INVITACIÓN DE MÍNIMA CUANTÍA MP-ST-MC-003-2021

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011, el Municipio de Popayán, procede a formular la siguiente INVITACIÓN, para quienes se encuentren interesados en participar en la misma, así:

1. MARCO JURÍDICO

En razón a la cuantía del presente proceso de selección (mínima cuantía), la presente invitación se rige por lo dispuesto en el artículo 94 de la ley 1474 de 2011 y lo establecido en el artículo 2.2.1.2.1.5.1 y siguientes del Decreto 1082 del 2015, régimen de contratación de la mínima cuantía.

Igualmente se aplicará la ley 80 de 1993 y 1150 de 2007 y sus Decretos Reglamentarios en lo que fuere pertinente y aplicable.

2. INFORMACIÓN GENERAL DE LA INVITACIÓN

2.1. OBJETO

REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL SISTEMA SEMAFÓRICO, ASÍ COMO LA REPOTENCIACIÓN DE ALGUNOS EQUIPOS DE LA CIUDAD DE POPAYÁN, GARANTIZANDO EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS MISMOS

2.2. Identificación en el cuarto nivel del clasificador de bienes y servicios (Código UNSPSC)

El siguiente es el código UNSPSC de los elementos a adquirir:

CLASIFICACIÓN UNSPSC	DESCRIPCIÓN
32151501	MÓDULO DE SONIDO DE CONTROL
32151502	MÓDULO DE LUZ
32151504	ECUALIZADOR DE CIRCUITO ELECTRÓNICO
46161504	SEÑALES DE TRÁFICO
32131023	SOPORTE DE DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS O ELECTRÓNICOS
73152108	SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS
81101701	SERVICIOS DE INGENIERÍA ELÉCTRICA
81101713	SERVICIO TÉCNICO Y DE DISEÑO DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

2.3. CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIDAS

Para la correcta ejecución del objeto contractual el futuro contratista debe tener en cuenta los siguientes aspectos y/o especificaciones técnicas:

No	ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNID
1	1.1	Inspección, general del funcionamiento de los controladores y elementos instalados en los cruces tipo Etra, Tinsa e Imatic.	Und
2	1.2	Verificación de la correcta programación de los controladores ETRA, TINSA e IMATIC (pruebas para verificar el adecuado funcionamiento de los algoritmos pre programados y configurados)	Und
3	1.3	Mantenimiento General de Controladores Semafóricos	Und
4	1.4	Inspección de la adecuada instalación de los equipos de medida.	Und
5	1.5	Inspección de elementos de soporte	Und
6	2.1	Programación y/o ajustes de los módulos de CPU y tarjetas de control semafórico	Und
7	2.2	Adecuación acometida eléctrica de los controles semafóricos.	Und
8	2.3	Reparación tarjeta fuente faco para controlador ETRA	Und
9	2.4	Reparación tarjeta C.P.U para controlador ETRA	Und
10	2.5	Reparación tarjeta de salida para controlador ETRA	Und
11	2.6	Reparación tarjeta de control para controlador IMATIC	Und
12	2.7	Reparación tarjeta de salida para controlador IMATIC	Und
13	2.8	Reparación tarjeta de control para controlador TINSA	Und
14	2.9	Reparación tarjeta de salida para controlador TINSA	Und
15	3.1	Suministro e instalación de modulo LED de 8” de 90 o más puntos de led color rojo-amarillo-verde en semáforo vehicular tipo sujeción ménsula.	Und
16	3.2	Suministro e instalación de modulo LED de 8” de 90 o más puntos de led color rojo-amarillo-verde en semáforo vehicular tipo sujeción mástil.	Und
17	3.3	Suministro e instalación de modulo tipo LED de 8” animado (contador peatón) en semáforo peatonal.	Und
18	3.4	Suministro e instalación de Fuente 5v/ 12v-120	Und
19	3.5	Suministro e instalación de breakes monopolares	Und
20	3.6	Suministro e instalación de breakes bipolares	Und
21	3.7	Suministro e Instalación de Breaker Matic	Und
22	3.8	Traslado, instalación y puesta en servicio controlador de tráfico	Und
23	3.9	Memoria TIMEKEEPER para tarjeta C.P.U controlador ETRA	Und
24	3.10	Suministro e instalación de tarjeta Rack para controlador Tinsa	Und
25	3.11	Suministro e Instalación de Kit control R67 ECTV para equipo Tinsa.	Und

Nota: el presupuesto se ejecutara a monto agotable.

2.4. ALCANCE DEL OBJETO CONTRACTUAL Y/O ACTIVIDADES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA

Para la correcta ejecución del objeto contractual el futuro contratista deberá realizar las actividades específicas, señaladas en el anexo técnico de estudio previo.

2.5. OBLIGACIONES

2.5.1. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA

1. Cumplir el objeto de este contrato, de acuerdo con las condiciones técnicas y obligaciones descritas en los estudios previos, la invitación y los documentos que la aclaren o modifiquen.
2. Cumplir las normas legales vigentes en lo referente al pago de aportes a seguridad social y parafiscales (salud-pensión y riesgos laborales) y los demás impuestos de ley que apliquen al contrato en su ejecución.
3. Facilitar los insumos para una adecuada supervisión del contrato.
4. Presentar informes completos (técnicos, administrativos y financieros) en los plazos pactados o requeridos por el Supervisor del Contrato, informes que evidencien y soporten la ejecución del objeto contractual y su alcance, cada una de las actividades debe estar debidamente soportada.
5. Atender los requerimientos que realice la Entidad a través del supervisor del contrato.
6. Presentar informe final de ejecución del contrato.

2.5.2. OBLIGACIONES DE DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN- SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA:

1. Pagar el servicio efectivamente prestado.
2. Realizar la supervisión del contrato.

2.6. IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATO A CELEBRAR

Tipología contractual: Contrato de prestación de servicios.

2.7. RELACIÓN LABORAL

El contratista ejecutará el objeto contractual con total autonomía técnica y sin subordinación con respecto a la Entidad. Queda entendido que no habrá vínculo laboral alguno entre el personal utilizado por el contratista y el municipio de Popayán

2.8. PLAZO DE EJECUCIÓN:

El plazo para la ejecución del objeto contractual será HASTA EL 1 DE NOVIEMBRE DE 2021, o hasta agotar el monto previsto para la contratación (lo que suceda primero), contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución.

2.9. PRESUPUESTO OFICIAL

La presente contratación tiene un valor estimado que es a monto agotable hasta por la suma de **CINCUENTA Y NUEVE MILLONES DE PESOS ($59.000.000), IVA** Incluido y los demás impuestos y costos directos e indirectos en los cuales incurra el contratista para la ejecución del contrato de conformidad con el análisis realizado por la entidad en el estudio previo.

Nota: el presente presupuesto se ejecutará a monto agotable.

La presente contratación se encuentra respaldada por el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 2021.CEN.01.1355 de 2021

Nota: El proponente deberá ofertar los valores unitarios máximos permitidos según lo estipulado en el estudio previo.

2.10. FORMA DE PAGO

EL MUNICIPIO DE POPAYÁN pagará al CONTRATISTA el valor del contrato el mediante actas parciales, cada una de ellas pagaderas a la terminación, de cada una de los servicios efectivamente prestados de conformidad con las indicaciones técnicas dadas en el anexo técnico, previa presentación del informe y de la cuenta de cobro y/o factura respectiva, la cual deberá estar acompañada de la constancia de recibo a satisfacción suscrita por el supervisor del contrato. El valor de cada acta parcial corresponderá al precio del servicio efectivamente prestado.

El CONTRATISTA deberá acreditar que se encuentra al día en el pago de aportes a seguridad social (salud, pensión y riesgos) y parafiscales (SENA, ICBF, y CAJAS DE COMPENSACIÓN FAMILIAR).

Al formular la oferta, el proponente acepta que estarán a su cargo todos los impuestos, tasas y contribuciones establecidos por las diferentes autoridades nacionales, departamentales o municipales, y dentro de estos mismos niveles territoriales, los impuestos, tasas y contribuciones establecidos por las diferentes autoridades ambientales, que afecten el contrato y las actividades que de él se deriven, con excepción de los que estrictamente correspondan a la Entidad.

2.11. CRONOGRAMA DEL PROCESO:

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 94 de la ley 1474 de 2011 se señala el siguiente cronograma del presente proceso de selección:

ACTIVIDAD	FECHA, HORA Y LUGAR
Publicación de la Invitación Pública y Estudios Previos	Plataforma Secop II www.colombiacompra.gov.co/secop-ii
Presentación de observaciones	Plataforma Secop II www.colombiacompra.gov.co/secop-ii Un (1) día hábil contado a partir de la publicación de la invitación publica
Fecha límite para presentación de la oferta	Plataforma Secop II www.colombiacompra.gov.co/secop-ii
Cierre	Plataforma Secop II www.colombiacompra.gov.co/secop-ii

Evaluación de las ofertas.	Plataforma Secop II www.colombiacompra.gov.co/secop-ii
Publicación del informe de Evaluación	Plataforma Secop II www.colombiacompra.gov.co/secop-ii
Plazo para subsanar	Un (1) día hábil contado a partir de la publicación del INFORME DE EVALUACION
Recibo de observaciones	Un (1) día hábil contado a partir de la publicación del INFORME DE EVALUACION
Respuesta observaciones al informe de evaluación	Plataforma Secop II www.colombiacompra.gov.co/secop-ii
Comunicación de aceptación de oferta y/o declaración de desierta	Plataforma Secop II www.colombiacompra.gov.co/secop-ii
Entrega de garantías Aprobación de garantías	Plataforma Secop II www.colombiacompra.gov.co/secop-ii

NOTA: El recibo de las propuestas se realizará de conformidad con lo establecido en el cronograma, por lo tanto, las que se presenten por fuera de este plazo, no se tendrán en cuenta.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011 el contrato se integra por la propuesta presentada por el proponente y la aceptación de la propuesta de parte de la entidad contratante.

