INSPECCIÓN DE TRÁNSITO
Y TRANSPORTE BARRANCABERMEJA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO Y OPERACIÓN DEL SISTEMA DE SEMAFORIZACIÓN DEL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA

Contenido

1. SERVICIOS – MONITOREO Y OPERACIÓN 3

1.1. Servicio de Aforo Vehicular y Peatonal en Intersecciones (Incluye informe técnico) 3

1.2. Mantenimiento preventivo para equipo de control de tráfico vial 4

1.3. Operación local de las intersecciones semafóricas (Incluye personal técnico, transporte y atención a eventualidades presentadas en cada una de las intersecciones semafóricas) 5

1.4. Servicio de datos móviles 3G para conexión de controladores a central. 5

1.5. Servicio de Levantamiento y Actualización de Planimetrías de la intersección. 5

1.6. Plataforma web para equipos de control para canales viales (Incluye sincronización de equipos, programación de planes de control de tráfico para eventualidades, reprogramación de tiempos, entre otros). 6

2. SUMINISTROS Y MONTAJES DE EQUIPOS 6

2.1. Suministro e Instalación de Relé monitor de tensión. 6

2.2. Suministro e instalación de breaker bipolar de 20A. 7

2.3. Suministro e instalación iluminación LED para gabinete, alimentación 110V AC. .. 8

2.4. Suministro e Instalación Poste Metálico Tipo T2 (Ménsula) Schedule 40 brazo de 4,5 m, fabricado en dos secciones con tubería A.N de 4" Y 3". 8

2.5. Suministro e instalación semáforo vehicular tipo S1, policarbonato, 3 colores, diámetro 200 mm con soportes de fijación mástil, tipo de iluminación a LED. 9

2.6. Suministro e instalación semáforo vehicular tipo S2, policarbonato, 3 colores, diámetro 200 mm con soportes de fijación ménsula, tipo de iluminación a LED. 11

2.7. Suministro e instalación semáforo vehicular tipo S3, policarbonato, 2 colores, diámetro 200 mm con soportes de fijación ménsula, tipo de iluminación a LED. 12

2.8. Suministro e Instalación de Módulo LED 200mm Vehicular Rojo. 12

2.9. Suministro e Instalación de Módulo LED 200mm Vehicular Ambar. 13

2.10. Suministro e Instalación de Módulo LED 200mm Vehicular Verde. 13

2.11. Suministro e Instalación de Módulo LED 200mm Peatonal Rojo. 13

2.12. Suministro e Instalación de Módulo LED 200mm Peatonal Verde. 14

2.13. Suministro e instalación de Señalización Sonora para Semáforos Peatonales..... 14

2.14. Suministro e Instalación de cable 4x16 eléctrico AWG para control de semáforos. 15

2.15. Suministro e Instalación de Platina para tapas cajas de paso 60 X 60 h=80, para evitar vandalismo (Incluye soldadura a tapa en concreto y desmonte). 15

3. OBRAS CIVILES 16

3.1. Limpieza y pintura de áreas con presencia de óxido en bases de postes tipo T1, T2 y T2X hasta una altura de 0.3 m. 16

4. SUMINSTROS 16

4.1. Suministro del sistema de Respaldo UPS de 2 KVA. 16

4.2. Suministro de tarjetas de control versión 67 para controlador 32 TFI marca TINSA. 17

4.3. Suministro de tarjeta RACK para controlador de tráfico vehicular TINSA 32 TFI. 17

4.4. Suministro de tarjetas de potencia tipo RACK1 para controlador 32 TFI marca TINSA. 18

4.5. Suministro de tarjetas de potencia tipo RACK2 para controlador 32 TFI marca TINSA. 19

4.6. Suministro de Caracola para fijación de modulo housen tipo S1, S2 y/o S3 a soporte tipo pato. 19

4.7. Suministro de semáforo vehicular tipo S1, policarbonato, 3 colores, diámetro 200 mm con soportes de fijación mástil, tipo de iluminación a LED. 20

4.8. Suministro de semáforo vehicular tipo S2, policarbonato, 3 colores, diámetro 200 mm con soportes de fijación ménsula, tipo de iluminación a LED. 22

4.9. Suministro de batería seca de 12 v a 9 ah 22

5. APOYO TÉCNICO AL SEGUMIENTO 23

5.1. Servicio de apoyo técnico como ingeniero eléctrico y/o electrónico para el seguimiento a la operación semafórica 23

5.2. Servicio de apoyo técnico como técnico eléctrico y/o electrónico para el seguimiento a la operación semafórica 23

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO Y OPERACIÓN DEL SISTEMA DE SEMAFORIZACIÓN DEL DISTRITO DE BARRANCABERMEJA

Para una clara comprensión de lo requerido técnicamente en el proceso de monitoreo, operación, mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de semaforización del distrito de Barrancabermeja, se hace necesario conocer detalladamente los parámetros técnicos mínimos necesarios acorde a la necesidad presentada en el distrito de Barrancabermeja; estos parámetros, especificaciones y procedimientos se detallan o describen por medio de este documento.

Este proceso proyecta la operación y el mantenimiento de los sistemas de semaforización, teniendo como referencia las especificaciones e indicaciones técnicas detalladas para cada proceso de limpieza, suministro, reposición y operación de equipos de control, semáforos, materiales y elementos tecnológicos correspondientes, entre otros aspectos técnicos.

