SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD

ANEXO N° 1D – LOTE O GRUPO No. 1

Componente Postes Metálicos del Sistema de Semaforización de Bogotá D.C.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Objeto: EXPANSIÓN Y MANTENIMIENTO AL SISTEMA DE SEMAFORIZACIÓN DE BOGOTÁ D.C.

Dependencia:
Subsecretaría de Gestión de la Movilidad

BOGOTÁ D.C., febrero 2026

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

TABLA DE CONTENIDO

1. GENERALIDADES 7
2. NORMATIVIDAD LEGAL Y TÉCNICA 7
3. LINEAMIENTOS TÉCNICOS Y METODOLOGÍAS NECESARIAS PARA EL DESARROLLO DEL COMPONENTE DE POSTES METÁLICOS DEL CONTRATO 9
3.1. FABRICACIÓN, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE POSTES METÁLICOS PARA EL SISTEMA DE SEMAFORIZACIÓN 9
3.2. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS 10
3.3. INTERACCIÓN CON LOS OTROS CONTRATOS DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA 11
3.3.1. Actividades Conjuntas 12
3.3.2. Interacción con el componente central de semaforización, equipos de control de tráfico, elementos de video detección, botones de demanda, sistema de puesta a tierra de elementos de planta externa del sistema de semaforización de Bogotá D.C. 12
3.3.3. Interacción con el componente Eléctrico de elementos de planta externa del sistema de semaforización. 13
3.3.4. Interacción con cámaras de CCTV, sensores tipo Wifi y Bluetooth del Centro de Gestión de Tránsito (CGT). 13
4. RECURSOS PARA EJECUTAR LOS TRABAJOS 14
4.1. RECURSOS SUMINISTRADOS POR LA ENTIDAD 15
4.1.1. Postes 15
4.2. RECURSOS SUMINISTRADOS POR EL CONTRATISTA 15
4.2.1. Taller bodega para reparación de postes 15
4.2.2. Vehículos 16
4.2.2.1. Vehículo tipo Camioneta para el traslado de personal y/o materiales 16
4.2.2.2. Camión tipo Grúa Doble Cabina para el traslado y movimiento de postes (Incluidos en Ítems de pago por precio unitario) 17
4.2.3. Equipos de radiocomunicación 18
4.2.4. Equipos de comunicación móvil 18
4.2.5. Equipos de cómputo, papelería e impresoras 19
4.2.6. Elementos de protección personal 19
4.2.7. Materiales 20
4.2.8. Maquinaria, Herramientas y Equipos 20
4.2.8.1. Maquinaria 20
4.2.8.2. Herramientas y Equipos 21
5. INVENTARIO Y MARCACIÓN DE ACTIVOS 22
5.1. TIPOS DE IDENTIFICACIÓN 22
5.1.1. Poste semafórico y de video detección 22
5.2. ESPECIFICACIONES DE ETIQUETAS NFC 23

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

5.3. CONTENIDO MÍNIMO DE INFORMACIÓN EN LA ETIQUETA NFC 24
5.4. MARCACIÓN DE POSTES CON ETIQUETAS PARA CONTROL DE INVENTARIO DEL ALMACÉN DE LA SDM 25
6. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA EJECUTAR LOS TRABAJOS 26
6.1. METODOLOGÍA PARA EJECUTAR LOS TRABAJOS 27
6.1.1. Trabajos en terreno 27
6.1.2. Trabajos en taller 27
6.1.3. Esquemas 28
6.1.4. Controles técnicos de calidad 28
6.1.5. Tiempos de respuesta 28
6.2. INFORMES 28
6.2.1. Informe de mantenimiento correctivo 28
6.2.2. Informe Mensual 29
6.2.3. Informe Final 30
6.3. RECIBO MENSUAL A SATISFACCIÓN 30
6.4. PERMISOS DE ESPACIO PÚBLICO 31
7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE POSTES METÁLICOS DE SEMAFORIZACIÓN 31
7.1. ESPECIFICACIONES Y GENERALIDADES 31
7.1.1. Marcación 32
7.1.2. Pintura del Poste 32
7.1.2.1. Aplicación de la pintura base 33
7.1.2.2. Aplicación de la pintura de acabado 33
7.1.3. Instalación de Postes metálicos 34
7.2. ESPECIFICACIONES DE LOS POSTES METÁLICOS SEMAFÓRICOS 34
7.2.1. Condiciones de carga sobre postes metálicos semafóricos 35
7.2.2. Características de los postes metálicos semafóricos 36
7.2.2.1. Poste semafórico Tipo T1 y T1X. 37
7.2.2.2. Poste semafórico Tipo T2, Mástil de 4” 38
7.2.2.3. Poste semafórico Tipo T2, Mástil de 8” 38
7.2.3. Material para fabricación de los postes semafóricos 39
7.2.4. Soldadura 40
7.2.5. Platina de fijación 40
7.2.6. Cartelas 40
7.2.7. Perforaciones 41
7.2.8. Tornillos de fijación 41
7.3. ESPECIFICACIONES DE LOS POSTES METÁLICOS PARA CÁMARAS DE VIDEO DETECCIÓN 41
7.3.1. Características de los postes metálicos para cámaras de video detección 44
7.3.2. Postes para cámara de video detección Tipo T1 y Tipo T2 46

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

7.3.3. Postes para cámara de video detección Tipo T3 46
7.3.4. Postes para cámara de video detección Tipo T4 46
7.3.5. Postes para cámara de video detección Tipo T5 47
7.3.6. Postes para cámara de video detección Tipo T6 47
7.3.7. Material para fabricación de los postes para video detección 47
7.3.8. Soldadura para postes metálicos para cámaras para video detección 48
7.3.9. Platina de fijación para poste para cámaras de video detección 49
7.3.10. Cartelas para poste metálicos para cámaras de video detección 49
7.3.11. Tornillos de fijación para postes de cámaras de video detección 49
7.4. ESPECIFICACIONES GENERALES DE MATERIALES 50
7.4.1. Cemento 50
7.4.2. Agua 50
7.4.3. Soldadura 50
7.4.4. Tubería 51
7.5. ENSAYO DE TINTAS PENETRANTES EN SOLDADURA 51
8. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE ÍTEMS DE PAGO DE ACTIVIDADES A EJECUTAR 51
8.1. MANO DE OBRA MENSUAL CUADRILLA EN CALLE: AYUDANTE, OFICIAL y SOLDADOR 55
8.2. VEHÍCULO TIPO CAMIONETA, INCLUYE CONDUCTOR, MANTENIMIENTO Y COMBUSTIBLE 56
8.3. ALQUILER CAMIÓN GRÚA DOBLE CABINA, CON BRAZO HIDRÁULICO CON ADITAMENTO PARA GANCHO 57
8.4. MANO DE OBRA MENSUAL AYUDANTE 57
8.5. FABRICACIÓN Y ENTREGA POSTE SEMAFÓRICO T1 (L=3.8 METROS - TUBERÍA DIÁMETRO = 4") 58
8.6. FABRICACIÓN Y ENTREGA POSTE SEMAFÓRICO T1X (L=5 METROS - TUBERÍA DIÁMETRO = 4”) 59
8.7. FABRICACIÓN Y ENTREGA POSTE SEMAFÓRICO T2 (LH=2.5 METROS - TUBERÍA DIÁMETRO 4”) 59
8.8. FABRICACIÓN Y ENTREGA POSTE SEMAFÓRICO T2 (LH=4.5 METROS - TUBERÍA DIÁMETRO 4”) 59
8.9. FABRICACIÓN Y ENTREGA POSTE SEMAFÓRICO T2 (LH=5.5 METROS - TUBERÍA DIÁMETRO 4”) 59
8.10. FABRICACIÓN Y ENTREGA POSTE SEMAFÓRICO T2 (LH=6.5 METROS - TUBERÍA DIÁMETRO 4”) 59
8.11. FABRICACIÓN Y ENTREGA POSTE SEMAFÓRICO T2 (LH=8.5 METROS - TUBERÍA DIÁMETRO 8”) 59
8.12. FABRICACIÓN Y ENTREGA POSTE PARA CÁMARA DE VIDEO DETECCIÓN TIPO T1 (H=8 Metros) 59
8.13. FABRICACIÓN Y ENTREGA POSTE PARA CÁMARA DE VIDEO DETECCIÓN TIPO T2 (H=12 Metros) 60

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

8.14. FABRICACIÓN Y ENTREGA POSTE PARA CÁMARA DE VIDEO DETECCIÓN TIPO T3 (H=6m - L=4m) 60
8.15. FABRICACIÓN Y ENTREGA POSTE PARA CÁMARA DE VIDEO DETECCIÓN TIPO T4 (H=8m - L=6m) 60
8.16. FABRICACIÓN Y ENTREGA POSTE PARA CÁMARA DE VIDEO DETECCIÓN TIPO T5 (H=8m - L1=6m - L2=6m) 61
8.17. FABRICACIÓN Y ENTREGA POSTE PARA CÁMARA DE VIDEO DETECCIÓN TIPO T6 (H=6m - LT=8m) 61
8.18. REEMPLAZO TOTAL DE LA PLATINA DEL POSTE SEMAFÓRICO 61
8.19. REEMPLAZO TOTAL DE LA PLATINA DEL POSTE PARA CÁMARA DE VIDEO DETECCIÓN TIPO T1, T2, T3 Y T6 62
8.20. REEMPLAZO TOTAL DE LA PLATINA DEL POSTE PARA CÁMARA DE VIDEO DETECCIÓN TIPO T4 Y T5 62
8.21. REEMPLAZO DE LAS CARTELAS DEL POSTE SEMAFÓRICO 63
8.22. REEMPLAZO DE LAS CARTELAS DEL POSTE PARA CÁMARA DE VIDEO DETECCIÓN TIPO T1, T2, T4, T5 Y T6 64
8.23. REEMPLAZO DE LAS CARTELAS DEL POSTE PARA CÁMARA DE VIDEO DETECCIÓN TIPO T3. 64
8.24. REEMPLAZO DE SECCIÓN RECTA DE 3” DEL TUBO DEL POSTE SEMAFÓRICO 65
8.25. REEMPLAZO DE SECCIÓN RECTA DE 4” DEL TUBO DEL POSTE SEMAFÓRICO. 65
8.26. REEMPLAZO DE SECCIÓN RECTA DE TUBO SECCIÓN CHS 50.8 X 3.0 DEL POSTE DE VIDEO DETECCIÓN. 66
8.27. REEMPLAZO DE SECCIÓN RECTA DE TUBO SECCIÓN CHS 101.6 X 4.0 DEL POSTE DE VIDEO DETECCIÓN 66
8.28. REEMPLAZO DE SECCIÓN RECTA DE TUBO SECCIÓN CHS 127 X 4.0 DEL POSTE DE VIDEO DETECCIÓN. 67
8.29. REEMPLAZO DE SECCIÓN RECTA DE TUBO SECCIÓN CHS 152.4X 5.0 DEL POSTE DE VIDEO DETECCIÓN. 67
8.30. REEMPLAZO DE SECCIÓN RECTA DE TUBO SECCIÓN CHS 203.2 X 4.5 DEL POSTE DE VIDEO DETECCIÓN. 68
8.31. PINTURA EN TALLER DE POSTES SEMAFÓRICOS T1 68
8.32. PINTURA EN TALLER DE POSTES SEMAFÓRICOS T1X 69
8.33. PINTURA EN TALLER DE POSTES SEMAFÓRICOS T2 69
8.34. PINTURA EN TALLER DE POSTES PARA CÁMARA DE VIDEO DETECCIÓN TIPO T1 (H=8 METROS) 69
8.35. PINTURA EN TALLER DE POSTES PARA CÁMARA DE VIDEO DETECCIÓN TIPO T2 (H=12 METROS) 69
8.36. PINTURA EN TALLER DE POSTES PARA CÁMARA DE VIDEO DETECCIÓN TIPO T3 (H=6m – L=4m) 69
8.37. PINTURA EN TALLER DE POSTES PARA CÁMARA DE VIDEO DETECCIÓN TIPO T4 (H=8m – L=6m) 69

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

8.38. PINTURA EN TALLER DE POSTES PARA CÁMARA DE VIDEO DETECCIÓN TIPO T5 (H=8m – L1=6m – L2=6m) 69
8.39. PINTURA EN TALLER DE POSTES PARA CÁMARA DE VIDEO DETECCIÓN TIPO T6 (H=6m – LT=8m) 69
8.40. RETIRO DE SOLDADURA PARA TAPAS DE CAJAS DE PASO 70
8.41. COLOCACIÓN SOLDADURA PARA TAPAS RECTANGULARES DE CAJAS DE PASO 70
8.42. SUMINISTRO E INSTALACIÓN Y/O REEMPLAZO DE TORNILLOS DE FIJACIÓN PARA POSTES SEMAFÓRICOS T1, T1X y T2 (L=2.5 a 6.5 Metros) 71
8.43. SUMINISTRO E INSTALACIÓN Y/O REEMPLAZO DE TORNILLOS DE FIJACIÓN PARA POSTES SEMAFÓRICOS T2 DE 8.5 M 71
8.44. SUMINISTRO E INSTALACIÓN Y/O REEMPLAZO DE TORNILLOS DE FIJACIÓN PARA POSTES PARA CÁMARAS DE VIDEO DETECCIÓN 72
8.45. RETIRO DE POSTES SEMAFÓRICOS T1, T1X, T2 Y/Ó POSTES DE VIDEO DETECCIÓN. 72
8.46. REINSTALACIÓN Y/O REUBICACIÓN DE POSTES SEMAFÓRICOS T1, T1X, T2 Y/O POSTES DE VIDEO DETECCIÓN 73
8.47. NIVELACIÓN DE POSTES DE SEMAFORIZACIÓN T1, T1X, T2 Y/O POSTES DE VIDEO DETECCIÓN 74
8.48. APERTURA DE HUECOS PARA FIJACIÓN SEMÁFORO POSTES T1, T1X o T2 74
8.49. APERTURA DE HUECOS PARA FIJACIÓN DE BOTONES EN POSTES SEMAFÓRICOS T1, T1X o T2 75
8.50. REALCE DE BASE PARA POSTE (ENTRE 1 y 15 CM) 77
8.51. REALCE DE BASE PARA POSTE (ENTRE 16 y 25 CM) 78
8.52. REEMPLAZO DE PLATINA DE LA BASE PARA POSTE SEMAFÓRICO 79
8.53. REEMPLAZO DE PLATINA DE LA BASE PARA POSTE PARA CÁMARA DE VIDEO DETECCIÓN TIPO T1, T2, T3 Y T6 80
8.54. REEMPLAZO DE PLATINA DE LA BASE PARA POSTE PARA CÁMARA DE VIDEO DETECCIÓN TIPO T4 Y T5 80
8.55. REPARACIÓN DE PLATINA DE LA BASE PARA POSTES 80
8.56. LAVADO DE POSTES SEMAFÓRICOS T1 o T1X 81
8.57. LAVADO DE POSTES SEMAFÓRICOS T2 (L=2.5 a 6.5 METROS - TUBERÍA DIÁMETRO 4”) Ó PARA POSTES CON CAMARA DE VIDEO DETECCIÓN TIPO T1(L = 8 METROS - TUBERÍA DIÁMETRO 4”) Y TIPO T2 (L = 12 METROS - TUBERÍA DIÁMETRO 5”) Y TIPO T6 (L = 6 METROS - TUBERÍA DIÁMETRO 5”) 82
8.58. LAVADO DE POSTES SEMAFÓRICOS T2 (L=8.5 METROS - TUBERÍA DIÁMETRO 8”), Ó PARA POSTES CON CAMARA DE VIDEO DETECCIÓN TIPO T3 (L = 6 METROS - TUBERÍA DIÁMETRO 6”), TIPO T4 (L = 8 METROS - TUBERÍA DIÁMETRO 8”), TIPO T5 (L = 8 METROS - TUBERÍA DIÁMETRO 8”) 82
8.59. PINTURA EN VÍA POSTES SEMAFÓRICO T1 82
8.60. PINTURA EN VÍA DE POSTES SEMAFÓRICO T1X 83
8.61. PINTURA EN VÍA DE POSTES SEMAFÓRICO T2 (L=2.5 a 6.5 METROS -

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

TUBERÍA DIÁMETRO 4") Ó PARA POSTES CON CAMARA DE VIDEO DETECCIÓN TIPO T1(L = 8 METROS - TUBERÍA DIÁMETRO 4") Y TIPO T2 (L = 12 METROS - TUBERÍA DIÁMETRO 5") Y TIPO T6 (L = 6 METROS - TUBERÍA DIÁMETRO 5") 83
8.62. PINTURA EN VÍA DE POSTES SEMAFÓRICO T2 (L=8.5 METROS - TUBERÍA DIÁMETRO 8 ") Ó PARA POSTES CON CAMARA DE VIDEO DETECCIÓN TIPO T3 (L = 6 METROS - TUBERÍA DIÁMETRO 6"), TIPO T4 (L = 8 METROS - TUBERÍA DIÁMETRO 8"), TIPO T5 (L = 8 METROS - TUBERÍA DIÁMETRO 8") 83
8.63. IMPLEMENTACIÓN PMT, PARA TRABAJOS EN ANDÉN 83
8.64. IMPLEMENTACIÓN PMT PARA TRABAJOS CON VEHÍCULO EN CALZADA 85
8.65. BANDERERO (INCLUYE PALETA DE PARE-SIGA) 86
8.66. ENSAYO DE LÍQUIDOS PENETRANTES - END 87
8.67. CAMIÓN TIPO GRÚA CABINA SENCILLA PARA EL TRASLADO Y MOVIMIENTO DE PEDESTALES Y BASES PORTÁTILES MAYORES A 1.8 TON y DE AUCE O GICE 88
9. DISPOSICIÓN DE LOS POSTES 89

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

1. GENERALIDADES

El presente documento, corresponde a los parámetros establecidos por la Entidad para la adecuada ejecución del objeto contractual.

En el documento se establecen las especificaciones técnicas para la fabricación, instalación y mantenimiento de los postes para el sistema de semaforización de Bogotá D.C.

Adicionalmente, en el documento se incluyen otros aspectos, como: recursos para ejecutar los trabajos, personal mínimo requerido, requerimientos técnicos y metodología para la ejecución de los trabajos.

Finalmente, se incluyen las especificaciones generales y esquemas de especificaciones de los postes para el sistema de semaforización.

2. NORMATIVIDAD LEGAL Y TÉCNICA

Para la ejecución de las actividades relativas al objeto del contrato, se deberán seguir los lineamientos expuestos en la normatividad técnica del área de semaforización vigentes al momento de la adjudicación de la presente licitación, las especificaciones complementarias indicadas en el presente documento, los actos administrativos, las Especificaciones y Normas Técnicas Generales para Semaforización, el Manual de Señalización Vial, las cuales enmarcan los procedimientos, parámetros, la selección objetiva de criterios, la calidad y en general todas las definiciones de tipo técnico en las diferentes etapas del contrato.

Adicionalmente, para la ejecución de las actividades relativas al objeto del contrato, se deberán seguir los lineamientos expuestos en la siguiente normatividad y sus actualizaciones:

- Decreto 672 de 2018. Modifica la estructura organizacional de la Secretaría Distrital de Movilidad. Decreto 567 de 2006. Por el cual se adopta la estructura organizacional y las funciones de la Secretaría Distrital de Movilidad, y se dictan otras disposiciones, así como el Decreto 182 de 2022 Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C.Modifica la estructura organizacional de la Secretaría Distrital de Movilidad y las funciones de la Oficina de Control Disciplinario Interno y de la Subsecretaría de Gestión Jurídica.
- Decreto 497 de 2023; Por el cual se adopta el Plan de Movilidad Sostenible y Segura - PMSS - para Bogotá Distrito Capital y se dictan otras disposiciones
- Decreto 215 de 2005 - Por el cual se adopta el plan maestro de espacio público para Bogotá distrito capital, y se dictan otras disposiciones. Modificado por el art. 23, Decreto Distrital 527 de 2014.
- Decreto 555 DE 2021 - Por el cual se adopta la revisión general del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C.
- Decreto Distrital 263 del 21 de junio de 2023 por el cual se adoptó el Manual de Espacio Público de Bogotá D.C.
- Acuerdo 79 de 2003 - por el cual se establece el Código de Policía
- Especificaciones para postes y obras civiles de semaforización.

- Manual de procesos y procedimientos de la Secretaría Distrital de Movilidad
- Ley 769 de 2002 - Código nacional de tránsito terrestre.
- Decreto 511 de 1998 –por el cual se toman medidas de tránsito relativas al parqueo en vías públicas.
- Resolución 45005 de 2024. Por la cual se adopta el “Manual de Señalización Vial de Colombia. Dispositivos uniformes en la infraestructura vial, para la regulación del tránsito y la seguridad vial. Ministerio de Transporte.
- Resolución 305 de 2008 - por la cual se expiden políticas públicas para las entidades, organismos y órganos de control del distrito capital, en materia de tecnologías de la información y comunicaciones respecto a la planeación, seguridad, democratización, calidad, racionalización del gasto, conectividad, infraestructura de datos espaciales y software libre.
- Decreto 620 de 2007 - Por medio del cual se complementa el Plan Maestro de Residuos Sólidos, mediante la adopción de las normas urbanísticas y arquitectónicas para la regularización y construcción de las infraestructuras y equipamientos del Sistema General de Residuos Sólidos, en Bogotá Distrito Capital.
- Decreto 312 de 2006 - Por el cual se adopta el plan maestro para el manejo integral de residuos sólidos para Bogotá distrito capital.
- Acuerdo 927 de 2024. Por medio del cual se adopta el Plan de desarrollo económico, social, ambiental y de obras públicas del Distrito Capital 2020-2027 “Bogotá Camina Segura”.
- Decreto 531 de 2010. "Por el cual se reglamenta la silvicultura urbana, zonas verdes y la jardinería en Bogotá y se definen responsabilidades de las Entidades Distritales en relación con el tema y se dictan otras disposiciones."
- Decreto 840 DE 2019. Por medio del cual se establecen las condiciones y restricciones para el tránsito de los vehículos de transporte de carga en el Distrito Capital, y se dictan otras disposiciones
- Decreto 1660 de 2003, Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios, Espacios Urbanos y Rurales. Señalización.
- Acuerdo 352 de 2008, "Por medio del cual se adoptan medidas de optimización tributaria en los impuestos de vehículos automotores, delineación urbana, predial unificado y plusvalía en el Distrito Capital y se dictan otras disposiciones".
- Planes de Manejo de Tránsito. Esquemas SDM.
- Manual de Planeación y Diseño para la Administración del Tránsito y el Transporte.
- Conceptos técnicos emitidos por la SDM.
- Ley 1562 de 2012."Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional”
- Decreto 1072 de 2015 (Decreto único reglamentario del sector trabajo). Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.
- Resolución 1111 de 2017, Por el cual se definen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes. Ministerio de Trabajo.
- Resolución número 1401 de 2007; Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo. Ministerio de la Protección Social
- Ley 2466 de 2025 Por medio de la cual se modifica parcialmente normas laborales y se adopta una Reforma Laboral para el trabajo decente y digno en Colombia.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

- Y demás, toda la Normatividad vigente relacionada con georreferenciación, espacio público, señalización, ambiente, tránsito y transporte, a nivel nacional, departamental y distrital relacionada con el trámite y ejecución del objeto contractual que se encuentre vigente al momento de la ejecución del contrato objeto del presente proceso.
- Las demás normas que las modifiquen, adicionen, deroguen o reglamenten.

