SECRETARIA DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

" MANTENIMIENTO DE LOS SEMÁFOROS DEL MUNICIPIO DE FORTUL, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"

FORTUL - ARAUCA

JULIO 2026

TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN ____ *3*

2 GENERALIDADES ____ *4*

2.1 OBJETO. ____ **4**

2.2 ALCANCE ____ **4**

2.3 MATERIALES DE OBRA ____ **4**

2.4 EQUIPOS Y MAQUINARIA ____ **4**

2.5 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO ____ **5**

2.6. NORMATIVIDAD TECNICA ____ **6**

2.7. MEDIDA Y PAGO ____ **7**

2.7.1. MEDIDA ____ 7

2.7.2. PAGO ____ 7

3. ALCANCE DEL PROYECTO ____ *7*

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ____ *8*

CAPITULO 1. MANTENIMIENTO GENERAL ____ *8*

ÍTEM 1.1 MANTEMINIENTO GENERAL DE CAJA Y TABLERO CONTOLADOR DE SEMAFOROS VEHICULARES ____ **8**

ÍTEM 1.2. MANTENIMIENTO GENERAL DE SEMAFOROS VEHICULARES. INC LIMPIEZA, REMOCIÓN DE ÓXIDO Y LAVADO ____ **10**

ÍTEM 1.3. MANTENIMIENTO GENERAL DE RED ELECTRICA. INC CAMBIO DE BORNERAS, TORNILLOS, CABLE #12 y CABLE ENCAUCHETADO 4X12 ____ **12**

ÍTEM 1.4. REEMPLAZO DE TARJETA ELECTRONICA Y FUSIBLES DE TABLERO CONTROLADOR DE SEMAFOROS VEHICULARES ____ **14**

UNIDAD: UNIDAD (UND). ____ **14**

CAPITULO 2. INSTALACION Y/O SUMINISTRO ____ *16*

ÍTEM 2.1. INSTALACION Y SUMINISTRO DE CHAPA DE SEGURIDAD DE CAJA CONTROLADOR ____ **16**

UNIDAD: UNIDAD (UND). ____ **16**

ÍTEM 2.2. REPARACIÓN DE POSTE SEMAFÓRICO Y ADECUACIÓN DE BASE ____ **18**

UNIDAD: UNIDAD (UND). ____ **18**

ÍTEM 2.3. REEMPLAZO DE VISERA CAPUCHA DE SEMAFOROS VEHICULARES ____ **19**

UNIDAD: UNIDAD (UND). ____ **19**

1 INTRODUCCIÓN

Las especificaciones técnicas que se presentan a continuación hacen énfasis en la definición y descripción de cada una de las características que el constructor debe conocer para la correcta ejecución de las obras, primando la buena calidad de los materiales y el procedimiento constructivo de cada actividad.

Estas Especificaciones Técnicas suministran las normas mínimas de construcción que, junto con los planos, las especificaciones técnicas particulares, la normatividad técnica aplicable y el listado general de actividades, forman parte integral y complementaria de la ejecución de las actividades de obra objeto del proyecto.

Si durante el proceso de selección, alguno de los Proponentes encuentra inconsistencias, omisiones y/o discrepancias en estas Especificaciones Técnicas y/o en los demás documentos oficiales del proceso, o si tiene alguna duda sobre su significado y alcance, deberá solicitar por escrito las aclaraciones del caso a la Secretaría de Planeación e Infraestructura Municipal u Oficina de Obras, con la antelación mínima que se defina en los Términos de Referencia del Proceso, con el fin de dar trámite a la aclaración solicitada e informar, mediante Adenda pública, a los demás Participantes o interesados del proceso.

Debe ser claro para todos interesados en el proceso y para el contratista adjudicatario de este, que al momento de suscribir el contrato acepta plenamente y sin salvedades todos los documentos que hacen parte de él y que renuncia a cualquier reclamación de pagos adicionales a los pactados en dicho contrato, que se originen en presuntas inconsistencias, omisiones y/o discrepancias de estas Especificaciones Técnicas y/o de cualquier otro Documento Oficial del proceso y/o del Contrato.