Estas especificaciones técnicas contemplan el Manual de Señalización Vial – Dispositivos uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia 2015, adoptado por el Ministerio de Transporte.

1. SERVICIOS – MONITOREO Y OPERACIÓN

1.1. Servicio de Aforo Vehicular y Peatonal en Intersecciones (Incluye informe técnico)

Unidad de Medida
La unidad de medida y pago será por Intersección (Intersección)

Con el fin de determinar el volumen mínimo requerido para cumplir lo establecido en el manual de señalización vial 2015, y proceder a la instalación de una intersección semafórica, se debe determinar el volumen mínimo de vehículos que ingresan en este punto. Para esto, se debe realizar un aforo vehicular por cuartos de hora para cada vía de acceso en un periodo de 16 horas durante 3 días representativos. Las 16 horas seleccionadas deben contener el mayor flujo de tránsito durante las 24 horas de flujo vehicular. Lo anterior expresado, debe cumplir lo establecido en la tabla 7.1 Condición A, volumen mínimo de vehículos del manual de señalización vial 2015, para cumplir con el volumen mínimo requerido de vehículos.

Tabla 7.1 Condición A, volumen mínimo de vehículos			
Número de carriles de circulación por acceso		Vehículos por hora en la vía principal (Total en ambos accesos)	Vehículos por hora en el acceso de mayor volumen de la vía secundaria (Un solo sentido)
Vía principal	Vía secundaria		
1	1	500	150
2 ó más	1	600	150
2 ó más	2 ó más	600	200
1	2 ó más	500	200

Adicionalmente, se debe realizar respectivo aforo de peatones circulando en cada uno de los puntos de la intersección o cruce, para de esta manera determinar un volumen mínimo de transeúntes en hora pico. Este volumen debe ser de 250 peatones por hora en el cruce de mayor volumen correspondiente a la vía principal, de acuerdo con lo establecido en el manual de señalización vial en su actualización del año 2015, de acuerdo a las dos (02) intersecciones dadas por la IITB.

1.2. Mantenimiento preventivo para equipo de control de tráfico vial.

Unidad de Medida
La unidad de medida y pago será por Unidad (Unidad).

El mantenimiento preventivo de los equipos de control de tráfico vial requiere las siguientes acciones:

Como primera medida, se corta el suministro de energía en el equipo; posteriormente, se procede a la desinstalación de todas sus tarjetas (potencia-control) y demás componentes. Una vez realizado el anterior paso, se procede a realizar la limpieza con aireador o soplador y brocha si es necesario, aplicando limpiador de contactos en las áreas donde se evidencie sulfatación de los elementos electrónicos. Para finalizar, se ensambla de nuevo todo el controlador y se pone en marcha de nuevo la intersección semafórica, verificando su correcto funcionamiento antes de retirarse del punto de intervención.

1.3. Operación local de las intersecciones semafóricas (Incluye personal técnico, transporte y atención a eventualidades presentadas en cada una de las intersecciones semafóricas).

Unidad de Medida
La unidad de medida y pago será por Mes (Mes).

La actividad mencionada en este punto se refiere al componente técnico (personal) capacitado para realizar y mantener cada una de las intersecciones semafóricas físicas, lo que incluye transporte a lis diferentes puntos en donde se necesite realizar alguna intervención, llevando consigo las herramientas, equipos y demás elementos necesarios para dar cumplimiento a cada uno de las necesidades locales de cada punto (atención a eventualidades).

1.4. Servicio de datos móviles 3G para conexión de controladores a central.

Unidad de Medida
La unidad de medida y pago será por Mes (Mes).

La actividad mencionada en este punto se refiera a la implementación de datos móviles 3G, adquiridos con algunas de las telefonías locales, para un soporte vía web y análisis en tiempo real del estado de los controladores de tráfico instalados en el distrito de Barrancabermeja (Ola verde).

Adicionalmente, la realización acciones de programación como lo son el de la sincronización de equipos, programación de planes de control de tráfico para eventualidades y reprogramación de tiempos. La actividad se realiza para los canales viales que se encuentran con mayor flujo de tráfico.

1.5. Servicio de Levantamiento y Actualización de Planimetrías de la intersección.

Unidad de Medida
La unidad de medida y pago será por Intersección (Intersección).

La actividad mencionada en este punto comprende las intervenciones realizadas por el topógrafo y su equipo para el respectivo levantamiento en

su totalidad de la planimetría del punto que se vaya a intervenir. Para este caso, el topógrafo debe dirigirse al punto con el ingeniero residente del proyecto, ubicar puntos para cada uno de los elementos que componen una intersección semafórica (cajas de paso, ductos, cableado, postes y semáforos) y finalmente la proyección de estos mediante un software de planimetría. Cabe resaltar que él plano debe entregarse en físico a la entidad y en formato digital .DWG y .PDF.

1.6. Plataforma web para equipos de control para canales viales (Incluye sincronización de equipos, programación de planes de control de tráfico para eventualidades, reprogramación de tiempos, entre otros).

Unidad de Medida
La unidad de medida y pago será por Mes (Mes).