3. LINEAMIENTOS TÉCNICOS Y METODOLOGÍAS NECESARIAS PARA EL DESARROLLO DEL COMPONENTE DE POSTES METÁLICOS DEL CONTRATO

A continuación, se exponen todos los aspectos generales de construcción y metodologías establecidas por la Secretaría de Movilidad, necesarios para realizar las labores que permitan la fabricación, instalación y mantenimiento de los postes del sistema de semaforización de Bogotá D.C.

3.1. FABRICACIÓN, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE POSTES METÁLICOS PARA EL SISTEMA DE SEMAFORIZACIÓN

Al inicio del contrato se contarán con aproximadamente 1407 equipos de control, asociados a 1730 intersecciones semaforizadas. Durante el periodo de ejecución del contrato se tiene proyectado la implementación por parte de la SDM de equipos de control, con intersecciones semaforizadas asociadas, así como se tiene proyectado la implementación por parte de entidades externas.

Las actividades se realizarán en los postes que se encuentran instalados en el sistema de semaforización y video detección de Bogotá D.C, que se encuentran en las bodegas de la Entidad, en la bodega que el contratista disponga para la fabricación y mantenimiento de postes y en las intersecciones que se vayan integrando al sistema en el tiempo de ejecución del contrato.

Para efectos de programación, se considera pertinente resaltar que las actividades de mantenimiento en postes de tipo correctivo que se generen por vandalismo o siniestros, se deben responder inmediatamente al requerimientos de la SDM. Las actividades que se generen de acuerdo con las necesidades de la Entidad responden a una programación direccionada, la cual en el momento de la inspección se establece el tipo de mantenimiento ya sea preventivo o correctivo, en donde se verifica las condiciones de anclaje de los postes a las bases, la estabilidad, la nivelación y las condiciones de corrosión de los postes, las cartelas, los tornillos de fijación y las soldaduras

Mantenimiento correctivo: Comprende las tareas que se realizan como respuesta a un aviso de incidencia o como atención de la detección de anomalías como resultado de labores de inspección en el mantenimiento preventivo

Mantenimiento preventivo: Comprende la ejecución de tareas destinadas a detectar oportuna y anticipadamente el deterioro de un elemento o componente de éste, de modo que se proceda a su reparación o sustitución antes de que ocasione una falla crítica que pueda afectar al servicio.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

En línea con el Manual de Señalización, se debe realizar la revisión de los postes semafóricos cada cuatro a seis meses para determinar la necesidad de limpieza o lavado de postes. De igual manera, el manual establece que las labores de pintura se deben efectuar aproximadamente cada dos años; no obstante, lo anterior dependerá del nivel de deterioro observado y de las necesidades y prioridades definidas por la Entidad para este tipo de labores.

Los trabajos se ejecutarán en espacios públicos, para lo cual el oferente en su propuesta y el contratista en la obra deberán tener en cuenta la mitigación del impacto urbano a fin de evitar molestias y accidentes a la comunidad durante el desarrollo de los trabajos, también acatará todas las normas emanadas de las Entidades Distritales, tales como el Acuerdo 21 del 4 de octubre de 1996 del Concejo de Bogotá.

Los ítems a ejecutar deben responder a las especificaciones de semaforización detalladas en este anexo.

El proponente debe haber realizado previamente a la presentación de su propuesta, el examen de las zonas de la ciudad en donde se deben ejecutar los trabajos e investigado plenamente los riesgos, contingencias y otros datos locales y no locales necesarios para realizar su trabajo y determinar los costos de su propuesta.

El desconocimiento, en caso que el contratista no haya obtenido la información relacionada con las condiciones que puedan afectar la ejecución del contrato, no le exime de responsabilidad.

3.2. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Para el cumplimiento del objeto del contrato el contratista deberá realizar las siguientes actividades complementarias:

- Tramitar la aprobación de trabajos en espacio público con restricciones de seguridad nacional o distrital (Permiso de patrimonio cultural IDPC, presidencia entre otros)
- Tramitar la aprobación del Plan de Manejo de Tránsito (PMT) ante la Secretaría Distrital de Movilidad.
- Implementar y dar estricto cumplimiento a los “Lineamientos básicos para el tratamiento y preservación de las redes durante la ejecución de obras en el espacio público”, definidos por las Empresas de Servicios Públicos Domiciliarios.
- Localizar, materializar y verificar el proyecto.
- Implementar tanto del plan de manejo de Tránsito – PMT, aprobado por la SDM, como de las medidas de mitigación del impacto urbano y ambiental requeridas durante la ejecución de los trabajos.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

- Llevar registro fotográfico de las intersecciones intervenidas, en los cuales se pueda observar el estado del área y de los postes a intervenir antes, durante la ejecución y después de los trabajos[1].
- Tramitar las actas de recibo de espacio público, paz y salvo por la correcta y adecuada recuperación del espacio público intervenido si se requiere.
- Definir las medidas a implementar en cuanto a Seguridad Industrial y Salud Ocupacional necesarias para mitigar los riesgos identificados, en el desarrollo de las actividades.
- Dejar libre de residuos de materiales empleados, las áreas intervenidas.
- Dar cumplimiento al "Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo", así como lo establecido en el Decreto 1072 de 2015 "Decreto Único reglamentario del sector trabajo" y la Ley 1562 de 2012, normas que hacen parte del Sistema General de Riesgos Laborales en Colombia.
- En caso de presentarse accidentes o incidentes de trabajo, el contratista deberá reportar las acciones de intervención acordadas en la investigación del evento hasta su cierre. En concordancia con el artículo 8 de la Resolución 1401 de 2007
- Cumplir lo pertinente con el Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) alineado con lo establecido en la Entidad. (descargar de la página web de la Entidad) https://www.movilidadbogota.gov.co/web/sites/default/files/Paginas/25-01-2021/plan_institucional_de_gestion_ambiental_piga_2020-2024.pdf
- Presentar a la Interventoría el cronograma de actividades para su aprobación.

Nota: Por cada intervención realizada a postes, ya sea de mantenimiento preventivo o correctivo, se deberá realizar una inspección visual a la totalidad de postes de la intersección, para verificar condiciones de los elementos y acciones necesarias para mantener su estabilidad. En caso de evidenciar la necesidad de una intervención mayor al mantenimiento inicial, se deberá realizar una inspección detallada por el ingeniero residente del contratista en conjunto con personal de interventoría y de ser necesario personal de la SDM

3.3. INTERACCIÓN CON LOS OTROS CONTRATOS DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA

Dado que el sistema de semaforización concentra diferentes áreas (obras civiles, postes, red eléctrica, componentes electrónicos y comunicaciones) el mantenimiento requiere de la participación de diferentes disciplinas de la ingeniería, por lo tanto, las acciones correctivas y/o preventivas que se realicen sobre el sistema de semaforización requieren en muchas ocasiones del apoyo y coordinación con el personal que tiene a cargo dichas labores de mantenimiento.

El funcionamiento integral de las instalaciones semafóricas de las intersecciones requiere de un compromiso por parte de los diferentes contratistas, que tienen a cargo responsabilidades de mantenimiento de alguno de sus componentes, de interactuar de

[1] Manual de Foto y Video 2019 https://drive.google.com/file/d/1kDqGHpAOtNoX9zusUSwoVk005wvHQ5sC/view?usp=sharing

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

manera armónica y coordinada bajo la orientación y supervisión de la central de semaforización y la Interventoría.

Ello exige el estricto cumplimiento de los cronogramas y las órdenes de trabajo emitidas por la central de control semafórico, a quienes junto con la interventoría se debe informar de manera permanente sobre las novedades encontradas y las situaciones en las que se necesiten realizar labores con el apoyo de los otros contratistas.

3.3.1. Actividades Conjuntas

Para actividades conjuntas con otros contratos, la coordinación de dichas labores estará a cargo del centro de control y de la interventoría de los contratos o a través del área de operaciones de la central.

De manera permanente se requerirá la ejecución de labores conjuntas entre los diferentes grupos del presente proceso de licitación como son:

- Componente de postes metálicos del sistema de semaforización.
- Componente Eléctrico de elementos de planta externa del sistema de semaforización.
- Componente central de semaforización, equipos de control de tráfico, elementos de video detección, botones de demanda, sistema de puesta a tierra de elementos de planta externa del sistema de semaforización de Bogotá D.C.

Y éstos deberán responder de manera conjunta por las tareas asignadas.

Para ello el grupo de postes metálicos debe:

- Recibir a través de la interventoría y atender las solicitudes hechas por el centro de control respecto al tema de postes.
- Diagnosticar y solucionar las afectaciones a los postes en la intersección reportada.
- Solicitar oportunamente el apoyo de los otros contratos de mantenimiento o el apoyo de los otros contratos que intervienen con las labores.
- Reportar oportunamente al centro de control el inicio y la terminación de cualquier labor de mantenimiento.
- Presentar a la Interventoría diariamente los informes correspondientes a las labores efectuadas el día anterior o cuando lo solicite la interventoría.
- Cumplir a cabalidad con las tareas solicitadas por la Interventoría.

3.3.2. Interacción con el componente central de semaforización, equipos de control de tráfico, elementos de video detección, botones de demanda, sistema de puesta a tierra de elementos de planta externa del sistema de semaforización de Bogotá D.C.

El contrato del presente componente, tiene como objetivo principal el correcto funcionamiento de los equipos de control local y central y la solución ágil y oportuna de las fallas que éstos puedan presentar. Las fallas de equipo pueden ser ocasionadas por

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

accidentes de tránsito, vandalismo, cortes en el suministro de energía eléctrica o por deterioro de sus módulos electrónicos, entre otras.

Los grupos de trabajo de postes metálicos podrán interactuar con dicho componente cuando se requiera apagar la intersección, para hacer labores de postes que impliquen la desconexión o suspensión eléctrica de alguno de los semáforos.

Dicha coordinación se hará entre la interventoría y la central semafórica.

Los grupos de trabajo de mantenimiento de postes no deberán montar o desmontar los semáforos, cámaras de video detección, ni intentar conectar o desconectar dichos elementos.

3.3.3. Interacción con el componente Eléctrico de elementos de planta externa del sistema de semaforización.

El grupo del componente eléctrico tiene como objetivo principal realizar el mantenimiento correctivo a los semáforos, y redes eléctricas del sistema de semaforización de Bogotá D.C., instalados actualmente y a las nuevas intersecciones que se vayan integrando al sistema.

Los grupos de trabajo de postes metálicos podrán interactuar con dicho componente cuando se requiera desmontar los semáforos o las cámaras de video detección de los postes o se requiera desconectar del circuito eléctrico los semáforos o las cámaras para hacer labores de mantenimiento de postes.

Cuando se requiera dicho apoyo, los grupos de postes deberán iniciar labores solamente cuando el grupo eléctrico haya retirado dichos elementos o cuando se hayan aislado eléctricamente o cuando se tenga el apoyo de los grupos mencionados para hacer la labor de postes sin desconexión.

Los grupos de postes deberán iniciar labores solamente cuando se haya apagado la intersección.

3.3.4. Interacción con cámaras de CCTV, sensores tipo Wifi y Bluetooth del Centro de Gestión de Tránsito (CGT).

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195



Cuando se requiera desmontar cámaras de CCTV, sensores tipo Wifi y Bluetooth del Centro de Gestión de Tránsito (CGT) de los postes o se requiera desconectar del circuito eléctrico dichos elementos para hacer labores de mantenimiento de postes, el contratista por intermedio del residente deberá enviar a la interventoría por lo menos con una semana de antelación la programación donde se indique, fecha, hora y tipo de dispositivo. La interventoría enviará a la supervisión la programación junto con el registro fotográfico soporte, para que esta a su vez lo oficialice con la supervisión del contratista encargado de estos dispositivos.

Los grupos de trabajo del componente mantenimiento de postes, podrán interactuar con el contratista que se encuentre autorizado por la SDM para realizar las actividades de mantenimiento de las cámaras de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV), sensores tipo Wifi y Bluetooth del CGT,

Cuando se requiera dicho apoyo, los grupos de postes deberán iniciar labores solamente cuando dicho contrato del CGT haya retirado dichos elementos o cuando se hayan aislado eléctricamente o cuando se tenga el apoyo del contratista mencionado para hacer la labor de postes sin desconexión.

Los grupos de trabajo de mantenimiento de postes no deberán montar o desmontar cámaras de CCTV, sensores tipo Wifi y Bluetooth del CGT, ni intentar conectar o desconectar dichos elementos.

Dicha coordinación deberá ser realizada por la interventoría.

4. RECURSOS PARA EJECUTAR LOS TRABAJOS

Para garantizar la funcionalidad y estabilidad de los postes en las intersecciones semaforizadas en Bogotá D.C., la SDM requiere contratar la fabricación, instalación y mantenimiento de postes semafóricos y de video detección, tanto para expandir el sistema como para reparar los daños causados a los postes por trabajos de modificación, adecuación o recuperación de vías y espacio público o para recuperar aquellos postes que por obsolescencia, cumplimiento de vida útil, vandalismo, siniestros o inestabilidad

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

requieran ser cambiados, con el fin de asegurar para el sistema el óptimo funcionamiento de estos elementos en las vías de la ciudad.

4.1. RECURSOS SUMINISTRADOS POR LA ENTIDAD

4.1.1. Postes

La SDM suministrará a través de la interventoría 25 postes semafóricos tipo T1, T1X y T2 a la firma del acta de inicio, como inventario inicial para la inmediata ejecución del contrato en la atención de siniestros, esta cantidad debe ser reintegrada un mes antes de la terminación del contrato.

Posteriormente la entidad para el desarrollo de este contrato y a través de la interventoría entregará los postes existentes en el almacén de la SDM, en el estado en que se encuentren, ya sean postes semafóricos tipo T1, T1X y T2 y/o postes de video detección Tipo T1, T2, T3, T4, T5 y T6.

Los postes que requieren reparación serán trasladados por el contratista (una vez cumplidos los trámites de retiro del almacén de la SDM) a su bodega para adelantar los trabajos necesarios para tal fin.

Los postes que se encuentren en buen estado, serán utilizados para instalación de acuerdo a las labores del mantenimiento correctivo en las intersecciones semaforizadas de la ciudad.

4.2. RECURSOS SUMINISTRADOS POR EL CONTRATISTA

4.2.1. Taller bodega para reparación de postes

El Contratista contará con un taller mínimo de 500 m2, acondicionado para realizar los trabajos de reparación de los postes, el cual deberá tener las siguientes características mínimas:

- Estar cubierto y contar con áreas debidamente definidas para almacenar, maniobrar y realizar la reparación de postes de cualquiera de los tamaños definidos.
- La bodega debe estar ubicada en una zona en donde su actividad lo permita de acuerdo a la normatividad vigente.
- Estar dotado de equipos y herramientas metalmecánicas que permitan la reparación de postes.
- Tener un sistema de almacenamiento de postes con soportes, de tal forma que estén siempre ordenados, protegidos de la humedad y sin someterlos a esfuerzos para los cuales no están diseñados.
- La bodega debe tener una capacidad para almacenamiento de cien (100) postes aproximadamente; distribuidos entre postes de semaforización (tipo T2 y T1) y postes de sensorización (tipo T1, T2, T3, T4, T5 y T6).
- Debe contar con un sistema de ventilación adecuado de tal manera que la generación de gases no afecte la salud del personal que labore en la bodega.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

- Debe contar con instalaciones sanitarias adecuadas para el bienestar del personal que labore en la bodega.
- En todo momento se debe garantizar el orden y aseo dentro de la bodega.
- En todo caso se debe cumplir la resolución 2400 de 1979 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social vigente.
- Tomar como referencia la matriz de requisitos legales y la normatividad que aplique

El contratista será responsable por los elementos que le fueren entregados y deberá responder ante la Interventoría y ante la SDM por el mal uso que hiciere de ellos, así como de daños en los elementos que fueren imputables a su responsabilidad.

Deberá mantener el inventario al día, relacionando los elementos que ingresan y salen de la bodega, para lo cual al inicio del contrato el contratista deberá proponer un formato de control el cual será avalado y aprobado por la interventoría encargada del seguimiento del presente contrato. Dicho inventario deberá tener en cuenta la identificación automática del inventario de acuerdo a lo establecido en el título **"INVENTARIO Y MARCACIÓN DE ACTIVOS"** y su respectiva alimentación y actualización del sistema en el Software de gestión y control de inventarios y mantenimiento - MantumCMMS. Este podrá ser consultado por la interventoría en el momento que ellos lo consideren necesario.

La interventoría encargada del seguimiento del presente contrato y del control de inventario mensual que realice, podrá ingresar a la bodega en cualquier momento para revisar los procesos allí desarrollados o revisar las cantidades o para hacer cualquier otro control que se estime. El Contratista deberá permitir y agilizar el ingreso a dicho personal.

Bajo ninguna circunstancia el contratista podrá dar ni a los elementos suministrados, ni a los vehículos dispuestos para el contrato, un uso diferente al estipulado en los presentes términos, el cual es el mantenimiento correctivo de bases y postes metálicos del sistema de semaforización y de vídeo detección de la ciudad de Bogotá D.C. En caso de presentarse esta situación el contratista deberá responder ante las autoridades competentes.

El contratista, el último día calendario de cada mes deberá generar el corte del balance de inventario y realizar un informe para la respectiva firma y aprobación de la interventoría.

El formato de dicho informe deberá contener como mínimo: Postes ingresados para mantenimiento, mantenimiento realizado, materiales utilizados, salida de los postes con ubicación de los mismos con las fechas respectivas.

Nota: Los costos de la Bodega taller deberán ser considerados en el AIU dentro del componente de administración

4.2.2. Vehículos

4.2.2.1. Vehículo tipo Camioneta para el traslado de personal y/o materiales

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

Durante el desarrollo del contrato, el contratista deberá disponer todos los días del mes mínimo de un vehículo (Incluido en los Ítems de pago por precio unitario) o la cantidad que estime conveniente para el traslado del personal administrativo sin ningún costo adicional al valor de la propuesta. Deberá estar debidamente acondicionado para garantizar la seguridad y desplazamiento del personal a las diferentes localidades donde se ejecuten los trabajos, así como a los sitios que se programen para las reuniones ya sea de seguimiento al contrato o comités en entidades distritales que se requieran. El vehículo debe tener mínimo las siguientes especificaciones:

- Vehículo Campero pick up, camioneta de 1300 cc a 2000 cc tarifa plena, incluye mantenimiento, conductor y combustible.
- Modelo no mayor a cinco (5) años una vez firmada el acta de inicio.
- Matriculado en la ciudad de Bogotá D.C.

4.2.2.2. Camión tipo Grúa Doble Cabina para el traslado y movimiento de postes (Incluidos en Ítems de pago por precio unitario)

El contratista deberá disponer para las actividades del componente de postes, de mínimo tres (3) Camiones tipo Grúa Doble Cabina, para todos los días del mes y que cumplan con las siguientes características:

- Camión tipo Grúa Doble Cabina, modelo no mayor a diez (10) años una vez firmada el acta de inicio.
- Disponer de un sistema hidráulico de grúa con capacidad mínima de carga de 1.5 Ton, que permita operar según se requiera como brazo de carga (gancho) o canastilla en fibra de vidrio (con aislamiento eléctrico de 20.000 voltios y capacidad de carga de 200Kg), instalado en carrocería C600 o similares y que sea aceptado y aprobado por la Interventoría.
- Se deberá entregar por parte del contratista a la interventoría los certificados que indiquen las características dieléctricas del sistema de izaje en un tiempo no mayor a 15 días calendario contados a partir de la fecha de suscripción del contrato.
- La capacidad de carga del camión deberá ser mínimo de 5 toneladas o con capacidad para 8 postes tipo T2.
- Deberá estar dotado de elementos de señalización de seguridad como licuadoras luminosas, luces preventivas, vallas informativas o conos de seguridad, entre otros.

Los costos de operación del vehículo (conductor, combustible, mantenimiento y kit de carretera), impuestos, tasas y todos aquellos gastos necesarios para el adecuado funcionamiento del vehículo, serán por cuenta del contratista y deben estar incluidos dentro del valor resultante del Análisis de Precios Unitarios del ítem de la oferta.

Cuando el vehículo necesite estar fuera de servicio por mantenimiento, deberá ser reemplazado por uno de características iguales o superiores.

Para la definición del valor de la oferta, los oferentes deberán tomar en cuenta solamente el valor por alquiler mensual del vehículo. Ningún precio unitario deberá incluir el valor

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

correspondiente a transporte, puesto que se cancelará el valor mensual del vehículo independientemente del número de actividades que se le programen.

El contratista deberá cumplir con los requerimientos y programaciones propuestas para el cumplimiento del contrato.

4.2.3. Equipos de radiocomunicación

Los costos de inclusión de este numeral deben ser considerados dentro del rubro de administración del AIU del componente.

El contratista deberá disponer de mínimo cuatro (4) equipos de radio comunicación, distribuidos así: uno para el Ingeniero Residente y uno por cada cuadrilla, para la coordinación de actividades con el centro de control y la interventoría. Los equipos de comunicación deben contar mínimo cuatro (04) canales en UHF, 403 - 470 MHz, de cuatro (4) vatios y señalización MDC1200, y debe incluir dos (2) baterías recargables de alta capacidad con su cargador para garantizar de manera constante la comunicación con el centro de control. En caso de requerirse un cambio de tecnología en el sistema de radiocomunicación, este será informado al contratista; asimismo, con la entrada en operación del sistema de radio troncalizado, que reemplaza plenamente las funciones del servicio de radio convencional, el contratista deberá considerar que la entidad podrá solicitar en cualquier momento el cambio inmediato de los equipos o la eliminación de los costos asociados al servicio convencional actualmente vinculados a los APU y/o AIU (en caso de utilizar radios suministrados por la Entidad), por lo que el oferente deberá prever en su propuesta las acciones necesarias para descontinuar dicho servicio cuando la entidad lo requiera, sin generar costos adicionales ni afectar la operación.

El radio es para uso exclusivo de coordinación de actividades propias del objeto del contrato, el cual operará bajo los códigos y condiciones establecidas por la entidad para su funcionamiento.

Los costos de operación (mantenimiento), y todos aquellos gastos necesarios para el adecuado funcionamiento de los radios serán por cuenta del contratista y deben estar incluidos en el valor de la oferta.

Cuando los radios necesiten estar fuera de servicio por mantenimiento o pérdida, deberán ser reemplazados por uno de características iguales o superiores.

Por tanto, este sistema deberá estar activado mínimo durante el tiempo de disponibilidad solicitado para las labores de mantenimiento. De lunes a viernes de las 6:00 a las 21:00 horas y los sábados, domingos y festivos de 7:00 a las 15:00 horas.