Con la presentación de la propuesta se entiende que el proponente acepta incondicionalmente las condiciones y cláusulas señaladas en la presente invitación y en los estudios previos.

La entidad podrá expedir adendas hasta dos (2) horas antes de la fecha indicada para presentar propuestas, evento en el cual se podrá extender la fecha para presentar propuestas hasta por el término de un día hábil.

2.12. LA PROPUESTA

Las propuestas se deben cargar a la plataforma SECOP II https://www.colombiacompra.gov.co/secop/secop-ii, en PDF. Deberán estar en la PLATAFORMA oportunamente el día y hora fijados para el cierre del proceso, señalados en el Cronograma del Proceso.

DILIGENCIA EN LA ENTREGA DE LA PROPUESTA: Es responsabilidad del oferente subir su propuesta a la plataforma previa a la fecha y hora establecida para el cierre, de acuerdo con expuesto en el SECOP II para cada proceso, link https://www.colombiacompra.gov.co/secop/secop-ii.

Las propuestas deberán cargarse en la plataforma https://www.colombiacompra.gov.co/secop/secop-ii. La propuesta deberá contener todos los documentos señalados en el pliego de condiciones. El oferente debe tener en cuenta la línea de tiempo durante cada etapa del proceso para allegar los documentos de forma oportuna.

Se entenderán presentadas dentro del término previsto, todas las propuestas que se entreguen oportunamente como se indica en la plataforma: https://www.colombiacompra.gov.co/secop/secop-ii.

No se aceptarán propuestas extemporáneas: No se aceptarán propuestas subidas a la plataforma con posterioridad a la fecha y hora señaladas para el recibo de las mismas en el proceso de selección, ni en condiciones diferentes de los que se han previsto en el link https://www.colombiacompra.gov.co/secop/secop-ii.

La presentación de la propuesta constituye un compromiso entre el proponente y el Municipio de Popayán, según el cual dicha propuesta, permanece abierta para su evaluación.

El requisito habilitante solamente se verificará al proponente que ocupe el primer lugar en la evaluación de la propuesta económica (menor precio) o el siguiente si el primero resultare no habilitado o no cumpliere las condiciones técnicas (Num. 4 artículo 2.2.1.2.1.5.2. Decreto 1082 de 2015).

En el presente proceso son aplicables las reglas de subsanabilidad de la propuesta de conformidad con el parágrafo 1 del artículo 5 de la Ley 1150 de 2007. La no presentación de la propuesta económica no es subsanable.

PROTOCOLO INDISPONIBILIDAD DEL SECOP II

Cuando se presente indisponibilidad del SECOP II y debido a este factor no permita cargar a la plataforma la oferta, debe ingresar al siguiente link: https://www.colombiacompra.gov.co/secop-ii/indisponibilidad-en-el-secop-ii y dar aplicación al PROTOCOLO DE INDISPONIBILIDAD, de igual manera la entidad lo anexa en formato PDF. En caso de indisponibilidad el correo electrónico habilitado por el MUNICIPIO DE POPAYÁN es contrataciontransito@popayan.gov.co al cual es viable acudir, siempre y cuando se atienda las instrucciones indicadas en el PROTOCOLO DE INDISPONIBILIDAD.

2.13. REQUISITOS HABILITANTES.

2.13.1. CAPACIDAD JURÍDICA

Si el proponente es **persona natural,** deberá acreditar su inscripción vigente en el **Registro Mercantil**, mediante el certificado de Registro Mercantil expedido por la Cámara de Comercio con una antelación no superior a un mes a partir de la fecha prevista para el cierre del proceso, en el que consten las actividades o servicios que correspondan al objeto de la presente invitación

Si el proponente es persona jurídica, (Nacional o Extranjera), deberá acreditar su existencia, objeto social, representación legal, facultades del representante y duración de la sociedad, **mediante el Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio** o la entidad competente, con una antelación no superior a un mes a partir de la fecha prevista para el cierre del

proceso, en el cual se indique que su objeto social contiene las actividades o servicios que correspondan al objeto de la presente invitación. Las personas jurídicas (nacionales y extranjeras) deberán acreditar que su duración no es inferior al término de ejecución del contrato y por lo menos un (1) año más.

En el caso de Consorcios o Uniones Temporales, se debe presentar el Certificado de Existencia y Representación Legal de cada uno de los integrantes, expedido por la Cámara de Comercio, con una antelación no superior a un mes a partir de la fecha prevista para el cierre del proceso. Para la conformación de consorcios y uniones temporales se deberá tener en cuenta lo dispuesto en el artículo 7 de la ley 80 de 1993, lo cual deberá constar en documento adjunto.

2.13.1.1. Autorización para Comprometer a la Sociedad

Cuando el representante legal de la persona jurídica se halle limitado en sus facultades para contratar y comprometer a la misma, el proponente debe presentar copia del Acta aprobada de la Junta de Socios o Asamblea respectiva u órgano competente, donde conste que ha sido facultado para presentar oferta y firmar el contrato hasta por el valor total del mismo.

2.13.1.2. Cumplimiento pagos a seguridad social y parafiscales

Si se trata de una persona natural deberá aportar planilla y/o constancia o comprobante de pago de la seguridad social y de parafiscales del mes anterior al cierre, en caso de no estar obligado al pago de parafiscales (SENA, ICBF Y CAJAS) deberá anexar declaración juramentada en tal sentido (precisando que no está obligado por no tener personal dependiente).

Si es persona jurídica deberá aportar certificado expedido por el Representante Legal o el Revisor Fiscal (si lo tuviere) de encontrarse al día en el pago de aportes a Seguridad Social integral (salud, pensión y riesgos profesionales) y parafiscales (SENA, ICBF y Caja de Compensación Familiar). La anterior certificación de persona jurídica se debe ajustar a lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002.

2.13.2. EXPERIENCIA

El proponente deberá acreditar experiencia específica en la ejecución de máximo dos (2) contratos que incluyan en su objeto y/o alcance el mantenimiento de semáforos, cuya sumatoria de valores ejecutados expresado en salarios mínimos vigentes a la fecha de terminación del contrato o contratos respectivos sea igual o superior al presupuesto oficial de la presente contratación (expresado en salarios mínimos del año 2021).

Para tal efecto el proponente deberá allegar copia de las **actas de liquidación o recibo final o constancias individuales de cumplimiento a satisfacción expedidas por el contratante**, en las cuales se pueda verificar:

- El objeto contractual relacionado
- La cuantía ejecutada
- El plazo o duración (fecha de inicio y finalización)
- El cumplimiento del Contrato
- El número del Contrato (si cuenta con el mismo). En caso de no contar con él una declaración juramentada que expongas las razones por las cuales no se cuenta con numeración.
- El contratante y el contratista

Para el caso en que la experiencia haya sido obtenida como integrante de un Consorcio o Unión Temporal se tendrá en **cuenta el porcentaje de participación del integrante.**

En caso de resultar necesario, los proponentes podrán presentar también copia de los contratos respectivos para la verificación de los requisitos exigidos.

2.13.3. CAPACIDAD FINANCIERA

Según el Artículo 2.2.1.2.1.5.2. del Decreto 1082 de 2015, la Entidad Estatal puede exigir una capacidad financiera mínima cuando no hace el pago contra entrega a satisfacción de los bienes, obras o servicio, teniendo en cuenta que en la presente contratación no se exige anticipo la entidad no la requerirá en el asunto.

Los proponentes autorizan al Municipio de Popayán, para verificar, por cualquier medio y/o con cualquier autoridad, toda la información que suministren en las propuestas.

2.14. CAUSALES DE RECHAZO

En el presente proceso de selección, las siguientes serán consideradas causales de rechazo:

1) Cuando el proponente se halle incurso en alguna de las causales de inhabilidad, incompatibilidad o prohibición señaladas en la Constitución y en la Ley para celebrar contratos con el Estado.
2) Cuando la propuesta se presente extemporáneamente es decir por fuera de la hora estipulada para el cierre de entrega propuestas.
3) Cuando el valor de la propuesta supere el valor del presupuesto oficial o los precios unitarios máximos permitidos en ésta invitación.
4) Cuando el objeto social de la persona jurídica no corresponda al objeto de la contratación.
5) Cuando existan dos o más propuestas presentadas por la misma persona, natural o jurídica, individualmente o formando parte de consorcio o unión temporal.
6) Cuando no se cumplan los requisitos habilitantes planteados en la Invitación.
7) Cuando la propuesta sea parcial o condicionada.

8) Cuando la propuesta económica sea presentada en formato distinto al suministrado por la entidad en el SECOPII.
9) Cuando la propuesta se presente en día distinto (antes o después) al indicado para la presentación de la oferta por parte de la entidad.
10) En el evento en que el proponente no consigne el valor del precio unitario de un ítem, el mismo se considerara como no ofrecido, por lo tanto la propuesta será rechazada, igual consecuencia corresponde al proponente que no respete el patrón de medida de la entidad o aquel que oferte un ítem incompleto o diferente.