La actividad mencionada en este punto, se refiere a la implementación de plataforma web para un correcto seguimiento de los canales viales con mayor flujo de tráfico y configuración en su estructura de acuerdo a la necesidad presentada (sincronización de equipos, programación de planes de control de tráfico para eventualidades y reprogramación de tiempos).

2. SUMINISTROS Y MONTAJES DE EQUIPOS

2.1. Suministro e Instalación de Relé monitor de tensión.

Unidad de Medida

La unidad de medida y pago será por Unidad (Unidad).

El alcance de este trabajo consiste en el suministro, instalación y montaje de elementos para el controlador de tráfico vehicular el cual dispone de una fácil integración por software y/o hardware (existentes a la fecha) entre controladores y una central de tráfico futura sin importar su marca, modelo y referencia, por tal motivo que el controlador disponga de un correcto funcionamiento para un monitoreo en línea y tiempo real. A continuación, se especifican los parámetros técnicos de instalación de componentes.

Como primera medida, se corta el suministro de energía en el equipo; posterior a la identificación del componente con falla, se realiza el cambio de este por el elemento en buen estado. Se debe tener en cuenta el uso de los elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad (soplador de aire, manilla antiestática, limpiador de contactos, pinza voltiamperimetrica).

El anterior procedimiento debe realizarse sin afectar los dispositivos electrónicos que este tiene y realizando la limpieza en las áreas correspondientes al espacio del componente a instalar. El componente averiado se lleva a un laboratorio que debe tener el futuro adjudicatario para realizar las respectivas revisiones, reparaciones o disposición final.

2.2. Suministro e instalación de breaker bipolar de 20A.

Unidad de Medida
La unidad de medida y pago será por Unidad (Unidad).

El alcance de este trabajo consiste en el suministro, instalación y montaje de elementos para el controlador de tráfico vehicular el cual dispone de una fácil integración por software y/o hardware (existentes a la fecha) entre controladores y una central de tráfico futura sin importar su marca, modelo y referencia, por tal motivo que el controlador disponga de un correcto funcionamiento para un monitoreo en línea y tiempo real. A continuación, se especifican los parámetros técnicos de instalación de componentes.

Como primera medida, se corta el suministro de energía en el equipo; posterior a la identificación del componente con falla, se realiza el cambio de este por el elemento en buen estado. Se debe tener en cuenta el uso de los elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad (soplador de aire, manilla antiestática, limpiador de contactos, pinza voltiamperimetrica). El anterior procedimiento debe realizarse sin afectar los dispositivos electrónicos que este tiene y realizando la limpieza en las áreas correspondientes al espacio del componente a instalar. El componente averiado se lleva a un laboratorio que debe tener el futuro adjudicatario para realizar las respectivas revisiones, reparaciones o disposición final.

2.3. Suministro e instalación iluminación LED para gabinete, alimentación 110V AC.

Unidad de Medida
La unidad de medida y pago será por Unidad (Unidad).

El alcance de este trabajo consiste en el suministro, instalación y montaje de elementos para el controlador de tráfico vehicular el cual dispone de una fácil integración por software y/o hardware (existentes a la fecha) entre controladores y una central de tráfico futura sin importar su marca, modelo y referencia, por tal motivo que el controlador disponga de un correcto funcionamiento para un monitoreo en línea y tiempo real. A continuación, se especifican los parámetros técnicos de instalación de componentes.

Como primera medida, se corta el suministro de energía en el equipo; posterior a la identificación del componente con falla, se realiza el cambio de este por el elemento en buen estado. Se debe tener en cuenta el uso de los elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad (soplador de aire, manilla antiestática, limpiador de contactos, pinza voltiamperimetrica). El anterior procedimiento debe realizarse sin afectar los dispositivos electrónicos que este tiene y realizando la limpieza en las áreas correspondientes al espacio del componente a instalar. El componente averiado se lleva a un laboratorio que debe tener el futuro adjudicatario para realizar las respectivas revisiones, reparaciones o disposición final.

2.4. Suministro e Instalación Poste Metálico Tipo T2 (Ménsula) Schedule 40 brazo de 4,5 m, fabricado en dos secciones con tubería A.N de 4" Y 3".

Unidad de Medida
La unidad de medida y pago será la Unidad (Un)

El alcance para este trabajo consiste en el suministro, instalación y montaje de postes. A continuación, se enuncia los siguientes requerimientos técnicos de los elementos:

a. Los postes y ménsulas pueden ser de color amarillo tráfico con franjas negras o blanco con franjas negras.
b. Los postes y ménsulas deberán ser construidos en Hierro o Acero, con el fin de proteger aún más el poste de la corrosión producida por la intemperie.

c. Los postes deberán ser construidos en tubo tipo Schedule 40 (brazo de 4,5 m si es Tipo T2 (Ménsula); Alto 3,5 m si es tipo T1 (Mástil).
d. Los postes tipo Ménsula deben ser fabricados en dos secciones, las características del poste que sostiene la ménsula, son las misma que el mástil, con la diferencia que la ménsula hace un arco entre 15 y 25 grados dependiendo de la clase de vehículos que transitan por donde se encuentra ubicado, la cual deberá ser acordada entre el contratista y la interventoría.
e. En postes tipo Mástil y Ménsula que no requieran de cambio o desmonte, se deberá aplicar el respectivo procedimiento de anticorrosivo y color de pintura acorde a la estética de los demás postes suministrados, bajo previo acuerdo entre el contratista y la supervisión.

a) el contratista y la supervisión.