4.2.4. Equipos de comunicación móvil

Los costos de inclusión de este numeral deben ser considerados dentro del rubro de administración del AIU del componente.

El contratista deberá disponer de seis (6) equipos comunicación celular tipo smartphone con datos, para la comunicación inmediata con la interventoría y el centro de control

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

semafórico. La distribución de los equipos sería así: uno (1) para el Ingeniero Residente, uno para cada una de las tres (3) cuadrillas de trabajo, uno (1) para el director, y uno (1) para el profesional SST y Ambiental. Esto servirá para la coordinación de los trabajos, hasta que se termine el contrato.

Se aclara que estos equipos de comunicación móvil serán usados también para obtener los registros fotográficos del seguimiento (con capacidad de registro de la hora y fecha de la captura de la imagen), control de obra y registro de las actuaciones realizadas sobre los elementos identificados.

Así mismo, los celulares de los grupos de trabajo deben tener capacidad de lectura de etiquetas NFC para la identificación automática de los elementos, correspondientes al inventario y manejo de información del programa Mantum.

Los costos de operación (mantenimiento), y todos aquellos gastos necesarios para el adecuado funcionamiento del celular serán por cuenta del contratista y deben estar incluidos en el valor de la oferta. Cuando alguno de los celulares necesite estar fuera de servicio por mantenimiento o pérdida, deberá ser reemplazado por uno de características iguales o superiores.

4.2.5. Equipos de cómputo, papelería e impresoras

Para realizar informes, control de programación e inventarios y demás actividades propias del contrato, se requiere el uso mínimo de cuatro (4) computadores. Estos deben tener un óptimo desempeño como mínimo un procesador intel, Core i5 o superior (mínimo 11a Generación), Disco Duro estado sólido SSD 512 GB o superior, Memoria RAM de 16 GB, Pantalla LED HP BrightView widescreen alta definición con 35,6 cm, Windows® 10 o superior – Licenciado, Microsoft® Office 2016 o superior u office 365 – Licenciado.

El Software que se requiera debe estar debidamente licenciado o autorizado para ser utilizado en la ejecución del contrato.

Adicionalmente deberá contar con una impresora multifuncional y papelería necesaria para el correcto desarrollo de las actividades administrativas del contrato.

Estos costos deberán ser considerados en el AIU dentro del componente de administración.

4.2.6. Elementos de protección personal

El Contratista deberá dotar al personal de los elementos de seguridad industrial de acuerdo con el análisis que realice el área de salud ocupacional de la empresa y a la normatividad legal vigente de seguridad industrial de acuerdo con el tipo de actividad a realizar. Estos costos deberán ser considerados en el AIU dentro del componente de administración.

Si en el desarrollo del contrato se encontrase que el personal no está utilizando los elementos de seguridad industrial para realizar los trabajos, la Interventoría deberá suspender la ejecución de las labores sin perjuicio de las sanciones a que haya lugar.

4.2.7. Materiales

Los materiales y demás elementos que el contratista suministre para la ejecución de los trabajos, deberán cumplir con las especificaciones técnicas definidas en el presente Anexo. Deberán ser de primera calidad, apropiados al objeto para el que se destinen y en lo posible corresponder a las últimas tecnologías de fabricación y uso.

4.2.8. Maquinaria, Herramientas y Equipos

Los equipos, herramientas y maquinaria que el contratista suministre para la ejecución de los trabajos, deberán ser suficientes en cantidad y adecuados a las características y magnitud del trabajo a ejecutar. La SDM por intermedio de la interventoría, se reserva el derecho a rechazar y exigir el reemplazo de aquellos equipos, herramientas y/o maquinaria que a su juicio constituyan un obstáculo para el buen desarrollo de las obras, que sean inapropiados de acuerdo con el actual nivel tecnológico existente, que no se encuentren en óptimas condiciones de uso o que por sus características representen un peligro para terceros o para el mismo personal del contratista.

Serán a cargo del contratista todos los gastos que demanden:

- La adquisición, utilización, conservación, reparación de maquinaria, equipos, herramientas, suministro de materiales y demás elementos que necesite para realizar la fabricación, suministros e instalación de postes del sistema de semaforización de Bogotá D.C., así como conseguir, adquirir, transportar, elaborar, clasificar, colocar y proteger todos los materiales destinados a la obra.
- Los salarios de los obreros y empleados que el contratista necesita para ejecutar las obras contratadas o el pago de todas las prestaciones sociales establecidas por la Ley laboral colombiana.
- El servicio de vigilancia que requiera la obra.
- Los sueldos de los obreros y los empleados administrativos, las primas de seguros y fianzas que requiere el contrato.
- El transporte del personal que ocupe.
- Herramienta menor necesaria, en cantidad suficiente de acuerdo con los frentes de obra que el contratista o la Interventoría estimen conveniente para la correcta ejecución del objeto de la presente contratación.
- Señalización exigida por norma y por el plan de manejo de Tránsito, en la cantidad necesaria de acuerdo con los frentes de obra.
- Pólizas, trámites, planes de manejo y demás documentos.
- Todo lo que implique el perfeccionamiento del contrato.
- En general cualquier otro gasto que imponga la realización de las obras.

4.2.8.1. Maquinaria

Durante la ejecución de las actividades el contratista deberá disponer como mínimo del siguiente equipo, el cual cumplirá con la normatividad vigente nacional, departamental y distrital en cuanto a impuestos, registro, emisión de ruido y gases:

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

- Camión Grúa Doble Cabina con brazo hidráulico y aditamento para gancho y canastilla
- Compresor
- Equipo de Oxicorte incluido insumos
- Equipo de soldadura
- Planta eléctrica incluido insumos
- Pulidora para trabajo pesado incluido insumos
- Taladro incluido insumos
- Y todos aquellos equipos necesarios para realizar la actividad

4.2.8.2. Herramientas y Equipos

Las herramientas y equipos mínimos necesarios, son los siguientes:

- Barrera de protección de residuos incandescentes o contundentes.
- Escalera en fibra de vidrio
- Pistola para pintura
- Remachadora, incluye insumos
- Señales móviles (portátiles)
- Nivel
- Cuña de demolición
- Escuadra cantero
- Flexómetro
- Grata de acero con mango
- Juego de copas y rache
- Juego de llaves fijas
- Juego de machos para roscar 3/8"
- Lija grano grueso
- Llana de madera
- Llana metálica
- Maceta
- Martillo
- Palustre
- Puntero
- Volvedor macho T/Cruceta 3/8"
- Cualquier otra, requerida para ejecutar las labores

La Interventoría podrá solicitar al contratista la complementación de la herramienta menor aquí no mencionada y que se requiera para la ejecución de las labores de mantenimiento.

El contratista deberá disponer además de los equipos mencionados, de aquellos que se requieren para el desarrollo de los trabajos y que deberá utilizar de acuerdo con los avances tecnológicos.

El Contratista deberá dotar al personal de los elementos de seguridad mínimos necesarios tales como cascos con barbuquejo, chalecos reflectivos, gafas de protección, overoles, botas, guantes y cinturones de seguridad que garanticen al personal ejecutar las labores de manera segura.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

El valor del suministro de estos elementos deberá considerarse dentro de los cálculos del porcentaje de administración de cada uno de los ítems de la propuesta.

Si durante el desarrollo del contrato se encontrare que el personal no utiliza los elementos de seguridad industrial, la Interventoría podrá suspender la ejecución de las labores sin perjuicio de las sanciones a que hubiere lugar.

Los overoles o uniformes deberán cumplir con los lineamientos e imagen distrital que la SDM entregue al contratista a través de la Interventoría.

5. INVENTARIO Y MARCACIÓN DE ACTIVOS

Durante las actividades de mantenimiento, complementos e instalación de nuevos controles semafóricos, el Contratista deberá realizar las labores de inventario y marcación de los activos de cada intersección teniendo en cuenta lo indicado en los anexos técnicos que hacen parte del contrato. Cada vez que se suministre un elemento nuevo o este sea instalado o cambiado por uno suministrado por la SDM, el Contratista deberá actualizar el inventario del sistema en el Software de gestión y control de inventarios y mantenimiento - MantumCMMS.

Los costos de: suministro, configuración e instalación de etiquetas NFC, así como la labor de actualización de inventario en el Software de gestión y control de inventarios y mantenimiento - MantumCMMS, ya sea por actividades de: mantenimiento, implementación de nuevos controles semafóricos, complementos de intersecciones existentes, o cualquier otra relacionada deberán ser considerados dentro de los costos respectivos de los ítems de cada una de las actividades de las componentes correspondientes al presente contrato.

5.1. TIPOS DE IDENTIFICACIÓN

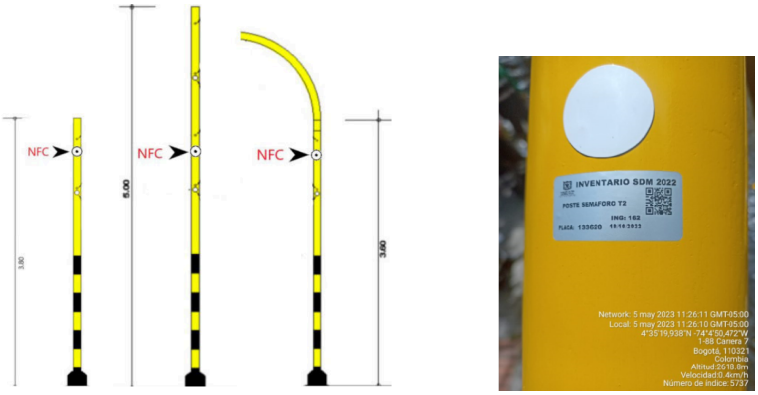
Para la identificación y registro en el software de gestión y control de inventarios y mantenimiento - MantumCMMS- de los elementos que hacen parte del sistema SSI, se utilizan códigos de barras, QR y etiquetas NFC.

5.1.1. Poste semafórico y de video detección

Para la identificación de los postes semafóricos y de video detección se utiliza una etiqueta NFC ubicada a 3.30 metros de altura en cada uno de los diferentes tipos de postes.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

Etiquetas NFC en postes T1, T1x y T2



Fuente: Contrato 2017-1913

5.2. ESPECIFICACIONES DE ETIQUETAS NFC

Dentro de las actividades objeto del contrato, se debe contemplar el suministro y la instalación de la etiqueta NFC para la marcación de los postes que los requieran dentro del sistema.

El adhesivo NFC blanco circular de 35 mm está respaldado por un chip NTAG213. Está hecho de PET (tereftalato de polietileno, por sus siglas en inglés), de alta calidad que pueda ser usado en condiciones expuestas al aire libre (Resistente al sol y agua).

Esta etiqueta permite almacenar hasta 144 bytes de datos de usuario que pueden ser de solo lectura.

Deberá estar aislado de metal, lo que significa que se puede colocar directamente sobre cualquier metal, es decir no deberá presentar problemas de funcionamiento en superficies metálicas.

Etiquetas NFC



Fuente: Contrato 2017-1913

Las características y especificaciones de las etiquetas NFC deberá ser:

- Transmisión sin contacto de datos y suministro de energía.
- Frecuencia de operación de 13.56 MHz

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

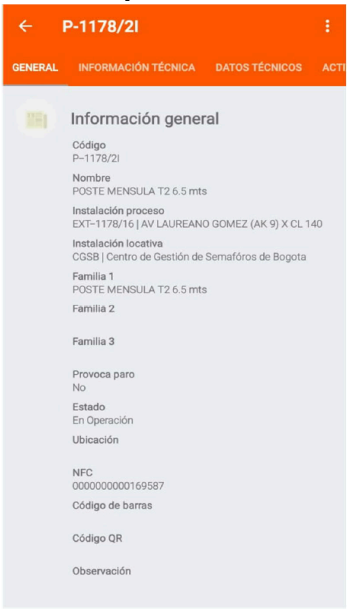
- Transferencia de datos de 106 kbit / s
- Integridad de datos de CRC de 16 bits, paridad, codificación de bits, conteo de bits
- Distancia de operación de hasta 100 mm (dependiendo de varios parámetros como, por
  ejemplo, la intensidad de campo y la geometría de la antena)
- Número de serie de 7 bytes (nivel de cascada 2 según ISO / IEC 14443-3)
- UID ASCII mirror para la serialización automática de mensajes NDEF
- Contador automático de NFC activado en un comando de lectura
- El espejo ASCII del contador NFC para agregar automáticamente el valor del contador
- NFC al mensaje NDEF
- Firma de originalidad basada en ECC
- Comando de lectura rápida
- Verdadera anticolisión
- Capacitancia de entrada de 50 Pf
- Tipo de chip: NTAG213
- Memoria total: 144 bytes
- Tamaño de mensaje NDEF disponible: 137 bytes
- Tipo NFC Forum: Tipo 2

5.3. CONTENIDO MÍNIMO DE INFORMACIÓN EN LA ETIQUETA NFC

Dentro del suministro de la etiqueta NFC deberá mínimo disponer la siguiente información.

En la siguiente figura muestra el ejemplo de detalle de la información mínima que debe contener una etiqueta NFC, para asociarse al software de gestión de inventarios y mantenimiento MantumCMMS.

Detalle asociado a Etiqueta NFC en software Mantum



Fuente: Contrato 2017-1913

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

Sin embargo, se debe tener en cuenta que esto permitirá tener acceso a información más detallada dentro del mismo software de gestión de inventarios y mantenimiento MantumCMMS., teniendo información tal como:

- Número de serie del elemento (poste, semáforo, módulo, videocámara, etc)
- Fecha de fabricación del elemento suministrado
- Fecha de instalación del elemento en el sistema de semaforización

y cualquier información adicional e importante de cada elemento que se requiere para tener en cuenta su flujo de vida o servicio.

5.4. MARCACIÓN DE POSTES CON ETIQUETAS PARA CONTROL DE INVENTARIO DEL ALMACÉN DE LA SDM

Una vez la Subdirección Administrativa de la Secretaría Distrital de Movilidad expida el comprobante de ingreso de elementos, el almacén de la SDM entregará al contratista las etiquetas con un consecutivo para que el contratista las coloque en cada uno de los postes instalados, este a su vez debe elaborar un cuadro en el que se relacione el externo, el flujo y el consecutivo de la plaqueta colocada esta relación se debe entregar al almacén al finalizar el contrato.

La plaqueta se instala a la altura de los semáforos para evitar su manipulación.





6. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA EJECUTAR LOS TRABAJOS

Antes de iniciar el contrato, la Entidad a través del personal a cargo del centro de control, reportará al contratista y a la Interventoría el estado del mobiliario semafórico y en general de todos los elementos objeto del mantenimiento, para que el contratista conozca el estado y condiciones en que se encuentran al momento de iniciar el contrato.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

La Entidad entregará a través de la Interventoría, el archivo magnético del anexo técnico que relaciona la ubicación de cada intersección con regulación semafórica, con el número externo y la totalidad de los esquemas.

Con esta información y mediante la indicación de la ubicación y/o número externo, el contratista podrá identificar la ubicación de los postes en cada una de las intersecciones semaforizadas existentes a las cuales se les hará mantenimiento.

El contratista dentro de las actividades de mantenimiento diario deberá informar los cambios realizados en el desarrollo del mantenimiento de las intersecciones semaforizadas y entregar periódicamente la actualización de los esquemas de cada intersección intervenida con regulación semafórica.

Mensualmente o con la periodicidad que se pacte al inicio del contrato o en los casos que la Interventoría o la SDM lo requieran, se realizarán reuniones de seguimiento al contrato. De cada una de estas reuniones ya sean programadas o solicitadas sin programación, se levantará un acta, donde se consignará el avance de las actividades y los compromisos y/o metas que se dispongan para el periodo siguiente.

En el caso de introducirse mejoras tecnológicas que modifiquen estas especificaciones, la SDM las tendrá en cuenta, siempre y cuando estas mejoras estén suficiente y técnicamente sustentadas con las pruebas de laboratorio que determine la SDM o la Interventoría.

El contratista será el responsable de los daños o accidentes, imputables a él, que se ocasionen durante la ejecución de los trabajos y deberá contar para el desarrollo de las obras con el equipo mínimo descrito en el presente anexo, considerando la posibilidad de contar con cualquier otro equipo que sea requerido para el desarrollo de los trabajos. Así mismo, deberá contar con los mecanismos necesarios que le permitan realizar la limpieza (retiro de basuras, lodos, escombros, etc.) que se generen por la ejecución de los trabajos.

Además, deberá presentar a la interventoría el cronograma de actividades del tipo preventivo para su aprobación, dentro de los quince (15) días hábiles posteriores a la firma del acta de inicio del contrato.

6.1. METODOLOGÍA PARA EJECUTAR LOS TRABAJOS

6.1.1. Trabajos en terreno

La SDM por intermedio de la Interventoría o del centro de control, le solicitará por MantumCMMS o por radio al contratista la ejecución de los trabajos y le indicará:

- El tipo de evento a solucionar.
- El lugar donde se deberá realizar la actividad.
- Las prioridades para acometer las obras.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

Luego de ejecutada la labor, el Contratista deberá informar inmediatamente a la Interventoría para la revisión y aceptación.

El contratista deberá hacer el registro fotográfico de la actividad en proceso de ejecución cerciorándose de que la fecha y hora de las labores estén actualizadas en el dispositivo fotográfico.

6.1.2. Trabajos en taller

Para los trabajos en taller el Contratista dispondrá de una planilla o formato de control para cada poste retirado de terreno o traído de otros sitios, o que sale para ser instalado.

En estas planillas se registrarán los siguientes datos:

- Sitio de retiro o instalación del poste
- Tipo de poste
- Número de poste (se marcará con pintura un número consecutivo de acuerdo al tipo de poste. Esta marcación se hará en números visibles en la base del poste o en otro lugar siempre y cuando la estética del poste no se pierda)
- Fecha de retiro del poste y de ingreso a taller.
- Actividades a realizar al poste para su reparación. (estas actividades las definirá el Interventor)
- Fecha de salida reparado el poste
- Lugar de reinstalación del poste.

Los trabajos en taller se deberán reportar mensualmente a la Interventoría para revisión.

6.1.3. Esquemas

Los esquemas de los diferentes tipos de postes utilizados en la red semafórica, se encuentran detallados en los esquemas del ANEXO 1D-ESP.

El Contratista cumplirá con las dimensiones, colores y demás características estipuladas en los planos suministrados por la Entidad, para el desarrollo de los trabajos.

6.1.4. Controles técnicos de calidad

El contratista cumplirá con la calidad de los materiales utilizados para el mantenimiento tanto en taller como en la obra.

Se entiende por recibo mensual a satisfacción, la suscripción del acta respectiva en la cual se deja constancia que la interventoría ha verificado la labor realizada por el contratista y manifiesta que ha cumplido con sus obligaciones de acuerdo con:

- Los requisitos técnicos exigidos en el presente documento.
- Los tiempos de respuesta generados para el mantenimiento correctivo por vandalismo o siniestro.
- La calidad de los trabajos realizados.
- Los ensayos de materiales

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

- La entrega al día de inventario de materiales.
- Las observaciones y/o recomendaciones hechas por la Interventoría, se hallen subsanadas y/o cumplidas a entera satisfacción de la misma.

6.1.5. Tiempos de respuesta

El mantenimiento correctivo de los postes que se genere por vandalismo o por siniestro debe hacerse máximo en cuatro (4.0) horas, dentro de la disponibilidad y horario establecido, las cuales serán contadas desde el momento en que se le reporta la falla (vía Mantum, radio o personalmente) hasta el momento en que el grupo de mantenimiento informa que la falla fue solucionada satisfactoriamente.

En caso de no cumplir el tiempo de respuesta sin causa justificada cinco (5) veces en dos (2) meses consecutivos, la interventoría evaluará los casos para solicitar la declaratoria de un posible incumplimiento del contrato.

6.2. INFORMES

6.2.1. Informe de mantenimiento correctivo

El contratista deberá presentar un informe en el formato aprobado por la Interventoría, donde se detallen los trabajos realizados. La información mínima que deberá entregarse es:

- Dirección de la intersección.
- Número externo.
- Fecha de ejecución.
- Nombre de los técnicos y código del grupo que realiza los trabajos.
- Hora de inicio y finalización de cada actividad.
- Ubicación exacta del lugar donde se realizó la actividad.
- Cantidad y tipo de materiales o elementos utilizados.
- Observaciones adicionales y recomendaciones por parte del contratista.
- Firma de aceptación por parte de la interventoría y la fecha de recibo del informe.

Los informes de cada mantenimiento se deben entregar a la interventoría al día siguiente de ejecutar la labor.

6.2.2. Informe Mensual

El contratista deberá presentar un informe de corte mensual dentro de los primeros siete (7) días calendario siguientes al mes finalizado para revisión por la interventoría, donde se indiquen en forma resumida y concreta las actividades desarrolladas durante el mes de ejecución del contrato, órdenes de ejecución de obra con su correspondiente registro fotográfico, así como el informe correspondiente al inventario de elementos, donde se indicará:

Elementos recibidos de la SDM, de éstos se deberán indicar qué cantidad instalada.
Elementos instalados por el Contratista.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

Elementos retirados indicando el estado en que se retira.
Elementos reparado e incluido en elementos aptos para uso.
Elementos no reparables o no aptos para uso.

Este inventario es requisito del recibo a satisfacción del corte mensual.

De presentarse observaciones por parte de la Interventoría, estas se deberán atender en un plazo no mayor a tres (3) días hábiles posteriores al recibo de las observaciones, la entrega final se deberá realizar en medio físico y digital .

Este informe mensual deberá contener para cada una de las actividades del contrato:

- Para instalación de nuevas intersecciones, complementos en intersecciones existentes y actividades de mantenimiento rutinario, la descripción de los ítems, y los costos en que se incurren para cada uno de ellos, clasificado por intersección.
- Estadísticas del avance físico de los trabajos. Ilustraciones.
- Relación de cantidades ejecutadas en el mes por intersecciones nuevas, existentes y mantenimientos
- Inventario de bienes fabricados del mes y acumulado
- Registro fotográfico georreferenciado
- Seguimiento del plan de calidad y controles de calidad.
- Planes de contingencia elaborados por el contratista.
- Recursos utilizados por el contratista
- Cumplimiento de la obligación de destinar mano de obra no calificada
- Personal del contratista
- Relación de Maquinaria, herramientas y equipos
- Estado y avance presupuestal del contrato
- Balance financiero del contrato
- Resumen y estado de garantías del contrato.
- Pagos y aportes a seguridad social y parafiscal.
- Relación de correspondencia enviada y recibida relacionada con el contrato.
- Recomendaciones, observaciones y conclusiones

Este informe es requisito para el pago del corte mensual, el cual deberá ser entregado al Interventor del contrato designado por la SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD.

El registro fotográfico de las intersecciones intervenidas, las labores ejecutadas o cualquier otra condición que se desee registrar, será entregado en medio magnético indexado por número externo de la intersección y fechas de captura.