Los planos y las especificaciones técnicas generales y particulares están en concordancia y se complementan mutuamente, de tal manera que cualquier información que indiquen los planos pero que no se mencione en estas especificaciones técnicas, o viceversa, se considera sobre entendida en el documento que no figure. En el evento de que se compruebe una discrepancia entre los planos y las especificaciones técnicas, la Secretaría de Planeación e Infraestructura Municipal, definirá la que prevalece y el CONTRATISTA estará obligado a aceptarla sin que ello genere un costo adicional para la Empresa Contratante.

2 GENERALIDADES

2.1 OBJETO.

Las presentes especificaciones técnicas tienen por objeto establecer normas de carácter técnico básicas para lograr las metas y fines del proyecto. En ellas se estipulan las características, calidad, tipo, y modo de empleo de los materiales y procesos constructivos que se usarán en la ejecución del proyecto denominado **MANTENIMIENTO DE LOS SEMÁFOROS DEL MUNICIPIO DE FORTUL, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.**

2.2 ALCANCE

Cada una de las actividades que conlleven a la entrega final de la obra deben ser ejecutadas de conformidad con las dimensiones, niveles y detalles constructivos consignados en los planos suministrados por la entidad contratante y que serán entregados a la firma contratista de obra.

2.3 MATERIALES DE OBRA

Todos los materiales que se utilicen en la obra deben ser nuevos, de primera calidad y deberán ser previamente aprobados por la supervisión mediante la presentación, con la debida anticipación, de muestras representativas y ésta podrá ordenar, por cuenta del Contratista, los ensayos necesarios para comprobar que éstos cumplen con lo previsto en las Especificaciones Técnicas Generales o Particulares y/o en los Códigos y Normas que las soportan y complementan, donde se estipule, bien en los planos o en las especificaciones técnicas, marcas o nombres de fábricas o fabricantes, se debe entender que tal mención se hace como referencia para definir la calidad o norma de calidad del material requerido por el MUNICIPIO, pero que el Contratista podrá presentar otros productos para la aprobación de la Supervisión, siempre que sean de igual o mejor calidad a juicio de la Supervisión y cumplan con todas las Normas establecidas en estas especificaciones, todo ello sin que se origine una modificación a los Costos Unitarios y/o al A.I.U pactados en el Contrato.

2.4 EQUIPOS Y MAQUINARIA

El CONSTRUCTOR deberá proveer los equipos y maquinaria adecuados a las características y magnitud de las obras y en la cantidad requerida, de manera que se garantice su ejecución de acuerdo con los planos, especificaciones de construcción, programas de trabajo y dentro de los plazos previstos. El CONSTRUCTOR deberá mantener los equipos de construcción en óptimas condiciones, con el objeto de evitar demoras o interrupciones debidas a daños en los mismos. La mala calidad de los equipos o los daños

que ellos puedan sufrir no será causal que exima al CONSTRUCTOR del cumplimiento de sus obligaciones. EL MUNICIPIO DE FORTUL se reserva el derecho de exigir el reemplazo o reparación, por cuenta del CONSTRUCTOR, de aquellos equipos que a su juicio sean inadecuados o ineficientes o que por sus características no se ajustan a los requerimientos de seguridad o sean un obstáculo para el cumplimiento de lo estipulado en los documentos del contrato. Las condiciones de operación de los equipos deberán ser tales, que no se presenten emisiones de sustancias nocivas que sobrepasen los límites permisibles de contaminación de los recursos naturales, de acuerdo con las disposiciones ambientales vigentes. Los equipos deberán tener los dispositivos de señalización necesarios para prevenir accidentes de trabajo.