2.5. Suministro e instalación semáforo vehicular tipo S1, policarbonato, 3 colores, diámetro 200 mm con soportes de fijación mástil, tipo de iluminación a LED.

Unidad de Medida
La unidad de medida y pago será la Unidad (Un)

El alcance de este trabajo consiste en el suministro, instalación y montaje de los semáforos vehiculares, peatonales y adicionales, los cuales deberán cumplir con una correcta hermeticidad, durabilidad, uniformidad de iluminación entre otros aspectos técnicos que a continuación se describen:

a. Los semáforos vehiculares y peatonales deben ser de material policarbonato o similar, color negro y resistentes a los rayos ultravioleta.

b. Para los semáforos vehiculares y peatonales deben ser lentes circulares de 200 mm.

c. La caja y la tapa portalente deben constituir un conjunto que permita un cierre absolutamente rígido y hermético. el cuerpo del semáforo debe garantizar la protección contra entrada de polvo y agua a su interior, por lo tanto debe garantizar un índice de protección IP55, sus equivalentes NEMA 4 o MIL-STD 810 F o similares.

d. La tapa del cerramiento deberá estar provista de un cierre rápido, de tornillo o pestaña, de manera que imposibilite aperturas casuales. la tapa dispone y permite el montaje sobre la misma de una visera de policarbonato.

e. La cara de los semáforos para el control vehicular tendrá normalmente tres lentes y como máximo cinco. Estos tres serán: rojo, amarillo y verde.

f. Las lentes de la cara de un semáforo deben formar una línea vertical, El rojo debe encontrarse en la parte más alta, en medio el amarillo, y el verde estará abajo.

g. Cada cara se compone de módulo(s) luminoso(s), visera y placa de contraste (opcional).

h. Debe contar cada cara con la visera, ubicada encima o alrededor de cada uno de los módulos luminosos para evitar que a determinadas horas los rayos del sol incidan sobre estos y den la impresión de estar iluminados.

i. En el momento de la entrega, los semáforos tendrán la totalidad de conexiones internas, eléctricas y físicas para su inmediata instalación. Además, serán entregados con todos los elementos necesarios para fijación al poste respectivo.

j. Los platos de LEDS de cada semáforo serán fabricados en policarbonato, especial para señales de tránsito, de 200 mm de diámetro. Sus colores serán rojos, verdes y amarillos para los semáforos vehiculares y rojo y verde para los semáforos peatonales.

k. Los platos de LEDS deben estar diseñados a una alta eficiencia lumínica, deben estar diseñados especialmente para semáforos y unidades selladas.

l. Se debe asegurar el color de iluminación del semáforo mediante el conjunto de LEDS.

m. El tipo de elementos y accesorios para el montaje de los semáforos, están diseñados para que exista un total acoplamiento entre los postes y los semáforos ofrecidos, permitiendo la orientación de éstos y a la vez un montaje rígido y seguro.

n. Cada semáforo vehicular o peatonal debe disponer de sus respectivos anclajes, soportes y elementos para una estable y correcta instalación al poste respectivo, es decir mástil o ménsula.

o. Conexión de energía principal de 110VAC a 130 VAC con una potencia nominal de 15 W máx y una temperatura de operación de 0 C a +60C.

p. Los elementos que componen el semáforo y los adicionales que se necesiten para acoplar los semáforos con los postes deben soportar las cargas empleadas y los esfuerzos mecánicos producidos por el viento, vibraciones originadas por el paso del tránsito vehicular.

q. Los semáforos deben estar diseñados de forma modular con cuerpos independientes con el fin de poder combinarse teniendo en cuenta las diferentes necesidades, formando unidades de dos o más cuerpos de 200 mm. A su vez estos cuerpos modulares deben garantizan un gran acople y ensamble, constituyendo de esta forma un sistema absolutamente hermético a diferentes condiciones ambientales como el polvo, la lluvia u otro fenómeno ambiental.

r. Los componentes del semáforo deberán ser reemplazables con facilidad mediante módulos con acoples entre cada una de las partes.

s. La luminancia emitida por los LED debe ser uniforme, alta inmunidad frente a interferencia electromagnética y resistencia a impacto IR 3 o similar.

t. Los módulos LED vehiculares y peatonales deben cumplir con los parámetros establecidos en los puntos anteriores y establecidos en el manual de señalización vial del 2015.

2.6. Suministro e instalación semáforo vehicular tipo S2, policarbonato, 3 colores, diámetro 200 mm con soportes de fijación ménsula, tipo de iluminación a LED.

Unidad de Medida
La unidad de medida y pago será la Unidad (Un)

El alcance de este trabajo consiste en el suministro, instalación y montaje de los semáforos vehiculares, peatonales y adicionales, los cuales deberán cumplir con una correcta hermeticidad, durabilidad, uniformidad de iluminación entre otros aspectos técnicos que ya se enunciaron en el numeral 2.9

2.7. Suministro e instalación semáforo vehicular tipo S3, policarbonato, 2 colores, diámetro 200 mm con soportes de fijación ménsula, tipo de iluminación a LED.