Se debe tener en cuenta que este informe es de estricto cumplimiento y se debe complementar con lo referenciado en el anexo técnico de interventoría.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

6.2.3. Informe Final

Al finalizar el contrato se debe presentar un informe general donde se haga un balance de todas las actividades realizadas dentro del contrato. El informe final se debe presentar como requisito para el pago del último corte de obra ejecutado.

Este informe final deberá contener para cada una de las actividades del contrato: Implementación de nuevas intersecciones, complementos en intersecciones existentes y actividades de mantenimiento preventivo y correctivo, la descripción de los items, las cantidades ejecutadas y los costos en que se incurren para cada uno de ellos, clasificado por intersección y el acumulado por cada una de las actividades desarrolladas. Así también deberá presentar la información clasificada por actividad y por mes para cada una de las actividades desarrolladas.

6.3. RECIBO MENSUAL A SATISFACCIÓN

Se entiende por recibo mensual a satisfacción, la suscripción del acta respectiva en la cual se deja constancia que la interventoría ha verificado la labor realizada por El Contratista y manifiesta que ha cumplido con sus obligaciones de acuerdo con:

- Los requisitos técnicos exigidos por la Entidad.
- La cantidad y calidad de los trabajos realizados.
- Inventario de materiales aprobado por la interventoría
- Pruebas y certificaciones de los elementos suministrados por el contratista.
- Las observaciones hechas por la Interventoría que se hallen subsanadas a entera satisfacción de la misma.

La aprobación del informe mensual por parte de la interventoría es un requisito para la suscripción del acta de recibo a satisfacción mensual, por lo tanto, para la radicación de la factura y documentos correspondientes al pago de dicho corte.

Un mes antes de la terminación del contrato se debe reintegrar al almacén de la SDM la cantidad de 25 postes aproximadamente los cuales serán insumo para el nuevo contrato.

El Formato Traspaso o Devolución de Bienes de esta entrega será soporte del último recibo mensual a satisfacción

6.4. PERMISOS DE ESPACIO PÚBLICO

El contratista deberá tramitar todos los permisos exigidos por las Entidades del Distrito para uso del espacio público y los costos de las mismas, se deberá considerar dentro de cada uno de los ítems del contrato.

En el caso que los permisos sean otorgados para ejecutar actividades en horario nocturno, el contratista estará obligado a cumplir dicha programación. No habrá lugar a ningún tipo de reajuste de precios por la ejecución de trabajos aprobados en horario nocturno.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

Sin el cumplimiento de la expedición de los permisos, la interventoría se abstendrá de autorizar el inicio de trabajos en cada uno de los sitios a intervenir.

Finalizado el contrato, el contratista debe tramitar los paz y salvos que sean necesarios y que apliquen de acuerdo a las actividades realizadas, documentos que son necesarios para que la interventoría trámite la liquidación del contrato.

Nota: Respecto a los Planes de Manejo de Tránsito, el contratista elaborará el documento y gestionará la aprobación del mismo; el contratista deberá hacer la implementación conforme a lo aprobado por la SDM. Adicionalmente, el contratista deberá cumplir con todas las exigencias de la Secretaría Distrital de Movilidad e interventoría en cuanto a retroalimentación, seguimiento, actualización y/o prórroga requerida para la implementación del Plan de Manejo de Tránsito.

7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE POSTES METÁLICOS DE SEMAFORIZACIÓN

Dentro de los postes metálicos de sistema de semaforización a tener en cuenta para el presente contrato se encuentran:

- Postes semafóricos tipo T1, T1X y T2 en todas sus dimensiones.
- Postes de video detección tipo T1, T2, T3, T4, T5 y T6.

7.1. ESPECIFICACIONES Y GENERALIDADES

7.1.1. Marcación

Los postes nuevos deberán entregarse marcados mediante una lámina metálica la cual deberá contener como información mínima, la siguiente: Razón Social del Contratista, Número y Año del Contrato, “Semaforización Bogotá D.C.” y mes de construcción.

La lámina metálica debe estar adherida a una de las cartelas del poste mediante remaches o mediante un adhesivo elástico para aplicaciones exteriores, que tenga alta adherencia, buena resistencia mecánica a la intemperie y al envejecimiento, que en la aplicación no escurra, no sea corrosivo y que absorba vibraciones e impactos. El método utilizado para la colocación de la lámina metálica debe contar con la previa autorización de la interventoría y será la que se empleará para todo el contrato.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

Los postes reparados en la bodega-Taller también deberán estar marcados de acuerdo con la indicación anterior, conteniendo además la leyenda *"Poste Reparado".*

7.1.2. Pintura del Poste

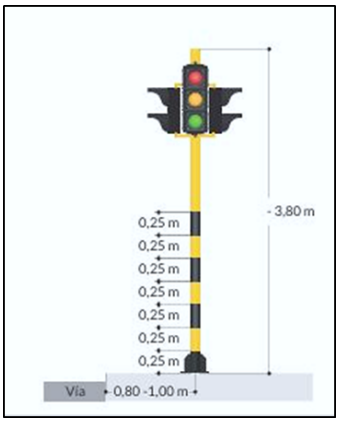
Una vez realizada la limpieza del poste, descrita en ítem de limpieza de postes, se deberá hacer el proceso de pintura, en el sitio. Es importante aclarar que no se pagará el ítem de limpieza para la pintura en sitio para lo cual se debe incluir los materiales de limpieza a usar en el ítem de pintura respectivo.

Los postes metálicos serán pintados con personal y equipo calificado, a las temperaturas adecuadas y contando con la asesoría técnica de la firma fabricante o distribuidora de las pinturas.

La pintura se aplicará con brocha, rodillo o con pistola de aire, en color AMARILLO DE SEGURIDAD con franjas negras.

Se pintarán cuatro (4) franjas negras horizontales de 25 cm. de ancho y separadas entre sí 25 cm., siendo la primera franja negra la que cubra las cuatro cartelas y la platina base en la parte inferior del poste, de acuerdo a las indicaciones en los esquemas de especificaciones de postes metálicos del presente documento.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195



El proceso de pintado de los postes, el cual deberá ser aplicado por el contratista, se define a continuación.

7.1.2.1. Aplicación de la pintura base

En los postes reparados en taller se aplicará una base 100% acrílica para usos exteriores en ambientes industriales, que se pueda limpiar con agua y jabón u otros componentes químicos, compatible con productos para acabados de esmaltes industriales, con el propósito de permitir el posterior aplicado de la pintura de acabado, en colores amarillo y/o negro.

7.1.2.2. Aplicación de la pintura de acabado

La pintura de acabado será un esmalte industrial 100% acrílico, secado rápido que sea resistente al entizamiento y la decoloración ocasionada por la acción de los rayos ultravioleta, resistente a los químicos y la corrosión y además que tenga una excelente adherencia al metal, conserve su brillo y color original y permita su limpieza con agua y jabón.

El Contratista podrá utilizar pintura de acabado color amarillo de seguridad (amarillo tráfico) y negro brillante, que sean lavables con agua y jabón y compatibles con las bases aplicadas.

Para recibo del poste pintado se realizará, como prueba, una cuadrícula con un bisturí formando 49 cuadros de 5 mm de lado sobre la superficie pintada, sobre la cual se adherirá una cinta adhesiva pegada fuertemente. Después se retirará la cinta rápidamente y el porcentaje máximo de despegue de cuadros al retirar la cinta será del 30%, equivalente aproximadamente al área de 15 cuadros.

7.1.3. Instalación de Postes metálicos

Los postes metálicos se instalarán en un todo, de acuerdo con lo indicado en los esquemas del planeamiento de tráfico y/o por la Interventoría.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

Durante la instalación y transporte se tomarán las debidas precauciones para evitar que los postes sufran deformaciones o desajustes permanentes de alguna clase.

En el montaje se considerará que el poste esté a plomo, nivelado y alineado en forma conveniente, empleando los instrumentos adecuados para tal fin.

La instalación de los postes en terreno se realiza mediante un juego de tornillos (4) para la fijación del poste al anclaje, con sus respectivas arandelas y guasa a presión, los cuales deberán ser galvanizados y/o niquelados o tener un recubrimiento adecuado para prevenir la corrosión.

7.2. ESPECIFICACIONES DE LOS POSTES METÁLICOS SEMAFÓRICOS

Se entiende que un poste para el soporte de semáforos está compuesto por una base de anclaje al suelo y un cuerpo en tubo Schedule (SCH) 40 de tres, cuatro seis u ocho pulgadas (3”, 4”, 6” u 8”) de diámetro interno, según el tipo de poste requerido para el montaje de los semáforos.

Cada una de las partes debe acoplarse exactamente con la otra, de tal forma que una vez ensambladas entre sí constituyan un único sistema rígido y hermético a la lluvia y a cualquier otro fenómeno atmosférico o ambiental que pueda ser causa de deterioro del poste.

Los postes deben estar diseñados de manera tal que dentro de ellos pasen con facilidad los cables de conexión eléctrica necesarios para los diferentes semáforos, sin que los mismos queden ajustados o se maltraten con bordes agudos que puedan dañar los aislamientos.

Las condiciones de carga para los postes están dadas por el peso de los semáforos, de acuerdo con el siguiente cuadro.

Los tipos y denominaciones asignadas por la SDM:

Los postes para semáforos son los siguientes (ver esquemas en las especificaciones técnicas):

APLICACIÓN	DENOMINACIÓN
Poste para semáforos a mástil	**T1:** Longitud 3.8 m. **T1X:** Longitud 5.0 m
Postes para semáforos a mástil y a ménsula	**T2:** Longitud de ménsula de: 2.5m, 4.5m, 5.5 m, 6.5 m y 8.5 m.

Los postes para video detección son los siguientes (ver esquemas en las especificaciones técnicas):

POSTE DE VIDEO DETECCIÓN	Altura	Ménsula	Ménsula en T

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

Poste T1	8 m	-	-
Poste T2	12 m	-	-
Poste T3	6 m	4 m	-
Poste T4	8 m	6 m	-
Poste T5	8 m	-	12 m
Poste T6	6 m	-	8 m

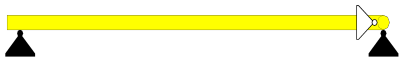
7.2.1. Condiciones de carga sobre postes metálicos semafóricos

Las condiciones de carga para los postes están dadas por el peso de los semáforos de acuerdo con el siguiente cuadro.

Descripción	Peso
Semáforo vehicular de tres luces de 12", en policarbonato, para fijación en ménsula.	17 kg
Semáforo vehicular de tres luces de 8", en policarbonato, para fijación en ménsula.	13 kg
Semáforo vehicular de tres luces de 8", en policarbonato, para fijación en mástil.	10 kg
Semáforo peatonal de dos luces de 8", en policarbonato, para fijación en mástil.	7 kg

Las condiciones mínima y máxima de carga muerta a considerar, sin contemplar incidencia del viento, sismo o cargas adicionales bajo condiciones de instalación y/o mantenimiento, para diferentes situaciones de ubicación de semáforos, se presentan dentro de las siguientes tablas.

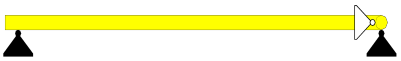
Condición Mínima carga muerta sobre postes de semaforización

Tipo de Poste	Número de Semáforos Instalados				Esquema Vista Superior
	Veh. 8" Mástil	Veh. 8" Ménsula	Veh. 12" Ménsula	Peatonal 8"	
T1	1	0	0	1	
T1X	2	0	0	1	
T2 – 2.5	1	1	0	1	
T2 – 4.5	1	1	0	1	
T2 – 5.5	1	0	1	1	
T2 – 6.5	1	0	1	1	
T2 – 8.5	1	0	2	1	

Condición Máxima de carga muerta sobre postes de semaforización

Tipo de Poste	Número de Semáforos Instalados				Esquema Vista Superior
	Veh. 8" Mástil	Veh. 8" Ménsula	Veh. 12" Ménsula	Peatonal 8"	
T1	1	0	0	2	

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

Tipo de Poste	Número de Semáforos Instalados				Esquema Vista Superior
	Veh. 8" Mástil	Veh. 8" Ménsula	Veh. 12" Ménsula	Peatonal 8"	
T1X	2	0	0	2	
T2 – 2.5	1	1	0	1	
T2 – 4.5	1	2	0	1	
T2 – 5.5	1	1	1	2	
T2 – 6.5	1	0	2	2	
T2 – 8.5	1	0	2	2	

7.2.2. Características de los postes metálicos semafóricos

Los postes están conformados por mástil, ménsula (si es el caso), platina y cartelas.

El mástil se fabrica en tubo SCH 40 de cuatro (4) pulgadas de diámetro, con tapa en su extremo superior y soldado en su parte inferior a una platina de 3/8" de espesor y cuatro cartelas de 3/8", según dimensiones, perforaciones y demás especificaciones técnicas definidas en los esquemas de las especificaciones técnica ANEXO 1D-ESP.

La platina soldada en su extremo inferior, dispone de cuatro ranuras en forma de ojal corrido que permiten el acople y sujeción de manera rígida y segura a las tuercas de la base de cimentación, para mantener una orientación de los mismos inmodificable en condiciones normales de trabajo y se garantice una hermeticidad absoluta.

La altura del poste T1 será de 3,80 metros, del poste T1X de 5 metros, de los postes T2 de 3,6 metros excepto el fabricado en tubo de 8" cuya altura será de 3 metros.

El mástil de sección de 4 pulgadas de los postes, podrá fabricarse en máximo dos (2) tramos, caso en el cual deberá contar con un elemento cilíndrico interno adicional de refuerzo del mismo material al tubo y con un traslapo de 50 cm. a cada lado de la unión.

El mástil de sección de 8 pulgadas únicamente podrá fabricarse en un solo tramo de tubería.

La Interventoría solicitará la refacción o cambio de postes que a su juicio hayan sufrido daños en el proceso de almacenamiento y/o transporte, o que no cumplan con las especificaciones de estabilidad, resistencia y/o construcción.

Deberán tomarse todas las medidas de seguridad para que a través de los elementos y accesorios de montaje no penetre agua o polvo.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

Los postes nuevos deberán entregarse marcados mediante una lámina metálica la cual deberá contener como información mínima, la siguiente: Razón Social del Contratista, Número y Año del Contrato, “Semaforización Bogotá D.C.” y mes de construcción.

La lámina metálica debe estar adherida a una de las cartelas del poste mediante remaches o mediante un adhesivo elástico para aplicaciones exteriores, que tenga alta adherencia, buena resistencia mecánica a la intemperie y al envejecimiento, que en la aplicación no escurra, no sea corrosivo y que absorba vibraciones e impactos. El método utilizado para la colocación de la lámina metálica debe contar con la previa autorización de la interventoría y será la que se empleará para todo el contrato.

Las perforaciones para sujeción de un semáforo (dos perforaciones de 3/8” roscadas) y salida de cables (una perforación de diámetro 1 ¼”) se definen como un juego de perforaciones. Cada mástil fabricado, debe entregarse con tres juegos de perforaciones libres de asperezas, cuya ubicación se presenta en los esquemas de especificaciones de postes.

Para el transporte del poste nuevo, éste debe estar empacado en una bolsa plástica que lo proteja contra posibles raspaduras en la pintura; después de instalar el poste se le debe quitar el plástico de protección para dar facilidad a la colocación de los semáforos.

Los postes deben quedar completamente limpios después de su instalación. El estado de la pintura del poste después de su instalación cuando el poste es nuevo, debe ser bueno, en caso de no ser así el Contratista deberá hacer “retoques” en los sitios necesarios.

Se entenderá en adelante, que cuando se refiera a tubería SCH 40 el diámetro o su nominación en pulgadas, corresponderá al diámetro interno de la tubería SCH 40.

7.2.2.1. Poste semafórico Tipo T1 y T1X.

Las especificaciones generales anteriores aplican para este tipo de poste, cuya conformación responde al tipo mástil en altura de 3,80 metros para el poste T1 y 5 metros para el poste T1X.

Los postes tipo T1 deben presentarse con dos juegos de perforaciones para asegurar dos semáforos vehiculares (uno por cara y en costados opuestos) y dos juegos de perforaciones para semáforos peatonales (uno por cara y en costados opuestos y perpendiculares a los orificios de semáforo vehicular). Dos juegos de perforaciones se entregarán con tapones de caucho.

Los postes T1X, deben incluir las perforaciones y roscas para asegurar 4 semáforos vehiculares (dos por cara y en costados opuestos) y 2 semáforos peatonales (uno por cara, en costados opuestos y perpendiculares a los orificios de semáforo vehicular).

Ver esquemas 1 y 2 de las especificaciones técnicas ANEXO 1D-ESP.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

7.2.2.2. Poste semafórico Tipo T2, Mástil de 4”

Las especificaciones generales aplican para la fabricación del mástil al cual se adiciona la sección llamada ménsula que tiene una curvatura fija y alcance horizontal y altura variable.

El poste T2, mástil de 4”, se construirá en cuatro diferentes alcances horizontales, de acuerdo a las necesidades de cada intersección, existiendo cuatro longitudes horizontales diferentes que serán medidas a partir del eje vertical de la primera sección, las cuales son: 2.50 m, 4.50 m, 5.50 m y 6.50 m.

La ménsula se fabrica en tubería SCH 40 de 3 pulgadas de diámetro interno e inicia con un tramo recto de mínimo 15 centímetros que sirve de traslapo a fin de garantizar su estabilidad y se aloja dentro del mástil (acopladas entre sí por un procedimiento de soldadura tipo filete, con material de soporte y con la técnica apropiada), continua con una sección curva de longitud aproximada de 110 cm en un ángulo de 80 grados y finaliza en un tramo recto de longitud variable, acorde con el alcance horizontal y definidas en los esquemas de los presentes términos.

Esta sección (ménsula) podrá fabricarse en máximo dos (2) tramos, caso en el cual deberá contar con un elemento cilíndrico interno adicional de refuerzo del mismo material del tubo y con un traslapo de 25 cm. en la unión.

En el punto visible de cambio de sección del poste (4” del mástil a 3” de la ménsula) deberá soldarse una tapa (corte tipo arandela), así como en el extremo final de la tubería de 3”, para asegurar que no penetre agua o polvo.

Deben presentarse con dos juegos de perforaciones para asegurar dos semáforos vehiculares (uno por cara y en costados opuestos), un semáforo peatonal (perpendiculares a los orificios de semáforo vehicular en la cara interior bajo la ménsula). Dos juegos de perforaciones se entregarán con tapones de caucho.

Para los postes de alcance de 6.5 m, se realizará un juego de perforaciones adicionales para semáforo de ménsula, en la zona media del brazo.

7.2.2.3. Poste semafórico Tipo T2, Mástil de 8”

El mástil se fabrica en tubo SCH 40 de ocho (8) pulgadas de diámetro, con tapa en su extremo superior y soldado en su parte inferior a una platina de 1/2” de espesor y seis cartelas de 1/2”, según dimensiones, perforaciones y demás especificaciones técnicas definidas en los presentes términos.

El poste T2, se construirá con un alcance horizontal de 8.50 m. La ménsula se fabrica dos tramos: el primero en tubería SCH 40 de 6 pulgadas de diámetro interno que inicia con un tramo recto que sirve de proyección del mástil y de traslapo a fin de garantizar su estabilidad y se aloja dentro del mástil (acopladas entre sí por un procedimiento de soldadura tipo filete, con material de soporte y con la técnica apropiada), continua con una sección curva en un ángulo de 83.83 grados y finaliza en un tramo recto. El segundo

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

tramo de la ménsula es recto y se fabrica en tubería SCH 40 de 4 pulgadas de diámetro interno.

En el extremo final de la tubería de 4” se debe soldar una tapa, así como en el primer punto visible de cambio de sección del poste (8” del mástil a 6” de la ménsula) una tapa de corte tipo arandela para asegurar que no penetre agua o polvo y en el punto de cambio de sección de tubería de 6” a 4”, el diseño corresponde a uniones tipo brida, definidas en los esquemas de los presentes términos.

7.2.3. Material para fabricación de los postes semafóricos

El Proponente deberá tener en cuenta en su oferta el suministro e instalación de postes metálicos para semáforos vehiculares y peatonales, completamente armados en fábrica y con todos los juegos de perforaciones solicitados.

Todos los elementos del poste para semáforo serán especificados para trabajo pesado, tipo industrial y operación continua para las condiciones climáticas de la ciudad.

Todos los elementos empleados deberán soportar adecuadamente las cargas propias de los semáforos y los esfuerzos mecánicos producidos por el viento o por vibraciones originadas por el tránsito automotor. Los postes deberán fabricarse en tubería de acero SCH40 de 3, 4, 6 y/o 8 pulgadas de diámetro interno, según el tipo de poste, libres de abolladuras, grietas u otros defectos; no se considerarán las ofertas de postes fabricados con otros materiales de calidad inferior a los anteriores.

Los espesores de los tubos utilizados deberán ser los adecuados al diseño de carga de cada poste. Para el tubo de 4 pulgadas de diámetro el espesor será de al menos 6.02 mm.

Todos los materiales utilizados para fabricación de los postes tipo T1 y T2 de la presente Guía de Requisitos deben cumplir con las normas aplicables del Instituto Colombiano de Normas Técnicas y la normatividad de la ASTM "American Society for Testing and Material" u otras normas equivalentes reconocidas internacionalmente.

Los tubos estarán exentos de defectos superficiales interiores que puedan causar daños al aislamiento de los conductores; serán rectos a simple vista, de sección circular y de espesor uniforme.

El Interventor deberá exigir todos los informes certificados de pruebas hechas por el fabricante o por un laboratorio independiente de reconocida idoneidad, en que conste la calidad y características mecánicas de los materiales y elementos de acuerdo con las especificaciones dadas y previstas en el diseño efectuado.

Todos los materiales y los procesos de fabricación y pintado de postes deberán realizarse en recinto cerrado, bajo techo, a fin de garantizar la calidad del terminado final de los postes.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

7.2.4. Soldadura

La parte superior de los postes será tapada con el retal resultante de la perforación de la platina y será fijada mediante proceso de soldadura, a fin de proteger el interior del poste.

Cuando el poste se construya en dos tramos la unión debe hacerse con soldadura continua de completa penetración y material de soporte bajo norma AWS y debe ser pulida adecuadamente para conservar la uniformidad de la superficie exterior del poste.

El personal empleado en los procesos de soldadura deberá estar debidamente calificado para el tipo específico de soldadura que aplicará; se exigirán dichos certificados al Contratista.

Previo al proceso de pintura la Interventoría podrá realizar las pruebas de calidad a las distintas soldaduras aplicadas a los postes.

7.2.5. Platina de fijación

La platina del poste será de forma cuadrada de 30 cm de lado, fabricada en hierro de 3/8 de pulgada de espesor, con cuatro (4) orificios de 3/4 de pulgada para el paso de tornillos de fijación del poste a la base, con la configuración de acuerdo a los esquemas de las especificaciones técnicas; la platina base del poste permitirá una fijación rígida del poste a la platina existente en la base de concreto.

