GPS cada controlador deberá actualizar el Reloj de Tiempo real (en función de huso horario configurado) por medio del módulo GPS y de esta manera coordinarse con el resto de la línea.

- ✓ La función del GPS será actualizar el RTR del controlador, esta acción se realizará segundo a segundo.
- ✓ El controlador debe permitir la configuración del uso horario y el mismo podrá ser cambiado.

1.19. El maestro GPS permite recibir datos del módulo GPS y enviarlos a los controladores esclavos (comunicados de forma alámbrica). De esta manera se pueden sincronizar controladores de una línea (por ej. Onda Verde) con cruces que no estén conectados.

1.20. También deberá contar con la posibilidad de formar una coordinación sin cable ni GPS utilizando para este caso la hora del reloj de tiempo real que se encuentra en el módulo de programación.

1.21. Toda salida o entrada de información deberá estar protegida contra cortocircuito por fusibles colocados en las horneras de conexión tipo seccionador.

1.22. El controlador (en modo coordinado) para insertarse en la red (sincronismo) después de un corte de energía o bien para iniciar su ciclo (cualquiera sea el motivo) deberá permanecer en destello hasta tanto haya realizado las correcciones correspondientes. De esta manera se producirá un encendido ordenado de los equipos que forma la OV y no producirá disturbios en el tránsito.

Abg. Dionisio Mereles Ver...
Director de Adquisiciones
Municipalidad de Asunción

CPN. Marco Acosta
JEFE
DEPARTAMENTO DE LICITACIONES
MUNICIPALIDAD DE ASUNCIÓN

DIRECCIÓN DE ADQUISICIONES

NO SE PERMITIRÁN EQUIPOS QUE REALICEN LAS CORRECCIONES MIENTRAS CICLEN O REALICEN UNA DETENCIÓN AL MOMENTO DEL ARRANQUE.

1.23. El controlador, al volver a conectarse o al encenderlo deberá presentar una señal titilante inicial (CONFIGURABLE) previa para luego pasar a una señal roja (CONFIGURABLE) en todas las arterias que constituyen la intersección cediendo, luego de un tiempo prefijado, el derecho de paso a la arteria principal.

1.24. En caso se estar en un sistema de onda verde el controlador deberá permanecer en titilante hasta tanto sea sincronizado con el resto.

1.25. El controlador de tránsito deberá permitir por medio de software incrementar el tiempo de verde de cada grupo vehicular (y desplazamiento) tomando como tiempo mínimo el del plan y como máximo uno configurado por medio de software. Por consiguiente, incrementando el ciclo total. Esta acción deberá realizarse sobre el plan que esté corriendo sin modificación del mismo.

1.26. El controlador deberá estar diseñado para operar con una tensión de 220 Volt y 50 Hz. Funcionará sin deficiencias ni variaciones en los tiempos con tensiones de líneas que varíen entre 180 Volt y 250 Volt y temperaturas ambiente que oscilen desde 0 °C a 70 °C. El equipo deberá desconectarse cuando la tensión caiga por debajo de los 175 V.C.A.

1.27. Dispondrá en el interior del controlador de una llave de corte bipolar termo magnética.

1.28. Dispondrá de un tomacorriente de 220 volt [V] y 15 ampere [A].

1.29. Deberá contar con protección contra descargas atmosféricas y conexión errónea a 380 VCA mediante un filtro de línea con fusible calibrado para proteger de daños al controlador en estos casos.

1.30. Esta deberá ser estable frente a variaciones de la tensión de entrada no perjudicando el normal funcionamiento del controlador en estos casos.

1.31. Deberá disponer de un DISPLAY para supervisar su funcionamiento en tiempo real, indicar la hora y fecha (año, mes, día, hora, minuto y segundo).

1.32. En el caso de reconfigurar parámetros (Reloj, Tiempos de intervalos, desfasaje, etc.) por medio de teclado el controlador deberá permanecer en su normal funcionamiento. En ningún caso dejara de cumplir su función de organizador de tránsito.

1.33. Cada controlador dispondrá de una llave para sustituir el ciclo normal de funcionamiento por una señal amarillo titilante.

1.34. El controlador debe arrancar cada vez que se produzca una falla con una secuencia de:

a) Amarillo intermitente de advertencia para la totalidad de la intersección (o configurable).

b) Todo rojo de despeje para la totalidad de la intersección (o configurable).

Abg. Dionisio Mereles Verón
Director de Adquisiciones
Municipalidad de Asunción

CPN. Marco Acosta
JEFE
DEPARTAMENTO DE LICITACIONES
MUNICIPALIDAD DE ASUNCIÓN

DIRECCIÓN DE ADQUISICIONES

c) Secuencia normal de ciclo programado, a partir de la arteria designada como principal. En caso de pertenecer a un sistema de onda verde el controlador deberá permanecer en destello hasta tanto sea sincronizado con el resto.

