



## ALCALDÍA MUNICIPAL DEL DISTRITO CENTRAL

### Licitación Pública Internacional No. LPul-01/FM-049-AMDC "Adecuación de Semáforos Existentes e Instalación de Nuevos Semáforos"

#### ENMIENDA No. 2

A los posibles Oferentes se les comunica que se modifican mediante la presente Enmienda los Documentos de Licitación LPul-01/FM-049-AMDC "Adecuación de Semáforos Existentes e Instalación de Nuevos Semáforos", de la siguiente manera:

#### A. Subcláusula IAO 1.1 de la Sección II "Datos de la Licitación (DDL)"

Se lee en Documentos de Licitación:

IAO 1.1	El Contratante es: <b>Alcaldía Municipal del Distrito Central - AMDC</b>
IAO 1.1	El nombre y número de identificación de la Licitación Pública Internacional son: <b>Adecuación de Semáforos Existentes e Instalación de Nuevos Semáforos, LPul No. 01/FM-049-AMDC</b>  La licitación es para un único lote, que incluye la totalidad de los Bienes y Servicios Conexos especificados en los Documentos de Licitación, a excepción de los Elementos de Detección Vehicular, los cuales podrán ser ofertados a elección del Oferente.  No se aceptarán ofertas parciales, el Oferente deberá ofertar la totalidad de ítems solicitados, a excepción de los Elementos de Detección Vehicular, los cuales son de carácter <b>Opcional</b> .

Se leerá a partir de ahora:

IAO 1.1	El Contratante es: <b>Alcaldía Municipal del Distrito Central - AMDC</b>
IAO 1.1	El nombre y número de identificación de la Licitación Pública Internacional son: <b>Adecuación de Semáforos Existentes e Instalación de Nuevos Semáforos, LPul No. 01/FM-049-AMDC</b>  La licitación es para un único lote, que incluye la totalidad de los Bienes y Servicios Conexos especificados en los Documentos de Licitación, a excepción de los Elementos de Detección Vehicular, los cuales podrán ser ofertados a elección del Oferente.  No se aceptarán ofertas parciales, el Oferente deberá ofertar la totalidad de ítems solicitados.

#### B. Subcláusula IAO 1.2 de la Sección II "Datos de la Licitación (DDL)"

Se lee en Documentos de Licitación:



## ALCALDÍA MUNICIPAL DEL DISTRITO CENTRAL

### Licitación Pública Internacional No. LPUI-01/FM-049-AMDC "Adecuación de Semáforos Existentes e Instalación de Nuevos Semáforos"

#### ENMIENDA No. 2

<b>IAO 1.2</b>	<p>El objeto del contrato es la adecuación de semáforos existentes e instalación de nuevos semáforos, comprendiendo el suministro e implementación de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Controladores de semáforos con capacidad de ofrecer 8 a 10 planes de sincronización diferentes;</li><li>• LED de Iluminación de bajo consumo de energía, para luces ámbar, rojo, verde y flecha verde;</li><li>• Una Sala de Control Central;</li><li>• Software de gestión de tráfico para un sistema integral de gestión arterial;</li><li>• Detectores de Video capaces de responder a las condiciones del tráfico en un momento dado (<i>Opcional</i>).</li></ul> <p>Incluyendo la provisión de todos los equipos (semáforos y aditamentos), la mano de obra, materiales, obras temporales y todo lo requerido para la realización de la obra.</p> <p>El alcance del contrato consta de los siguientes componentes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Modificar la operatividad de los semáforos que actualmente están funcionando en forma deficiente en las intersecciones indicadas.</li><li>• Instalar semáforos nuevos y actualizar los semáforos existentes en aquellas intersecciones conflictivas, realizando las programaciones conforme a las necesidades de la intersección.</li></ul>
----------------	--

#### Se leerá a partir de ahora:

<b>IAO 1.2</b>	<p>El objeto del contrato es la adecuación de semáforos existentes e instalación de nuevos semáforos, comprendiendo el suministro e implementación de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Controladores de semáforos con capacidad de ofrecer 8 a 10 planes de sincronización diferentes;</li><li>• LED de Iluminación de bajo consumo de energía, para luces ámbar, rojo, verde y flecha verde;</li><li>• Una Sala de Control Central;</li><li>• Software de gestión de tráfico para un sistema integral de gestión arterial;</li><li>• Detectores de Video capaces de responder a las condiciones del tráfico en un momento dado.</li></ul> <p>Incluyendo la provisión de todos los equipos (semáforos y aditamentos), la mano de obra, materiales, obras temporales y todo lo requerido para la realización de la obra.</p> <p>El alcance del contrato consta de los siguientes componentes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Modificar la operatividad de los semáforos que actualmente están funcionando en forma deficiente en las intersecciones indicadas.</li><li>• Instalar semáforos nuevos y actualizar los semáforos existentes en aquellas intersecciones conflictivas, realizando las programaciones conforme a las necesidades de la intersección.</li></ul>
----------------	--