2.15. FACTORES DE SELECCIÓN

La selección de la propuesta más favorable a la entidad se realizará teniendo como único criterio o factor de selección: **EL PRECIO MAS BAJO** (literal c. art. 94 Ley 1474/11) de conformidad con las siguientes reglas:

Se deberán ofertar los precios unitarios, que no podrán superar los siguientes:

No	ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNID	CANT	Vr máximo a ofertar IVA incluido
1	1.1	Inspección, general del funcionamiento de los controladores y elementos instalados en los cruces tipo Etra, Tinsa e Imatic.	Und	1	$ 3.633
2	1.2	Verificación de la correcta programación de los controladores ETRA, TINSA e IMATIC (pruebas para verificar el adecuado funcionamiento de los algoritmos pre programados y configurados)	Und	1	$ 109.333
3	1.3	Mantenimiento General de Controladores Semafóricos	Und	1	$ 69.000
4	1.4	Inspección de la adecuada instalación de los equipos de medida.	Und	1	$ 48.167
5	1.5	Inspección de elementos de soporte	Und	1	$ 17.933
6	2.1	Programación y/o ajustes de los módulos de CPU y tarjetas de control semafórico	Und	1	$ 109.333
7	2.2	Adecuación acometida eléctrica de los controles semafóricos.	Und	1	$ 17.667
8	2.3	Reparación tarjeta fuente faco para controlador ETRA	Und	1	$ 603.333
9	2.4	Reparación tarjeta C.P.U para controlador ETRA	Und	1	$ 606.667
10	2.5	Reparación tarjeta de salida para controlador ETRA	Und	1	$ 556.667
11	2.6	Reparación tarjeta de control para controlador IMATIC	Und	1	$ 441.767
12	2.7	Reparación tarjeta de salida para controlador IMATIC	Und	1	$ 371.800
13	2.8	Reparación tarjeta de control para controlador TINSA	Und	1	$ 416.333
14	2.9	Reparación tarjeta de salida para controlador TINSA	Und	1	$ 336.000
15	3.1	Suministro e instalación de modulo LED de 8” de 90 o más puntos de led color rojo-amarillo-verde en semáforo vehicular tipo sujeción ménsula.	Und	1	$ 498.333
16	3.2	Suministro e instalación de modulo LED de 8” de 90 o más puntos de led color rojo-amarillo-verde en semáforo vehicular tipo sujeción mástil.	Und	1	$ 442.333
17	3.3	Suministro e instalación de modulo tipo LED de 8” animado (contador peatón) en semáforo peatonal.	Und	1	$ 583.333
18	3.4	Suministro e instalación de Fuente 5v/ 12v-120	Und	1	$ 271.000
19	3.5	Suministro e instalación de breakes monopolares	Und	1	$ 52.000

20	3.6	Suministro e instalación de breakes bipolares	Und	1	$ 62.333
21	3.7	Suministro e Instalación de Breaker Matic	Und	1	$ 98.600
22	3.8	Traslado, instalación y puesta en servicio controlador de tráfico	Und	1	$ 783.333
23	3.9	Memoria TIMEKEEPER para tarjeta C.P.U controlador ETRA	Und	1	$ 110.167
24	3.10	Suministro e instalación de tarjeta Rack para controlador Tinsa	Und	1	$ 1.034.333
25	3.11	Suministro e Instalación de Kit control R67 ECTV para equipo Tinsa.	Und	1	$ 6.133.333

En el evento de ofertarse un precio UNITARIO que sea superior al señalado por la entidad se considerará que el ítem no fue ofertado y por ende se rechazará la propuesta sin posibilidad de subsanar.

La propuesta más favorable será la que presente el **precio más bajo,** siempre que hubiere ofertado todos los ítems de conformidad con lo establecido en la regla anterior. Para el efecto, la entidad realizará la respectiva corrección aritmética y el resultado de ésta será el valor corregido de la propuesta. En tal sentido el orden de elegibilidad se determinará con los valores corregidos de las propuestas.

Si solo se presentare un proponente la entidad podrá adjudicar el contrato si este cumple con los requisitos exigidos.

En caso de empate se seleccionará al proponente que haya entregado primero la propuesta (primero en hora).

De la evaluación económica y verificación de requisitos habilitantes del proponente favorecido se correrá traslado durante un día hábil para que los interesados presenten observaciones, las cuales, serán respondidas y publicadas de manera concomitante con la carta de aceptación de la propuesta.

Si no es posible realizar una selección objetiva que satisfaga las necesidades de la entidad se declarará desierto mediante acto administrativo debidamente motivado que se publicará en el SECOPII.

2.12 COMUNICACIÓN ACEPTACIÓN DE LA PROPUESTA

Realizado el traslado de la evaluación y respondidas las observaciones, si las hubieren, se procederá a proferir por el ordenador del gasto la comunicación de aceptación de la propuesta, documento en el cual se designará el supervisor del contrato.

La comunicación de la aceptación de la propuesta y la propuesta presentada por el proponente constituyen para todos los efectos legales el contrato, por lo tanto, el mismo se perfecciona con la publicación de la primera, documentos que servirán de soporte para el respectivo registro presupuestal.

2.13 GARANTÍAS

En aplicación del Decreto 1082 de 2015, la Entidad considera la necesidad de exigir al contratista o prestador del servicio seleccionado la constitución de las siguientes garantías con el fin de propender por un cumplimiento oportuno, una adecuada calidad del servicio, entre otros:

a. **Cumplimiento:** Por un valor asegurado equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, con vigencia desde la aceptación de la oferta, más el plazo de ejecución y cuatro (4) meses más.
b. **De calidad del servicio:** Por un valor asegurado del veinte por ciento (20%) del valor del contrato, con vigencia desde la aceptación de la oferta, más el plazo de ejecución y cuatro (4) meses más.
c. **calidad de los bienes**: Por un valor asegurado del veinte por ciento (20%) del valor del contrato, con vigencia desde la aceptación de la oferta, más el plazo de ejecución y cuatro (4) meses más.
d. **Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales:** Por un valor asegurado del cinco por ciento (5%) del valor del contrato, con vigencia desde la aceptación de la oferta, más el plazo de ejecución y tres (3) años más.
e. **Responsabilidad Civil Extracontractual:** derivada de la ejecución del contrato a través de un amparo autónomo contenida en una póliza anexa, equivalente a 200 SMLMV, con vigencia igual a la ejecución.

Estas garantías deberán reunir los requisitos establecidos en el Decreto 1082 de 2015, presentarse a favor del Municipio de Popayán en el término indicado por el Supervisor del contrato.

En caso de prórroga del término de duración del contrato o de adición de su valor, según el caso, el Contratista deberá entregar al Municipio de Popayán como condición de ejecución de los acuerdos de prórroga o de adición, según el caso, los certificados de modificación de las garantías exigidas en los que conste el ajuste de la vigencia o del valor asegurado de cada uno de los amparos, en la misma proporción.

2.14 CLAUSULA PENAL

2.14.1 PENAL

En caso de declaratoria de incumplimiento o caducidad, EL MUNICIPIO DE POPAYAN hará efectiva una sanción penal pecuniaria, la cual tendrá un monto del veinte por ciento (20%) del valor del contrato, pena que se pacta por el mero retardo y sin perjuicio del cumplimiento de la obligación principal, para efectos de cobrar la cláusula penal se podrá hacer uso de la compensación de sumas o jurisdicción coactiva.

El contratista renuncia a ser requerido para efectos de constitución en mora y a la tasación proporcional de la pena.

2.14.2 MODIFICACIÓN, TERMINACIÓN E INTERPRETACIÓN UNILATERAL

En el contrato se pactarán las cláusulas excepcionales de interpretación, modificación y terminación unilateral que se encuentran consignadas en los artículos 15, 16 y 17 de la Ley 80 de 1993.

2.15. MULTAS

En el contrato se pactarán las siguientes causales multas a cargo del contratista:

• Por mora o incumplimiento injustificado de las obligaciones referentes a los requisitos exigidos en la invitación publica para el personal vinculado a la prestación del servicio, coordinadores, supervisores o la forma de prestación del servicio el uno por mil (1‰) del valor total del contrato por cada día de mora, sin superar el dos por ciento (2%) del valor total del mismo, lo cual no exonera al Contratista del cumplimiento de ésta obligación a satisfacción de la entidad.

• Por mora o incumplimiento injustificado de las obligaciones referentes a iniciar o no reanudar la prestación de servicios, según el caso, o por suspensión temporal de la misma sin causa justificada o por causas imputables al Contratista, el uno por mil (1‰) del valor total del contrato por cada día de mora, sin superar el tres por ciento (3%) del valor total del mismo.

• Por mora o incumplimiento injustificado de las obligaciones referentes a suministrar oportunamente los recursos de personal y físicos necesarios para la adecuada prestación de servicios, por cada día de mora en el cumplimiento de éste requisito, el uno por mil (1‰) del valor total del contrato, sin superar el dos por ciento (2%) del valor total del mismo.

• Por mora o incumplimiento injustificado de las obligaciones referentes a presentar los informes dentro de los plazos establecidos para tal efecto, una multa diaria equivalente al cero punto cero uno por mil (0.01‰) del valor total de contrato, sin superar el uno por ciento (1%) del valor total del mismo.

• Por mora o incumplimiento injustificado de las obligaciones referentes a constituir a tiempo la garantía única de cumplimiento en cualquiera de sus riesgos amparados, el uno por ciento (1%) del valor total del contrato, suma que será deducida de la primera acta de pago.

• Por mora o incumplimiento injustificado de las obligaciones referentes a prorrogar la garantía única de cumplimiento en cualquiera de sus riesgos amparados, cuando a ello hubiere lugar, el uno por ciento (1%) del valor del contrato en el momento de su aplicación, suma que será descontada del acta de pago final.

• Por mora o incumplimiento injustificado de las obligaciones referentes a presentar los documentos exigidos para la liquidación del contrato dentro del plazo establecido para el efecto según las disposiciones vigentes, el cero punto tres por ciento (0.3%) del valor total del contrato. En este caso, la entidad elaborará la liquidación de oficio.

• Por el incumplimiento de cualquiera de las obligaciones que afecte el contrato, el uno por mil (1‰) del valor total del contrato.