Unidad de Medida
La unidad de medida y pago será la Unidad (Un)

El alcance de este trabajo consiste en el suministro, instalación y montaje de los semáforos vehiculares, peatonales y adicionales, los cuales deberán cumplir con una correcta hermeticidad, durabilidad, uniformidad de iluminación entre otros aspectos técnicos que ya se enunciaron en el numeral 2.9.

2.8. Suministro e Instalación de Módulo LED 200mm Vehicular Rojo.

Unidad de Medida
La unidad de medida y pago será la Unidad (Un)

El alcance de este trabajo consiste en el suministro, instalación y montaje de los módulos LED´S para semáforos vehiculares, los cuales deberán cumplir con una correcta hermeticidad, durabilidad, uniformidad de iluminación entre otros aspectos técnicos que a continuación se describen:

a. Los platos de LEDS de cada semáforo serán fabricados en policarbonato, especial para señales de tránsito, de 200 mm de diámetro. Sus colores serán rojos, verdes y amarillos para los semáforos vehiculares y rojo y verde para los semáforos peatonales.

b. Los platos LEDS deben estar diseñados a una alta eficiencia lumínica, deben estar diseñados especialmente para semáforos y unidades selladas.

c. Se debe asegurar el color de iluminación del semáforo mediante el conjunto de LEDS.

d. La luminancia emitida por los LEDS debe ser uniforme, alta inmunidad frente a interferencia electromagnética y resistencia a impacto IR 3 o similar.

e. Los módulos LED vehiculares y peatonales deben cumplir con los parámetros establecidos en los puntos anteriores y establecidos en el manual de señalización vial del 2015.

2.9. Suministro e Instalación de Módulo LED 200mm Vehicular Ambar.

Unidad de Medida
La unidad de medida y pago será la Unidad (Un)

El alcance de este trabajo consiste en el suministro, instalación y montaje de los módulos LED´S para semáforos vehiculares, los cuales deberán cumplir con una correcta hermeticidad, durabilidad, uniformidad de iluminación entre otros aspectos técnicos que se describen el en ítem 2.12.

2.10. Suministro e Instalación de Módulo LED 200mm Vehicular Verde.

Unidad de Medida
La unidad de medida y pago será la Unidad (Un)

El alcance de este trabajo consiste en el suministro, instalación y montaje de los módulos LED´S para semáforos vehiculares, los cuales deberán cumplir con una correcta hermeticidad, durabilidad, uniformidad de iluminación entre otros aspectos técnicos que se describen el en ítem 2.12.

2.11. Suministro e Instalación de Módulo LED 200mm Peatonal Rojo.

Unidad de Medida
La unidad de medida y pago será la Unidad (Un)

El alcance de este trabajo consiste en el suministro, instalación y montaje de los módulos LED´S para semáforos vehiculares, los cuales deberán cumplir con una correcta hermeticidad, durabilidad, uniformidad de iluminación entre otros aspectos técnicos que se describen el en ítem 2.12.

2.12. Suministro e Instalación de Módulo LED 200mm Peatonal Verde.

Unidad de Medida
La unidad de medida y pago será la Unidad (Un)

El alcance de este trabajo consiste en el suministro, instalación y montaje de los módulos LED´S para semáforos vehiculares, los cuales deberán cumplir con una correcta hermeticidad, durabilidad, uniformidad de iluminación entre otros aspectos técnicos que se describen el en ítem 2.12.

2.13. Suministro e instalación de Señalización Sonora para Semáforos Peatonales.

Unidad de Medida
La unidad de medida y pago será la Unidad (Un)

El alcance de este trabajo comprende el suministro y la instalación de un módulo sonoro para personas invidentes. El ítem comprende el cableado para su conexión a semáforo peatonal (Longitud menor o igual a 4,00 m), configuración y conexión a controlador de tráfico. Para realizar una correcta instalación de este componente, se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

a. Se debe cortar el flujo de energía de la intersección semafórica para la correcta apertura de cada uno de los módulos peatonales a los que se les instalará cada uno de los módulos.
b. Se debe realizar una diminuta perforación en el poste del semáforo peatonal, para el paso del cableado al módulo sonoro.
c. El cableado a utilizar para la instalación del módulo sonoro puede ser de carácter 4X16 AWG o 3X16 AWG. Cabe resaltar que el cableado no está incluido en la instalación de la señal sonora, este será suministrado e instalado por el futuro adjudicatario y se cobrara en su respectivo ítem del presupuesto.
d. La conexión entre el semáforo peatonal y el módulo sonoro deberá realizarse sin interrupciones, es decir sin empalmes y/o Enmendaduras.
e. Una vez se instale el Hausen en el punto de perforación para el módulo sonoro, se debe verificar que este quede sellado y sin posible penetración de agua.

f. Instalado el módulo sonoro, se realiza la respectiva configuración y conexión al controlador, teniendo en cuenta todas aquellas recomendaciones realizadas por el fabricante.