2.5 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

La ejecución del proyecto se realizará en el casco urbano en la intersección de la calle 7 con carrera 18 del Barrio Ramírez del municipio de Fortul.

Tabla de coordenadas localización general

DESCRIPCIÓN	LATITUD NORTE	LATITUD OESTE
1. BARRIO RAMIREZ	6°47'43.05"N	71°46'15.18"W

IMAGEN 1. LOCALIZACIÓN GEOGRAFICA DEL MUNICIPIO DE FORTUL, ARAUCA.



Imagen 2. ***LOCALIZACIÓN DEL MUNICIPIO DE FORTUL, ARAUCA.***



Imagen 3. ***LOCALIZACIÓN DE INTERSECCION SEMAFORICA DEL MUNICIPIO DE FORTUL, ARAUCA.***

2.6. NORMATIVIDAD TECNICA

Para la ejecución del proyecto "MANTENIMIENTO DE LOS SEMAFOROS DEL MUNICIPIO DE FORTUL, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"

Se debe cumplir y seguir las siguientes normas, tomando como base la última edición de los reglamentos y especificaciones técnicas aplicables a obras de infraestructura:

- **Ley 769 de 2002** – Código Nacional de Tránsito Terrestre y sus modificaciones.
- **Manual de Señalización Vial** vigente del Ministerio de Transporte.
- **RETIE** – Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas.
- **NTC 2050** – Código Eléctrico Colombiano.
- **RETILAP**, cuando sea aplicable.
- Normas **ICONTEC** relacionadas con los materiales y equipos utilizados.
- Normativa vigente en **Seguridad y Salud en el Trabajo** y en **gestión ambiental**.

2.7. MEDIDA Y PAGO

2.7.1. MEDIDA

El CONSTRUCTOR y la supervisión, medirán las cantidades de obra realizadas durante los períodos establecidos en el contrato, para todos los efectos estas unidades deberán ser verificables. Se medirán y pagarán exclusivamente las cantidades correspondientes a las obras previamente aceptadas por la supervisión, ejecutadas de acuerdo con sus instrucciones, los planos de construcción y las especificaciones de construcción.

2.7.2. PAGO

Los precios unitarios definidos para cada actividad cubrirán el costo de todas las operaciones relacionadas con la correcta ejecución de las obras especificadas. Estos deben cubrir los costos de materiales, transportes, equipo, mano de obra en trabajos diurnos y nocturnos o en días feriados, administración sociales, impuestos, tasas y administración decretados por el gobierno nacional, departamental o municipal, herramientas, maquinaria, ensayos de control de calidad, regalías, servidumbres y todos los demás gastos directos e indirectos inherentes al cumplimiento satisfactorio del contrato, incluyendo los correspondientes a imprevistos, gastos de administración y utilidades del CONSTRUCTOR.

3. ALCANCE DEL PROYECTO

Según los lineamientos de los estudios y diseños del proyecto denominado **"MANTENIMIENTO DE LOS SEMÁFOROS DEL MUNICIPIO DE FORTUL, DEPARTAMENTO DE ARAUCA".**

Registrado en la secretaria de planeación e infraestructura en la oficina de banco de proyectos y programas del municipio de Fortul, a continuación, se hace una relación de las actividades a realizar para alcanzar el objeto.

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.
1.0	**MANTENIMIENTO GENERAL**		
1.1	MANTEMINIENTO GENERAL DE CAJA Y TABLERO CONTOLADOR DE SEMAFOROS VEHICULARES	UND	1,00
1.2	MANTENIMIENTO GENERAL DE SEMAFOROS VEHICULARES. INC LIMPIEZA Y REMOCIÓN DE ÓXIDO	UND	8,00
1.3	MANTENIMIENTO GENERAL DE RED ELECTRICA. INC CAMBIO DE BORNERAS, TORNILLOS, CABLE #12 y CABLE ENCAUCHETADO 4X12	UND	4,00
1.4	REEMPLAZO DE TARJETA ELECTRONICA Y FUSIBLES DE TABLERO CONTROLADOR DE SEMAFOROS VEHICULARES	UND	1,00