2.15.1 PROCEDIMIENTO PARA LA IMPOSICIÓN DE MULTAS

En el evento en que el contratista incurra en una o varias de las causales de multas a que hace relación el numeral anterior, se iniciará el procedimiento previsto en el artículo 86 de la ley 1474 de 2011.

Las multas tendrán un tope máximo del veinte por ciento (20%) del valor del contrato. El valor de las multas se descontará de las sumas que EL MUNICIPIO DE POPAYÁN adeude al **CONTRATISTA** y si ello no fuere posible se tomará de la garantía única de cumplimiento otorgada, y si ello no fuere posible, se acudirá a la jurisdicción coactiva.

2.16 LIQUIDACIÓN

Al producirse una causa de terminación del contrato o carta de aceptación de la oferta, se procederá a su liquidación, la cual se realizará en un plazo de cuatro (4) meses contados a partir de la fecha de terminación. La liquidación se hará mediante acta firmada por las partes, en la cual constarán los ajustes, revisiones y reconocimientos a que haya lugar, los acuerdos, conciliaciones y transacciones a que llegasen las partes para poner fin a las divergencias presentadas y poder declararse a paz y salvo.

2.17 DOCUMENTOS QUE DEBERÁ PRESENTAR EL PROPONENTE

- Los exigidos en la presente invitación y además:
- Certificado de Antecedentes Disciplinarios de la persona natural/representante legal o jurídica
- Certificado de Antecedentes Fiscales de la persona natural/representante legal o jurídica
- Certificado de antecedentes penales de la persona natural o representante legal
- Certificado Sistema Registro Nacional de Medidas Correctivas RNMC
- RUT
- Fotocopia cédula de ciudadanía
- Fotocopia libreta militar (varones menores de 50 años)
- Los anexos solicitados

2.18 EVALUADOR

El evaluador designado para el presente proceso de selección será:

INTEGRANTE	EVALUACIÓN
OMAR JESUS CANTILLO– SECRETARIO DE TRANSITO Y TRANSPORTE DE POPAYAN DIANA MARCELA LEGARADA – CONTRATISTA INGRID ECHEVERRY - CONTRATISTA	TÉCNICA
HERLY MUÑOZ – Contratista JUAN MANUEL LEGARDA - Contratista	JURÍDICA

ANEXO 1
CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA OFERTA

Ciudad y fecha

Señores
MUNICIPIO DE POPAYÁN
Popayán

REFERENCIA: Invitación No. _____-2021

Nosotros el (los) suscrito(s): _____ (nombre del proponente(s)) de acuerdo con la bases de la invitación pública hacemos la siguiente propuesta para _____ (objeto de la presente Invitación No. _____-2021) y, en caso que nos sea aceptada nos comprometemos a firmar el contrato correspondiente.

Declaramos así mismo:

•Que esta propuesta y el contrato que llegare a celebrarse sólo compromete a los firmantes de esta carta.

•Que ninguna entidad o persona distinta a los firmantes tiene interés comercial en esta propuesta ni en el contrato probable que de ella se derive.

•Que conocemos la información general y demás documentos de la presente INVITACIÓN y que aceptamos incondicionalmente los requisitos, condiciones y cláusulas de la misma.

•Que no nos hallamos incursos en causal alguna de inhabilidad e incompatibilidad señaladas en la Ley y que no nos encontramos en ninguno de los eventos de prohibiciones especiales para contratar.

Atentamente,
Nombre del proponente
Nombre del Representante Legal
C. C. No. _____ de _____
Dirección de correspondencia
Correo electrónico
Telefax
Ciudad

(**Firma del proponente o de su Representante Legal)**

ANEXO No 2
CERTIFICADO DE INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES Y/O CONSULTAS

INVITACIÓN NO. _____

EL SUSCRITO DECLARA QUE:

CONOZCO LAS CAUSALES DE INHABILIDAD E INCOMPATIBILIDAD PARA CONTRATAR CON LAS ENTIDADES ESTATALES DE CONFORMIDAD CON LAS LEYES: 80 DE 1993, 1150 DE 2007, 1474 DE 2011 Y DEMÁS NORMAS SOBRE LA MATERIA.

ASÍ COMO LAS SANCIONES ESTABLECIDAS POR TRANSGRESIÓN A LAS MISMAS EN LOS ARTÍCULOS 26 NUMERAL 7O. Y 52 Y LOS EFECTOS LEGALES CONSAGRADOS EN EL ART. 44 NUMERAL. 1O. DEL ESTATUTO CONTRACTUAL. DECLARO BAJO LA GRAVEDAD DEL JURAMENTO QUE SE ENTIENDE PRESTADO CON LA FIRMA DEL PRESENTE DOCUMENTO, QUE NO ME ENCUENTRO INCURSO EN NINGUNA DE ELLAS, NI MIS SOCIOS, NI TAMPOCO LA SOCIEDAD QUE REPRESENTO (EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA), Y QUE CONSULTADOS LOS ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS, JUDICIALES Y EL BOLETÍN DE RESPONSABLES FISCALES, NO SE REGISTRA NINGÚN ANTECEDENTE RESPECTO DE LAS PERSONAS AQUÍ SEÑALADAS.

DADO EN EL MUNICIPIO DE _____ A LOS _____ DEL MES _____ DEL 20_____

(Firma del proponente o de su Representante Legal)
NOMBRE DEL PROPONENTE PERSONA NATURAL O JURÍDICA
NIT DE LA PERSONA JURÍDICA (SI APLICA)
NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL (SI APLICA)
C.C. DEL REPRESENTANTE LEGAL O DE LA PERSONA NATURAL

(ES OBLIGATORIA LA PRESENTACIÓN DE ESTE FORMATO CON LA PROPUESTA).

ANEXO N°3
ACEPTACIÓN DE CONDICIONES TÉCNICAS

Ciudad y Fecha
Señores
MUNICIPIO DE POPAYÁN

REFERENCIA: PROCESO No. _____

El suscrito [_____], identificado como se indica al pie de mi firma, actuando en nombre y representación de [_____] (en adelante el "Proponente"), manifiesto que entiendo y acepto las condiciones y características técnicas del producto y/o servicio solicitado según lo descrito en todas y cada una de las condiciones técnicas de la invitación publica No._____

(Firma del proponente o de su Representante Legal)
NOMBRE DEL PROPONENTE PERSONA NATURAL O JURÍDICA
NIT DE LA PERSONA JURÍDICA (SI APLICA)
NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL (SI APLICA)
C.C. DEL REPRESENTANTE LEGAL O DE LA PERSONA NATURAL

ANEXO N°4
PROPUESTA ECONÓMICA

No	ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNID	CANT	Vr máximo a ofertar IVA incluido
1	1.1	Inspección, general del funcionamiento de los controladores y elementos instalados en los cruces tipo Etra, Tinsa e Imatic.	Und	1	
2	1.2	Verificación de la correcta programación de los controladores ETRA, TINSA e IMATIC (pruebas para verificar el adecuado funcionamiento de los algoritmos pre programados y configurados)	Und	1	
3	1.3	Mantenimiento General de Controladores Semafóricos	Und	1	
4	1.4	Inspección de la adecuada instalación de los equipos de medida.	Und	1	
5	1.5	Inspección de elementos de soporte	Und	1	
6	2.1	Programación y/o ajustes de los módulos de CPU y tarjetas de control semafórico	Und	1	
7	2.2	Adecuación acometida eléctrica de los controles semafóricos.	Und	1	
8	2.3	Reparación tarjeta fuente faco para controlador ETRA	Und	1	
9	2.4	Reparación tarjeta C.P.U para controlador ETRA	Und	1	
10	2.5	Reparación tarjeta de salida para controlador ETRA	Und	1	
11	2.6	Reparación tarjeta de control para controlador IMATIC	Und	1	
12	2.7	Reparación tarjeta de salida para controlador IMATIC	Und	1	
13	2.8	Reparación tarjeta de control para controlador TINSA	Und	1	
14	2.9	Reparación tarjeta de salida para controlador TINSA	Und	1	
15	3.1	Suministro e instalación de modulo LED de 8” de 90 o más puntos de led color rojo-amarillo-verde en semáforo vehicular tipo sujeción ménsula.	Und	1	
16	3.2	Suministro e instalación de modulo LED de 8” de 90 o más puntos de led color rojo-amarillo-verde en semáforo vehicular tipo sujeción mástil.	Und	1	
17	3.3	Suministro e instalación de modulo tipo LED de 8” animado (contador peatón) en semáforo peatonal.	Und	1	
18	3.4	Suministro e instalación de Fuente 5v/ 12v-120	Und	1	
19	3.5	Suministro e instalación de breakes monopolares	Und	1	
20	3.6	Suministro e instalación de breakes bipolares	Und	1	
21	3.7	Suministro e Instalación de Breaker Matic	Und	1	
22	3.8	Traslado, instalación y puesta en servicio controlador de tráfico	Und	1	
23	3.9	Memoria TIMEKEEPER para tarjeta C.P.U controlador ETRA	Und	1	
24	3.10	Suministro e instalación de tarjeta Rack para controlador Tinsa	Und	1	
25	3.11	Suministro e Instalación de Kit control R67 ECTV para equipo Tinsa.	Und	1	

ANEXO TECNICO
CONDICIONES TECNICAS EXIGIDAS

Las actividades que se desarrollen derivadas del presente proceso precontractual, estarán sujetas a las definiciones y/o términos que en adelante se describan y/o las que el Supervisor o su delegado, del futuro contrato indiquen.

Las actividades se agruparán en tres grandes partidas: 1) MANTENIMIENTO PREVENTIVO, 2) MANTENIMIENTO CORRECTIVO y 3) SUMINISTRO E INSTALACIÓN.