## ALCALDÍA MUNICIPAL DEL DISTRITO CENTRAL

### Licitación Pública Internacional No. LPUI-01/FM-049-AMDC "Adecuación de Semáforos Existentes e Instalación de Nuevos Semáforos"

#### ENMIENDA No. 2

#### C. Formulario de Lista de Cantidades y Precios de la Sección IV "Formularios de la Oferta"

Se lee en Documentos de Licitación:

### Formulario de Lista de Cantidades y Precios

*[El Oferente completará este formulario de Lista de Cantidades y Precios de acuerdo con las instrucciones indicadas. La Lista de Bienes y Servicios Conexos deberá coincidir con los Bienes y Servicios Conexos detallada por el Contratante en los Requisitos de los Bienes y Servicios.]*

Lista de Cantidades y Precios					
Ítem	Descripción de los Bienes y Servicios Conexos	Unidad Física	Cantidad	Precio Unitario (DDP)	Precio Total (DDP)
A	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONTROLADORES DE TRAFICO TIPO C-200 MODELO C-208 (O SIMILAR), CON CAPACIDAD PARA OPERAR 8 FASES VEHICULARES O PEATONALES, <b>INCLUYE:</b> GABINETE DE ALUMINIO, DIGI CONVERTIDOR DE PUERTOS PARA CONEXIÓN ETHERNET.	PIEZA	35		
B	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONTROLADORES DE TRAFICO TIPO C-200 MODELO C-210 (O SIMILAR), CON CAPACIDAD PARA OPERAR 10 FASES VEHICULARES O PEATONALES, <b>INCLUYE:</b> GABINETE DE ALUMINIO, DIGI CONVERTIDOR DE PUERTOS PARA CONEXIÓN ETHERNET.	PIEZA	5		
C	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNIDADES SEMAFORICAS CON LAMPARA DE LED (DIODOS ELECTROLUMINISCENTES), DE 30 CMS. DE DIAMETRO EN COLOR AMBAR, ROJO, VERDE Y FLECHA VERDE.	PIEZA	815		
D	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETES O CARCASAS DE SEMAFORO FABRICADA DE POLICARBONATO DE ALTO IMPACTO, PARA ALOJAR TRES (3) UNIDADES DE LED DE 30 CMS DE DIAMETRO.	PIEZA	180		
E	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETES O CARCASAS DE SEMAFORO FABRICADA DE POLICARBONATO DE ALTO IMPACTO, PARA ALOJAR CUATRO (4) UNIDADES DE LED DE 30 CMS DE DIAMETRO.	PIEZA	51		



## ALCALDÍA MUNICIPAL DEL DISTRITO CENTRAL

### Licitación Pública Internacional No. LPUI-01/FM-049-AMDC "Adecuación de Semáforos Existentes e Instalación de Nuevos Semáforos"

#### ENMIENDA No. 2

Lista de Cantidades y Precios					
Ítem	Descripción de los Bienes y Servicios Conexos	Unidad Física	Cantidad	Precio Unitario (DDP)	Precio Total (DDP)
F	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SOFTWARE DE GESTIÓN DE TRÁFICO PARA UN SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN ARTERIAL, <b>INCLUYE:</b> TODOS LOS MÓDULOS DE OPERACIÓN Y LA ACTIVACIÓN DE TODAS SUS FUNCIONES OPERATIVAS Y EL SUMINISTRO DEL SOFTWARE DE SIMULACIÓN Y OPTIMIZACIÓN VIAL SYNCHRO 7.0.	LOTE	1		
G	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONVERTIDORES DE PUERTOS PARA CONEXIÓN DE RED ETHERNET, PARA PREPARAR LA CONECTIVIDAD DE LOS CONTROLES EXISTENTES A LA RED DE COMUNICACIÓN PREVISTA	PIEZA	18		
H	ESTUDIO DE INGENIERÍA DE TRANSITO PARA LA DEFINICIÓN DE LOS PARÁMETROS DE OPERACIÓN DEL SISTEMA Y LA OPTIMIZACIÓN VIAL, <b>INCLUYE:</b> LA CAPACITACIÓN	LOTE	1		
	<b>ITEMS OPCIONALES:</b>				
0.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VIDEODETECTORES TIPO TRAFICAM, ESPECIAL PARA LA DETECCIÓN DE PRESENCIA VEHICULAR EN INTERSECCIONES, <b>INCLUYE:</b> INTERFASE PARA CONTROLADOR C-200, FUENTE DE PODER, 200 MTS. DE CABLE ESPECIAL DE INTERCONEXION.	PIEZA	60		
0.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CÁMARAS DE VIDEO DETECCIÓN CON DIRECCIONAMIENTO (IP) ESPECIAL PARA EL CONTEO DE LOS FLUJOS VEHICULARES EN PUNTOS ESTRATÉGICOS DE LA RED VIAL, CON CAPACIDAD DE TRANSMITIR VIDEO AL CENTRO DE CONTROL, PARA SU CONFIGURACIÓN REMOTA Y VISUALIZACIÓN DE SU DESEMPEÑO.	PIEZA	15		
<b>PRECIO TOTAL</b>					