T.R.D 403.17.05

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.
1.0	**MANTENIMIENTO GENERAL**		
2.0	**INSTALACION Y/O SUMINISTRO**		
2.1	INSTALACION Y SUMINISTRO DE CHAPA DE SEGURIDAD DE CAJA CONTROLADOR	UND	1,00
2.2	REPARACIÓN DE POSTE SEMAFÓRICO Y ADECUACIÓN DE BASE	UND	4,00
2.3	REEMPLAZO DE VISERA CAPUCHA DE SEMAFOROS VEHICULARES	UND	3,00

Los trabajos incluidos en este capítulo de las especificaciones se refieren a la ejecución de todas las labores de obras necesarias para la iniciación de los trabajos por parte del CONSTRUCTOR en el sitio que le definan el MUNICIPIO DE FORTUL o su representante, y a las correspondientes al inicio de las obras del contrato, por parte del CONSTRUCTOR.

En la ejecución de todas las actividades descritas en este capítulo deben considerarse las normas de urbanismo, de seguridad industrial, de impacto industrial, de impacto comunitario y de impacto ambiental vigentes en el momento de ejecución de las obras.

El CONSTRUCTOR es responsable por los perjuicios causados a personas o estructuras debido a negligencia o descuido en la ejecución de las actividades preliminares y sufragará los gastos que de ello se deriven.

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CAPITULO 1. MANTENIMIENTO GENERAL

ÍTEM 1.1 MANTEMINIENTO GENERAL DE CAJA Y TABLERO CONTOLADOR DE SEMAFOROS VEHICULARES

UNIDAD: UNIDAD (UND).

DESCRIPCIÓN:

Esta actividad comprende el mantenimiento preventivo y correctivo de la caja y del tablero controlador de semáforos vehiculares, con el fin de garantizar su adecuado funcionamiento, confiabilidad y seguridad operacional.

Incluye la inspección general del gabinete, limpieza interna y externa, ajuste y apriete de conexiones eléctricas, revisión de tarjetas electrónicas, contactores, relés, interruptores,

fuentes de alimentación, borneras, protecciones eléctricas y demás componentes del controlador. Comprende igualmente la verificación del sistema de puesta a tierra, revisión del cableado, reemplazo de elementos deteriorados o defectuosos cuando sea necesario, lubricación de bisagras y cerraduras, eliminación de corrosión, pruebas de funcionamiento, calibración y puesta en servicio del sistema.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Verificar el estado general de la caja y del tablero controlador antes de iniciar las actividades de mantenimiento.
- Desenergizar el sistema siguiendo los protocolos de seguridad eléctrica establecidos.
- Realizar la apertura de la caja controladora y efectuar la limpieza interna y externa, retirando polvo, suciedad, humedad, residuos y material extraño que pueda afectar el funcionamiento de los equipos.
- Inspeccionar el estado de la estructura metálica de la caja, puertas, bisagras, empaques, sistema de cierre y elementos de fijación, corrigiendo o ajustando los componentes que presenten desgaste.
- Revisar el tablero controlador, verificando el estado de conexiones, terminales, borneras, interruptores, fusibles y demás componentes eléctricos y electrónicos.
- Ajustar tornillería, conexiones eléctricas y elementos de fijación que presenten aflojamiento o deficiencias.
- Realizar limpieza de contactos eléctricos utilizando productos adecuados que no deterioren los componentes electrónicos.
- Verificar el correcto funcionamiento del controlador mediante pruebas operativas, comprobando la programación y respuesta del sistema semafórico.
- Energizar nuevamente el sistema y realizar las pruebas finales para garantizar el adecuado funcionamiento del tablero controlador.
- Retirar los residuos generados durante la actividad y dejar el área de trabajo en condiciones adecuadas de orden y limpieza.