Para el caso del poste tipo T2 con mástil en 8”, la platina del poste será de forma cuadrada de 50 cm de lado, fabricada en hierro de 1/2 de pulgada de espesor, con cuatro (4) orificios de 3/4 de pulgada para el paso de tornillos de fijación del poste a la base.

Se considera pertinente precisar que, en la base de concreto, debe existir otra platina con las dimensiones adecuadas y similares para soportar la platina base del poste.

7.2.6. Cartelas

Los postes deben llevar en su parte inferior 4 cartelas que sirven como soporte; estas cartelas deben tener un espesor de 3/8“ y deben ir sólidamente soldadas a la platina de fijación del poste y al tubo del mástil base, mediante soldadura de filete bajo la norma AWS.

Para el caso del poste tipo T2 con mástil en 8”, los postes deben llevar en su parte inferior 6 cartelas con un espesor de 1/2“ y deben ir sólidamente soldadas a la platina de fijación del poste y al tubo del mástil, mediante soldadura de filete bajo la norma AWS.

7.2.7. Perforaciones

El Contratista realizará las perforaciones y roscas respectivas en los diferentes tipos de postes para la fijación de los semáforos, sobre los postes nuevos que fabrique o en los postes ya instalados cuando las actividades de mantenimiento así lo requieran.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

Los postes deben tener por cada tipo de semáforo a instalar, dos orificios roscados de 3/8 de pulgada de diámetro para tornillo de rosca fina con una separación adecuada según en los esquemas de las especificaciones técnicas y una perforación de diámetro 1 ¼" para salida de cables.

En total, los postes T2 deben incluir las perforaciones y roscas para asegurar 2 semáforos vehiculares tipo mástil (uno por cada cara, en costados opuestos), 1 semáforo peatonal de mástil (en la cara interior, bajo la ménsula y perpendicular a las perforaciones para semáforo vehicular) y un semáforo vehicular tipo ménsula (los orificios van en las dos caras). Para el poste T2 de 6.5 m, se realizará un juego de perforaciones adicionales para semáforo de ménsula, en la zona media del brazo.

Los postes T1, deben incluir las perforaciones y roscas para asegurar 2 semáforos vehiculares (uno por cara y en costados opuestos) y 2 semáforos peatonales (uno por cara, en costados opuestos y perpendiculares a los orificios de semáforo vehicular).

Los postes T1X, deben incluir las perforaciones y roscas para asegurar 4 semáforos vehiculares (dos por cara y en costados opuestos) y 2 semáforos peatonales (uno por cara, en costados opuestos y perpendiculares a los orificios de semáforo vehicular).

Adicionalmente debe llevar un orificio de 1 1/4 de pulgada de diámetro y libre de asperezas para permitir el paso del cable eléctrico hacia el semáforo, de acuerdo a lo mostrado en los esquemas de las especificaciones técnicas.

7.2.8. Tornillos de fijación

Un juego de tornillos de fijación para postes de semaforización consta en cuatro (4) tornillos de 2" x ¾" grado 5, con sus respectivas arandelas de 1 ¼" diámetro externo y guasa a presión, los cuales deberán ser galvanizados y/o niquelados o tener un recubrimiento adecuado para prevenir la corrosión.

7.3. ESPECIFICACIONES DE LOS POSTES METÁLICOS PARA CÁMARAS DE VIDEO DETECCIÓN

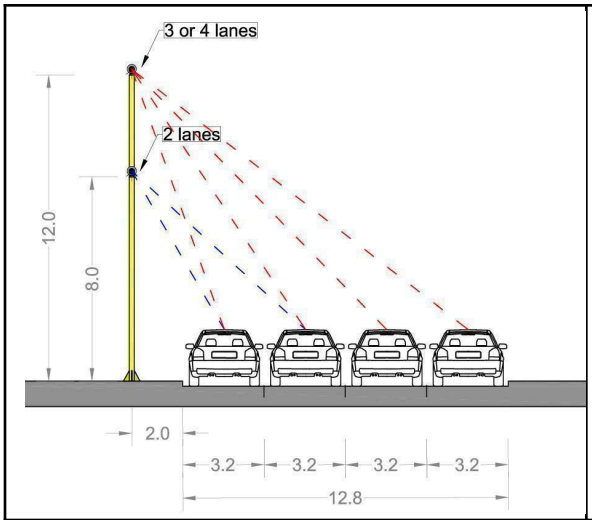
Corresponde a los postes independientes para cámaras de video detección a ubicar entre 20 a 75 metros medidos desde la línea de pare hacia aguas arriba, esto para sensorizar el flujo vehicular de los accesos a las intersecciones.

Los diseños estructurales de estos postes cumplen a cabalidad con las normas de Aceros Laminados y armados: ANSI/ASC 360-10 (LRFD), Norma Sismo Resistente 2010 (NSR-10), Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (2010) y Decreto No. 523 16-12-2010 Microzonificación sísmica de Bogotá D.C.).

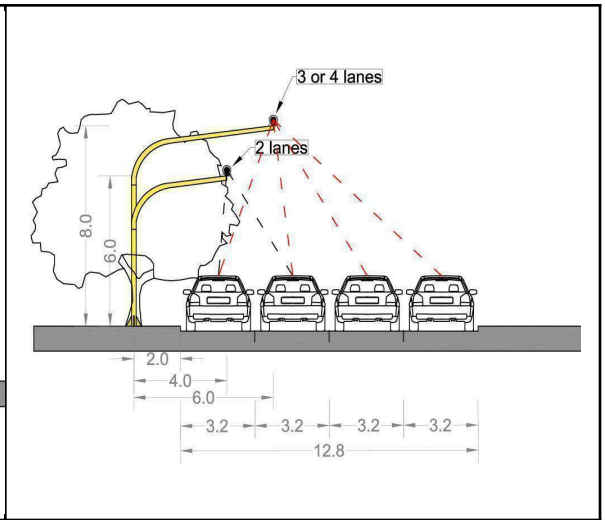
Existen seis (6) tipologías de postes de acuerdo a las características geométricas y urbanísticas de las vías, para la detección de colas, como se observa a continuación:

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

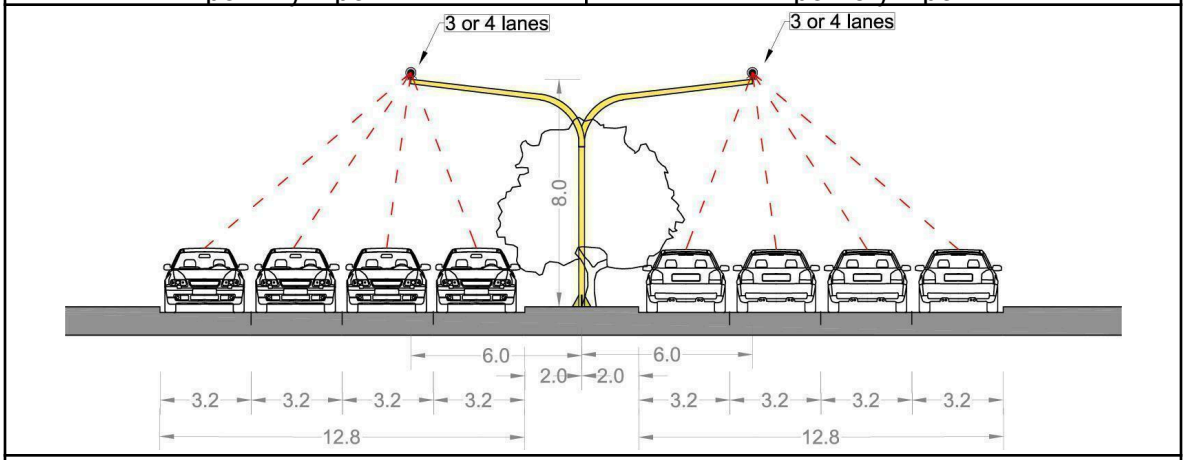
TIPIFICACION DEL USO DE POSTES					
No.	TIPO	CANTIDAD DE CARRILES	ALTURA (m)	BRAZO (m)	COMENTARIOS
1	Lateral	2	8	0	
2	Lateral	3 o 4	12	0	
3	Superior	2	6	4	
4	Superior	3 o 4	8	6	
5	Superior	3 o 4	8	2 brazos de 6	Poste tipo T en separador
6	Superior	2	6	2 brazos de 4	Poste tipo T en separador



Tipo T1 y Tipo T2



Tipo T3 y Tipo T4



Tipo T5 y T6

*Para vías doble calzada con 3 o 4 carriles, si es posible la implementación del poste tipo 5, se reduce el tamaño de la cimentación y habilita la posibilidad de usar dos cámaras.

Los postes están compuestos en su cuerpo en tubo de Acero ASTM A500 Grado C, con diversos perfiles CHS (Circular Hollow Sections) por tipología, como se evidencia en los esquemas del ANEXO 1D-ESP, y en el siguiente cuadro:

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

POSTE		MÁSTIL	MÉNSULA	DIAGONAL
TIPO TI	material	Acero ASTM A500 Grado C	N/A	N/A
	Perfil	CHS 101.6X 4.0		
	espesor	4mm		
	Longitud	8m		
	Diámetro en “	4"		
TIPO T2	material	Acero ASTM A500 Grado C	N/A	N/A
	Perfil (mm)	CHS 127X 4.0		
	espesor (mm)	4		
	Longitud (m)	12		
	Tubería de x"	5"		
TIPO T3	material	Acero ASTM A500 Grado C	Acero ASTM A500 Grado C	Acero ASTM A500 Grado C
	Perfil (mm)	CHS 152.4X 5.0	CHS 101.6X 4.0	CHS 50.8X 3.0
	espesor (mm)	5	4	3
	Longitud (m)	6	4	2.216
	Tubería de x"	6"	4"	2"
TIPO T4	material	Acero ASTM A500 Grado C	Acero ASTM A500 Grado C	Acero ASTM A500 Grado C
	Perfil (mm)	CHS 203.2X 4.5	CHS 101.6X 4.0	CHS 50.8X 3.0
	espesor (mm)	4,5	4	3
	Longitud (m)	8	6	3.217
	Tubería de x"	8"	4"	2"
TIPO T5	material	Acero ASTM A500 Grado C	Acero ASTM A500 Grado C	Acero ASTM A500 Grado C
	Perfil (mm)	CHS 203.2X 4.5	CHS 101.6X 4.0	CHS 50.8X 3.0
	espesor (mm)	4,5	4	3
	Longitud (m)	8	6 X Cada una	3.217
	Tubería de x"	8"	4"	2"
TIPO T6	material	Acero ASTM A500 Grado C	Acero ASTM A500 Grado C	N/A
	Perfil (mm)	CHS 127X 4.0	CHS 127X 4.0	
	espesor (mm)	4	4	
	Longitud (m)	6	8	
	Tubería de x"	5"	5"	

Los postes deben estar diseñados de manera tal que dentro de ellos pasen con facilidad los cables de conexión eléctrica y de comunicación necesarios para el funcionamiento de las cámaras de video detección, sin que los mismos queden ajustados o se maltraten con bordes agudos que puedan dañar los aislamientos.

A fin de permitir la correcta instalación de la cámara de video detección con respecto al flujo vehicular a sensorizar, el poste debe:

- Debe estar protegido contra oxidación mediante galvanizado por baño en caliente.
- El poste debe estar pintado de acuerdo al patrón de colores de la SDM.
- No debe presentar movimiento apreciable en la imagen que pudieran afectar a la fiabilidad del sensor, por efecto del viento en las condiciones meteorológicas típicas de la ciudad de Bogotá.
- El sistema de anclaje debe ser mediante pernos y tuercas embebidas en la cimentación de hormigón.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

- Para facilitar la instalación del cableado, el poste contará con ventana en su parte inferior de acceso al tubo de cableado.

7.3.1. Características de los postes metálicos para cámaras de video detección

Los postes están conformados por mástil, ménsula (si es el caso), platina y cartelas.

Cada una de las partes debe acoplarse exactamente con la otra, de tal forma que una vez ensambladas entre sí constituyan un único sistema rígido y hermético a la lluvia y a cualquier otro fenómeno atmosférico o ambiental que pueda ser causa de deterioro del poste.

El mástil y las ménsulas (según la tipología) se fabrica en tubo de Acero ASTM A500 Grado C, con diversos perfiles CHS (Circular Hollow Sections), con tapa en su extremo superior (para evitar humedad y oxidaciones en la estructura) y soldado en su parte inferior a una platina de 1/2” o 5/8” de espesor de acuerdo con el tipo de poste y cuatro cartelas de 1/2”, según dimensiones, perforaciones y demás especificaciones técnicas definidas en los esquemas de especificaciones de postes de semaforización.

La platina soldada en su extremo inferior, dispone de cuatro orificios de 13/16” en que permiten el acople y sujeción de manera rígida y segura a las tuercas de la base de cimentación, para mantener una orientación de los mismos inmodificable en condiciones normales de trabajo y se garantice una hermeticidad absoluta.

La altura de los postes por tipología es:

- Tipo T1: 8.0 metros
- Tipo T2: 12 metros
- Tipo T3 y T6: 6.0 metros
- Tipo T4 y T5: 8.0 metros.

El mástil de alturas mayores a 6 metros, podrán fabricarse en máximo dos (2) tramos, caso en el cual deberá soldarse una tapa (corte tipo arandela) para garantizar la unión de los tramos, las cuales deberán ser construidas de láminas con espesor de 3/8 de pulgadas y pie de amigo (cartelas) de ½”. Las dimensiones y características geométricas de dicho corte para cada tipo de poste, se encuentran establecidas en los esquemas del ANEXO 1D-ESP.

La Interventoría solicitará la refacción o cambio de postes que a su juicio hayan sufrido daños en el proceso de almacenamiento y/o transporte, o que no cumplan con las especificaciones de estabilidad, resistencia y/o construcción.

Deberán tomarse todas las medidas de seguridad para que a través de los elementos y accesorios de montaje no penetre agua o polvo.

Las perforaciones en los postes de video detección son de diámetro 1 ¼” para la salida de cables, debido a que la fijación de las cámaras de video detección se realiza con cinta bandit (cinchos, o flejes) de acero inoxidable. Cada poste, debe entregarse con todas las

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

perforaciones y libres de asperezas, cuya ubicación se presenta en los esquemas del ANEXO 1D-ESP.



Para el transporte del poste nuevo, éste debe estar empacado en una bolsa plástica que lo proteja contra posibles raspaduras en la pintura; después de instalar el poste se le debe quitar el plástico de protección para dar facilidad a la colocación de los semáforos.

Los postes deben quedar completamente limpios después de su instalación. El estado de la pintura del poste después de su instalación cuando el poste es nuevo, debe ser bueno, en caso de no ser así el Contratista deberá hacer “retoques” en los sitios necesarios.

Se entenderá en adelante, que cuando se refiera a tubería perfiles CHS (Circular Hollow Sections) la denominación de DDD X TT corresponde al diámetro externo de la tubería (DDD) y el espesor (TT) en milímetros de acuerdo a norma EN 10210-2.

7.3.2. Postes para cámara de video detección Tipo T1 y Tipo T2

Las especificaciones generales anteriores aplican para este tipo de poste, cuya conformación responde al tipo mástil en altura de 8.0 metros para el poste Tipo T1 y de 12.0 metros para el poste Tipo T2.

Los esquemas de los postes presentados se encuentran en los esquemas del ANEXO 1D-ESP

7.3.3. Postes para cámara de video detección Tipo T3

Las especificaciones generales aplican para la fabricación del mástil con una altura de 6 metros, al cual se adiciona la sección llamada ménsula con una longitud de 4.0 metros.

El poste Tipo T3, el mástil se fabrica con un perfil CHS 152.4X 5.0 y la ménsula con un perfil CHS 101.6X 4.0. Adicional se incluye un tubo tirante diagonal de perfil CHS 50.8X3.0 de 2.216 metros de longitud, para anclar de acuerdo con los esquemas del ANEXO 1D-ESP.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

En el extremo superior del mástil y en el extremo lateral de la ménsula, se deberá soldar una tapa para asegurar que no se penetre el agua o el polvo que pueden ser causa de deterioro del poste.

Deben presentarse con todas las perforaciones especificadas en los esquemas del presente documento para realizar la conexión eléctrica y de conectividad del cámara de video detección. Las perforaciones se entregarán con tapones de caucho.

7.3.4. Postes para cámara de video detección Tipo T4

Las especificaciones generales aplican para la fabricación del mástil con una altura de 8 metros, al cual se adiciona la sección llamada ménsula con una longitud de 6.0 metros.

El poste Tipo T4, el mástil se fabrica con un perfil CHS 203.2 X 4.5 y la ménsula con un perfil CHS 101.6 X 4.0. Adicional se incluye un tubo tirante diagonal de perfil CHS 50.8 X 3.0 de 3.217 metros de longitud, para anclar de acuerdo con los los esquemas del ANEXO 1D-ESP.

En el extremo superior del mástil y en el extremo lateral de la ménsula, se deberá soldar una tapa para asegurar que no se penetre el agua o el polvo que pueden ser causa de deterioro del poste.

Deben presentarse con todas las perforaciones especificadas en los esquemas del presente documento para realizar la conexión eléctrica y de conectividad del cámara de video detección. Las perforaciones se entregarán con tapones de caucho.

7.3.5. Postes para cámara de video detección Tipo T5

Este poste tiene una formación de T. Las especificaciones generales aplican para la fabricación del mástil con una altura de 8 metros, al cual se adiciona dos secciones (ménsula) por costados opuestos, de 6 metros de longitud cada una.

El poste Tipo T5, el mástil se fabrica con un perfil CHS 203.2 X 4.5 y la ménsula con un perfil CHS 101.6 X 4.0. Adicional se incluye un tubo tirante diagonal por costado, de perfil CHS 50.8 X 3.0 de 3.217 metros de longitud, para anclar de acuerdo con los esquemas del ANEXO 1D-ESP.

En el extremo superior del mástil y en el extremo lateral de cada ménsula, se deberá soldar una tapa para asegurar que no se penetre el agua o el polvo que pueden ser causa de deterioro del poste.

Deben presentarse con todas las perforaciones especificadas en los esquemas del presente documento para realizar la conexión eléctrica y de conectividad del cámara de video detección. Las perforaciones se entregarán con tapones de caucho.

7.3.6. Postes para cámara de video detección Tipo T6

Este poste tiene una formación de T, con la fabricación del mástil, al cual se adiciona una sección horizontal llamada ménsula, al cual las especificaciones generales aplican.

El poste Tipo T6, se fabrica con perfil CHS 127 X 4.0, el mástil con una altura de 6 metros y la tubería horizontal con una longitud total de 8 metros, lo que permite un voladizo de 4 metros por cada costado.

En los extremos laterales de la ménsula, se deberá soldar una tapa para asegurar que no se penetre el agua o el polvo que pueden ser causa de deterioro del poste.

Deben presentarse con todas las perforaciones especificadas en los esquemas del presente documento para realizar la conexión eléctrica y de conectividad del cámara de video detección. Las perforaciones se entregarán con tapones de caucho.

Las especificaciones se pueden observar en los esquemas del ANEXO 1D-ESP.

7.3.7. Material para fabricación de los postes para video detección

Todos los elementos del poste para cámaras de video detección serán especificados para trabajo pesado, tipo industrial y operación continua para las condiciones climáticas de la ciudad. Deberán soportar adecuadamente las cargas propias, de las cámaras y los esfuerzos mecánicos producidos por el viento o por vibraciones originadas por el tránsito automotor.

Los postes deberán fabricarse en Acero ASTM A500 Grado C con perfiles de CHS de 50.8mm, 101.6mm, 127 mm, 152.4mm y 203.2mm (2, 4, 5, 6 y/o 8 pulgadas) de diámetro externo, según el tipo de poste, libres de abolladuras, grietas u otros defectos; no se considerarán las ofertas de postes fabricados con otros materiales de calidad inferior a los anteriores.

Los materiales utilizados para la fabricación de los postes deben cumplir con las normas aplicables del Instituto Colombiano de Normas Técnicas y la normatividad de la ASTM "American Society for Testing and Material" u otras normas equivalentes reconocidas internacionalmente.

Los tubos estarán exentos de defectos superficiales interiores que puedan causar daños al aislamiento de los conductores; serán rectos a simple vista, de sección circular y de espesor uniforme.

El Interventor deberá exigir todos los informes certificados de pruebas hechas por el fabricante o por un laboratorio independiente de reconocida idoneidad, en que conste la calidad y características mecánicas de los materiales y elementos, de acuerdo con las especificaciones dadas y previstas en los esquemas de especificaciones técnicas.

Todos los materiales y los procesos de fabricación y pintado de postes deberán realizarse en recinto cerrado, bajo techo, a fin de garantizar la calidad del terminado final de los postes.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

7.3.8. Soldadura para postes metálicos para cámaras para video detección

La soldadura se realizará con electrodos de la serie E70XX, para los materiales empleados y el procedimiento de soldadura SMAW (Arco eléctrico con electrodo revestido).

Cada accesorio o tubo se soldará en todo su perímetro de contacto con los otros tubos.

Para ángulos diedros mayores que 100 grados se deberá realizar soldadura a tope, independientemente del espesor del tubo que se suelda.

Los tubos de espesor inferior a 8 mm se pueden soldar con cordones de soldadura en ángulo.

La parte superior del poste será tapada con el retal resultante de la perforación de la platina y será fijada mediante proceso de soldadura, a fin de proteger el interior del poste.

El personal empleado en los procesos de soldadura deberá estar debidamente calificado para el tipo específico de soldadura que aplicará; se exigirán dichos certificados al Contratista.

Previo al proceso de pintura la Interventoría podrá realizar las pruebas de calidad a las distintas soldaduras aplicadas a los postes.

Los cordones de soldadura se han dimensionado de tal manera que su resistencia sea igual o superior a la de la más débil de las piezas unidas. Para ello, se han tenido en cuenta las prescripciones y detalles indicados en la parte D de la norma AWS D1.1/D1.1M:2002.

7.3.9. Platina de fijación para poste para cámaras de video detección

La platina del poste Tipo T1, T2, T3 y T6 será de forma cuadrada de 300 mm de lado, fabricada en una lámina de acero ASTM A36 de 1/2 de pulgada de espesor y contará con cuatro (4) orificios de 13/16 de pulgada para el paso de tornillos de fijación del poste a la base, con la configuración de acuerdo a los esquemas de las especificaciones técnicas; la platina base del poste permitirá una fijación rígida del poste a la platina existente en la base de concreto.

Para el caso del poste Tipo T4 y T5, la platina del poste será de forma cuadrada de 350 mm de lado, fabricada en una lámina de acero ASTM A36 de 5/8 de pulgada de espesor, con cuatro (4) orificios de 13/16 de pulgada para el paso de tornillos de fijación del poste a la base.

Adicional todas las platinas deberán contar con un orificio central de 3 pulgadas para permitir el paso de los cables de conexión eléctrica y comunicaciones provenientes de las cajas de paso hacia la cámara de video detección.