2.14. Suministro e Instalación de cable 4x16 eléctrico AWG para control de semáforos.

Unidad de Medida
La unidad de medida y pago será por metro lineal (ML)

El tipo de cableado eléctrico a utilizar para las conexiones debe ser de tipo de cable 4X16 AWG y ajustado a las siguientes recomendaciones:

a. La conexión deberá realizarse sin interrupciones, es decir sin empalmes y/o Enmendaduras.
b. En caso de generarse algún desperfecto en el cableado al momento de la instalación, el contratista deberá sacar el cableado dañado y reemplazarlo por otro nuevo.
c. Todos los cables, equipos y elementos que serán reemplazados deberán ser desmontados y entregados a la ITTB en la ubicación que la institución designe para el respectivo proceso interno.
d. Para instalación de cualquier elemento eléctrico, se debe cumplir con las respectivas normas eléctricas nacionales acorde a la instalación entre el controlador y la acometida principal del controlador, es decir, tubos galvanizados, cintas de amarre bandit, demarcaciones, etc.

2.15. Suministro e Instalación de Platina para tapas cajas de paso 60 X 60 h=80, para evitar vandalismo (Incluye soldadura a tapa en concreto y desmonte).

Unidad de Medida
La unidad de medida y pago será la Unidad (Un)

Esta actividad comprende la instalación de una platina de metal de 60 x 60 cm sobre el concreto de la parte superior de la tapa que pertenece a la caja de paso; la cual se adhiere al marco de la caja mediante la aplicación de soldadura. Lo anterior, impide la destrucción de la tapa en concreto, situación que evita el vandalismo y hurto por una mala manipulación de los elementos que en esta se encuentran (Cable 4x16 semáforos y cable 2x8 acometida eléctrica).

3. OBRAS CIVILES

3.1. Limpieza y pintura de áreas con presencia de óxido en bases de postes tipo T1, T2 y T2X hasta una altura de 0.3 m.

Unidad de Medida
La unidad de medida y pago será por Unidad (Unidad)

El alcance de este trabajo consiste en la limpieza manual (cepillo cerdas de acero) o mecánica (pulidora con grata), en las áreas con presencia de óxido, aplicación de pintura anticorrosivo, pintura base y aplicación de pintura acabado a una altura de 30 cm.

4. SUMINSTROS

4.1. Suministro del sistema de Respaldo UPS de 2 KVA.

Unidad de Medida
La unidad de medida y pago será la Unidad (un)

El alcance de este trabajo consiste en el suministro de la UPS de 2 KVA.

Como primera medida, se corta el suministro de energía en el equipo; posterior a la identificación del componente con falla, se realiza el cambio de este por el elemento en buen estado. Se debe tener en cuenta el uso de los elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad (soplador de aire, manilla antiestática, limpiador de contactos, pinza voltiamperimetrica). El anterior procedimiento debe realizarse sin afectar los dispositivos electrónicos que este tiene y realizando la limpieza en las áreas

correspondientes al espacio del componente a instalar. El componente averiado se lleva a un laboratorio que debe tener el futuro adjudicatario para realizar las respectivas revisiones, reparaciones o disposición final.

4.2. Suministro de tarjetas de control versión 67 para controlador 32 TFI marca TINSA.

Unidad de Medida
La unidad de medida y pago será la Unidad (Un)

El alcance de este trabajo consiste en el suministro de elementos para el controlador de tráfico vehicular el cual dispone de una fácil integración por software y/o hardware (existentes a la fecha) entre controladores y una central de tráfico futura sin importar su marca, modelo y referencia, por tal motivo que el controlador disponga de un correcto funcionamiento para un monitoreo en línea y tiempo real. A continuación, se especifican los parámetros técnicos de instalación de componentes.

Como primera medida, se corta el suministro de energía en el equipo; posterior a la identificación del componente con falla, se realiza el cambio de este por el elemento en buen estado. Se debe tener en cuenta el uso de los elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad (soplador de aire, manilla antiestática, limpiador de contactos, pinza voltiamperimetrica).

El anterior procedimiento debe realizarse sin afectar los dispositivos electrónicos que este tiene y realizando la limpieza en las áreas correspondientes al espacio del componente a instalar. El componente averiado se lleva a un laboratorio que debe tener el futuro adjudicatario para realizar las respectivas revisiones, reparaciones o disposición final.

4.3. Suministro de tarjeta RACK para controlador de tráfico vehicular TINSA 32 TFI.

Unidad de Medida
La unidad de medida y pago será la Unidad (Un)

El alcance de este trabajo consiste en el suministro de la tarjeta RACK para el controlador del tráfico vehicular, el cual dispone de una fácil integración por software y/o hardware (existentes a la fecha) entre controladores y una central de tráfico futura sin importar su marca, modelo y referencia, por tal

motivo que el controlador disponga de un correcto funcionamiento para un monitoreo en línea y tiempo real. A continuación, se especifican los parámetros técnicos de instalación de componentes.

Como primera medida, se corta el suministro de energía en el equipo; posterior a la identificación del componente con falla, se realiza el cambio de este por el elemento en buen estado. Se debe tener en cuenta el uso de los elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad (soplador de aire, manilla antiestática, limpiador de contactos, pinza voltiamperimetrica).