1.35. Deberá contar con una entrada RS-232/485 o similar compatible para la descarga y recuperación de los datos cargados por medio de una PC (Computadora Personal) o Notebook (Computadora Portátil).

1.36. Deberá ser posible que un mismo grupo semafórico pueda programarse con dos intervalos de verde con tiempos diferentes entre sí.

1.37. Dispondrá como mínimo de 25 configuraciones de planes y tiempos distintos.

1.38. El Controlador deberá ser programable totalmente por software (PC o notebook) y operativamente por teclado, a modo de poder prescindir del uso de una notebook en el cruce pudiendo realizar ajustes y modificaciones de planes, horarios, tiempos y cantidad de movimientos utilizados entre otras modificaciones mediante el teclado y visor incorporado.

1.39. Los Planes "Sem. Auto" y "Feriado Auto" deberán poder ser recuperados a través de la interfaz RS232.

1.40. Deberá contar con la posibilidad de implementar dentro de las configuraciones, de los planes, intervalos demandados con la misma configuración de tiempos anteriormente descrito, pero estos serán seleccionados o demandados por las entradas auxiliares (espiras detectoras, pulsadores, etc.).

1.41. La placa de CPU deberá contar con una rutina de autochequeo continuo del plan que esté en funcionamiento.

1.42. Las configuraciones de plan y tiempo tendrán como mínimo UN INTERVALO DE ARRANQUE y 40 INTERVALOS (entendiéndose por intervalo donde se cargan distintas secuencias de encendidos de señales en los semáforos).

1.43. El parámetro de desfasaje (desplazamiento), para el caso de estar coordinado deberá poder ser programado dentro del propio plan pudiendo ser este totalmente diferente en cualquiera de las distintas configuraciones, el mismo parámetro puede ser cambiado sin necesidad de reiniciar el controlador.

1.44. Deberá tener una tabla horaria semanal la cual tendrá como mínimo 16 posibilidades programar cambios entre las distintas configuraciones de planes y tiempo, por cada día de la semana (domingo, lunes, martes, miércoles, jueves, viernes y sábado) 112 órdenes semanales. Estas órdenes se programarán utilizando la hora y minutos del reloj de tiempo real que tiene incorporado el controlador. Las tablas horarias semanales NO podrán tener ningún tipo de restricciones en su configuración y programación.

Ing. Dionisio Mereles Verón
Director de Adquisiciones
Municipalidad de Asunción

CPN. Marco Acosta
JEFE
DEPARTAMENTO DE LICITACIONES
MUNICIPALIDAD DE ASUNCIÓN

DIRECCIÓN DE ADQUISICIONES

1.45. En el visor incorporado se tendrá que visualizar el número de orden de la tabla horaria semanal que está ejecutando el controlador como así también el día la hora, minuto, configuración de plan y tiempo que está seleccionando.

1.46. Deberá contar con la posibilidad de programar por lo menos 16 días feriados anuales estos podrán ser cargadas y modificadas por intermedio del teclado incorporado, mediante una PC o computadora portátil por la entrada RS-232 o similar y se almacenarán en dispositivos no volátil.

1.47. Dispondrá de un registro de todos los eventos de errores que se produzcan en el equipo como ser:

Errores/Eventos

- ✓ Faltas de Lámparas (Indicando la salida que registro el error. Por Ejemplo: V2)
- ✓ Fallas de Funcionamiento, (en este caso se deberá indicar detalles de la falla).
  - Error de Semana automática.
  - Error de Feriado automático.
  - Error en la estructura de plan.
  - Error en Reloj de Tiempo Real
  - Etc.
- ✓ Falla de Comunicaciones (placas, conectividad, etc.)
- ✓ Controlador Encendido.

Todos los errores/eventos deberán ser guardados en memoria interna del equipo y resguardados por un periodo no menor a 2 meses.

Estos Datos mostrarán la fecha completa con hora y minutos de producidos. Este registro se podrá recuperar y almacenar en forma local con una PC (computadora personal) o Notebook (Computadora portátil).

Deberá tener la capacidad de enviar está información almacenada a un centro de control de tránsito para su almacenamiento sin límite de tiempo.

1.48. En el caso de que se desee retornar a que el equipo funcione con salida de lámparas este deberá por un tiempo prefijado destellar para luego encender todos los semáforos rojos (inicio configurable) que componen el sistema y después de esto dar verde a la arteria principal.

En caso de pertenecer a un sistema de onda verde el controlador deberá permanecer en destello hasta tanto sea sincronizado con el resto, una vez sincronizado pasará de su estado de destello a controlar tránsito.