MATERIALES

- Limpia Contactos Dielectrico
- Tornilleria Inoxidable

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Multimetro Digital
- Pinza Amperimetrica
- Herramienta Menor

TRANSPORTE

- No aplican.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El mantenimiento general de la caja y tablero controlador de semáforos vehiculares se medirá y pagará por unidad (Und) efectivamente intervenida, verificada y aprobada por la interventoría. El precio unitario incluirá todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, tales como mano de obra, herramientas, equipos, materiales menores, limpieza, pruebas de funcionamiento, transporte, señalización temporal, elementos de protección personal y demás costos requeridos para dejar el controlador en óptimas condiciones de operación. El suministro y reemplazo de equipos o componentes mayores que constituyan ítems independientes del contrato no estará incluido en este pago.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideran como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ÍTEM 1.2. MANTENIMIENTO GENERAL DE SEMAFOROS VEHICULARES. INC LIMPIEZA, REMOCIÓN DE ÓXIDO Y LAVADO

UNIDAD: UNIDAD (UND).

DESCRIPCIÓN:

Consiste en realizar el mantenimiento general de los semáforos vehiculares, mediante actividades de inspección, limpieza, remoción de óxido, lavado y acondicionamiento de los elementos que conforman la estructura semafórica, con el fin de preservar su estado físico, mejorar su apariencia y garantizar su correcto funcionamiento. Incluye la limpieza de cabezales, viseras, postes, brazos de soporte, cajas de paso y demás

elementos metálicos, así como la eliminación de suciedad, polvo, grasa, corrosión superficial y cualquier otro agente que afecte la operación o la vida útil del sistema.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Señalizar y asegurar el área de trabajo de conformidad con el Plan de Manejo de Tránsito y las normas de seguridad aplicables.
- Desenergizar el semáforo cuando las condiciones de la intervención lo requieran, garantizando la seguridad del personal y de los usuarios de la vía.
- Realizar una inspección visual del estado de los cabezales semafóricos, viseras, soportes, tornillería y demás elementos que conforman el equipo.
- Efectuar la limpieza externa de los módulos luminosos, lentes, viseras y carcasa, retirando polvo, residuos, material biológico y cualquier elemento que afecte la visibilidad de las señales.
- Lavar los componentes externos utilizando productos y materiales adecuados, evitando afectar los elementos eléctricos y electrónicos del sistema.
- Remover el óxido presente en las superficies metálicas mediante procedimientos manuales o mecánicos, hasta obtener una superficie apta para su conservación.
- Ajustar la tornillería, abrazaderas y demás elementos de fijación que presenten aflojamiento o desajustes.
- Verificar el estado físico de las carcasas, viseras y soportes, reportando los elementos que requieran reemplazo por presentar daños que afecten su funcionamiento.
- Comprobar el correcto funcionamiento de cada módulo luminoso y la adecuada visibilidad de las señales una vez finalizadas las actividades de mantenimiento.
- Retirar los residuos generados durante la intervención y dejar el área de trabajo en condiciones adecuadas de orden y limpieza.

MATERIALES.

- Limpia Contactos Dielectrico
- Tornilleria Inoxidable
- Estopa Blanca
- Desengrasante Industrial Biodegradable .

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Escalera Fibra De Vidrio
- Herramienta Menor.

TRANSPORTE

- No aplican.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El mantenimiento general de semáforos vehiculares, que incluye limpieza, remoción de óxido y lavado, se medirá y pagará por unidad (Und) efectivamente intervenida, verificada y aprobada por la interventoría. El precio unitario incluirá la mano de obra, herramientas, equipos, materiales de limpieza, remoción de óxido, transporte, señalización temporal, elementos de protección personal y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideran como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ÍTEM 1.3. MANTENIMIENTO GENERAL DE RED ELECTRICA. INC CAMBIO DE BORNERAS, TORNILLOS, CABLE #12 y CABLE ENCAUCHETADO 4X12

UNIDAD: UNIDAD (UND).