[Se leerá a partir de ahora:](#)

### Formulario de Lista de Cantidades y Precios

*[El Oferente completará este formulario de Lista de Cantidades y Precios de acuerdo con las instrucciones indicadas. La Lista de Bienes y Servicios Conexos deberá coincidir con los Bienes y Servicios Conexos detallada por el Contratante en los Requisitos de los Bienes y Servicios y sus características deberán cumplir como mínimo*



## ALCALDÍA MUNICIPAL DEL DISTRITO CENTRAL

### Licitación Pública Internacional No. LPul-01/FM-049-AMDC "Adecuación de Semáforos Existentes e Instalación de Nuevos Semáforos"

#### ENMIENDA No. 2

con lo estipulado en la Sección V "Especificaciones Técnicas".]

Lista de Cantidades y Precios					
Ítem	Descripción de los Bienes y Servicios Conexos	Unidad Física	Cantidad	Precio Unitario (DDP)	Precio Total (DDP)
A	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONTROLADORES DE TRÁFICO CON CAPACIDAD PARA OPERAR 8 FASES VEHICULARES O PEATONALES, <b>INCLUYE:</b> GABINETE DE ALUMINIO O ACERO INOXIDABLE Y CONVERTIDOR DE PUERTOS PARA CONEXIÓN ETHERNET	PIEZA	35		
B	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONTROLADORES DE TRAFICO CON CAPACIDAD PARA OPERAR 10 FASES VEHICULARES O PEATONALES, <b>INCLUYE:</b> GABINETE DE ALUMINIO O ACERO INOXIDABLE Y CONVERTIDOR DE PUERTOS PARA CONEXIÓN ETHERNET	PIEZA	5		
C	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNIDADES SEMAFORICAS CON LAMPARA DE LED (DIODOS ELECTROLUMINISCENTES), DE 30 CMS. DE DIAMETRO EN COLOR AMBAR, ROJO, VERDE Y FLECHA VERDE.	PIEZA	900		
D	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETES O CARCASAS DE SEMAFORO FABRICADA DE POLICARBONATO DE ALTO IMPACTO O ACERO INOXIDABLE, PARA ALOJAR TRES (3) UNIDADES DE LED DE 30 CMS DE DIAMETRO.	PIEZA	215		
E	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETES O CARCASAS DE SEMAFORO FABRICADA DE POLICARBONATO DE ALTO IMPACTO O ACERO INOXIDABLE, PARA ALOJAR CUATRO (4) UNIDADES DE LED DE 30 CMS DE DIAMETRO.	PIEZA	85		
F	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SOFTWARE DE GESTIÓN DE TRÁFICO PARA UN SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN ARTERIAL, <b>INCLUYE:</b> TODOS LOS MÓDULOS DE OPERACIÓN Y LA ACTIVACIÓN DE TODAS SUS FUNCIONES OPERATIVAS Y EL SUMINISTRO DEL SOFTWARE DE SIMULACIÓN Y OPTIMIZACIÓN VIAL SYNCHRO 7.0.	LOTE	1		
G	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONVERTIDORES DE PUERTOS PARA CONEXIÓN DE RED ETHERNET, PARA PREPARAR LA CONECTIVIDAD DE LOS CONTROLES EXISTENTES A LA RED DE COMUNICACIÓN PREVISTA	PIEZA	18		



## ALCALDÍA MUNICIPAL DEL DISTRITO CENTRAL

### Licitación Pública Internacional No. LPUI-01/FM-049-AMDC "Adecuación de Semáforos Existentes e Instalación de Nuevos Semáforos"

