

Términos de Referencia

SEMAFOROS VEHICULARES DE 3 Y 4 (LUCES LED)

El licitante deberá considerar que los semáforos cumplir con los siguientes requisitos:

1. La caja, tapa y visera deberán ser fabricadas en policarbonato de alta resistencia, los materiales a emplear deberán ser vírgenes no reciclados, pigmentados de color amarillo federal, negro o verde antes de moldearse (no contendrán pintura).
2. Todos los materiales a utilizar deberán contar con tratamiento U.V. para contrarrestar los efectos de los rayos ultravioletas.
3. Cada juego de luces es decir de 2, 3, 4 o 5 luces deberán contar con una terminal para conexiones identificados con sus colores respectivos (rojo, ámbar o verde).
4. El sistema de unión de la tapa con la caja (Bisagras) deberán ser de máxima seguridad y de latón, bronce o policarbonato.
5. La puerta del cabezal deberá abrirse mediante dos tornillos de mano de bronce o latón del tipo helicoidal, eliminando la necesidad de herramientas especiales.
6. El empaque de la tapa con la caja deberá ser de neopreno y deberá asegurar un sellado hermético.
7. La fuente de iluminación deberá ser mediante diodos electroluminiscentes (LED) para operarse con corriente alterna monofásica de 115 volts a 60 ciclos por segundo y deberán de formar un diámetro de 30 cm. iluminados.
8. El cableado interior deberá ser del tipo AWG, Calibre 16.
9. La unidad de iluminación deberá estar sellada herméticamente de tal manera que no penetre el polvo ni la humedad.
10. Deberán garantizar un mínimo de 5 años de duración (por escrito) sin que presenten problemas los diodos.
11. Las viseras deberán ser del tipo cachucha y abiertas en su parte inferior para evitar el acumulamiento de polvo y a su vez deberán estar reforzadas a la tapa con cuatro tornillos de acero inoxidable para asegurar que no se caiga con el viento y así incrementar su vida útil.
12. La sección en la parte superior deberá de tener un sistema de drenado para evitar que el agua se acumule o penetre al semáforo.
13. La unión de las secciones deberá contar con un sistema de seguridad de tal manera que ya unidas entre sí no se giren.
14. La sección deberá tener 4 (cuatro) agujeros para colocación de placa anti solar en caso de que se desee colocar.
15. Deberá cumplir con la Norma Oficial Mexicana vigente por lo cual deberá adjuntar a su propuesta los certificados correspondientes.
16. Los licitantes deberán presentar muestra física de una sección del semáforo que oferta, la cual deberá ser de tres luces R-A-V (Rojo-Ámbar-Verde) acompañada por la carta del fabricante indicando la garantía del producto en el mismo acto de presentación y aperturas de propuestas. En caso de que el semáforo propuesto por el licitante no cumpla con los requisitos mínimos solicitados, será causal de desechamiento

Como parte integral, el licitante deberá de considerar el suministro e instalación de los herrajes suficientes así como de estructuras de soporte sencillas y dobles de diseño minimalista con sistema de ensamble oculto, tipo cruz macho-hembra, de estética moderna tubular y Cilíndrica con uniformidad entre el brazo y poste, de ensamble rápido entre el brazo y el poste, con brazo(s) de 5 a 12 m de longitud y que aseguren un gálibo de por lo menos, 5.50 m de altura. Lo anterior, para la correcta instalación de los semáforos vehiculares. El acabado de las estructuras será en anticorrosivo con terminación de pintura esmalte y diseñada para soportar vientos de hasta 110 km/hora.