DESCRIPCIÓN:

Consiste en realizar el mantenimiento general de la red eléctrica del sistema semafórico, con el fin de garantizar la continuidad, seguridad y correcto funcionamiento de las instalaciones eléctricas. Incluye la inspección de la red, revisión de conexiones, sustitución de borneras, tornillos y elementos de fijación deteriorados, así como el suministro e instalación de cable de cobre No. 12 AWG y cable encauchetado 4×12 AWG en los tramos que presenten desgaste, deterioro o fallas, además de las pruebas de continuidad y funcionamiento del sistema.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Señalizar y asegurar el área de intervención de acuerdo con las normas de seguridad vial y seguridad eléctrica vigentes.
- Desenergizar el sistema semafórico antes de iniciar las actividades de mantenimiento, verificando la ausencia de tensión en los circuitos.

- Realizar una inspección general de la red eléctrica para identificar el estado del cableado, borneras, tornillería, ductos, conexiones y demás elementos que conforman el sistema.
- Desmontar y reemplazar las borneras, tornillos y elementos de fijación que presenten deterioro, corrosión o pérdida de sus condiciones de funcionamiento.
- Retirar el cableado deteriorado y efectuar la instalación del cable N.° 12 y del cable encauchetado 4 × 12, garantizando el calibre, continuidad, aislamiento y correcta identificación de los conductores.
- Ejecutar el ajuste y aseguramiento de todas las conexiones eléctricas, verificando que queden firmes y libres de falsos contactos.
- Comprobar el estado del sistema de puesta a tierra y de los elementos de protección, realizando los ajustes que sean necesarios para garantizar la seguridad de la instalación.
- Energizar nuevamente la red y efectuar pruebas de continuidad, aislamiento y funcionamiento para verificar la correcta alimentación de los equipos semafóricos.
- Retirar los materiales sobrantes y residuos generados durante la intervención, dejando el sitio de trabajo en condiciones adecuadas de orden y limpieza.

MATERIALES.

- Bornera
- Cable 7 Hilos #12
- Cable Encauchetado 4x 12

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Multimetro Digital
- Pinza Amperimetrica
- Escalera Fibra De Vidrio .

TRANSPORTE

- No aplican.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El mantenimiento general de la red eléctrica, que incluye el cambio de borneras, tornillos, cable No. 12 AWG y cable encauchetado 4×12 AWG, se medirá y pagará por **unidad (Und)** de intervención ejecutada y aprobada por la interventoría. El precio unitario

incluirá el suministro e instalación de los materiales especificados, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, señalización temporal, elementos de protección personal, pruebas de funcionamiento y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideran como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ÍTEM 1.4. REEMPLAZO DE TARJETA ELECTRONICA Y FUSIBLES DE TABLERO CONTROLADOR DE SEMAFOROS VEHICULARES

UNIDAD: UNIDAD (UND).

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro e instalación de la tarjeta electrónica y los fusibles del tablero controlador de semáforos vehiculares que presenten fallas o deterioro, con el fin de restablecer el correcto funcionamiento del sistema semafórico. Incluye el diagnóstico de la falla, retiro de los elementos averiados, instalación de los nuevos componentes, configuración cuando aplique, verificación de conexiones, pruebas de funcionamiento y puesta en servicio del controlador.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Señalizar y asegurar el área de trabajo de conformidad con las normas de seguridad vial y seguridad eléctrica aplicables.
- Desenergizar el tablero controlador y verificar la ausencia de tensión antes de iniciar la intervención.
- Abrir la caja controladora y realizar una inspección general del tablero para identificar el estado de la tarjeta electrónica, fusibles y demás componentes asociados.
- Retirar cuidadosamente la tarjeta electrónica y los fusibles deteriorados o que presenten fallas de funcionamiento, evitando afectar los demás elementos del controlador.