1	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO** Para que la operación de los semáforos sea correcta y eficiente se requiere un proceso de mantenimiento periódico frecuente de los equipos semafóricos y sistemas de comunicación y una actualización de las programaciones a medida que se modifiquen las condiciones de operación en las intersecciones. Se debe prestar mantenimientos a las partes que constituyen la intersección semaforizada: Controladores, Equipos de los terminales led, armarios y elementos electrónicos de soporte. El oferente se compromete a no suspender el tráfico vehicular, y es su obligación satisfacer todas las medidas e implementar toda la señalización y medidas de control necesarias para garantizar la seguridad de los usuarios y deberá dar estricto cumplimiento a: Manual de dispositivos para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclo rutas de Colombia, adoptando mediante resolución No 001885 del 17 de junio de 2015, proferida por el Ministerio de Transporte y las Normas Técnicas Colombianas. NTC que regulan todas y cada una de las actividades y materiales que forman parte del presente proceso de contratación.
1.1	**Inspección, General del funcionamiento de los controladores** Esta actividad corresponde al monitoreo del adecuado funcionamiento de las intersecciones semaforizadas de la ciudad, se debe dar una rápida validación que los controladores cumplan con los tiempos programados para dar el nivel de servicio a cada ramificación de la intersección vial, anotar si se observan niveles de congestión identificando la ubicación, de igual forma anotar y reportar a la Secretaria de Tránsito y Transporte las observaciones referentes a cualquier anomalía que se presente (fallas en el suministro de energía, inundaciones en la vía, rompimiento de tapas de las cámaras, encharcamientos próximos a los cables eléctricos, fallas o interrupciones en el servicio) para programar su soporte, mantenimiento, reparación o suministro de repuestos según sea el caso, mediante un informe en el momento que se presente la novedad. En términos generales los recorridos deben servir para detectar y reparar fallas, priorizar las intersecciones urgentes a realizar el mantenimiento preventivo y correctivo y atender avisos de falla y otras peticiones relacionadas con el nivel de servicio de todos los semáforos que hacen parte del sistema de la ciudad. Esta actividad de inspección de los

	CONTROLADORES de los semáforos debe ser ejecutada por personal técnico especializado en el terreno, quienes deben efectuar en sus recorridos de inspección la verificación del funcionamiento de los CONTROLADORES. Los recorridos que se realicen para la ejecución de esta actividad, deberán contar con la autorización previa del Supervisor del contrato o su delegado y en caso de presentarse una novedad se requiere el acompañamiento del supervisor del contrato o su delegado para documentar y registrar el tipo de daño. La periodicidad de los recorridos será anunciada por el Supervisor del contrato o su delegado, pero no será menor a cuatro visitas semanales a cada intersección. La actividad se considerará terminada cuando el Supervisor del contrato o su delegado, verifique y acepte que el Contratista ha ejecutado la actividad conforme a lo establecido en las presentes especificaciones técnicas para este Proyecto o las indicaciones dadas por el Supervisor o su delegado. La unidad de medida para la **INSPECCIÓN GENERAL DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS CONTROLADORES SEMAFÓRICOS** será la **UNIDAD**, es decir cada control semafórico a la que aplique el ítem en mención por solicitud y a satisfacción del Supervisor o su delegado.
1.2	**Verificación de la correcta programación de los controladores ETRA, TINSA e IMATIC** Se debe revisar el correcto funcionamiento de los algoritmos pre programados que cumplan la lógica de programación, revisar los tiempos de cada ramificación vial, la secuencia lógica del ciclo que cumpla con las actas suministradas por la secretaria de tránsito y transporte para el manejo de la intersección vial, esta revisión debe realizarse no menos una vez al mes o si ocurre eventos que requieran de esta verificación. La unidad de medida para la **INSPECCIÓN GENERAL DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS CONTROLADORES SEMAFÓRICOS** será la **UNIDAD**, es decir cada control semafórico a la que aplique el ítem en mención por solicitud y a satisfacción del Supervisor o su delegado
1.3	Mantenimiento General de Controladores Semafóricos El mantenimiento del Control Semafórico incluye la limpieza de los componentes del equipo controlador (tarjetas y fuentes de voltaje), de los elementos auxiliares del armario, la verificación de parámetros eléctricos y electrónicos recomendados por los fabricantes para su adecuado desempeño. Inspeccionar el estado general de las instalaciones eléctricas existentes en cada intersección semafórica; verificar el estado de los conductores eléctricos que cruzan por las cajas de inspección; el estado del cableado eléctrico en general que lleva electricidad a cada uno de los componentes de los módulos semafóricos; Constatar el adecuado funcionamiento de las tarjetas de control con los niveles de voltaje recomendados por el fabricante según sea el caso (TINSA, IMATIC o ETRA) todos los conductores eléctricos, el buen estado y funcionamiento de las uniones eléctricas y que la tensión eléctrica que reciben cada uno de los equipos sea la requerida por cada uno de ellos para su buen funcionamiento. ice Se debe garantizar al menos 1 (uno) mantenimiento preventivo por mes a cada intersección semafórica soportada por un formato de control suministrado por la secretaria de transporte donde se soporte la trazabilidad de las tareas realizadas a cada intersección semafórica, daños o

	novedades tanto en su parte hardware como en los cambios de programación, el cual debe ser anexado al informe, revisar las condiciones de cada uno de los elementos, indicando el estado actual de los mismos, adicionalmente de requerirse su reemplazo se debe realizar. Cada inspección realizada debe quedar registrada mediante informe escrito, el cual debe ser avalado por el Supervisor del contrato o su delegado la **unidad de medida para el MANTENIMIENTO GENERAL DE CONTROLES SEMAFÓRICOS será la UNIDAD** es decir cada controlador semafórico a la que aplique el ítem en mención por solicitud y a satisfacción del Supervisor o su delegado. La actividad se considerará terminada cuando el Supervisor o su delegado, verifiquen y acepte que el Contratista ha ejecutado la actividad conforme a lo establecido en las presentes especificaciones técnicas para este Proyecto o las indicaciones dadas por el Supervisor o su delegado. El contratista debe revisar/verificar completamente las conexiones de los controladores. Debe verificar el de sincronismo general de cada controlador inspeccionado, del núcleo multipuntos de comunicación, y las cumplir las actividades específicas en los ítems 1.3.1,1.3.2 y 1.3.3.
1.3.1	**Limpieza interior de los controladores de tráfico:** Para los equipos controladores ETRA se debe limpiar la tarjeta fuente, la tarjeta CPU y la tarjeta de salida. Para los controladores IMATIC la tarjeta de control y de salida del controlador y la fuente de voltaje independiente. Para los tres sistemas (ETRA, IMATIC y TINSA) se deben limpiar todos los componentes internos del controlador de tráfico, borneras, breakers, cables alimentadores, adecuar con silicona el cableado eléctrico que llega al controlador de tráfico para evitar acumulación de polvo, insectos entre otras, sistema de respaldo, empalmes, hacer cambio de filtros de aire, limpieza del mueble y ranuras en el que se encuentran los circuitos de los controladores.
1.3.2	**Revisión y mantenimiento de Equipos Controladores**: Verificación de los voltajes de entrada y salida de los equipos controladores de acuerdo a las recomendaciones de cada fabricante: ETRA: tarjeta fuente FACO, tarjeta CPU y tarjeta de salida TINSA e IMATIC: tarjeta de control, tarjeta de salida y revisión de la fuente de voltaje entrada de voltaje 12V-24 V: 100-120VAC/1,6ª, revisar la protección contra cortocircuito y sobrecarga. Para los tres sistemas (TINSA, IMATIC y ETRA) revisión completa de las conexiones, adecuado funcionamiento de los contactos de potencia, estado de los contactos y conexiones, medición de voltaje de entrada y salida de elementos eléctricos y electrónicos de sus componentes de acuerdo a los parámetros especificados en las recomendaciones de mantenimiento dadas por el fabricante.
1.3.3	**Testeo, revisión y mantenimiento de elementos del Armario** Revisión del adecuado funcionamiento de los circuito y cables de luz, líneas de alimentación, cajas de empalmes, circuito de ventilación, ventilador, termostato, filtros, elementos de cierre, herrajes y sustentación, microrruptores y llaves de accionamiento, inspección de los elementos de protección, magneto térmicos, fusibles, varistores, verificar contactos de potencia, estado de contactos, conexiones, mediciones de tensión de entrada y salida de los elementos eléctricos y electrónicos de los cruces semaforizados mediciones de tensión de la acometida y el consumo. Revisión y actualización permanente del sistema de respaldo (tierras de protección, breakers);