TAPASOL PARA SEMAFORO VEHICULAR DE 3 Y 4 LUCES

El licitante deberá considerar el suministro e instalación de tapasol para semáforo de 3 o 4 luces de 30 cm de diámetro, fabricado a base de aluminio, con altura de 140 cm y ancho de 64 cm, con 10 agujeros de 13/64", para sujeción al semáforo. Se deberá de entregar una muestra física ensamblada al semáforo indicado en la partida 1

INSTALACION DE RED ELECTRICA PARA SEMAFORIZACION (CABLE ESPECIAL PARA SEMAFOROS)

Para la instalación de los semáforos se requiere de cable especial para semáforo el cual están formado por 7 conductores de calibre 14 AWG a 1000 kcmil de cobre electrolítico suave de alta pureza, el aislamiento individual de los conductores es un compuesto termo plástico de PVC, debiendo cumplir con la norma NOM-063-SCFI y NMX-J-010- ANCE

CANALIZACION DE SEMAFOROS

Para realizar la canalización se llevará a cabo en primer lugar el trazo de la misma de acuerdo al proyecto y se efectuará el corte en la superficie con cortadora de disco punta de diamante. Posteriormente se excavará una zanja con dimensiones de 0.30 m. de ancho por 0.50 m. de profundidad en banqueta y de 0.30 m de ancho por 0.70 m de profundidad en arroyo vehicular.

Durante la ejecución de este concepto de obra, el producto de la excavación será depositado en ambos lados de la zanja a una distancia de 0.40 m como mínimo. Una vez terminada la excavación se colocará una cama de arena No. 4 de 0.05 m de altura sobre la cual descansará el ducto, para banquetas se utilizara 1 vía y para arroyo 2 vías respectivamente (4" de diámetro); posteriormente se rellenará la zanja con el material extraído en capas de 0.05 m compactado al 90% proctor hasta completar los 0.15 m de altura a nivel de subrasante y finalmente se procede a rellenar con el acabado original de la superficie de la banqueta o arroyo de acuerdo a las características y espesores de la existente.



EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO

El equipo que se utilice para la canalización, será el adecuado para obtener la calidad especificada, en cantidad suficiente para producir el volumen establecido en el programa de obra, siendo responsabilidad del contratista su selección.

Dicho equipo será mantenido en óptimas condiciones de operación durante el tiempo de ejecución de este concepto y será operado por personal capacitado y estará conformado por:

- a) CORTADORA DE DISCO.- Se utilizará una cortadora de disco para concreto con capacidad para usarse con disco de 12" como mínimo y con alternativa de colocarlo de lado derecho o izquierdo de la máquina.
- b) PLACA VIBRATORIA PARA COMPACTAR.- Deberá contar con dispositivos para el control de la vibración y con una placa metálica de las dimensiones adecuadas para compactar el material de relleno en canalizaciones de 0.20 m. de ancho.
- c) CAMION DE REDILAS PARA ACARREO DE MATERIALES.- Consistente en una camioneta pick-up o camión de redilas de 3.5 ton. para acarreo de materiales y equipo de construcción, así como desalojo de escombros y limpieza al término de estos trabajos.



OBRA CIVIL PARA ESTRUCTURAS DE SOPORTE DE SEMÁFOROS, CONTROLADORES Y SEÑALAMIENTO ELEVADO SID 13.

Para la construcción de las bases de concreto para el montaje de las estructuras de soporte de semáforos deberá considerarse lo siguiente:

- Construcción de cimentación para estructura semafórica cilíndrica para brazos 5.5 a 10 metros, hecho de concreto $F'c=250 \text{ kg/cm}^2$ con dimensiones de 0.70 mts de largo, 0.70 mts de ancho y 2 mts de profundidad, 8 anclas de acero de alta resistencia de 1" de diámetro por 2.00 mts de longitud. Incluye: demolición de banqueta y/o camellón por medios manuales (marro), excavación manual de hoyos (excavación en material tipo a, b y c) moderado, relleno y compactación con material producto de la excavación, repavimentación del sitio dejándolo en condiciones similares a las preexistentes o mejores, retiro de escombros, anclas, tuercas, suministro de materiales, cimbra, descimbra, herramientas, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.
- Construcción de cimentación para estructura tubular semafórica para brazos 6 a 12 metros, hecho de concreto $F'c=250 \text{ kg/cm}^2$ con dimensiones de 0.70 mts de largo, 0.70 mts de ancho y 2 mts de profundidad, 4 anclas de acero de alta resistencia de 1" de diámetro por 2.00 mts de longitud. Incluye: demolición de banqueta y/o camellón por medios manuales (marro), excavación manual de hoyos (excavación en material tipo a, b y c) moderado, relleno y compactación con material producto de la excavación, repavimentación del sitio dejándolo en condiciones similares a las preexistentes o mejores, retiro de escombros, anclas, tuercas, suministro de materiales, cimbra,