El anterior procedimiento debe realizarse sin afectar los dispositivos electrónicos que este tiene y realizando la limpieza en las áreas correspondientes al espacio del componente a instalar. El componente averiado se lleva a un laboratorio que debe tener el futuro adjudicatario para realizar las respectivas revisiones, reparaciones o disposición final.

4.4. Suministro de tarjetas de potencia tipo RACK1 para controlador 32 TFI marca TINSA.

Unidad de Medida
La unidad de medida y pago será la Unidad (Un)

El alcance de este trabajo consiste en el suministro, instalación y montaje de elementos para el controlador de tráfico vehicular el cual dispone de una fácil integración por software y/o hardware (existentes a la fecha) entre controladores y una central de tráfico futura sin importar su marca, modelo y referencia, por tal motivo que el controlador disponga de un correcto funcionamiento para un monitoreo en línea y tiempo real. A continuación, se especifican los parámetros técnicos de instalación de componentes.

Como primera medida, se corta el suministro de energía en el equipo; posterior a la identificación del componente con falla, se realiza el cambio de este por el elemento en buen estado. Se debe tener en cuenta el uso de los elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad (soplador de aire, manilla antiestática, limpiador de contactos, pinza voltiamperimetrica). El anterior procedimiento debe realizarse sin afectar los dispositivos electrónicos que este tiene y realizando la limpieza en las áreas correspondientes al espacio del componente a instalar. El componente averiado se lleva a un laboratorio que debe tener el futuro adjudicatario para realizar las respectivas revisiones, reparaciones o disposición final.

4.5. Suministro de tarjetas de potencia tipo RACK2 para controlador 32 TFI marca TINSA.

Unidad de Medida
La unidad de medida y pago será la Unidad (Un)

El alcance de este trabajo consiste en el suministro, instalación y montaje de elementos para el controlador de tráfico vehicular el cual dispone de una fácil integración por software y/o hardware (existentes a la fecha) entre controladores y una central de tráfico futura sin importar su marca, modelo y referencia, por tal motivo que el controlador disponga de un correcto funcionamiento para un monitoreo en línea y tiempo real. A continuación, se especifican los parámetros técnicos de instalación de componentes.

Como primera medida, se corta el suministro de energía en el equipo; posterior a la identificación del componente con falla, se realiza el cambio de este por el elemento en buen estado. Se debe tener en cuenta el uso de los elementos necesarios para la correcta ejecución de la actividad (soplador de aire, manilla antiestática, limpiador de contactos, pinza voltiamperimetrica).

El anterior procedimiento debe realizarse sin afectar los dispositivos electrónicos que este tiene y realizando la limpieza en las áreas correspondientes al espacio del componente a instalar. El componente averiado se lleva a un laboratorio que debe tener el futuro adjudicatario para realizar las respectivas revisiones, reparaciones o disposición final.

4.6. Suministro de Caracola para fijación de modulo housen tipo S1, S2 y/o S3 a soporte tipo pato.

Unidad de Medida
La unidad de medida y pago será la Unidad (Un)

El alcance de este trabajo consiste en el suministro de elementos para semáforos vehiculares y/o peatonales, el cual dispone de 2 elementos. Un primer elemento llamado pato o anclaje de modulo, que es el que permite la fijación de este al mástil del poste T1 o al bastón que este presenta en el poste T2. Un segundo elemento llamado coloquialmente caracola, que es el elemento en donde se inserta el anclaje de módulo o pato y el semáforo para dar a esta articulación de movilidad. A continuación, se describen las características técnicas que deben poseer estos elementos (caracolas).

a. Las caracolas de cada semáforo serán fabricados en policarbonato, especial para señales de tránsito.

b. Las caracolas deben poseer alta inmunidad frente a la intemperie y resistencia a impacto IR 3 o similar.

4.7. Suministro de semáforo vehicular tipo S1, policarbonato, 3 colores, diámetro 200 mm con soportes de fijación mástil, tipo de iluminación a LED.

Unidad de Medida
La unidad de medida y pago será la Unidad (Un)

El alcance de este trabajo consiste en el suministro de los semáforos vehiculares, peatonales y adicionales, los cuales deberán cumplir con una correcta hermeticidad, durabilidad, uniformidad de iluminación entre otros aspectos técnicos que a continuación se describen:

u. Los semáforos vehiculares y peatonales deben ser de material policarbonato o similar, color negro y resistentes a los rayos ultravioleta.

v. Para los semáforos vehiculares y peatonales deben ser lentes circulares de 200 mm.

w. La caja y la tapa portalente deben constituir un conjunto que permita un cierre absolutamente rígido y hermético. el cuerpo del semáforo debe garantizar la protección contra entrada de polvo y agua a su interior, por lo tanto debe garantizar un índice de protección IP55, sus equivalentes NEMA 4 o MIL-STD 810 F o similares.

x. La tapa del cerramiento deberá estar provista de un cierre rápido, de tornillo o pestaña, de manera que imposibilite aperturas casuales. la tapa dispone y permite el montaje sobre la misma de una visera de policarbonato.

y. La cara de los semáforos para el control vehicular tendrá normalmente tres lentes y como máximo cinco. Estos tres serán: rojo, amarillo y verde.

z. Las lentes de la cara de un semáforo deben formar una línea vertical, El rojo debe encontrarse en la parte más alta, en medio el amarillo, y el verde estará abajo.