#### ENMIENDA No. 2

Lista de Cantidades y Precios					
Ítem	Descripción de los Bienes y Servicios Conexos	Unidad Física	Cantidad	Precio Unitario (DDP)	Precio Total (DDP)
H	ESTUDIO DE INGENIERÍA DE TRANSITO PARA LA DEFINICIÓN DE LOS PARÁMETROS DE OPERACIÓN DEL SISTEMA Y LA OPTIMIZACIÓN VIAL, <b>INCLUYE:</b> LA CAPACITACIÓN	LOTE	1		
I	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VIDEODETECTORES TIPO TRAFICAM, ESPECIAL PARA LA DETECCION DE PRESENCIA VEHICULAR EN INTERSECCIONES, <b>INCLUYE:</b> INTERFASE PARA CONTROLADOR DE TRÁFICO, FUENTE DE PODER, 200 MTS. DE CABLE ESPECIAL DE INTERCONEXION.	PIEZA	70		
J	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CÁMARAS DE VIDEO DETECCIÓN CON DIRECCIONAMIENTO (IP) ESPECIAL PARA EL CONTEO DE LOS FLUJOS VEHICULARES EN PUNTOS ESTRATÉGICOS DE LA RED VIAL, CON CAPACIDAD DE TRANSMITIR VIDEO AL CENTRO DE CONTROL PARA SU CONFIGURACIÓN REMOTA Y VISUALIZACIÓN DE SU DESEMPEÑO. <b>INCLUYE:</b> LA OBRA CIVIL	PIEZA	10		
<b>PRECIO TOTAL</b>					

D. Apartado "Objeto y Alcance del Contrato" de la Sección V "Especificaciones Técnicas", página 55 de los Documentos de Licitación

[Se lee en Documentos de Licitación:](#)

#### Objeto y Alcance del Contrato

El objeto del contrato para la adecuación de semáforos existentes e instalación de nuevos semáforos, comprendiendo el suministro e implementación de:

- Controladores de semáforos con capacidad de ofrecer 8 a 10 planes de sincronización diferentes;
- LED de Iluminación de bajo consumo de energía, para luces ámbar, rojo, verde y flecha verde;
- Una Sala de Control Central;
- Software de gestión de tráfico para un sistema integral de gestión arterial;
- Detectores de Video capaces de responder a las condiciones del tráfico en un momento dado (**Opcional**).

Incluyendo la provisión de todos los equipos (semáforos y aditamentos), la mano de obra, materiales, obras temporales y todo lo requerido para la realización de la obra.



## ALCALDÍA MUNICIPAL DEL DISTRITO CENTRAL

### Licitación Pública Internacional No. LPUI-01/FM-049-AMDC "Adecuación de Semáforos Existentes e Instalación de Nuevos Semáforos"

#### ENMIENDA No. 2

El alcance del contrato consta de los siguientes componentes:

- Modificar la operatividad de los semáforos que actualmente están funcionando en forma deficiente en las intersecciones indicadas.
- Instalar semáforos nuevos y actualizar los semáforos existentes en aquellas intersecciones conflictivas, realizando las programaciones conforme a las necesidades de la intersección.

*Se leerá a partir de ahora:*

#### **Objeto y Alcance del Contrato**

El objeto del contrato para la adecuación de semáforos existentes e instalación de nuevos semáforos, comprendiendo el suministro e implementación de:

- Controladores de semáforos con capacidad de ofrecer 8 a 10 planes de sincronización diferentes;
- LED de Iluminación de bajo consumo de energía, para luces ámbar, rojo, verde y flecha verde;
- Una Sala de Control Central;
- Software de gestión de tráfico para un sistema integral de gestión arterial;
- Detectores de Video capaces de responder a las condiciones del tráfico en un momento dado.

Incluyendo la provisión de todos los equipos (semáforos y aditamentos), la mano de obra, materiales, obras temporales y todo lo requerido para la realización de la obra.

El alcance del contrato consta de los siguientes componentes:

- Modificar la operatividad de los semáforos que actualmente están funcionando en forma deficiente en las intersecciones.
- Instalar semáforos nuevos y actualizar los semáforos existentes en aquellas intersecciones conflictivas, realizando las programaciones conforme a las necesidades de la intersección.

**E. Párrafos introductorios del Apartado "COMPONENTE 1: EQUIPOS DEL CENTRO DE CONTROL" de la Sección V "Especificaciones Técnicas", página 56 de los Documentos de Licitación**

*Se lee en Documentos de Licitación:*

#### **COMPONENTE 1: EQUIPOS DEL CENTRO DE CONTROL**

Los Equipos y el Software del Centro de Control, como parte integrante del sistema, deberán funcionar en forma centralizada y deberán tener la capacidad de responder y reaccionar automáticamente según la recopilación de datos del tránsito obtenidos en tiempo real, mediante una serie de sensores, tanto de presencia como de conteo vehicular.