- Instalar la nueva tarjeta electrónica compatible con el sistema de control semafórico, verificando su correcta fijación y conexión.
- Reemplazar los fusibles por elementos con las mismas características técnicas y capacidad nominal especificadas por el fabricante.
- Revisar y ajustar las conexiones eléctricas, terminales, borneras y elementos de fijación asociados a la intervención.
- Configurar y verificar el reconocimiento de la tarjeta electrónica por parte del controlador, asegurando la correcta programación y sincronización del sistema semafórico.
- Energizar el tablero controlador y realizar pruebas de funcionamiento para comprobar la operación de los ciclos, fases y tiempos semafóricos, verificando el correcto desempeño de todos los módulos.
- Retirar los materiales reemplazados y los residuos generados durante la actividad, dejando el área de trabajo en condiciones adecuadas de orden y limpieza.

MATERIALES.

- Tarjeta Electrónica
- Fusibles.

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Multímetro Digital
- Pinza Amperimétrica

TRANSPORTE

- No aplican.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El reemplazo de la tarjeta electrónica y los fusibles del tablero controlador de semáforos vehiculares se medirá y pagará por **unidad (Und)** efectivamente instalada, probada y aprobada por la interventoría. El precio unitario incluirá el suministro e instalación de la tarjeta electrónica, los fusibles, materiales menores, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, pruebas de funcionamiento, señalización temporal, elementos de protección personal y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideran como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CAPITULO 2. INSTALACION Y/O SUMINISTRO

ÍTEM 2.1. INSTALACION Y SUMINISTRO DE CHAPA DE SEGURIDAD DE CAJA CONTROLADOR

UNIDAD: UNIDAD (UND).

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro e instalación de una chapa de seguridad para la caja del controlador de semáforos vehiculares, con el fin de garantizar la protección del equipo contra accesos no autorizados, actos de vandalismo y manipulación indebida. Incluye el retiro de la chapa existente cuando sea necesario, adecuación de la puerta del gabinete, instalación de la nueva chapa con sus accesorios, ajuste, alineación, pruebas de funcionamiento y entrega del sistema en correctas condiciones de operación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Señalizar y asegurar el área de trabajo de acuerdo con las normas de seguridad vial y seguridad industrial aplicables.
- Verificar el estado físico de la caja controladora y confirmar la compatibilidad de la chapa de seguridad con el sistema de cierre existente.
- Desmontar la chapa deteriorada o el sistema de cierre existente, retirando los elementos de fijación que se encuentren en mal estado.
- Adecuar la puerta de la caja controladora cuando sea necesario, garantizando el correcto ajuste de la nueva chapa.
- Instalar y fijar la chapa de seguridad utilizando la tornillería y accesorios suministrados por el fabricante.
- Verificar el correcto funcionamiento del mecanismo de apertura y cierre, asegurando que la puerta quede completamente asegurada y protegida contra accesos no autorizados.

- Lubricar los componentes móviles del mecanismo de cierre cuando se requiera para garantizar su adecuada operación.
- Realizar pruebas de funcionamiento para comprobar la correcta instalación y el adecuado accionamiento de la chapa.
- Retirar los residuos generados durante la intervención y dejar el área de trabajo en condiciones adecuadas de orden y limpieza.

MATERIALES

- Chapa De Seguridad.