descimbra, herramientas, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

- Construcción de cimentación para estructura semafórica pedestal, hecho de concreto $F'c=250$ kg/cm² con dimensiones de 0.40 mts de largo, 0.40 mts de ancho y .60 mts de profundidad, 4 anclas de acero de alta resistencia de 5/8" de diámetro por 0.60 mts. de longitud. Incluye: demolición de banqueteta y/o camellón por medios manuales (marro), excavación manual de hoyos (excavación en material tipo a, b y c) moderado, relleno y compactación con material producto de la excavación, repavimentación del sitio dejándolo en condiciones similares a las preexistentes ó mejores, retiro de escombros, anclas, tuercas, suministro de materiales, cimbra, descimbra, herramientas, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.
- Construcción de cimentación para estructura tubular semafórica de brazos 5.5 metros, hecho de concreto $F'c=250$ kg/cm² con dimensiones de 0.40 mts de largo, 0.40 mts de ancho y 1.00 mts de profundidad, 4 anclas de acero de alta resistencia de 3/4" de diámetro por 1.00 mts. de longitud. Incluye: demolición de banqueteta y/o camellón por medios manuales (marro), excavación manual de hoyos (excavación en material tipo a, b y c) moderado, relleno y compactación con material producto de la excavación, repavimentación del sitio dejándolo en condiciones similares a las preexistentes ó mejores, retiro de escombros, anclas, tuercas, suministro de materiales, cimbra, descimbra, herramientas, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.
- Construcción de cimentación para Control Electrónico dependerá de las características de instalación del controlador propuesto por el licitante.
- Construcción de cimentación para estructura SID-13, hecho de concreto $F'c=250$ kg/cm² con dimensiones de 0.70 mts de largo, 0.70 mts de ancho y 1.5 mts de profundidad, 6 anclas de acero de alta resistencia de 1" de diámetro por 1.50 mts de longitud. Incluye: demolición de banqueteta y/o camellón por medios manuales (marro), excavación manual de hoyos (excavación en material tipo a, b y c) moderado, relleno y compactación con material producto de la excavación, repavimentación del sitio dejándolo en condiciones similares a las preexistentes ó mejores, retiro de escombros, anclas, tuercas, suministro de materiales, cimbra, descimbra, herramientas, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

REGISTRO ELECTRICO DE CONCRETO Y REPARACIONES

Para la construcción de los registros principales y de paso de las estructuras de soporte de semáforos deberá considerarse lo siguiente:



- Construcción de **registro eléctrico principal**.- con dimensiones de 60 x 80 x 70 cm, con concreto F'c= 150 kg/cm², elaborado en obra. Incluye: cimbra, cimbrado, descimbrado, hechura, vaciado, vibrado y curado del concreto, materiales, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para su completa ejecución.
- Construcción de **registro eléctrico de paso**.- con dimensiones de 60 x 40 x 50 cm, con concreto F'c= 150 kg/cm², elaborado en obra. Incluye: cimbra, cimbrado, descimbrado, hechura, vaciado, vibrado y curado del concreto, materiales, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para su completa ejecución.
- En el caso de registros existentes, el licitante deberá de considerar en su caso de realizar la reparación de las tapas con concreto F'c= 150 kg/cm², sustituyendo el marco y contra marco para una correcta ejecución. Sin importar la dimensión de los mismos.