El equipamiento del Centro de Control deberá estar formado por un conjunto de computadoras y sus periféricos, debidamente interconectadas mediante una Red de Área Local (LAN), y enlazadas a cada Estación Externa (equipo de control de tráfico de las intersecciones, Sensores estratégicos, etc.) mediante una Red de



## ALCALDÍA MUNICIPAL DEL DISTRITO CENTRAL

### Licitación Pública Internacional No. LPUI-01/FM-049-AMDC "Adecuación de Semáforos Existentes e Instalación de Nuevos Semáforos"

#### **ENMIENDA No. 2**

Comunicación y Conectividad de banda ancha, que será suministrada y proporcionada por el Contratante, a través de un Punto de Acceso con puerto de conexión tipo "Ethernet" en cada sitio mismo de las intersecciones y en cada punto necesario sobre la red vial.

Todo el equipamiento de la sala de control deberá ser de la más reciente y alta tecnología, de tal forma que los equipos de cómputo y auxiliares, no requieran de acondicionamientos especiales o demanden cualquier tipo de restricciones para su desempeño óptimo.

Se deberá cumplir como mínimo con las condiciones y características técnicas especificadas a continuación, para los equipos de cómputo, software, periféricos y mobiliario:

#### **Se leerá a partir de ahora:**

#### **COMPONENTE 1: EQUIPOS DEL CENTRO DE CONTROL**

Los Equipos y el Software del Centro de Control, como parte integrante del sistema, deberán funcionar en forma centralizada y deberán tener la capacidad de responder y reaccionar automáticamente según la recopilación de datos del tránsito obtenidos en tiempo real, mediante una serie de sensores, tanto de presencia como de conteo vehicular.

El equipamiento del Centro de Control deberá estar formado por un conjunto de computadoras y sus periféricos, debidamente interconectadas mediante una Red de Área Local (LAN), y enlazadas a cada Estación Externa (equipo de control de tráfico de las intersecciones, Sensores estratégicos, etc.) mediante una Red de Comunicación y Conectividad de banda ancha, que será suministrada y proporcionada por el Contratante, a través de un Punto de Acceso con puerto de conexión tipo "Ethernet" en cada sitio de las intersecciones y en cada punto necesario sobre la red vial. Para ello, se requiere que el Oferente especifique las características técnicas de comunicación, tipos de conexión y velocidad, entre otras, de los equipos ofertados que integrarán la red semafórica. La topología de red deberá interconectar todos los equipos de la red semafórica a un APN (Punto de Acceso a la Red), cuyo ancho de banda lo determinarán la capacidad o necesidad de transmisión de datos de los equipos de control semafórico al APN, y del APN al servidor del Centro de Control, que será el encargado de monitoreo y programación de la red semafórica. Como referencia, podría considerarse inicialmente un ancho de Banda de 1 Mbps.

Todo el equipamiento de la sala de control deberá ser de la más reciente y alta tecnología, de tal forma que los equipos de cómputo y auxiliares, no requieran de acondicionamientos especiales o demanden cualquier tipo de restricciones para su desempeño óptimo.

El Oferente deberá presentar en su Oferta una propuesta de diseño y especificaciones técnicas para la Sala de Control Central o Centro de Gestión, conforme a las características y requerimientos técnicos del equipamiento y los muebles ofertados a ser ubicados en dicha Sala. La obra civil del Centro de Gestión será construida por la AMDC, de conformidad con el diseño y especificaciones técnicas que el Oferente que resulte adjudicado haya detallado en su Oferta para este propósito.





## ALCALDÍA MUNICIPAL DEL DISTRITO CENTRAL

### Licitación Pública Internacional No. LPUI-01/FM-049-AMDC "Adecuación de Semáforos Existentes e Instalación de Nuevos Semáforos"

#### ENMIENDA No. 2

Se deberá cumplir como mínimo con las condiciones y características técnicas especificadas a continuación, para los equipos de cómputo, software, periféricos y mobiliario:

**F. Primer párrafo del Apartado "Características de los gabinetes de los controladores" de la Sección V "Especificaciones Técnicas", página 73 de los Documentos de Licitación**

*Se lee en Documentos de Licitación:*

El Gabinete deberá ser fabricado en lámina de aluminio calibre 10 y contar con chapas de alta seguridad cuyas llaves sean diferentes para cada puerta e infalsificables.

*Se leerá a partir de ahora:*

El Gabinete deberá ser fabricado en lámina de aluminio o acero inoxidable, calibre 10 ó 3.4 milímetros de grosor aproximadamente, y contar con chapas de alta seguridad cuyas llaves sean diferentes para cada puerta e infalsificables. Cada controlador deberá tener su propia y única llave, distinta a la de otro controlador, inclusive si fuera del mismo modelo.