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Herramienta Menor

TRANSPORTE

- N/A

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La instalación y suministro de la chapa de seguridad para la caja controladora de semáforos se medirá y pagará por **unidad (Und)** debidamente instalada, verificada y aprobada por la interventoría. El precio unitario incluirá el suministro de la chapa de seguridad, llaves, accesorios de fijación, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, señalización temporal, elementos de protección personal y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideran como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ÍTEM 2.2. REPARACIÓN DE POSTE SEMAFÓRICO Y ADECUACIÓN DE BASE
UNIDAD: UNIDAD (UND).
DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro e instalación de platinas de acero para el refuerzo de postes metálicos de soporte de semáforos que presenten deterioro o pérdida de estabilidad. Incluye limpieza del área intervenida, soldadura o fijación de las platinas, aplicación de protección anticorrosiva, mano de obra, equipos, herramientas y todos los materiales necesarios para garantizar la estabilidad y correcto funcionamiento de la estructura.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Señalizar y asegurar el área de trabajo.
- Inspeccionar el estado del poste metálico e identificar la zona a reforzar.
- Limpiar la superficie, retirando óxido, pintura deteriorada y material suelto.
- Fabricar o adecuar la platina de acuerdo con las dimensiones requeridas.
- Instalar la platina mediante soldadura o fijación mecánica, garantizando un refuerzo firme y seguro.
- Aplicar protección anticorrosiva sobre las áreas intervenidas.
- Verificar la estabilidad del poste y el correcto estado del refuerzo instalado.
- Retirar los residuos generados y dejar el sitio de trabajo limpio.

MATERIALES

- PLATINA 1.1/4 X 1/8"
- SOLDADURA 6013X1/8 PULG.

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- EQUIPO SOLDADURA
- HERRAMIENTA MENOR

TRANSPORTE

- N/A

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El refuerzo con platina de postes metálicos de soporte se medirá y pagará por unidad (UND) efectivamente ejecutada, verificada y aprobada por la interventoría. El precio unitario incluirá el suministro e instalación de las platinas, materiales de fijación,

soldadura, aplicación de protección anticorrosiva, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, señalización temporal, elementos de protección personal y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideran como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ÍTEM 2.3. REEMPLAZO DE VISERA CAPUCHA DE SEMAFOROS VEHICULARES

UNIDAD: UNIDAD (UND).

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro e instalación de la visera o capucha de los semáforos vehiculares que presenten deterioro, deformación, corrosión o pérdida de funcionalidad, con el fin de mejorar la visibilidad de las señales luminosas y proteger los módulos ópticos de la incidencia directa del sol, la lluvia y otros agentes ambientales. Incluye el retiro de la visera existente, suministro de la nueva visera compatible con el cabezal semafórico, instalación, ajuste, fijación y pruebas de funcionamiento.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Señalizar y asegurar el área de trabajo de acuerdo con las normas de seguridad vial.
- Inspeccionar el estado de la visera y verificar la necesidad de su reemplazo.
- Desenergizar el semáforo cuando las condiciones de la intervención lo requieran.
- Retirar la visera deteriorada y los elementos de fijación existentes.
- Instalar la nueva visera, asegurando su correcta alineación y fijación al cabezal semafórico.
- Ajustar la tornillería y verificar la estabilidad del elemento instalado.
- Comprobar que la visera garantice la adecuada orientación y visibilidad de la señal luminosa.
- Realizar pruebas de funcionamiento del semáforo y verificar el correcto desempeño del conjunto.
- Retirar los residuos generados y dejar el área de trabajo en condiciones adecuadas de orden y limpieza.

T.R.D 403.17.05

MATERIALES

- Visera O Capucha Para Semáforo
- Tornillería Inoxidable

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Escalera Fibra De Vidrio
- Herramienta Menor

TRANSPORTE

- N/A

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

El reemplazo de la visera o capucha de semáforos vehiculares se medirá y pagará por **unidad (Und)** efectivamente instalada, verificada y aprobada por la interventoría. El precio unitario incluirá el suministro de la visera, tornillería, materiales menores, mano de obra, herramientas, equipos, transporte, señalización temporal, elementos de protección personal y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideran como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ING. WILLMER RIATIGA OCAMPO
SECRETARIO DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA

Proyectó y Digitó	Nombre: Yeisy Katherine Flórez López Cargo: Profesional de Apoyo	Firma