	revisión de acometidas de alimentación de energía, cables de luces, cajas de empalmes y otros componentes de los sistemas. Verificación de ductos, cables de interconexión y funcionales de sincronismo general de controlador, núcleo multipuntos de comunicación, este mantenimiento incluye la reparación de las fallas detectadas. Se debe verificar contactos de potencia, estado de contactos, conexiones, mediciones de tensión de entrada y salida de los elementos eléctricos y electrónicos de los cruces semaforizados mediciones de tensión de la acometida y el consumo.
1.4	**Inspección y verificación de la adecuada instalación de medidores de consumo de energía** Revisión de líneas de alimentación, acometidas y revisión de calibración de una muestra de contadores de energía. A cada controlador semafórico: Se debe verificar los niveles de voltaje en la acometida eléctrica para cada controlador de acuerdo a la restructuración en proceso del cambio de sistemas de medida de suministro eléctrico, el cableado, corriente y voltaje cumpla con las recomendaciones del fabricante (TINSA; EMATIC, ETRA según sea el caso) para cada controlador.
1.5	**Inspección de los elementos de soporte:** Atender las recomendaciones propias de cada fabricante en temas de mantenimiento y verificación de niveles de voltaje, corriente, potencia y el estado de funcionamiento de la tarjeta de salida del controlador hacia los módulos LED (Cabeza, soporte, cara, lente visera y placa de contraste), verificar cableado general, ménsulas y mástiles, cables eléctricos de control o de acometida: se ejecutará el mantenimiento de acuerdo con las recomendaciones del fabricante Verificación del estado adecuado físico de elementos de sujeción, soportes semafóricos, portillas, viseras, lentes, módulos de los cruces semaforizados. Módulos Led: Revisar las condiciones de luminosidad. Detectar anomalías o fallas como ampolletas fundidas o módulos de LEDs con desperfectos; en equipos semafóricos lámparas mal orientadas; reemplazo de lentes destruidos o descoloridos; viseras rotas; en postes inclinados o derribados informar a la secretaria de tránsito para su respectiva verificación; limpiar en caso de obstrucción de visibilidad de cabezales y lámparas por el follaje, letreros, u otros elementos; robo de elementos de semáforos en los cruces que corresponda y problemas operativos que generen congestión por sobre los niveles habituales. En caso de requerir el reemplazo de los módulos luminosos tipo LED se hará por medio de requerimiento y autorización previa del Supervisor del contrato o su delegado y deberá contarse durante ellos con la presencia del Supervisor del contrato o su delegado la **unidad de medida para la inspección de los elementos de soporte será la UNIDAD** es decir cada controlador semafórico a la que aplique el ítem en mención por solicitud y a satisfacción del Supervisor o su delegado
2.	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO** Comprende las acciones a ejecutar ante la ocurrencia de fallas en el sistema, por agentes externos (descargas eléctricas, factores ambientales, accidentes de tránsito o vandalismo) o fallas intrínsecas propias del desgaste o vida útil de los componentes eléctricos y electrónicos de los controladores.

	Elementos eléctricos y electrónicos: de acuerdo con los siguientes elementos que los conforman: ▪ Controladores: Reparación o remplazo de tarjetas de control, CPU, tarjetas de salida, tarjeta fuente o fuentes de voltaje independientes, elementos electrónicos (breakers, breakermatic, cableado de acometida y alimentación 4*16, 3*16 cable antifraude) ▪ Leds Semafóricos: cambio por avería en cualquiera de los componentes internos o externos. Remplazo de lámparas fundidas o módulos luminosos tipo LED dañados. ▪ Cables eléctricos de control o de acometida: instalar o cambiar cables eléctricos en corto circuito, quemados o abiertos. Las siguientes actividades se realizaran conforme a las necesidades que se presenten en las intersecciones semafóricas anteriormente indicadas, solo si se requiere el cambio o reparación de los elementos que se indican a continuación, el oferente seleccionado se compromete a realizar la actividad, lo cual debe coincidir con los informes que haga llegar a la entidad, adicionalmente los suministros reemplazados deben cumplir con las especificaciones técnicas y referencia que requiera cada equipo.
2.1	**Programación y/o ajustes de los módulos de CPU y tarjetas de control semafórico** Por requerimiento de la Secretaria de Tránsito y Transporte para mejorar el nivel de servicio de los controladores semafóricos, o por pruebas conjuntas con Movilidad Futura se requiere reprogramar frecuentemente las tarjetas controladoras para modificar los tiempos de la distribución de luces conforme a la programación que los ingenieros asignen a cada cruce o intersección semaforizada para los controladores IMATIC, TINSA y ETRA. Por tratarse de tarjetas controladoras patentadas por el fabricante, al ser la programación de las tarjetas en lenguaje operativo nativo de cada fabricante y por requerimientos implícitos de operación 24X7 es necesario acreditar experiencia en programación para sistemas ETRA, IMATIC y TINSA , factor que garantiza a la secretaria de tránsito y transporte evitar traumatismos por suspensión del tráfico vehicular en su normal operación y en las ampliaciones requeridas por Movilidad Futura, reprogramaciones que serán más frecuentes que en los periodos de operación normal. Para la realización de las programaciones y/o ajustes de los módulos CPU y tarjetas de control semafórico se hará por medio de requerimiento y autorización previa del Supervisor del contrato o su delegado especificando los cambios requeridos y deberá contarse con el supervisor o su delegado. La **unidad de medida para la Programación y/o ajustes de los módulos CPU y tarjetas de control semafórico será la UNIDAD** es decir cada controlador semafórico a la que aplique el ítem en mención por solicitud y su pago estará sujeto a satisfacción del Supervisor o su delegado
2.2	**Adecuación acometida eléctrica de los controles semafóricos**. Se entenderá por acometida al conjunto de elementos que vinculan la red de distribución a una instalación interior, en este caso a cada CONTROL SEMAFÓRICO. El cable a suministrar debe ser encauchetado, para el caso de 4x16 AWG y 3x16 AWG se deben manejar cuatro y tres conductores respectivamente que permitan relacionar fácilmente con los colores del semáforo.

	Cable antifraude para acometida de 110 V a 220V, debe ser encauchetado 2x10 AWG, debe ser trenzado y antifraude. Los cables deben tener las siguientes características: ▪ Temperatura de operación: En lugares secos, húmedos y mojados 60º C. ▪ Tensión de operación: 600V ▪ Chaqueta termoplástica, retardante a la llama, resistencia a la absorción, el calor y la humedad ▪ Deben cumplir con las normas NTC 2356 y NTC 5521 El alcance de este trabajo consiste en la revisión y/o reparación de las acometidas eléctricas a los equipos controladores de semáforos. Los cables utilizados deberán estar debidamente identificados de manera que permitan realizar las verificaciones necesarias antes de su instalación. Si se hace reemplazo de los conductores eléctricos, deberán ser instalados en tramos continuos, no se permitirá el uso de conductores/cables empalmados. En los casos aprobados, los empalmes deben hacerse dentro de las cajas de inspección o de registro correspondiente, utilizando conectores apropiados y certificados para cada calibre de conductor, aislando eléctricamente y protegiendo adecuadamente los empalmes de la humedad mediante el uso de cinta plástica y autofundente en capas superpuestas. La operación de halado de los cables dentro de los ductos debe hacerse suavemente, de manera uniforme y sostenida. Debe tenerse en cuenta que cuando se utiliza para el halado una sonda o un cable de acero, éste puede cortar los ductos no metálicos en las curvas o en las boquillas, formando bordes afilados que podrían maltratar el cable. Se debe tener especial cuidado al momento de la instalación, de distribuir correctamente las cargas monofásicas entre las fases, con el fin que la carga vista desde los bornes del transformador aparezca adecuadamente balanceada. La actividad se considerará terminada cuando el Supervisor del contrato o su delegado, verifique y acepte que el Contratista ha ejecutado la actividad conforme a lo establecido en las presentes especificaciones técnicas para este Proyecto o las indicaciones dadas por el Supervisor o su delegado. La unidad de medida para la **ADECUACIÓN ACOMETIDA ELÉCTRICA DE LOS CONTROLES SEMAFÓRICOS** será la **UNIDAD, la cual corresponde al metro lineal de cableado,** es decir cada control semafórico a la que aplique el ítem en mención y su pago estará sujeto a satisfacción del Supervisor o su delegado.
2.3	**Reparación tarjeta fuente FACO para controlador ETRA RD** La reparación se deberá realizar en un taller de electrónica especializado que deberá proveer el Contratista; el desmonte y montaje posterior de la tarjeta se realizará en coordinación con el Supervisor del contrato o su delegado, el Contratista realizará la programación de esta actividad y será previamente aprobada por el Supervisor del contrato. La actividad se considerará terminada cuando el Supervisor del contrato o su delegado, verifique y acepte que el Contratista ha ejecutado la actividad cuando el control semafórico recupere su total funcionamiento y esté conforme a lo establecido en las presentes especificaciones técnicas para este Proyecto o las indicaciones dadas por el Supervisor del contrato o su delegado. La unidad de medida para la **REPARACION TARJETA**

	FUENTE FACO PARA CONTROLADOR ETRA RD será la **UNIDAD,** es decir cada reparación a la que aplique el ítem en mención y su pago estará sujeto a satisfacción del Supervisor o su delegado.
2.4	**Reparación de tarjeta CPU para controlador ETRA RD** La reparación se deberá realizar en un taller de electrónica especializado que deberá proveer el Contratista; el desmonte y montaje posterior de la tarjeta se realizará en coordinación con el Supervisor del contrato o su delegado, el Contratista realizará la programación de esta actividad y será previamente aprobada por el Supervisor del contrato. La actividad se considerará terminada cuando el Supervisor del contrato o su delegado, verifique y acepte que el Contratista ha ejecutado la actividad cuando el control semafórico recupere su total funcionamiento y esté conforme a lo establecido en las presentes especificaciones técnicas para este Proyecto o las indicaciones dadas por el Supervisor del contrato o su delegado. La unidad de medida para la **REPARACION TARJETA CPU PARA CONTROLADOR ETRA RD** será la **UNIDAD** es decir cada reparación a la que aplique el ítem en mención y su pago estará sujeto a satisfacción del Supervisor o su delegado.
2.5	**Reparación tarjeta de salida para controlador ETRA RD** La reparación se deberá realizar en un taller de electrónica especializado que deberá proveer el Contratista; el desmonte y montaje posterior de la tarjeta se realizará en coordinación con el Supervisor del contrato o su delegado, el Contratista realizará la programación de esta actividad y será previamente aprobada por el Supervisor del contrato. La actividad se considerará terminada cuando el Supervisor del contrato o su delegado, verifique y acepte que el Contratista ha ejecutado la actividad cuando el control semafórico recupere su total funcionamiento y esté conforme a lo establecido en las presentes especificaciones técnicas para este Proyecto o las indicaciones dadas por el Supervisor del contrato o su delegado. La unidad de medida para la **REPARACION TARJETA DE SALIDA PARA CONTROLADOR ETRA RD** será la **UNIDAD**, es decir cada reparación a la que aplique el ítem en mención y su pago estará sujeto a satisfacción del Supervisor o su delegado
2.6	**Reparación tarjeta de salida para controlador IMATIC** La reparación se deberá realizar en un taller de electrónica especializado que deberá proveer el Contratista; el desmonte y montaje posterior de la tarjeta se realizará en coordinación con el Supervisor del contrato o su delegado, el Contratista realizará la programación de esta actividad y será previamente aprobada por el Supervisor del contrato. La actividad se considerará terminada cuando el Supervisor del contrato o su delegado, verifique y acepte que el Contratista ha ejecutado la actividad cuando el control semafórico recupere su total funcionamiento y esté conforme a lo establecido en las presentes especificaciones técnicas para este Proyecto o las indicaciones dadas por el Supervisor del contrato o su delegado. La unidad de medida para la **REPARACION TARJETA DE SALIDA PARA CONTROLADOR IMATIC** será la **UNIDAD** y su pago estará sujeto a satisfacción del Supervisor o su delegado.
2.7	**Reparación tarjeta de control para controlador IMATIC** La reparación se deberá realizar en un taller de electrónica especializado que deberá proveer el Contratista; el desmonte y montaje posterior de la tarjeta se realizará en coordinación con el Supervisor del contrato o su delegado, el Contratista realizará la programación de esta actividad y será previamente aprobada por el Supervisor del contrato. La actividad se considerará terminada cuando el Supervisor del