Se considera pertinente precisar que, en la base de concreto, debe existir otra platina con las dimensiones adecuadas y similares para soportar la platina base del poste.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

Las especificaciones se pueden observar en los esquemas del ANEXO 1D-ESP.

7.3.10. Cartelas para poste metálicos para cámaras de video detección

Los postes deben llevar en su parte inferior 4 cartelas que sirven como soporte; estas cartelas deben ser de acero ASTM A36 de 1/2 de pulgada de espesor y deben ir sólidamente soldadas a la platina de fijación del poste y al tubo del mástil, base mediante procedimiento SMAW (Shield Metal Arc Welding - Arco eléctrico con electrodo revestido) bajo la norma AWS.

Las dimensiones generales de las cartelas son: Para los postes tipo T1, T2, T3, T4, T5 y T6 serán de 80x150mm y para tipo 3 será de 65x150mm. Verificar figura y dimensiones específicas en los esquemas de diseño de postes para cámaras de video detección, adjuntas en el presente concepto técnico.

Las especificaciones se pueden observar en los esquemas del ANEXO 1D-ESP.

7.3.11. Tornillos de fijación para postes de cámaras de video detección

Un juego de tornillos de fijación para postes de cámaras de video detección consta en cuatro (4) tornillos de 2” x 1/2” grado 5, con sus respectivas arandelas de 1/2” diámetro externo y guasa a presión, los cuales deberán ser galvanizados y/o niquelados o tener un recubrimiento adecuado para prevenir la corrosión.

Las especificaciones se pueden observar en los esquemas del ANEXO 1D-ESP.

7.4. ESPECIFICACIONES GENERALES DE MATERIALES

Los materiales y demás elementos que el contratista suministre para la ejecución de los trabajos, deberán cumplir con las especificaciones técnicas exigidas en los presentes términos de referencia, ser de primera calidad, apropiados al objeto para el que se destinen, y, en lo posible, corresponder a las últimas tecnologías de fabricación y uso.

Cuando lo prevean las especificaciones o la Interventoría lo solicite, el contratista someterá a la aprobación de aquélla, los materiales que vaya a emplear en los trabajos, así como las fuentes de abastecimiento de los mismos. La Interventoría puede rechazar dichos materiales, si con justa causa, los considera inadecuados, los cuales deberán ser retirados del lugar y reemplazarse por los adecuados, todo ello sin que haya lugar a pagos extras, ni a prórrogas.

7.4.1. Cemento

El cemento deberá ser tipo Pórtland normal, tipo I, de una marca acreditada que cumpla con especificaciones M85-70 de la AASHO o con las normas NTC 121 y 321.

7.4.2. Agua

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

El agua para mezclar los concretos, morteros y suelos cementos será limpia y libre de aceites, ácidos, sales, álcalis, limo, materias orgánicas, impurezas y otras sustancias deletéreas. El PH deberá estar comprendido entre cinco y medio y ocho (5,5 y 8,0) y el contenido del sulfato, expresado como SO4, no podrá ser superior a un gramo por litro (1g/l). Si el interventor lo requiere, el contratista presentará análisis químicos del agua que pretende utilizar.

7.4.3. **Soldadura**

Para labores en obra:

- SOLDADURA ELÉCTRICA DE ARCO MANUAL (SMW) CON ELECTRODO E-6013 DE 3/32 - Tapas
- SOLDADURA 7018 DE 1/8" de espesor - Realces

Para labores en Bodega:

- MIG.45 - Fabricación de Postes
- SOLDADURA ELÉCTRICA DE ARCO MANUAL (SMAW) CON ELECTRODO revestido serie E-70XX - Postes video detección

Todas las juntas soldadas que presenten peligro por contacto manual para el ser humano, deberán ser esmeriladas. Una vez terminada la junta se debe realizar limpieza con grata metálica con el fin de eliminar la escoria y comprende la eliminación de grasa, suciedad, tierra, sales y contaminantes mediante solvente.

Todas las superficies deben estar libres de polvo y aceites antes de la aplicación de pintura.

7.4.4. Tubería

Para postes semafóricos se requieren tubos de acero ASTM a 53 (NTC-3470) alta presión (SCH 40) fabricados con acero al carbono de calidad estructural laminado en caliente, utilizando el sistema de soldadura por resistencia eléctrica por inducción de alta frecuencia longitudinal (ERW).[2]

Para los postes para cámaras de video detección se requiere tubos de acero ASTM A500 Grado C para el cual se tuvo en cuenta las normas ANSI/AISC 360-10 (LRFD) .[3].

7.5. ENSAYO DE TINTAS PENETRANTES EN SOLDADURA

Los postes fabricados por el contratista deberán ser sometidos a ensayos no destructivos (END) con el fin de verificar la ausencia de fisuras, grietas o cualquier tipo de

[2] Tomado de catálogo comercial

[3] Tomado del diseño estructuras de postes para cámaras de video detección

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

discontinuidad en las uniones soldadas correspondientes al poste, la platina y las cartelas. Estos ensayos serán requisito obligatorio para garantizar la calidad estructural y la integridad del producto antes de su entrega.

El ensayo debe ser realizado por personal certificado, mediante la aplicación de tintas penetrantes (Limpiador - Penetrante - Revelador), efectuando la verificación de hasta un 10% del lote fabricado a entregar por el contratista antes de la pintura. La interventoría es la encargada de seleccionar la muestra de las diferentes tipologías de poste (T1, T1x y T2 o de video detección), garantizando así el control de calidad de la fabricación de postes.

8. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE ÍTEMS DE PAGO DE ACTIVIDADES A EJECUTAR

A continuación, se describen las actividades y procedimientos a desarrollar en el presente contrato.

Los esquemas que muestran el detalle de fabricación de los diferentes tipos de postes semafóricos, postes de video detectores y realces se encuentran en el ANEXO 1D- ESP.

RESUMEN ÍTEMS DE PAGO DE ACTIVIDADES A EJECUTAR

ÍTEMS DE PAGO		
Ítem	**Descripción**	**Unidad**
I. Ítems por disponibilidad mensual		
1	Mano de obra mensual cuadrilla en calle: Ayudante, Oficial y Soldador	UN/Mes
2	Vehículo tipo camioneta, incluye conductor, Mantenimiento y combustible	UN
3	Alquiler Camión grúa doble cabina, con brazo hidráulico con aditamento para gancho	UN/Mes
4	Mano de obra mensual Ayudante	UN/Mes
II. ítems a realizar en bodega		
5	Fabricación y entrega Poste Semafórico T1 (L=3.8 Metros - Tubería Diámetro = 4")	UN
6	Fabricación y entrega Poste Semafórico T1X (L=5 Metros - Tubería Diámetro = 4")	UN
7	Fabricación y entrega Poste Semafórico T2 (L=2.5 Metros - Tubería Diámetro = 4")	UN
8	Fabricación y entrega Poste Semafórico T2 (L=4.5 Metros - Tubería Diámetro = 4")	UN

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

ÍTEMS DE PAGO		
Ítem	**Descripción**	**Unidad**
9	Fabricación y entrega Poste Semafórico T2 (L=5.5 Metros - Tubería Diámetro = 4")	UN
10	Fabricación y entrega Poste Semafórico T2 (L=6.5 Metros - Tubería Diámetro = 4")	UN
11	Fabricación y entrega Poste Semafórico T2 (L=8.5 Metros - Tubería Diámetro = 8")	UN
12	Fabricación y entrega Poste para cámara de video detección TIPO T1 (H=8 Metros)	UN
13	Fabricación y entrega Poste para cámara de video detección TIPO T2 (H=12 Metros)	UN
14	Fabricación y entrega Poste para cámara de video detección TIPO T3 (H=6m - L=4m)	UN
15	Fabricación y entrega Poste para cámara de video detección TIPO T4 (H=8m - L=6m)	UN
16	Fabricación y entrega Poste para cámara de video detección TIPO T5 (H=8m - L1=6m - L2=6m)	UN
17	Fabricación y entrega Poste para cámara de video detección TIPO T6 (H=6m - LT=8m)	UN
18	Reemplazo total de la platina del poste semafórico	UN
19	Reemplazo total de la platina del poste para cámara de video detección TIPO T1, T2, T3 y T6	UN
20	Reemplazo total de la platina del poste para cámara de video detección TIPO T4 y T5	UN
21	Reemplazo de las cartelas del poste semafórico	JGO
22	Reemplazo de las cartelas del poste para cámara de video detección TIPO T1, T2, T4, T5 y T6	JGO
23	Reemplazo de las cartelas del poste para cámara de video detección TIPO T3	JGO
24	Reemplazo de sección recta de 3” del tubo del poste semafórico	ML
25	Reemplazo de sección recta de 4” del tubo del poste semafórico	ML
26	Reemplazo de sección recta de tubo sección CHS 50.8X 3.0 del poste de video detección	ML
27	Reemplazo de sección recta de tubo sección CHS 101.6X 4.0 del poste de video detección	ML

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

ÍTEMS DE PAGO		
Ítem	**Descripción**	**Unidad**
28	Reemplazo de sección recta de tubo sección CHS 127 X 4.0 del poste de video detección	ML
29	Reemplazo de sección recta de tubo sección CHS 152.4 X 5.0 del poste de video detección	ML
30	Reemplazo de sección recta de tubo sección CHS 203.2 X 4.5 del poste de video detección	ML
31	Pintura en taller de Postes Semafóricos T1	UN
32	Pintura en taller de Postes Semafóricos T1X	UN
33	Pintura en taller de Postes Semafóricos T2	UN
34	Pintura en taller de Postes para cámara de video detección Tipo 1 (H= 8 Metros)	UN
35	Pintura en taller de Postes para cámara de video detección Tipo 2 (H= 12 Metros)	UN
36	Pintura en taller de Postes para cámara de video detección Tipo 3 (H=6m - L=4m)	UN
37	Pintura en taller de Postes para cámara de video detección Tipo 4 (H=8m - L=6m)	UN
38	Pintura en taller de Postes para cámara de video detección Tipo 5 (H=8m - L1=6m - L2=6m)	UN
39	Pintura en taller de Postes para cámara de video detección Tipo 6 (H=6m - LT=8m)	UN
III. ítems a realizar en vía		
40	Retiro de Soldadura para Tapas de Cajas de Paso	UN
41	Colocación de Soldadura para Tapas de Cajas de Paso	UN
42	Suministro e instalación y/o reemplazo de tornillos de fijación para postes semafóricos T1, T1X y T2 (L=2.5 a 6.5 Metros)	JGO
43	Suministro e instalación y/o reemplazo de tornillos de fijación para postes semafóricos T2 de 8.5 m	JGO
44	Suministro e instalación y/o reemplazo de tornillos de fijación para postes para cámaras de video detección	JGO
45	Retiro de Postes de semaforización T1, T1X, T2 y/ó Postes de Video Detección	UN
46	Reinstalación y/o reubicación de Postes de semaforización T1, T1X, T2 y/ó Postes de Video Detección	UN

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

ÍTEMS DE PAGO		
Ítem	**Descripción**	**Unidad**
47	Nivelación de Postes T1, T1X, T2 y/o Poste de Video Detección	UN
48	Apertura de huecos para fijación semáforo en postes T1, T1X o T2	JGO
49	Apertura de huecos para fijación de botones en postes semafóricos T1, T1X y/o T2	JGO
50	Realce de Base para poste (entre 1 y 15 cm.)	UN
51	Realce de Base para poste (entre 16 y 25 cm.)	UN
52	Reemplazo de platina de la base para poste semafórico	UN
53	Reemplazo de la platina de la base para poste para cámara de video detección Tipo T1, T2, T3 y T6	UN
54	Reemplazo de la platina de la base para poste para cámara de video detección Tipo T4 y T5	UN
55	Reparación de platina de la base para postes	UN
56	Lavado de Postes Semafóricos T1 o T1X	UN
57	Lavado De Postes Semafóricos T2 (L=2.5 A 6.5 Metros - Tubería Diámetro 4”) Ó Para Postes Con Camara De Video Detección Tipo T1(L = 8 Metros - Tubería Diámetro 4”) Y Tipo T2 (L = 12 Metros - Tubería Diámetro 5”) Y Tipo T6 (L = 6 Metros - Tubería Diámetro 5”)	UN
58	Lavado De Postes Semafóricos T2 (L=8.5 Metros - Tubería Diámetro 8”), Ó Para Postes Con Camara De Video Detección Tipo T3 (L = 6 Metros - Tubería Diámetro 6”), Tipo T4 (L = 8 Metros - Tubería Diámetro 8”), Tipo T5 (L = 8 Metros - Tubería Diámetro 8”)	UN
59	Pintura en vía de Postes del tipo T1	UN
60	Pintura en vía de Postes del tipo T1X	UN
61	Pintura En Vía De Postes Semafórico T2 (L=2.5 A 6.5 Metros - Tubería Diámetro 4”) Ó Para Postes Con Camara De Video Detección Tipo T1(L = 8 Metros - Tubería Diámetro 4”) Y Tipo T2 (L = 12 Metros - Tubería Diámetro 5”) Y Tipo T6 (L = 6 Metros - Tubería Diámetro 5”)	UN
62	Pintura En Vía De Postes Semafórico T2 (L=8.5 Metros - Tubería Diámetro 8 “) Ó Para Postes Con Camara De Video Detección Tipo T3 (L = 6 Metros - Tubería Diámetro 6”), Tipo T4 (L = 8 Metros - Tubería Diámetro 8”), Tipo T5 (L = 8 Metros - Tubería Diámetro 8”)	UN
63	Implementación PMT, para trabajos en andén	UN
64	Implementación PMT, para trabajos con vehículo en calzada	UN
65	Banderero (Incluye paleta de pare-siga)	UN/mes

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

ÍTEMS DE PAGO		
Ítem	**Descripción**	**Unidad**
IV. Ensayos		
66	Ensayo de Tintas Penetrantes - END	UN
V. Transporte		
67	Camión Tipo Grúa Cabina Sencilla Para El Traslado Y Movimiento De Pedestales Y Bases Portátiles Mayores A 1.8 Ton y De Auce o Gice	HR

Fuente: Elaboración propia

8.1. MANO DE OBRA MENSUAL CUADRILLA EN CALLE: AYUDANTE, OFICIAL y SOLDADOR

Se pagará por cuadrilla conformada por un ayudante, un soldador y un oficial que realizarán las labores en vía. El pago se hará mensual por cuadrilla. Las actividades en calle comprenden la disponibilidad para realizar las siguientes labores:

- Implementación del plan de manejo de tránsito
- Retiro y colocación de Soldadura para Tapas de Cajas de Paso.
- Retiro, instalación, reinstalación y/o reubicación y nivelación de postes semafóricos (T1, T1X y T2) y postes para cámaras de video detección tipo T1, T2, T3, T4, T5 y T6.
- Apertura de huecos para fijación de semáforos en postes T1, T1X o T2.
- Apertura de huecos para fijación de botones en postes semafóricos T1, T1X o T2
- Enderezar platina y/o cartelas de postes semafóricos (T1, T1X y T2) o postes para cámaras de video detección tipo T1, T2, T3, T4, T5 y T6.
- Reemplazo de platina de la base para postes semafóricos o postes de video detección.
- Realce de Base para poste (entre 1 y 15 cm y/o 16 y 25 cm).
- Reparación de platina de la base para postes
- Lavado de Postes semafóricos T1, T1X y T2 o postes para cámaras de video detección tipo T1, T2, T3, T4, T5 y T6.
- Cargue y descargue de bases portátiles, pedestales y AUCE del mobiliario del sistema semafórico.
- Cargue y descargue de postes y demás elementos del mobiliario semafórico.
- Movimientos de elementos del mobiliario semafórico entre la bodega taller del contratista, bodegas de la SDM y sitios de trabajo en vía.

Unidad de Medida: Unidad/ Mes (Mes).

Las cuadrillas proyectadas serán de tres (3) al mes, sin embargo, la Secretaría Distrital de Movilidad puede aumentar o reducir su número de acuerdo a las necesidades del proyecto.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

Estas actividades se harán en terreno en los sitios solicitados y las actividades deben ser previamente autorizadas por la interventoría.

El uso de herramientas e insumos necesarios para realizar las labores detalladas cuentan con ítem de pago específico.

8.2. VEHÍCULO TIPO CAMIONETA, INCLUYE CONDUCTOR, MANTENIMIENTO Y COMBUSTIBLE

Para el traslado del personal o de materiales durante la ejecución de los trabajos, el contratista deberá disponer de un vehículo tipo Campero, pick up o camioneta. Deberá estar debidamente acondicionado para garantizar la seguridad y desplazamiento del personal a las diferentes localidades donde se ejecuten los trabajos, así como a los sitios que se programen para las reuniones ya sea de seguimiento al contrato o comités en entidades distritales que se requieran. El vehículo debe tener mínimo las siguientes especificaciones:

- Vehículo Campero, pick up, camioneta de 1300 cc a 2000 cc, incluye mantenimiento, conductor y combustible modelo no mayor a cinco (5) años una vez firmada el acta de inicio.
- Matriculado en la ciudad de Bogotá D.C.

Unidad de Medida: Unidad (Mes)

Se pagará una vez cada mes, el costo incluirá:

- Disponibilidad del vehículo durante la ejecución del contrato.
- Suministro del combustible, lubricantes y mantenimiento necesarios para realizar todas las actividades durante el contrato.
- Seguros requeridos del vehículo.
- Un conductor (Salarios y todas las prestaciones del conductor)

No se aceptarán vehículos con marcas institucionales diferentes a las del contratista o con marcas de transporte escolar.

8.3. ALQUILER CAMIÓN GRÚA DOBLE CABINA, CON BRAZO HIDRÁULICO CON ADITAMENTO PARA GANCHO

El contratista deberá disponer de tres (3) vehículos tipo camión grúa doble cabina, con brazo hidráulico con aditamento para gancho, para realizar labores exclusivas del contrato.

Unidad de Medida: Unidad/Mes (Mes).

Se pagará una vez cada mes, el costo incluirá:

- Disponibilidad del camión grúa Doble Cabina con brazo hidráulico con aditamento para gancho, para realizar labores exclusivas del contrato, como es la capacidad de

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

transporte y maniobrabilidad de postes de semafóricos, postes para cámaras de video detección en todas sus tipologías y en todas sus dimensiones y cargue y descargue de bases portátiles, pedestales y AUCE del mobiliario del sistema semafórico.
- Suministro del combustible, lubricantes y mantenimiento necesarios para realizar todas las actividades durante el contrato.
- Seguros requeridos del vehículo.
- Un conductor (Salarios y todas las prestaciones del conductor)
- Para el lavado y pintura de postes, cuando se requiera.

Cualquier costo derivado de la utilización de otro elemento, herramienta, equipo, mano de obra o actividad necesaria para la correcta ejecución de este ítem, será asumido en su totalidad por el contratista.

No se aceptarán vehículos con marcas institucionales diferentes a las del contratista o con marcas de transporte escolar.

El vehículo debe mantenerse al día con el Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito y los Certificados de Revisión Técnico - Mecánica y de Gases, expedidos por centros de diagnóstico automotor autorizados por el Ministerio de Transporte, así como la respectiva Certificación del Brazo Hidráulico expedido por centros de diagnóstico acreditados.

8.4. MANO DE OBRA MENSUAL AYUDANTE

Se pagará por ayudante adicional requerido para labores en vía. Las actividades en calle comprenden la disponibilidad para realizar las siguientes labores:

- Implementación y retiro del plan de manejo de tránsito
- Apoyo a labores requeridas a soldadores y oficiales, tales como retiro y colocación de Soldadura, retiro, instalación, reinstalación y/o reubicación y nivelación de Postes, apertura de huecos para fijación semáforo en postes, enderezar platina y/o cartelas de poste, realce de Base para poste, reparación de platina de la base
- Limpieza y lavado de Postes semafóricos T1, T1X y T2 y postes de video detección tipo T1, T2, T3, T4, T5 y T6
- Cargue y descargue de bases portátiles, pedestales y AUCE del mobiliario del sistema semafórico.
- Cargue y descargue de postes y demás elementos del mobiliario semafórico.
- Limpieza en taller

Unidad de Medida: Unidad (Mes).

El uso de herramientas e insumos necesarios para realizar las labores detalladas cuentan con ítems de pago descritos anteriormente.

Este ítem es una alternativa para reforzar el grupo de trabajo para realizar labores específicas durante un período definido de tiempo. El empleo de este ítem de pago sólo será considerado como refuerzo para realizar labores específicas y su implementación solamente se hará previa aprobación de la interventoría encargada del seguimiento del presente contrato.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

8.5. FABRICACIÓN Y ENTREGA POSTE SEMAFÓRICO T1 (L=3.8 METROS - TUBERÍA DIÁMETRO = 4")

Postes en tubería de acero SCH según especificaciones y planos del manual de especificaciones de semaforización.

Unidad de Medida: Unidad (UN).

Se pagará por unidad fabricada y recibida por la Interventoría, cuyo costo incluirá:

- Herramientas, equipos e insumos y combustibles para ellos, necesarios para la fabricación del poste. Herramienta menor, remachadora, pulidora, taladro, equipo de Oxicorte, compresor, pistola para pintura entre otros.
- Materiales necesarios para la fabricación del poste según especificaciones. Tubería, platinas, cartelas, soldadura, pintura, disolvente, marquilla y polietileno de protección entre otros.
- Mano de obra necesaria para fabricación del poste según especificaciones.
- Herramienta menor.

Cabe mencionar que el transporte y equipo para la instalación de los postes está contemplado en un ítem diferente, en donde se contemplan vehículos acondicionados para hacer esta actividad.

Cualquier costo derivado de la utilización de otro elemento, herramienta, equipo de obra o actividad necesaria para la correcta ejecución de este ítem será asumido en su totalidad por el contratista.

8.6. FABRICACIÓN Y ENTREGA POSTE SEMAFÓRICO T1X (L=5 METROS - TUBERÍA DIÁMETRO = 4")

Ver descripción ítem de fabricación y entrega de postes T1 (L=3.8 metros y diámetro 4 “)

8.7. FABRICACIÓN Y ENTREGA POSTE SEMAFÓRICO T2 (LH=2.5 METROS - TUBERÍA DIÁMETRO 4")

Ver descripción ítem de fabricación y entrega de postes T1 (L=3-8 metros y diámetro 4 “)

8.8. FABRICACIÓN Y ENTREGA POSTE SEMAFÓRICO T2 (LH=4.5 METROS - TUBERÍA DIÁMETRO 4")

Ver descripción ítem de fabricación y entrega de postes T1 (L=3.8 metros y diámetro 4 “)

8.9. FABRICACIÓN Y ENTREGA POSTE SEMAFÓRICO T2 (LH=5.5 METROS - TUBERÍA DIÁMETRO 4")

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

Ver descripción ítem de fabricación y entrega de postes T1 (L=3.8 metros y diámetro 4 “)

8.10. FABRICACIÓN Y ENTREGA POSTE SEMAFÓRICO T2 (LH=6.5 METROS - TUBERÍA DIÁMETRO 4”)

Ver descripción ítem de fabricación y entrega de postes T1 (L=3.8 metros y diámetro 4 “)

8.11. FABRICACIÓN Y ENTREGA POSTE SEMAFÓRICO T2 (LH=8.5 METROS - TUBERÍA DIÁMETRO 8”)

Ver descripción ítem de fabricación y entrega de postes T1 (L=3.8 metros y diámetro 4 “)

8.12. FABRICACIÓN Y ENTREGA POSTE PARA CÁMARA DE VIDEO DETECCIÓN TIPO T1 (H=8 Metros)

Poste tipo mástil con una altura de 8 metros en tubería de Acero ASTM A500 Grado C, perfil CHS 101.6 X 4.0, cumpliendo con las especificaciones de los esquemas del ANEXO 1D-ESP, de especificaciones y requerimientos técnicos de la componente de postes metálicos del sistema de semaforización de Bogotá D.C.