**G. Apartado "Grupo 2.2: Elementos de Detección Vehicular (Micro y Macro regulación de Tráfico" de la Sección V "Especificaciones Técnicas", página 74 de los Documentos de Licitación**

*Se lee en Documentos de Licitación:*

**Grupo 2.2: Elementos de Detección Vehicular (Micro y Macro regulación de Tráfico) - OPCIONAL**

Este grupo de elementos son la parte medular de la automatización del sistema. La eficiencia y adaptabilidad de todo sistema de control de tráfico, depende en gran medida de la actuación de sus sensores, es por ello, que estos podrán ser localizados en los sitios que se determinen conveniente, conforme a los resultados del estudio de ingeniería de tránsito previsto en el Componente de la Ingeniería Aplicada, y podrán implementarse en concordancia con su desempeño y su tipo, ya sea para la micro-regulación de los tiempos de verde en intersecciones semaforizadas, o bien, para la Macro-regulación de zonas específicas del sistema.

*Se leerá a partir de ahora:*

**Grupo 2.2: Elementos de Detección Vehicular (Micro y Macro regulación de Tráfico)**

Este grupo de elementos son la parte medular de la automatización del sistema. La eficiencia y adaptabilidad de todo sistema de control de tráfico, depende en gran medida de la actuación de sus sensores, es por ello, que estos podrán ser localizados en los sitios que se determinen conveniente, conforme a los resultados del



## ALCALDÍA MUNICIPAL DEL DISTRITO CENTRAL

### Licitación Pública Internacional No. LPUI-01/FM-049-AMDC "Adecuación de Semáforos Existentes e Instalación de Nuevos Semáforos"

#### **ENMIENDA No. 2**

Estudio de Ingeniería de Tránsito previsto en el Componente de la Ingeniería Aplicada, y podrán implementarse en concordancia con su desempeño y su tipo, ya sea para la Micro-regulación de los tiempos de verde en intersecciones semaforizadas, o bien, para la Macro-regulación de zonas específicas del sistema.

#### **H. Apartado 2.2.1 "Cámara de Video-Detección para Intersecciones (Detectores locales de presencia vehicular)" de la Sección V "Especificaciones Técnicas", página 74 de los Documentos de Licitación**

*Se lee en Documentos de Licitación:*

#### **2.2.1 Cámara de Video-Detección para Intersecciones (Detectores locales de presencia vehicular) - OPCIONAL**

La técnica de la Video-Detección representa hoy en día la tecnología más reciente e innovadora para la detección vehicular, pues prácticamente permite simular virtualmente el desempeño de una o varias espiras electromagnéticas (lazos inductivos) a la vez.

En la mayoría de los casos, pueden remplazar el uso de los lazos inductivos, con un nivel de eficiencia igual a estos.

Los Video-Detectores considerados en el presente proyecto como detectores locales en intersecciones, a ser ofertados de manera Opcional por el Oferente, deberán cumplir al menos con las siguientes características técnicas:

- a. Cámara y sistema de detección integrado en una sola unidad.
- b. Sensor CMOS Negro/Blanco para optimizar la calidad de la imagen, sensible para direccionar el sentido de la detección.
- c. 4 salidas MOSFET opto-aisladas para conectar el sensor a una entrada AC o DC.
- d. Capacidad de configurar hasta 8 espiras virtuales en cada sensor.
- e. Tarjeta de Interface para montarse en el rack o armario del controlador.
- f. Cuneta con conexión RS-485 del sensor hasta el interfaz del sensor.
- g. Deberá llevar un cable de tipo "shielded twisted pair" para transmitir RS-485 hasta el armario para controlar la impedancia.
- h. Deberá contar con un puerto que permita la conexión del sensor con un PC para efectuar la configuración de las zonas de detección, utilizando imágenes JPEG.
- i. Deberá tener la posibilidad de ejecutar un pequeño video "INSITU", para verificar y controlar la eficiencia de la detección (performance).

*Se leerá a partir de ahora:*

#### **2.2.1 Cámara de Video-Detección para Intersecciones (Detectores locales de presencia vehicular)**



## ALCALDÍA MUNICIPAL DEL DISTRITO CENTRAL

### Licitación Pública Internacional No. LPUI-01/FM-049-AMDC "Adecuación de Semáforos Existentes e Instalación de Nuevos Semáforos"

#### **ENMIENDA No. 2**

La técnica de la Video-Detección representa hoy en día la tecnología más reciente e innovadora para la detección vehicular, pues prácticamente permite simular virtualmente el desempeño de una o varias espiras electromagnéticas (lazos inductivos) a la vez. Dichos lazos inductivos se harán con espiras virtuales con las cámaras traficam, ya que los expertos en la materia no recomiendan las espiras en pavimento para calles de alto tráfico, por razones de mantenimiento y obsolescencia.