	contrato o su delegado, verifique y acepte que el Contratista ha ejecutado la actividad cuando el control semafórico recupere su total funcionamiento y esté conforme a lo establecido en las presentes especificaciones técnicas para este Proyecto o las indicaciones dadas por el Supervisor del contrato o su delegado. La unidad de medida para la **REPARACION TARJETA DE CONTROL PARA CONTROLADOR IMATIC** será la **UNIDAD** y su pago estará sujeto a satisfacción del Supervisor o su delegado.
2.8	**Reparación tarjeta de control para controlador TINSA**: La reparación se deberá realizar en un taller de electrónica especializado que deberá proveer el Contratista; el desmonte y montaje posterior de la tarjeta se realizará en coordinación con el Supervisor del contrato o su delegado, el Contratista realizará la programación de esta actividad y será previamente aprobada por el Supervisor del contrato. La actividad se considerará terminada cuando el Supervisor del contrato o su delegado, verifique y acepte que el Contratista ha ejecutado la actividad cuando el control semafórico recupere su total funcionamiento y esté conforme a lo establecido en las presentes especificaciones técnicas para este Proyecto o las indicaciones dadas por el Supervisor del contrato o su delegado. La unidad de medida para la **REPARACION TARJETA DE CONTROL PARA CONTROLADOR TINSA** será la **UNIDAD** y su pago estará sujeto a satisfacción del Supervisor o su delegado.
2.9	**Reparación tarjeta de salida para controlador TINSA**: La reparación se deberá realizar en un taller de electrónica especializado que deberá proveer el Contratista; el desmonte y montaje posterior de la tarjeta se realizará en coordinación con el Supervisor del contrato o su delegado, el Contratista realizará la programación de esta actividad y será previamente aprobada por el Supervisor del contrato. La actividad se considerará terminada cuando el Supervisor del contrato o su delegado, verifique y acepte que el Contratista ha ejecutado la actividad cuando el control semafórico recupere su total funcionamiento y esté conforme a lo establecido en las presentes especificaciones técnicas para este Proyecto o las indicaciones dadas por el Supervisor del contrato o su delegado. La unidad de medida para la **REPARACIÓN TARJETA DE SALIDA PARA CONTROLADOR TINSA** será la **UNIDAD** y su pago estará sujeto a satisfacción del Supervisor o su delegado
3.	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN** Los siguientes elementos se suministrarán e instalarán conforme a las necesidades que se presenten en las intersecciones semafóricas anteriormente indicadas, solo si se requiere el cambio de los elementos que se indican a continuación, el oferente seleccionado se compromete a realizar la actividad, lo cual debe coincidir con los informes que haga llegar a la entidad, adicionalmente los suministros reemplazados deben cumplir con las especificaciones técnicas y referencia que requiera cada equipo.
3.1	Suministro e instalación de módulo led en semáforo vehicular sujeción ménsula de modulo tipo led de 8” de 90 o más puntos de led color rojo-amarillo-verde Los Módulos Semafóricos, deberán tener al menos las siguientes características: ▪ Semáforo fijo de 200 mm, Tres luces en tecnología led (90 puntos o más) ▪ Alimentación 110-220 v

	Proveer el Módulo semafórico que se detecten como defectuosos o declarados dañados; los Módulos semafórico suministrados deberán estar conforme las especificaciones técnicas aquí solicitadas; el cambio se realizará en coordinación con el Supervisor del contrato o su delegado, la programación de esta actividad será previamente aprobada por el Supervisor del contrato. La actividad se considerará terminada cuando el Supervisor del contrato o su delegado, verifique y acepte que el Contratista ha ejecutado la actividad, cuando el control semafórico recupere su total funcionamiento y esté conforme a lo establecido en las presentes especificaciones técnicas para este Proyecto o las indicaciones dadas por el Supervisor del contrato o su delegado. El suministro de este ítem se hará por medio de requerimiento y autorización previa del Supervisor del contrato o su delegado y deberá contarse en su instalación con la presencia del Supervisor del contrato o su delegado. La unidad de medida para el **Suministro e instalación semáforo vehicular sujeción ménsula de modulo tipo led de 8" de 90 o más puntos de led color rojo-amarillo-verde** será la **UNIDAD** y su pago estará sujeto a satisfacción del Supervisor o su delegado.
3.2	Suministro e instalación de módulo led en semáforo vehicular sujeción mástil, de módulo tipo led de 8" de 90 o más puntos de led color rojo - amarillo - verde. Módulos Semafóricos, deberán tener al menos las siguientes características: ▪ Semáforo fijo de 200 mm, Tres luces en tecnología led (90 puntos o más) ▪ Alimentación 110-220 v Proveer el Módulo semafórico que se detecten como defectuosos o declarados dañados; los Módulos semafórico suministrados deberán estar conforme las especificaciones técnicas aquí solicitadas; el cambio se realizará en coordinación con el Supervisor del contrato o su delegado, la programación de esta actividad será previamente aprobada por el Supervisor del contrato. La actividad se considerará terminada cuando el Supervisor del contrato o su delegado, verifique y acepte que el Contratista ha ejecutado la actividad, cuando el control semafórico recupere su total funcionamiento y esté conforme a lo establecido en las presentes especificaciones técnicas para este Proyecto o las indicaciones dadas por el Supervisor del contrato o su delegado. El suministro de este ítem se hará por medio de requerimiento y autorización previa del Supervisor del contrato o su delegado y deberá contarse en su instalación con la presencia del Supervisor del contrato o su delegado. La unidad de medida para el **Suministro e instalación en semáforo vehicular sujeción mástil, de módulo tipo led de 8" de 90 o más puntos de led color rojo - amarillo - verde** será la **UNIDAD** y su pago estará sujeto a satisfacción del Supervisor o su delegado.
3.3	Suministro e instalación de módulo led en semáforo peatonal de módulo tipo led de 8" animado (contador-peatón). Módulos Semafóricos, deberán tener al menos las siguientes características: ▪ Semáforo fijo de 200 mm, Dos luces en tecnología led (contador y peatón animado) ▪ Alimentación 110-220 v Proveer el Módulo semafórico que se detecten como defectuosos o declarados dañados; los Módulos semafórico suministrados deberán estar conforme las especificaciones técnicas aquí solicitadas; el cambio se realizará en coordinación con el Supervisor del contrato o su delegado,

	la programación de esta actividad será previamente aprobada por el Supervisor del contrato. La actividad se considerará terminada cuando el Supervisor del contrato o su delegado, verifique y acepte que el Contratista ha ejecutado la actividad, cuando el control semafórico recupere su total funcionamiento y esté conforme a lo establecido en las presentes especificaciones técnicas para este Proyecto o las indicaciones dadas por el Supervisor del contrato o su delegado. El suministro de este ítem se hará por medio de requerimiento y autorización previa del Supervisor del contrato o su delegado y deberá contarse en su instalación con la presencia del Supervisor del contrato o su delegado. La unidad de medida para el **SUMINISTRO E INSTALACIÓN EN SEMAFORO PEATONAL DE MODULO TIPO LED 8" ANIMADO (Contador Peatón)** será la **UNIDAD** y su pago estará sujeto a satisfacción del Supervisor o su delegado.
3.4	**Suministro e instalación de Fuente 5v/ 12v-120**. Con las siguientes características: voltaje de entrada: 100-120VAC/1,6A, 200-240VAC/0. 8ª; potencia: 50W; frecuencia: 50~60 Hz; tiempo de activación: 20 ms/230VAC; temperatura de trabajo: -10 ~ + 60 °C; entrada AC seleccionable por switch; protección contra cortocircuito y sobrecarga se deberá realizar el desmonte y montaje posterior de la fuente; lo cual se realizará en coordinación con el Supervisor del contrato o su delegado, se debe realizar la programación de esta actividad y será previamente aprobada por el Supervisor del contrato. La actividad se considerará terminada cuando el Supervisor del contrato o su delegado, verifique y acepte que el Contratista ha ejecutado la actividad cuando el control semafórico recupere su total funcionamiento y esté conforme a lo establecido en las presentes especificaciones técnicas para este Proyecto o las indicaciones dadas por el Supervisor del contrato o su delegado La unidad de medida para el **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FUENTE 5V/ 12V-120** será la **UNIDAD** y su pago estará sujeto a satisfacción del Supervisor o su delegado.
3.5	**Suministro e instalación de breakes monopolares** Deberá proveer los breakers monopolares que se detecten como defectuosos o declarados dañados; los breakers monopolares suministrados deberán estar conforme las especificaciones técnicas aquí solicitadas; Los breakers monopolares, deberán tener al menos las siguientes características: ▪ Protección DC para aplicaciones Fotovoltaicas hasta 250 V por polo. ▪ Ideal para protección de entrada de inversores y cargas en corriente continua. ▪ Dimensiones: 90 mm x 18 mm x 76 mm ▪ Disipación de potencia: 1.6W. ▪ Ciclo de vida: 20. 000 maniobras. ▪ Montaje en riel DIN (Omega). ▪ 16 A ▪ Grado de Protección: IP20 Se debe realizar el desmonte y montaje posterior de los breakers monopolares; lo cual se realizará en coordinación con el Supervisor del contrato o su delegado, el Contratista realizará la programación de esta actividad y será previamente aprobada por el Supervisor del contrato. La actividad se considerará terminada cuando el Supervisor del contrato o su delegado, verifique y acepte que el Contratista ha ejecutado la actividad cuando el control semafórico recupere su