Unidad de Medida: Unidad (UN).

Se pagará por unidad fabricada y recibida por la Interventoría, cuyo costo incluirá:

- Herramientas, equipos e insumos y combustibles para ellos, necesarios para la fabricación del poste. Herramienta menor, remachadora, pulidora, taladro, equipo de Oxicorte, compresor, pistola para pintura entre otros.
- Materiales necesarios para la fabricación del poste según especificaciones. Tubería, platinas, cartelas, soldadura, pintura, disolvente, marquilla y polietileno de protección entre otros.
- Mano de obra necesaria para fabricación del poste según especificaciones.
- Herramienta menor.

Se pagará por unidad suministrada en bodega y recibida por la Interventoría.

Cabe mencionar que el transporte y equipo para la instalación de los postes está contemplado en un ítem diferente.

Cualquier costo derivado de la utilización de otro elemento, herramienta, equipo de obra o actividad necesaria para la correcta ejecución de este ítem será asumido en su totalidad por el contratista.

8.13. FABRICACIÓN Y ENTREGA POSTE PARA CÁMARA DE VIDEO DETECCIÓN TIPO T2 (H=12 Metros)

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

Poste tipo mástil con una altura de 12 metros en tubería de acero ASTM A500 Grado C, perfil CHS 127 X 4.0, cumpliendo con las especificaciones de los esquemas del ANEXO 1D-ESP.

Unidad de Medida: Unidad (UN).

Ver descripción ítem de suministro de poste para cámara de video detección Tipo T1 (H=8 Metros)

8.14. FABRICACIÓN Y ENTREGA POSTE PARA CÁMARA DE VIDEO DETECCIÓN TIPO T3 (H=6m - L=4m)

Poste con mástil de altura de 6 metros y ménsula de 4 metros en tubería de Acero ASTM A500 Grado C, perfil vertical CHS 152.4 X 5.0, perfil horizontal de CHS 101.6 X 4.0, perfil diagonal CHS 50.8 X 3.0, cumpliendo con las especificaciones de los esquemas del ANEXO 1D-ESP.

Unidad de Medida: Unidad (UN).

Ver descripción ítem de suministro de poste para cámara de video detección Tipo T1 (H=8 Metros)

8.15. FABRICACIÓN Y ENTREGA POSTE PARA CÁMARA DE VIDEO DETECCIÓN TIPO T4 (H=8m - L=6m)

Poste con mástil de altura de 8 metros y ménsula de 6 metros en tubería de Acero ASTM A500 Grado C, perfil vertical CHS 203.2X 4.5, perfil horizontal de CHS 101.6 X 4.0, perfil diagonal CHS 50.8 X 3.0, cumpliendo con las especificaciones de los esquemas del ANEXO 1D-ESP.

Unidad de Medida: Unidad (UN).

Ver descripción ítem de suministro de poste para cámara de video detección Tipo T1 (H=8 Metros)

8.16. FABRICACIÓN Y ENTREGA POSTE PARA CÁMARA DE VIDEO DETECCIÓN TIPO T5 (H=8m - L1=6m - L2=6m)

Poste en T, con mástil de altura de 8 metros y ménsula de 6 metros cada una en tubería de Acero ASTM A500 Grado C perfil vertical CHS 203.2 X 4.5, perfil horizontal de CHS 101.6 X 4.0, perfil diagonal CHS 50.8 X 3.0, cumpliendo con las especificaciones de los esquemas del ANEXO 1D-ESP

Unidad de Medida: Unidad (UN).

Ver descripción ítem de fabricación y entrega de postes para cámara de video detección Tipo T1 (H= 8 Metros)

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

8.17. FABRICACIÓN Y ENTREGA POSTE PARA CÁMARA DE VIDEO DETECCIÓN TIPO T6 (H=6m - LT=8m)

Poste en T, con mástil de altura de 6 metros y ménsula de 4 metros cada una, en tubería de Acero ASTM A500 Grado C perfil vertical y horizontal de CHS 127 X 4.0, cumpliendo con las especificaciones de los esquemas del ANEXO 1D-ESP

Unidad de Medida: Unidad (UN).

Ver descripción ítem de fabricación y entrega de postes para cámara de video detección Tipo T1 (H= 8 Metros)

8.18. REEMPLAZO TOTAL DE LA PLATINA DEL POSTE SEMAFÓRICO

Esta actividad se realizará en taller y consiste en el retiro de la platina dañada en el poste y reemplazarla por una nueva, soldada sólidamente a las cartelas y al tubo del poste.

Es de resaltar que esta actividad se realizará si las cartelas del poste se encuentran en buen estado, de lo contrario éstas también deberán ser reemplazadas. Estas actividades deben ser autorizadas por la Interventoría.

Unidad de Medida: Unidad (UN).

Se pagará por platina suministrada e instalada en poste T1, T1X o T2, cuyo costo incluirá:

- Suministro de la platina para poste, la cual debe cumplir con las especificaciones técnicas de semaforización.
- Equipo de soldadura, planta, oxicorte, taladro e insumos si se requiere.
- Mano de obra para el retiro, colocación de la platina en cuestión.
- Herramienta menor.

Esta actividad se hará en la bodega taller del contratista y las actividades deben ser previamente autorizadas por la interventoría.

Cualquier costo derivado de la utilización de otro elemento, herramienta, equipo, mano de obra o actividad necesaria para la correcta ejecución de este ítem será asumido en su totalidad por el contratista.

8.19. REEMPLAZO TOTAL DE LA PLATINA DEL POSTE PARA CÁMARA DE VIDEO DETECCIÓN TIPO T1, T2, T3 Y T6

Esta actividad se realizará en taller y consiste en el retiro de la platina dañada en el poste (Lamina de Acero ASTM A36, espesor de 1/2", con medidas de 300x300mm) y reemplazarla por una nueva, soldada sólidamente a las cartelas y al tubo del poste.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

Es de resaltar que esta actividad se realizará si las cartelas del poste se encuentran en buen estado, de lo contrario éstas también deberán ser reemplazadas. Estas actividades deben ser autorizadas por la Interventoría.

Unidad de Medida: Unidad (UN).

Se pagará por platina suministrada e instalada en poste Tipo T1, T2, T3 y T6, cuyo costo incluirá:

- Suministro de la platina para poste, la cual debe con las especificaciones de los esquemas del ANEXO 1D-ESP
- Equipo de soldadura, planta, oxicorte, taladro e insumos si se requiere.
- Mano de obra para el retiro, colocación de la platina en cuestión.
- Herramienta menor.

Esta actividad se hará en la bodega taller del contratista y las actividades deben ser previamente autorizadas por la interventoría.

Cualquier costo derivado de la utilización de otro elemento, herramienta, equipo, mano de obra o actividad necesaria para la correcta ejecución de este ítem será asumido en su totalidad por el contratista.

8.20. REEMPLAZO TOTAL DE LA PLATINA DEL POSTE PARA CÁMARA DE VIDEO DETECCIÓN TIPO T4 Y T5

Esta actividad se realizará en taller y consiste en el retiro de la platina dañada en el poste (Lamina de Acero ASTM A36, espesor de 5/8", con medidas de 350x350mm) y reemplazarla por una nueva, soldada sólidamente a las cartelas y al tubo del poste.

Es de resaltar que ésta actividad se realizará si las cartelas del poste se encuentran en buen estado, de lo contrario éstas también deberán ser reemplazadas. Estas actividades deben ser autorizadas por la Interventoría.

Unidad de Medida: Unidad (UN).

Se pagará por platina suministrada e instalada en poste Tipo T4 y T5, cuyo costo incluirá:

- Suministro de la platina para poste, la cual debe cumplir con las especificaciones técnicas de semaforización.
- Equipo de soldadura, planta, oxicorte, taladro e insumos si se requiere.
- Mano de obra para el retiro, colocación de la platina en cuestión.
- Herramienta menor.

Esta actividad se hará en la bodega taller del contratista y las actividades deben ser previamente autorizadas por la interventoría.

Cualquier costo derivado de la utilización de otro elemento, herramienta, equipo, mano de obra o actividad necesaria para la correcta ejecución de este ítem será asumido en su totalidad por el contratista.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

8.21. REEMPLAZO DE LAS CARTELAS DEL POSTE SEMAFÓRICO

Actividad para realizar en taller y consiste en el reemplazo del juego o fracciones de juego, conformado por cuatro unidades de cartelas de los postes averiados por un nuevo juego o fracción de cartelas, las cuales deberán quedar sólidamente soldadas a la platina y tubo del poste según planos y especificaciones técnicas.

Unidad de Medida: Juego (JGO).

Se pagará por juego de cartelas suministradas e instaladas en poste T1, T1X o T2 o por fracciones de 1/4, 2/4 o 3/4, cuyo costo incluirá:

- Suministro de la(s) cartela(s) para poste, la cual debe cumplir con las especificaciones técnicas de semaforización.
- Equipo de soldadura, planta, oxicorte e insumos si se requiere.
- Mano de obra para el retiro y colocación de la(s) cartela(s) necesarias.
- Herramienta menor.

Esta actividad se hará en la bodega taller del contratista y las actividades deben ser previamente autorizadas por la Interventoría.

Cualquier costo derivado de la utilización de otro elemento, herramienta, equipo, mano de obra o actividad necesaria para la correcta ejecución de este ítem será asumido en su totalidad por el contratista.

8.22. REEMPLAZO DE LAS CARTELAS DEL POSTE PARA CÁMARA DE VIDEO DETECCIÓN TIPO T1, T2, T4, T5 Y T6

Actividad para realizar en taller y consiste en el reemplazo del juego o fracciones de juego, conformado por cuatro unidades de cartelas de los postes averiados por un nuevo juego o fracción de cartelas, las cuales deberán quedar sólidamente soldadas a la platina y tubo del poste según planos de diseño y especificaciones técnicas.

Unidad de Medida: Juego (JGO).

Se pagará por juego de cartelas o por fracciones de 1/4, 2/4 o ¾, suministradas e instaladas en poste Tipo T1, T2, T4, T5 y T6 (cartelas en acero ASTM A36 de 1/2 de pulgada de espesor, con dimensiones de 80 x150mm), cuyo costo incluirá:

- Suministro de la(s) cartela(s) para poste, la cual debe cumplir con las especificaciones técnicas de semaforización.
- Equipo de soldadura, planta, oxicorte e insumos si se requiere.
- Mano de obra para el retiro y colocación de la(s) cartela(s) necesarias.
- Herramienta menor.

Esta actividad se hará en la bodega taller del contratista y las actividades deben ser previamente autorizadas por la Interventoría.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

Cualquier costo derivado de la utilización de otro elemento, herramienta, equipo, mano de obra o actividad necesaria para la correcta ejecución de este ítem será asumido en su totalidad por el contratista.

8.23. REEMPLAZO DE LAS CARTELAS DEL POSTE PARA CÁMARA DE VIDEO DETECCIÓN TIPO T3.

Actividad para realizar en taller y consiste en el reemplazo del juego o fracciones de juego, conformado por cuatro unidades de cartelas de los postes averiados por un nuevo juego o fracción de cartelas, las cuales deberán quedar sólidamente soldadas a la platina y tubo del poste según planos de diseño y especificaciones técnicas.

Unidad de Medida: Juego (JGO).

Se pagará por juego de cartelas o por fracciones de 1/4, 2/4 o ¾, suministradas e instaladas en poste Tipo T3 (cartelas en acero ASTM A36 de 1/2 de pulgada de espesor, con dimensiones de 65x150mm), cuyo costo incluirá:

- Suministro de la(s) cartela(s) para poste, la cual debe cumplir con las especificaciones técnicas de semaforización.
- Equipo de soldadura, planta, oxicorte e insumos si se requiere.
- Mano de obra para el retiro y colocación de la(s) cartela(s) necesarias.
- Herramienta menor.

Esta actividad se hará en la bodega taller del contratista y las actividades deben ser previamente autorizadas por la Interventoría.

Cualquier costo derivado de la utilización de otro elemento, herramienta, equipo, mano de obra o actividad necesaria para la correcta ejecución de este ítem será asumido en su totalidad por el contratista.

8.24. REEMPLAZO DE SECCIÓN RECTA DE 3” DEL TUBO DEL POSTE SEMAFÓRICO

Se realizará en el taller y consiste en el reemplazo de la sección de tubo de 3” o 4”, en cualquiera de sus secciones rectas, de los postes que hayan sido averiados por accidentes de tránsito por una sección de tubo nuevo.

El suministro y reemplazo de una sección de tubo del poste incluye el suministro de material, tubería de acero SCH 40 de reemplazo y de traslape y soldadura del tramo correspondiente, en los acabados existentes en el poste.

Todos los materiales serán especificados para trabajo pesado, tipo industrial y operación continua para las condiciones climáticas al exterior dadas en la ciudad.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

Unidad de Medida: Metro lineal (ML).

Se pagará por metro lineal de tubo reemplazado, instalado en poste T1, T1X o T2, cuyo costo incluirá:

- Suministro del tubo de acero SCH-40 y demás materiales e insumos, lo cual debe cumplir con las especificaciones técnicas de semaforización.
- Equipo de soldadura, planta, oxicorte e insumos si se requiere
- Mano de obra para el reemplazo del tramo de tubo.
- Herramienta menor.

Esta actividad se hará en la bodega taller del contratista y las actividades deben ser previamente autorizadas por la Interventoría.

Cualquier costo derivado de la utilización de otro elemento, herramienta, equipo, mano de obra o actividad necesaria para la correcta ejecución de este ítem será asumido en su totalidad por el contratista.

8.25. REEMPLAZO DE SECCIÓN RECTA DE 4” DEL TUBO DEL POSTE SEMAFÓRICO.

Ver descripción ítem de reemplazo de sección recta de 3” del poste semafórico.

8.26. REEMPLAZO DE SECCIÓN RECTA DE TUBO SECCIÓN CHS 50.8 X 3.0 DEL POSTE DE VIDEO DETECCIÓN.

Se realizará en el taller y consiste en el reemplazo de la sección de CHS 50.8 X 3.0, (2”x3mm) de los postes que hayan sido averiados por accidentes de tránsito por una sección de tubo nuevo.

El suministro y reemplazo de una sección de tubo del poste incluye el suministro de material, tubería de acero ASTM A500 Grado C de reemplazo y de traslape y soldadura del tramo correspondiente, en los acabados existentes en el poste.

Todos los materiales serán especificados para trabajo pesado, tipo industrial y operación continua para las condiciones climáticas al exterior dadas en la ciudad.

Unidad de Medida: Metro lineal (ML).

Se pagará por metro lineal de tubo reemplazado, instalado en poste tipo T3, T4 y T5, cuyo costo incluirá:

- Suministro del tubo de acero ASTM A500 Grado C y demás materiales e insumos, lo cual debe cumplir con las especificaciones técnicas de semaforización.
- Equipo de soldadura, planta, oxicorte e insumos si se requiere
- Mano de obra para el reemplazo del tramo de tubo y pintura.
- Herramienta menor.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

Esta actividad se hará en la bodega taller del contratista y las actividades deben ser previamente autorizadas por la Interventoría.

Cualquier costo derivado de la utilización de otro elemento, herramienta, equipo, mano de obra o actividad necesaria para la correcta ejecución de este ítem será asumido en su totalidad por el contratista.

8.27. REEMPLAZO DE SECCIÓN RECTA DE TUBO SECCIÓN CHS 101.6 X 4.0 DEL POSTE DE VIDEO DETECCIÓN

Se realizará en el taller y consiste en el reemplazo de la sección de CHS 101.6X 4.0, (4” X 4mm) en cualquiera de sus secciones rectas, de los postes que hayan sido averiados por accidentes de tránsito por una sección de tubo nuevo.

El suministro y reemplazo de una sección de tubo del poste incluye el suministro de material, tubería de acero ASTM A500 Grado C de reemplazo y de traslape y soldadura del tramo correspondiente, en los acabados existentes en el poste.

Todos los materiales serán especificados para trabajo pesado, tipo industrial y operación continua para las condiciones climáticas al exterior dadas en la ciudad.

Unidad de Medida: Metro lineal (ML).

Se pagará por metro lineal de tubo reemplazado, instalado en poste tipo T1, T3, T4 y T5, cuyo costo incluirá:

Ver descripción ítem de reemplazo de sección recta de tubo sección CHS 50.8x 3.0 del poste de video detección.

8.28. REEMPLAZO DE SECCIÓN RECTA DE TUBO SECCIÓN CHS 127 X 4.0 DEL POSTE DE VIDEO DETECCIÓN.

Se realizará en el taller y consiste en el reemplazo de la sección de CHS 127 X 4.0 (5”x4mm), en cualquiera de sus secciones rectas, de los postes que hayan sido averiados por accidentes de tránsito por una sección de tubo nuevo.

El suministro y reemplazo de una sección de tubo del poste incluye el suministro de material, tubería de acero ASTM A500 Grado C de reemplazo y de traslape y soldadura del tramo correspondiente, en los acabados existentes en el poste.

Todos los materiales serán especificados para trabajo pesado, tipo industrial y operación continua para las condiciones climáticas al exterior dadas en la ciudad.

Unidad de Medida: Metro lineal (ML).

Se pagará por metro lineal de tubo reemplazado, instalado en poste tipo T2 y T6, cuyo costo incluirá:

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

Ver descripción ítem de reemplazo de sección recta de tubo sección CHS 50.8 x 3.0 del poste de video detección.

8.29. REEMPLAZO DE SECCIÓN RECTA DE TUBO SECCIÓN CHS 152.4X 5.0 DEL POSTE DE VIDEO DETECCIÓN.

Se realizará en el taller y consiste en el reemplazo de la sección de CHS 152.4 X 5.0 (6”X5mm), en cualquiera de sus secciones rectas, de los postes que hayan sido averiados por accidentes de tránsito por una sección de tubo nuevo.

El suministro y reemplazo de una sección de tubo del poste incluye el suministro de material, tubería de acero ASTM A500 Grado C de reemplazo y de traslape y soldadura del tramo correspondiente, en los acabados existentes en el poste.

Todos los materiales serán especificados para trabajo pesado, tipo industrial y operación continua para las condiciones climáticas al exterior dadas en la ciudad.

Unidad de Medida: Metro lineal (ML).

Se pagará por metro lineal de tubo reemplazado, instalado en poste tipo T3, cuyo costo incluirá:

Ver descripción ítem de reemplazo de sección recta de tubo sección CHS 50.8 x 3.0 del poste de video detección.

8.30. REEMPLAZO DE SECCIÓN RECTA DE TUBO SECCIÓN CHS 203.2 X 4.5 DEL POSTE DE VIDEO DETECCIÓN.

Se realizará en el taller y consiste en el reemplazo de la sección de CHS 203.2 X 4.5 (8”X4,5mm), en cualquiera de sus secciones rectas, de los postes que hayan sido averiados por accidentes de tránsito por una sección de tubo nuevo.

El suministro y reemplazo de una sección de tubo del poste incluye el suministro de material, tubería de acero ASTM A500 Grado C de reemplazo y de traslape y soldadura del tramo correspondiente, en los acabados existentes en el poste.

Todos los materiales serán especificados para trabajo pesado, tipo industrial y operación continua para las condiciones climáticas al exterior dadas en la ciudad.

Unidad de Medida: Metro lineal (ML).

Se pagará por metro lineal de tubo reemplazado, instalado en poste tipo T4 y T5, cuyo costo incluirá:

Ver descripción ítem de reemplazo de sección recta de tubo sección CHS 50.8 x 3.0 del poste de video detección

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

8.31. PINTURA EN TALLER DE POSTES SEMAFÓRICOS T1

Se realizará en taller y consiste en pintar postes clasificados como del tipo del ítem descrito, en sus distintas longitudes.

Se debe limpiar o lijar la superficie con el propósito de garantizar máxima adherencia en la nueva aplicación de las diferentes capas de imprimante, anticorrosivo y pintura de acabado.

Si la pintura se encuentra en malas condiciones, debe removerse totalmente realizando una limpieza manual y una limpieza mecánica, seguida por un procedimiento de reparación recomendado por la ficha técnica del proveedor de pintura.

Luego de la aplicación de la pintura se deberá garantizar un acabado liso y uniforme.

Unidad de Medida: Unidad (UN).

Se pagará por poste tipo al que se le haya realizado pintura. El costo incluirá:

- Suministro de compuestos químicos limpiadores y desengrasantes, bayetillas, escobas, estopa y agua necesarios para realizar la limpieza
- Mano de obra para realizar limpieza, remoción de pintura y pintura del poste.
- Herramienta menor.

Esta actividad se hará en la bodega taller del contratista y las actividades deben ser previamente autorizadas por la Interventoría.

Cualquier costo derivado de la utilización de otro elemento, herramienta, equipo, mano de obra o actividad necesaria para la correcta ejecución de este ítem será asumido en su totalidad por el contratista.

8.32. PINTURA EN TALLER DE POSTES SEMAFÓRICOS T1X

Ver descripción ítem de pintura en taller para poste T1

8.33. PINTURA EN TALLER DE POSTES SEMAFÓRICOS T2

Ver descripción ítem de pintura en taller para poste T1

8.34. PINTURA EN TALLER DE POSTES PARA CÁMARA DE VIDEO DETECCIÓN TIPO T1 (H=8 METROS)

Ver descripción ítem de pintura en taller para poste T1

8.35. PINTURA EN TALLER DE POSTES PARA CÁMARA DE VIDEO DETECCIÓN TIPO T2 (H=12 METROS)

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

Ver descripción ítem de pintura en taller para poste T1

8.36. PINTURA EN TALLER DE POSTES PARA CÁMARA DE VIDEO DETECCIÓN TIPO T3 (H=6m – L=4m)

Ver descripción ítem de pintura en taller para poste T1

8.37. PINTURA EN TALLER DE POSTES PARA CÁMARA DE VIDEO DETECCIÓN TIPO T4 (H=8m – L=6m)

Ver descripción ítem de pintura en taller para poste T1

8.38. PINTURA EN TALLER DE POSTES PARA CÁMARA DE VIDEO DETECCIÓN TIPO T5 (H=8m – L1=6m – L2=6m)

Ver descripción ítem de pintura en taller para poste T1

8.39. PINTURA EN TALLER DE POSTES PARA CÁMARA DE VIDEO DETECCIÓN TIPO T6 (H=6m – LT=8m)

Ver descripción ítem de pintura en taller para poste T1

8.40. RETIRO DE SOLDADURA PARA TAPAS DE CAJAS DE PASO

Los cordones de soldadura se retirarán con pulidora y disco de asbesto o con equipo de soldadura Autógena, sin afectar el marco ni la tapa rectangular o el aro base y la tapa redonda.