En la mayoría de los casos, pueden remplazar el uso de los lazos inductivos, con un nivel de eficiencia igual a estos.

Los Video-Detectores considerados en el presente proyecto como detectores locales en intersecciones, a ser ofertados por el Oferente, deberán cumplir al menos con las siguientes características técnicas:

- a. Cámara y sistema de detección integrado en una sola unidad.
- b. Sensor CMOS Negro/Blanco para optimizar la calidad de la imagen, sensible para direccionar el sentido de la detección.
- c. 4 salidas MOSFET opto-aisladas para conectar el sensor a una entrada AC o DC.
- d. Capacidad de configurar hasta 8 espiras virtuales en cada sensor.
- e. Tarjeta de Interface para montarse en el rack o armario del controlador.
- f. Cuneta con conexión RS-485 del sensor hasta el interfaz del sensor.
- g. Deberá llevar un cable de tipo "shielded twisted pair" para transmitir RS-485 hasta el armario para controlar la impedancia.
- h. Deberá contar con un puerto que permita la conexión del sensor con un PC para efectuar la configuración de las zonas de detección, utilizando imágenes JPEG.
- i. Deberá tener la posibilidad de ejecutar un pequeño video "INSITU", para verificar y controlar la eficiencia de la detección (performance).

#### **I. Párrafos introductorios del Apartado "COMPONENTE 2: EQUIPAMIENTO EN CAMPO" de la Sección V "Especificaciones Técnicas", página 69 de los Documentos de Licitación**

[Se lee en Documentos de Licitación:](#)

#### **COMPONENTE 2: EQUIPAMIENTO EN CAMPO**

El componente que corresponde al "Equipamiento en Campo" es obviamente en todo sistema de Gestión Centralizada de Semáforos, el componente que contiene el mayor número de elementos. Por razones de orden, se considera pertinente establecer grupos de elementos homogéneos según su función, los cuales son los siguientes:

Grupo 2.1 Elementos de Control Local en Intersecciones:

Ejemplo:

- Controladores Centralizables para intersecciones.
- Poste de soporte para controladores locales.
- Sistema UPS para controladores locales, etc.



## ALCALDÍA MUNICIPAL DEL DISTRITO CENTRAL

### Licitación Pública Internacional No. LPUI-01/FM-049-AMDC "Adecuación de Semáforos Existentes e Instalación de Nuevos Semáforos"

#### **ENMIENDA No. 2**

Grupo 2.2 Elementos de Detección Vehicular (Micro y Macro-regulación)

Ejemplo:

- Detectores Locales a base de lazos inductivos (espiras)
- Detectores Locales tipo Video-Detección en intersecciones (*Opcional*)
- Sistema de Sensores Estratégicos
- Codificadores de Video.

Grupo 2.3 Elementos de Infraestructura Semafórica en Intersecciones:

Ejemplo:

- Postes y Estructuras de soporte y sustentación de semáforos.
- Cabezas de Semáforo para intersecciones, etc.

Conforme a lo anterior en el presente proyecto para la Centralización de Semáforos la ciudad de Tegucigalpa, Honduras., se prevén los siguientes elementos:

*Se leerá a partir de ahora:*

#### **COMPONENTE 2: EQUIPAMIENTO EN CAMPO**

El componente que corresponde al "Equipamiento en Campo" es obviamente en todo sistema de Gestión Centralizada de Semáforos, el componente que contiene el mayor número de elementos. Por razones de orden, se considera pertinente establecer grupos de elementos homogéneos según su función, los cuales son los siguientes:

Grupo 2.1 Elementos de Control Local en Intersecciones:

Ejemplo:

- Controladores Centralizables para intersecciones.
- Poste de soporte para controladores locales.
- Sistema UPS para controladores locales, etc.

Grupo 2.2 Elementos de Detección Vehicular (Micro y Macro-regulación)

Ejemplo:

- Detectores Locales a base de lazos inductivos (espiras)
- Detectores Locales tipo Video-Detección en intersecciones
- Sistema de Sensores Estratégicos
- Codificadores de Video.

Grupo 2.3 Elementos de Infraestructura Semafórica en Intersecciones:

Ejemplo:

- Postes y Estructuras de soporte y sustentación de semáforos.
- Postes y estructuras de soporte y sustentación de Cámaras de Video Detección
- Cabezas de Semáforo para intersecciones, etc.