	total funcionamiento y esté conforme a lo establecido en las presentes especificaciones técnicas para este Proyecto o las indicaciones dadas por el Supervisor del contrato o su delegado. El suministro de este ítem se hará por medio de requerimiento y autorización previa del Supervisor del contrato o su delegado y deberá contarse en su instalación con la presencia del Supervisor del contrato o su delegado. La unidad de medida para la **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BREAKER MONOPOLARES** será la **UNIDAD** y su pago estará sujeto a satisfacción del Supervisor o su delegado.
3.6	**Suministro e instalación de breakes bipolares** Proveer los breakers bipolares que se detecten como defectuosos o declarados dañados; los breakers bipolares suministrados deberán estar conforme las especificaciones técnicas aquí solicitadas; ▪ Corriente: 125 A ▪ Número de Polos: 2 ▪ Capacidad de Ruptura: 10KA ▪ Rata de Voltaje: 240 VAC 50/60Hz ▪ Tipo de Disparo: Térmico / Liberación Magnética ▪ Curva tipo: C ▪ Montaje: Riel DIN de 35mm ▪ Grado de Protección: IP20 Se debe realizar el cambio de los breakers bipolares; lo cual se realizará en coordinación con el Supervisor del contrato o su delegado, la programación de esta actividad será previamente aprobada por el Supervisor del Contrato. La actividad se considerará terminada cuando el Supervisor del contrato o su delegado, verifique y acepte que el Contratista ha ejecutado la actividad cuando el control semafórico recupere su total funcionamiento y esté conforme a lo establecido en las presentes especificaciones técnicas para este Proyecto o las indicaciones dadas por el Supervisor del contrato o su delegado. El suministro de este ítem se hará por medio de requerimiento y autorización previa del Supervisor del contrato o su delegado y deberá contarse en su instalación con la presencia del Supervisor del contrato o su delegado. La unidad de medida para el **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BREAKER BIPOLARES** será la **UNIDAD** y su pago estará sujeto a satisfacción del Supervisor o su delegado.
3.7	**Suministro e Instalación de Breaker Matic** Realizar el SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BREAKERMATIC conforme las especificaciones técnicas: ▪ Voltaje: 110v ▪ Voltaje de corte: min 95VAC+-3% máx. 138VAC +-3% ▪ Ciclo de espera: 3: 50 min +- 20% ▪ Salida máxima: 10 AMP ▪ Supresión de voltaje: 270V/470J ▪ Frecuencia: 50/60 H Se debe realizar el cambio; lo cual se realizará en coordinación con el Supervisor del contrato o su delegado, el Contratista realizará la programación de esta actividad y será previamente

	aprobada por el Supervisor del contrato. La actividad se considerará terminada cuando el Supervisor del contrato o su delegado, verifique y acepte que el Contratista ha ejecutado la actividad cuando el control semafórico recupere su total funcionamiento y esté conforme a lo establecido en las presentes especificaciones técnicas para este Proyecto o las indicaciones dadas por el Supervisor del contrato o su delegado. El suministro de este ítem se hará por medio de requerimiento y autorización previa del Supervisor del contrato o su delegado y deberá contarse durante ellos con la presencia del Supervisor del contrato o su delegado. La unidad de medida para el **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BREAKERMATIC** será la **UNIDAD** y a satisfacción del Supervisor o su delegado.
3.8	Traslado, instalación y puesta en servicio Controlador de tráfico. (cambio o traslado de equipo) El traslado, instalación y puesta en servicio del Controlador de tráfico se hará por medio de requerimiento y autorización previa del Supervisor del contrato o su delegado y deberá contarse en su traslado instalación y puesta en servicio con la presencia del Supervisor del contrato o su delegado. La unidad de medida para el traslado, instalación y puesta en servicio del controlador de tráfico será la UNIDAD y su pago estará sujeto a satisfacción del Supervisor o su delegado.
3.9	Memoria TIMEKEEPER para tarjeta C.P.U controlador ETRA: Proveer e instalar las memorias timekeeper que se detecten como defectuosos o declarados dañados; las memorias timekeeper suministradas deberán estar conforme las especificaciones técnicas aquí solicitadas su remplazo se debe coordinar con el Supervisor del contrato o su delegado, la programación de esta actividad y será previamente aprobada por el Supervisor del contrato. La actividad se considerará terminada cuando el Supervisor del contrato o su delegado, verifique y acepte que el Contratista ha ejecutado la actividad cuando el control semafórico recupere su total funcionamiento y esté conforme a lo establecido en las presentes especificaciones técnicas para este Proyecto o las indicaciones dadas por el Supervisor del contrato o su delegado. La unidad de medida para el **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MEMORIA TIMEKEEPER PARA TARJETA C.P.U CONTROLADOR ETRA** será la **UNIDAD** y su pago estará sujeto a satisfacción del Supervisor o su delegado.
3.10	Suministro e instalación de tarjeta Rack para controlador Tinsa: Proveer las tarjetas rack que se detecten como defectuosas o declaradas dañadas; las tarjetas Rack suministradas deberán estar conforme las especificaciones técnicas aquí solicitadas; el reemplazo se deberá hacer de manera coordinada con el Supervisor del contrato o su delegado, la programación de esta actividad y será previamente aprobada por el Supervisor del contrato. La actividad se considerará terminada cuando el Supervisor del contrato o su delegado, verifique y acepte que el Contratista ha ejecutado la actividad cuando el control semafórico recupere su total funcionamiento y esté conforme a lo establecido en las presentes especificaciones técnicas para este Proyecto o las indicaciones dadas por el Supervisor del contrato o su delegado. La unidad de medida para el **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TARJETA RACK PARA CONTROLADOR TINSA** será la **UNIDAD** y su pago estará sujeto a satisfacción del Supervisor o su delegado. Características Eléctricas

<table>
<tr><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><td>Potencia Nominal</td><td>Watts</td><td>6000</td></tr>
<tr><td>Rango Temperatura</td><td>°C</td><td>-10 a 65</td></tr>
<tr><td>Tensión Eléctrica</td><td>Vac</td><td>110</td></tr>
<tr><td>Frecuencia</td><td>Hz</td><td>60</td></tr>
<tr><td>Corriente Eléctrica</td><td>A</td><td>6</td></tr>
<tr><td colspan="3">Etapa de Control</td></tr>
<tr><td>Voltaje</td><td>Vdc</td><td>5</td></tr>
</table>
</td><td></td></tr>
<tr><td>3.11</td><td colspan="2">Suministro e Instalación de Kit control R67 ECTV para equipo Tinsa.
Proveer los KIT CONTROL R-67 ECTV que se detecten como defectuosos o declarados dañados; los KIT CONTROL R-67 ECTV suministrados deberán estar conforme las especificaciones técnicas aquí solicitadas; deberá realizar el cambio en coordinación con el Supervisor del contrato o su delegado, se debe realizar la programación de esta actividad y será previamente aprobada por el Supervisor del contrato.
La actividad se considerará terminada cuando el Supervisor del contrato o su delegado, verifique y acepte que el Contratista ha ejecutado la actividad cuando el control semafórico recupere su total funcionamiento y esté conforme a lo establecido en las presentes especificaciones técnicas para este Proyecto o las indicaciones dadas por el Supervisor del contrato o su delegado.
La unidad de medida para el SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE KIT CONTROL R-67 ECTV PARA EQUIPO TINSA será la UNIDAD y su pago estará sujeto a satisfacción del Supervisor o su delegado.
<table>
<tr><td>CARACTERISTICAS TECNICAS</td><td>UNIDADES</td><td>VALOR</td></tr>
<tr><td>Dimensiones</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Alto</td><td>Cm</td><td>11</td></tr>
<tr><td>Largo</td><td>Cm</td><td>10</td></tr>
<tr><td>Ancho</td><td>Cm</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Características Eléctricas</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Rango Temperatura</td><td>°C</td><td>-10 a 65</td></tr>
<tr><td>Tensión Eléctrica</td><td>Vdc</td><td>5</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Nota: El Contratista dispondrá de los medios materiales necesarios para satisfacer las exigencias especificadas en el presente ANEXO TÉCNICO, tanto por lo que respecta a los aparatos de medida, equipos informáticos (hardware y software), material móvil, como otros elementos y herramientas que deba manejar su personal.

Proyectó: Ing. OMAR JESUS CANTILLO PERDOMO – Secretario de Transito de la STTP