Abg. Dionisio Mereles Verón
Director de Adquisiciones
Municipalidad de Asunción

CPN. Marco Acosta
JEFE
DEPARTAMENTO DE LICITACIONES
MUNICIPALIDAD DE ASUNCIÓN

DIRECCIÓN DE ADQUISICIONES

1.49. Cada controlador deberá contar con una garantía de como mínimo por el término de un año, a contar de la fecha de recepción.

1.50. Gabinete El controlador deberá proveerse completamente encerrado dentro de un único gabinete fundido, o de chapa, o mixto. Asimismo, los tornillos, tuercas, bulones, remaches, etc., que soportan los elementos en el interior del gabinete. La entrada de los conductores sólo se hará por la cara inferior del gabinete por un orificio.

1.51. El gabinete se cerrará con una puerta frontal de igual material, provista de goznes, de modo de no impedir o molestar el acceso al interior del mismo para los trabajos de montaje, conservación y mantenimiento, estando la puerta abierta.

Todos los gabinetes comprendidos en estas especificaciones, deberán entregarse pintados con pintura en polvo poliéster especial para intemperie con agregado de filtro UV de la calidad especificada.

2. Ópticas LED

Definición

Ópticas Led

Las Ópticas LED tienen por objeto reemplazar el sistema óptico tradicional con lámpara incandescente por otro de última generación que produzca una luz de gran visibilidad (rendimiento) reduciendo notablemente el consumo y el mantenimiento.

Vehiculares y Flechas: Los diámetros deberán ser de 200 o 300 mm según se solicite.

Cada lámpara deberá ser de un color y tipo. Por ej. Vehicular-Verde 300 mm.

Deberá tener un Fresnel por encima de los LED para mejorar el rendimiento en el perímetro de la lámpara.

Deberá estar contenida en un gabinete de policarbonato donde sea adosada la Lente según el tipo y color con burlete de goma - NO SE ACEPTARÁN PARTES METÁLICAS EXPUESTAS.

Los LED deberán estar alimentados por una fuente tipo SWITCHING (conmutada).

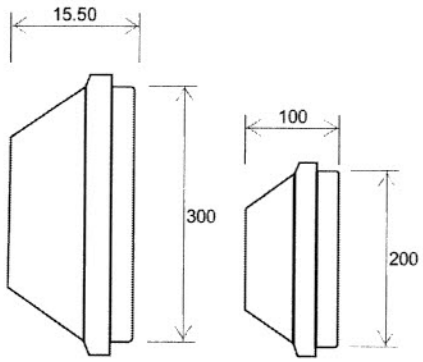
Para el conexionado con el semáforo la lámpara deberá tener dos cables con terminales para su conexión.

Ing. Marco Acosta
JEFE
DEPARTAMENTO DE LICITACIONES
MUNICIPALIDAD DE ASUNCIÓN

Abg. Dionisio Mereles Verón
Director de Adquisiciones
Municipalidad de Asunción

DIRECCIÓN DE ADQUISICIONES

Dimensiones



Lámpara 300mm **Lámpara 200mm**

Se deberá presentar además de los ensayos, folletería y muestras una garantía escrita mínima de 3 años.

Ensayos Requeridos para 200 y 300mm:

- ✓Intensidad luminosa
- ✓Uniformidad de color
- ✓Consumo actual.

Observación: Durante la prueba, la empresa oferente deberá contar un amperímetro para prueba de consumo de los equipos ofertados.

3. **Kit de Repuesto**

Con la provisión se debe incluir un Kit de repuestos según el siguiente detalle:

Kit de Repuesto	
Componente	**Cantidad**
CPU Modulo	2
CONT. Módulo (RS 232 Port)	4
Memory Módulo	4
LSU Módulo o Placas de Salida	25
POWER Módulo	4
GPS Módulo	2

Abg. Dionisio Mereles Verón
Director de Adquisiciones
Municipalidad de Asunción

CPN. Marco Acosta
JEFE
DEPARTAMENTO DE LICITACIONES
MUNICIPALIDAD DE ASUNCIÓN

DIRECCIÓN DE ADQUISICIONES

Plan de Entregas

El plazo para la entrega de los productos requeridos es de 60 (sesenta días) días calendarios.

Los trabajos de instalación deben ser realizados dentro del plazo máximo de 120 (ciento veinte) días calendario, según el cronograma de trabajos presentado por el oferente.

El plazo se computará a partir de la recepción de la Orden de Servicio recibida por parte del Proveedor

Las demás Secciones del Pliego de Bases y Condiciones permanecen sin modificaciones.

CPN. Marco Acosta
JEFE
DEPARTAMENTO DE LICITACIONES
MUNICIPALIDAD DE ASUNCIÓN

Abg. Dionisio Mereles Verón
Director de Adquisiciones
Municipalidad de Asunción