Conforme a lo anterior en el presente proyecto para la Centralización de Semáforos la ciudad de Tegucigalpa, Honduras, se prevén los siguientes elementos:



## ALCALDÍA MUNICIPAL DEL DISTRITO CENTRAL

### Licitación Pública Internacional No. LPUI-01/FM-049-AMDC "Adecuación de Semáforos Existentes e Instalación de Nuevos Semáforos"

#### ENMIENDA No. 2

**J. Párrafo tercero del Apartado 1.1.11 "Licencia de Software de Gestión de Tráfico, Base de Datos y Gráficos" de la Sección V "Especificaciones Técnicas", página 65 de los Documentos de Licitación**

*Se lee en Documentos de Licitación:*

El Software de Gestión deberá estar concebido y desarrollado para operar en una red de computadoras tipo Ethernet con direccionamiento IP, y facilitar la administración centralizada de las intersecciones semaforizadas a través de un ambiente gráfico basado en plataforma Windows 7, lo cual permite el uso de una interface muy simple y amigable para el usuario, así como la operación de múltiples tareas en forma simultánea en una misma estación de trabajo. Se requiere que dicho Software sea totalmente navegable en idioma español.

*Se leerá a partir de ahora:*

El Software de Gestión deberá estar concebido y desarrollado para operar en una red de computadoras tipo Ethernet con direccionamiento IP, y facilitar la administración centralizada de las intersecciones semaforizadas a través de un ambiente gráfico basado en plataforma Windows 7, lo cual permite el uso de una interface muy simple y amigable para el usuario, así como la operación de múltiples tareas en forma simultánea en una misma estación de trabajo. Se requiere que dicho Software sea totalmente navegable tanto en idioma español como en inglés. No se aceptará en idioma inglés únicamente.

**K. Apartado 1.1.3 "Licencia de Protocolo" de la Sección V "Especificaciones Técnicas", página 68 de los Documentos de Licitación**

*Se lee en Documentos de Licitación:*

**1.1.3 Licencia de Protocolo.**

El Sistema instalado deberá de ser en base a un protocolo abierto (open protocol) o en su defecto el Contratista deberá de entregar al final de la implementación y puesta a punto del sistema los códigos y licencias del protocolo utilizado, a fin de que en un futuro el Contratante pueda extender los alcances o ampliar las intersecciones del sistema y facilitar el protocolo para la comunicación de nuevos equipos.

*Se leerá a partir de ahora:*

**1.1.3 Licencia de Protocolo.**

El Sistema instalado deberá de ser en base a un protocolo abierto (open protocol).



## ALCALDÍA MUNICIPAL DEL DISTRITO CENTRAL

### Licitación Pública Internacional No. LPUI-01/FM-049-AMDC "Adecuación de Semáforos Existentes e Instalación de Nuevos Semáforos"

#### ENMIENDA No. 2

#### L. Apartado "Facilidades operativas de los Controladores para intersección" de la Sección V "Especificaciones Técnicas", página 71 de los Documentos de Licitación

*Se lee en Documentos de Licitación:*

#### **Facilidades Operativas de los Controladores para intersección:**

El controlador deberá contar con las siguientes facilidades operacionales:

- Dispositivo para encender/apagar las lámparas de las luces de los semáforos, sin apagar el controlador.
- Dispositivo para activar ámbar y rojo intermitentes.
- Dispositivo que proporciona un comando manual o enchufe para conexión del mismo. Este dispositivo puede estar o no incorporado al controlador.
- Posibilidad de programación directa en el controlador.
- Puerto para conexión con equipo externo para programación en el campo.
- Pantalla visual, mediante Display de cristal líquido LCD de al menos 35 caracteres alfanuméricos, que indique el programa activo y las fallas del controlador, incluso la falta de recepción o envío de la señal de sincronía.

*Se leerá a partir de ahora:*

#### **Facilidades Operativas de los Controladores para intersección:**

El controlador deberá contar con las siguientes facilidades operacionales:

- Dispositivo para encender/apagar las lámparas de las luces de los semáforos, sin apagar el controlador.
- Dispositivo para activar ámbar y rojo intermitentes.
- Dispositivo que proporciona un comando manual o enchufe para conexión del mismo. Este dispositivo puede estar o no incorporado al controlador.
- Posibilidad de programación directa en el controlador.
- Puerto para conexión con equipo externo para programación en el campo.
- Pantalla de visualización que muestre el programa activo y las fallas del controlador, incluso la falta de recepción o envío de la señal de sincronía.
- Disponer de un puerto para conexión Ethernet.
- Deberá estar preparado para utilizar comunicaciones sin hilos GPRS.
- Disponer de un reloj GPS para asegurar en todo momento la sincronía entre controladores.

Esta Enmienda entra en vigencia a partir de su publicación.

Tegucigalpa M.D.C., 09 de marzo del 2011