aa. Cada cara se compone de módulo(s) luminoso(s), visera y placa de contraste (opcional).

bb. Debe contar cada cara con la visera, ubicada encima o alrededor de cada uno de los módulos luminosos para evitar que a determinadas horas los rayos del sol incidan sobre estos y den la impresión de estar iluminados.

cc. En el momento de la entrega, los semáforos tendrán la totalidad de conexiones internas, eléctricas y físicas para su inmediata instalación. Además, serán entregados con todos los elementos necesarios para fijación al poste respectivo.

dd. Los platos de LEDS de cada semáforo serán fabricados en policarbonato, especial para señales de tránsito, de 200 mm de diámetro. Sus colores serán rojos, verdes y amarillos para los semáforos vehiculares y rojo y verde para los semáforos peatonales.

ee. Los platos de LEDS deben estar diseñados a una alta eficiencia lumínica, deben estar diseñados especialmente para semáforos y unidades selladas.

ff. Se debe asegurar el color de iluminación del semáforo mediante el conjunto de LEDS.

gg. El tipo de elementos y accesorios para el montaje de los semáforos, están diseñados para que exista un total acoplamiento entre los postes y los semáforos ofrecidos, permitiendo la orientación de éstos y a la vez un montaje rígido y seguro.

hh. Cada semáforo vehicular o peatonal debe disponer de sus respectivos anclajes, soportes y elementos para una estable y correcta instalación al poste respectivo, es decir mástil o ménsula.

ii. Conexión de energía principal de 110VAC a 130 VAC con una potencia nominal de 15 W máx y una temperatura de operación de 0 C a +60C.

jj. Los elementos que componen el semáforo y los adicionales que se necesiten para acoplar los semáforos con los postes deben soportar las cargas empleadas y los esfuerzos mecánicos producidos por el viento, vibraciones originadas por el paso del tránsito vehicular.

kk. Los semáforos deben estar diseñados de forma modular con cuerpos independientes con el fin de poder combinarse teniendo en cuenta las diferentes necesidades, formando unidades de dos o más cuerpos de 200

mm. A su vez estos cuerpos modulares deben garantizan un gran acople y ensamble, constituyendo de esta forma un sistema absolutamente hermético a diferentes condiciones ambientales como el polvo, la lluvia u otro fenómeno ambiental.

ll. Los componentes del semáforo deberán ser reemplazables con facilidad mediante módulos con acoples entre cada una de las partes.

mm. La luminancia emitida por los LED debe ser uniforme, alta inmunidad frente a interferencia electromagnética y resistencia a impacto IR 3 o similar.

nn. Los módulos LED vehiculares y peatonales deben cumplir con los parámetros establecidos en los puntos anteriores y establecidos en el manual de señalización vial del 2015.

4.8. Suministro de semáforo vehicular tipo S2, policarbonato, 3 colores, diámetro 200 mm con soportes de fijación ménsula, tipo de iluminación a LED.

Unidad de Medida
La unidad de medida y pago será la Unidad (Un)

El alcance de este trabajo consiste en el suministro del semáforo vehicular tipo S2, los cuales deberán cumplir con una correcta hermeticidad, durabilidad, uniformidad de iluminación entre otros aspectos técnicos que ya se enunciaron en el numeral 4.7.

4.9. Suministro de batería seca de 12 v a 9 ah

Unidad de Medida
La unidad de medida y pago será la Unidad (Un)

El alcance de este trabajo consiste en el suministro de una batería seca de 12 v y de 9 ah, para reemplazar las baterías que requieren cambio de los UPS que se ubican dentro del controlador.

Las dimensiones requeridas son:

Largo 15 cm
Ancho 6.5cm

Alto 9.4cm
Alto con Bornes 10cm

5. APOYO TÉCNICO AL SEGUMIENTO

5.1. Servicio de apoyo técnico como ingeniero eléctrico y/o electrónico para el seguimiento a la operación semafórica

Unidad de Medida
La unidad de medida y pago será por mes (Mes)

El alcance de esta actividad consiste en la contratación de un ingeniero eléctrico y/o eléctrico por medio de un contrato de prestación de servicio donde la entidad contratante será la Inspección de Transito y transporte de Barrancabermeja para que se encargue del seguimiento de la operación y mantenimiento del sistema de semaforización.

5.2. Servicio de apoyo técnico como técnico eléctrico y/o electrónico para el seguimiento a la operación semafórica

Unidad de Medida
La unidad de medida y pago será por mes (Mes)

El alcance de esta actividad consiste en la contratación de un técnico eléctrico y/o eléctrico por medio de un contrato de prestación de servicio donde la entidad contratante será la Inspección de Tránsito y Transporte de Barrancabermeja para que se encargue del seguimiento de la operación y mantenimiento del sistema de semaforización.

NO CONFORMIDAD

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

Cualquier daño originado a particulares o sus bienes, zonas aledañas, por efecto de la obra en referencia, deberá ser asumido por cuenta y responsabilidad del constructor y ello no reporta obligación contractual por parte del contratante.

HENRY JOVAN MENDEZ GALAN
Profesional - División Transporte Público
Inspección de Tránsito y Transporte de Barrancabermeja