Unidad de Medida: Unidad (UN).

Se pagará por unidad (UN) de retiro de soldadura para tapas de cámaras y cajas de paso, cuyo costo incluirá:

1. Suministro, transporte, celaduría, combustible, lubricantes de planta eléctrica, pulidora
2. Suministro disco de pulidora para metal.
3. Herramienta menor.
4. Desperdicios.

La mano de obra para la instalación, reposición inmediata y retiro de los elementos de señalización corresponde a las labores a realizar en calle, está cubierta en el ítem de “Mano de obra mensual cuadrilla en calle: Ayudante, Oficial y Soldador”

Cualquier costo derivado de la utilización de otro elemento, herramienta, equipo o actividad necesaria para la correcta ejecución de este ítem será asumido en su totalidad por el contratista.

8.41. COLOCACIÓN SOLDADURA PARA TAPAS RECTANGULARES DE CAJAS DE

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

PASO

La soldadura será de arco eléctrico con electrodos 6013 para las tapas rectangulares.

Unidad de Medida: Unidad (UN).

Se colocará un cordón de soldadura en cada lado de la tapa de no menos de 5 cms.

Se pagará por unidad (UN) de instalación de soldadura para tapas de cámaras y cajas de paso, cuyo costo incluirá:

1. Suministro, transporte, celaduría, combustible, lubricantes de planta eléctrica, pulidora y equipo de soldadura
2. Suministro disco de pulidora para metal y soldaduras electrodo 6013.
3. Herramienta menor.
4. Desperdicios.

La mano de obra para la instalación, reposición inmediata y retiro de los elementos de señalización corresponde a las labores a realizar en calle, está cubierta en el ítem de "Mano de obra mensual cuadrilla en calle: Ayudante, Oficial y Soldador"

Cualquier costo derivado de la utilización de otro elemento, herramienta, equipo o actividad necesaria para la correcta ejecución de este ítem será asumido en su totalidad por el contratista.

8.42. SUMINISTRO E INSTALACIÓN Y/O REEMPLAZO DE TORNILLOS DE FIJACIÓN PARA POSTES SEMAFÓRICOS T1, T1X y T2 (L=2.5 a 6.5 Metros)

El juego de tornillos a suministrar para la fijación del poste al anclaje, está compuesto por cuatro (4) tornillos galvanizados y/o niquelados o tener un recubrimiento adecuado para prevenir la corrosión, con dimensiones de 2" x 3/4" de grado 5, incluyendo sus respectivas arandelas de 3/4" diámetro interno. Éste ítem se pagará por juego completo o por fracciones de 3/4, 2/4 o 1/4 de juego, en función de las necesidades de reemplazo que se requieran en cualquiera de las intersecciones que conforman el sistema.

Unidad de Medida: Juego (JGO).

Se pagará por juego completo o por fracciones de 3/4, 2/4 o 1/4 de juego suministrado e instalado (realizando el reemplazo si así se requiere), cuyo costo incluirá:

- Suministro del juego de tornillos con las especificaciones técnicas mencionadas.
- Equipo de soldadura y planta e insumos si se requieren.
- Herramienta menor.

Cualquier costo derivado de la utilización de otro elemento, herramienta, equipo o actividad necesaria para la correcta ejecución de este ítem será asumido en su totalidad por el contratista.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

8.43. SUMINISTRO E INSTALACIÓN Y/O REEMPLAZO DE TORNILLOS DE FIJACIÓN PARA POSTES SEMAFÓRICOS T2 DE 8.5 M

El juego de tornillos a suministrar para la fijación del poste al anclaje, está compuesto por cuatro (4) tornillos galvanizados y/o niquelados o tener un recubrimiento adecuado para prevenir la corrosión, con dimensiones de 2" ½" x 3/4" de grado 8, incluyendo sus respectivas arandelas de 3/4" diámetro interno. Éste ítem se pagará por juego completo o por fracciones de 3/4, 2/4 o 1/4 de juego, en función de las necesidades de reemplazo que se requieran en cualquiera de las intersecciones que conforman el sistema.

Unidad de Medida: Juego (JGO).

Se pagará por juego completo o por fracciones de 3/4, 2/4 o 1/4 de juego suministrado e instalado (realizando el reemplazo si así se requiere), cuyo costo incluirá:

- Suministro del juego de tornillos con las especificaciones técnicas mencionadas.
- Equipo de soldadura y planta e insumos si se requieren.
- Herramienta menor.

Cualquier costo derivado de la utilización de otro elemento, herramienta, equipo o actividad necesaria para la correcta ejecución de este ítem será asumido en su totalidad por el contratista.

8.44. SUMINISTRO E INSTALACIÓN Y/O REEMPLAZO DE TORNILLOS DE FIJACIÓN PARA POSTES PARA CÁMARAS DE VIDEO DETECCIÓN

El juego de tornillos a suministrar para la fijación del poste al anclaje, está compuesto por cuatro (4) tornillos galvanizados y/o niquelados o tener un recubrimiento adecuado para prevenir la corrosión, dimensiones de 2" 1/2" de grado 5, incluyendo sus respectivas arandelas de 1/2" diámetro externo y guasas a presión. Éste ítem se pagará por juego completo o por fracciones de 3/4, 2/4 o 1/4 de juego, en función de las necesidades de reemplazo que se requieran en cualquiera de las intersecciones que conforman el sistema.

Unidad de Medida: Juego (JGO).

Se pagará por juego completo o por fracciones de 3/4, 2/4 o 1/4 de juego suministrado e instalado (realizando el reemplazo si así se requiere), cuyo costo incluirá:

- Suministro del juego de tornillos con las especificaciones técnicas mencionadas.
- Equipo de soldadura y planta e insumos si se requieren.
- Herramienta menor.

Cualquier costo derivado de la utilización de otro elemento, herramienta, equipo o actividad necesaria para la correcta ejecución de este ítem será asumido en su totalidad por el contratista.

8.45. RETIRO DE POSTES SEMAFÓRICOS T1, T1X, T2 Y/Ó POSTES DE VIDEO

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

DETECCIÓN.

El pago de este ítem cubre el retiro del poste averiado en intersecciones semaforizadas.

En el caso que se realice el retiro de un poste averiado, éste deberá ser llevado a la Bodega-Taller del contratista para la verificación del estado y su reparación correspondiente (en el caso en que ésta sea procedente).

Antes de instalar un poste es necesario verificar (sondear) previamente la canalización, para asegurar el paso del cable de los semáforos, de la caja de paso hacia el poste sin dificultad; en caso de existir obstrucción se debe informar dicho caso a la interventoría, si por el contrario la sonda circula sin dificultad se debe dejar un alambre de 1/8" como guía entre la caja de paso y el orificio de salida de cables hacia el semáforo.

En el caso en que la instalación se realice por reemplazo de un poste derribado en accidente de tránsito, la totalidad de los tornillos de fijación también deberán ser nuevos.

Unidad de Medida: Unidad (UN).

Se pagará por unidad retirada y recibida por la Interventoría, cuyo costo incluirá:

- Equipo de soldadura, planta e insumos.
- Herramienta menor.

Cabe mencionar que el transporte y equipo (grúa) para su instalación de los postes está contemplado en un ítem diferente, en donde se pagan los vehículos acondicionados para hacer ésta actividad.

Cualquier costo derivado de la utilización de otro elemento, herramienta, equipo, o actividad necesaria para la correcta ejecución de este ítem será asumido en su totalidad por el contratista.

Esta actividad deberá contar con la presencia de los grupos de los contratos de mantenimiento del sistema de semaforización necesarios, con el propósito de coordinar las actividades.

8.46. REINSTALACIÓN Y/O REUBICACIÓN DE POSTES SEMAFÓRICOS T1, T1X, T2 Y/O POSTES DE VIDEO DETECCIÓN

Este ítem se desarrollará siempre dentro de una misma intersección, o entre intersecciones cercanas (menos de 300 metros) y consiste en el retiro del poste a trasladar, de su sitio original y su reinstalación en el nuevo sitio.

La instalación del poste se realizará verificando siempre que los ductos para la colocación del cable eléctrico desde la caja del poste hasta el sitio de instalación del semáforo, estén libres y no presente problemas de obstrucción que impida hacer el alambrado correctamente.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

Se deberá verificar el estado de los tornillos de fijación existentes en el poste trasladado y en el caso de requerirse, deberá realizarse el cambió de aquellos que se encuentren en mal estado.

Unidad de Medida: Unidad (UN).

Se pagará por unidad retirada e instalada, en los sitios indicados, y recibida por la interventoría, cuyo costo incluirá:

- Equipo de soldadura, planta e insumos si se requiere.
- Herramienta menor.

Cabe mencionar que el transporte y equipo (grúa) para su instalación de los postes está contemplado en un ítem diferente, en donde se pagan los vehículos acondicionados para hacer ésta actividad.

Cualquier costo derivado de la utilización de otro elemento, herramienta, equipo, mano de obra o actividad necesaria para la correcta ejecución de este ítem será asumido en su totalidad por el contratista.

Esta actividad deberá contar con la presencia de los grupos de mantenimiento Eléctrico y/o Electrónico (mantenimiento de Equipos) que tiene la entidad, lo cual será coordinado por la interventoría, con el propósito de tener eficiencia en la prestación del servicio y disminuir la afectación a los usuarios del sistema semafórico.

8.47. NIVELACIÓN DE POSTES DE SEMAFORIZACIÓN T1, T1X, T2 Y/O POSTES DE VIDEO DETECCIÓN

Esta actividad consiste en colocar a plomo los postes T1, T1X, T2 ó para postes video detección Tipo T1, T2, T3, T4, T5 y T6, (independiente de la longitud de la ménsula) instalados en terreno, los cuales hayan sido afectados por golpes leves que no generen la necesidad de reparación del poste y/o su base respectiva.

Para esta actividad se deberán aflojar los tornillos de sujeción del poste a la base del piso y mediante la colocación de pequeñas platinas entre la platina del poste y la platina de la base, lograr el aplomo del poste.

Se debe tener en cuenta que para la nivelación de los postes T1X, T2 y postes de video detección se hace necesario el apoyo de la grúa instalada en el vehículo a fin de garantizar la estabilidad del elemento mientras se adelantan las labores de nivelación.

Unidad de Medida: Unidad (UN).

Se pagará por unidad nivelada, en los sitios indicados, y recibida por la interventoría, cuyo costo incluirá:

- Planta e insumos si se requiere.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

- Platinas para nivelación
- Herramienta menor.

Cabe mencionar que el transporte y equipo (grúa) está contemplado en un ítem diferente, en donde se pagan los vehículos acondicionados para hacer ésta actividad.

Cualquier costo derivado de la utilización de otro elemento, herramienta, equipo, mano de obra o actividad necesaria para la correcta ejecución de este ítem será asumido en su totalidad por el contratista.

8.48. APERTURA DE HUECOS PARA FIJACIÓN SEMÁFORO POSTES T1, T1X o T2

Esta actividad contempla el taladrado de 3 huecos, 2 de ellos con rosca, para la fijación y cableado de los diferentes tipos de semáforos existentes. Este ítem se pagará por juego de huecos (2 huecos con rosca para fijación de 1 semáforo y 1 para pasar el cable) teniendo en cuenta que si se hace solo el hueco del pasacable se pagará la mitad del ítem.

Para la sujeción de semáforos se requieren roscas para tornillo 3/8" rosca fina, de 3/8" rosca ordinaria y perforaciones de 9/16". Para la salida de cables hacia el semáforo se requiere un orificio de 1 1/4" que debe quedar terminado de tal manera que los cables no se maltraten con bordes agudos que puedan dañar los aislamientos.

La rectificación de roscas se hará con la utilización de los machos destinados para este fin y con los diámetros adecuados para conservar el tamaño normalizado de los huecos.

Al hacer la rectificación de las roscas se deberán dejar lubricadas y probadas con el respectivo tornillo.

Después de haber pintado el poste, también se deberá hacer la rectificación de roscas para dejarlas libres de pintura.

Unidad de Medida: Juego (JGO).

Se pagará por juego de 3 huecos o se pagará la mitad del ítem si únicamente se realiza el hueco para pasar el cable, cuyo costo incluirá:

- Equipo de soldadura, planta, oxicorte, taladro e insumos si se requiere.
- Herramienta menor.

Cabe mencionar que el transporte y equipo (grúa) está contemplado en un ítem diferente, en donde se pagan los vehículos acondicionados para hacer esta actividad.

Cualquier costo derivado de la utilización de otro elemento, herramienta, equipo, o actividad necesaria para la correcta ejecución de este ítem será asumido en su totalidad por el contratista.

8.49. APERTURA DE HUECOS PARA FIJACIÓN DE BOTONES EN POSTES

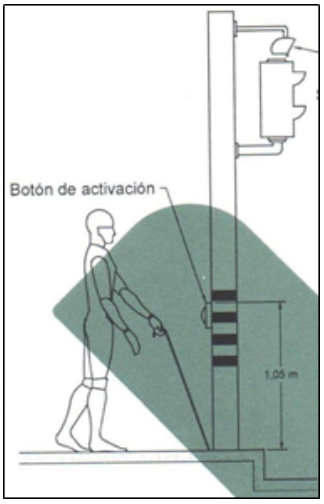
Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

SEMAFÓRICOS T1, T1X o T2

Esta actividad contempla el taladrado de 3 huecos, 2 de ellos para la fijación y uno cableado de los botones. Este ítem se pagará por juego de huecos (2 huecos con rosca para fijación de 1 sonoro y 1 para pasar el cable) teniendo en cuenta que si se hace solo el hueco del pasacable se pagará la mitad del ítem.

La altura a la cual se ubicará el botón deberá cumplir con la norma NTC 4902 (1,05 metros) y la ubicación de las perforaciones deberán ser acordes con la plantilla de los equipos a instalar, como se muestra a continuación:

Ubicación de Botones en el poste



Fuente: NTC 4902

Botones Sonoros

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195



Fuente: Contrato 2017-1913

Para la sujeción del botón, se requieren roscas para tornillo M6 rosca fina y perforaciones de 5,50 mm. Para la salida de cables hacia el botón se requiere un orificio de 12 mm que debe quedar terminado de tal manera que los cables no se maltraten con bordes agudos que puedan dañar los aislamientos.

La rectificación de roscas se hará con la utilización de los machos destinados para este fin y con los diámetros adecuados para conservar el tamaño normalizado de los huecos.

Al hacer la rectificación de las roscas se deberán dejar lubricadas y probadas con el respectivo tornillo.

Después de haber pintado el poste, también se deberá hacer la rectificación de roscas para dejarlas libres de pintura.

Unidad de Medida: Juego (JGO).

Se pagará por juego de 3 huecos o se pagará la mitad del ítem si únicamente se realiza el hueco para pasar el cable, cuyo costo incluirá:

- Equipo de soldadura, planta, oxicorte, taladro e insumos si se requiere.
- Herramienta menor.

Cabe mencionar que el transporte y equipo (grúa) está contemplado en un ítem diferente, en donde se pagan los vehículos acondicionados para hacer ésta actividad.

Cualquier costo derivado de la utilización de otro elemento, herramienta, equipo, o actividad necesaria para la correcta ejecución de este ítem será asumido en su totalidad por el contratista.

8.50. REALCE DE BASE PARA POSTE (ENTRE 1 y 15 CM)

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

Esta actividad consiste en elevar la platina de la base de soporte del poste, hasta el nivel de la rasante que presente el andén o el separador existente (modificado por recuperación de espacio público) sobreponiendo una platina de acuerdo al tipo de poste intervenido:

- Postes Semáforos (T1, T1X y T2): dimensiones de 30 cm X 30 cm y espesor de 3/8” de hueco fijo con las respectivas tuercas previamente soldadas, además del tramo de tubo de cuatro pulgadas de diámetro, en espesor ¼”, soldado en la parte central.
- Postes Cámaras de video detección (Tipo T1, T2, T3 y T6): dimensiones de 30 cm X 30 cm y espesor de 1/2” de hueco fijo con las respectivas tuercas previamente soldadas, además del tramo de tubo de acuerdo a la sección del tubo del mástil (CHS), soldado en la parte central.
- Postes Cámaras de video detección (Tipo T4 y T5): dimensiones de 35 cm X 35 cm y espesor de 1/2” de hueco fijo con las respectivas tuercas previamente soldadas, además del tramo de tubo de acuerdo a la sección del tubo del mástil (CHS), soldado en la parte central.

El aseguramiento de ésta platina a la existente, se realiza por medio de cuatro secciones de ángulo de 3” X ¼” de pulgada ubicadas en los extremos, cuya longitud será la medida del realce a realizar entre 1 y 15 centímetros. Toda la soldadura de la unión debe ser tipo 7018 de 1/8”.

La ejecución y costo de ésta actividad incluye la excavación o demolición necesaria para encontrar el soporte que se requiere para la fijación de la platina de realce, así como el concreto de 210 Kg/cm2 (3.000 PSI), necesario para la recuperación y acabado de la zona de la base del poste, recogiendo los escombros sobrantes después de realizada la actividad.

Esta actividad se deberá coordinar con la presencia de los grupos del componente de mantenimiento Eléctrico y/o Electrónico (mantenimiento de Equipos) del presente contrato, con el propósito de tener eficiencia en la prestación del servicio y disminuir la afectación a los usuarios del sistema semafórico.

Unidad de Medida: Unidad (UN).

Se pagará por base realzada, el costo incluirá:

- Suministro de todos los materiales para hacer la recuperación en concreto de la base a realzar, platinas tuercas ángulos y sección de tubería necesarias para realizar el realce, las cuales deben cumplir con las especificaciones técnicas de semaforización.
- Equipo de soldadura, planta, oxicorte e insumos si se requiere.
- Herramienta menor.

Cualquier costo derivado de la utilización de otro elemento, herramienta, equipo, mano de obra o actividad necesaria para la correcta ejecución de este ítem será asumido en su totalidad por el contratista.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

8.51. REALCE DE BASE PARA POSTE (ENTRE 16 y 25 CM)

Esta actividad consiste en elevar la platina de la base de soporte del poste, hasta el nivel de la rasante que presente el andén o el separador existente (modificado por recuperación de espacio público) sobreponiendo una platina de acuerdo al tipo de poste intervenido:

- Postes Semáforos (T1, T1X y T2): dimensiones de 30 cm X 30 cm y espesor de 3/8” de hueco fijo con las respectivas tuercas previamente soldadas, además del tramo de tubo de cuatro pulgadas de diámetro, en espesor ¼”, soldado en la parte central.
- Postes Cámaras de video detección (Tipo T1, T2, T3 y T6): dimensiones de 30 cm X 30 cm y espesor de 1/2” de hueco fijo con las respectivas tuercas previamente soldadas, además del tramo de tubo de acuerdo a la sección del tubo del mástil (CHS), soldado en la parte central.
- Postes Cámaras de video detección (Tipo T4 y T5): dimensiones de 35 cm X 35 cm y espesor de 1/2” de hueco fijo con las respectivas tuercas previamente soldadas, además del tramo de tubo de acuerdo a la sección del tubo del mástil (CHS), soldado en la parte central.

El aseguramiento de esta platina a la existente, se realiza por medio de cuatro secciones de ángulo de 3” X ¼” de pulgada ubicadas en los extremos, cuya longitud será la medida del realce a realizar entre 16 y 25 centímetros. Toda la soldadura de la unión debe ser tipo 7018 de 1/8”.

La ejecución y costo de esta actividad incluye la excavación o demolición necesaria para encontrar el soporte que se requiere para la fijación de la platina de realce, así como el concreto de 210 Kg/cm2 (3.000 PSI), necesario para la recuperación y acabado de la zona de la base del poste, recogiendo los escombros sobrantes después de realizada la actividad.

Esta actividad se deberá coordinar con la presencia de los grupos del componente de mantenimiento Eléctrico y/o Electrónico (mantenimiento de Equipos) del presente contrato, con el propósito de tener eficiencia en la prestación del servicio y disminuir la afectación a los usuarios del sistema semafórico.

Unidad de Medida: Unidad (UN).

Se pagará por base realzada, el costo incluirá:

- Suministro de todos los materiales para hacer la recuperación en concreto de la base realzada, platinas tuercas ángulos y sección de tubería necesarias para realizar el realce, las cuales deben cumplir con las especificaciones técnicas de semaforización.
- Equipo de soldadura, planta, oxicorte e insumos si se requiere
- Herramienta menor.

Cualquier costo derivado de la utilización de otro elemento, herramienta, equipo, mano de obra o actividad necesaria para la correcta ejecución de este ítem será asumido en su totalidad por el contratista.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

8.52. REEMPLAZO DE PLATINA DE LA BASE PARA POSTE SEMAFÓRICO

Esta actividad consiste en reemplazar la platina de la base (con medidas 30 cm x 30 cm y calibre de 3/8") e instalarla en el sitio requerido mediante soldadura, (retirando la platina que requiera ser reemplazada) para lo cual se deberá remover el concreto de la base hasta encontrar los puntos de unión que garanticen la estabilidad del poste que requiera ser instalado.

Una vez realizada la reparación, se deberá recuperar la zona de andén (resanar con cemento o con el material del piso requerido) donde se encuentre instalada la base, garantizando el mismo nivel que presenta el andén o separador intervenido, recogiendo los escombros sobrantes después de realizada la actividad.

Unidad de Medida: Unidad (UN).

Se pagará por platina suministrada e instalada incluyendo el retiro de la platina existente, el costo incluirá:

- Suministro de todos los materiales para hacer la recuperación en el área de la base y platina de reemplazo que debe cumplir con las especificaciones técnicas de semaforización.
- Equipo de soldadura, planta, oxicorte e insumos si se requiere
- Herramienta menor.

Cualquier costo derivado de la utilización de otro elemento, herramienta, equipo, mano de obra o actividad necesaria para la correcta ejecución de este ítem será asumido en su totalidad por el contratista.

Esta actividad deberá contar con la presencia de los grupos de mantenimiento Eléctrico y/o Electrónico (mantenimiento de Equipos) que tiene la entidad, lo cual será coordinado por la interventoría, con el propósito de tener eficiencia en la prestación del servicio y disminuir la afectación a los usuarios del sistema semafórico.

8.53. REEMPLAZO DE PLATINA DE LA BASE PARA POSTE PARA CÁMARA DE VIDEO DETECCIÓN TIPO T1, T2, T3 Y T6

Esta actividad consiste en reemplazar la platina de la base (con medidas 300mm x 300 mm y calibre de 1/2") e instalarla en el sitio requerido mediante soldadura, (retirando la platina que requiera ser reemplazada) para lo cual se deberá remover el concreto de la base hasta encontrar los puntos de unión que garanticen la estabilidad del poste que requiera ser instalado.

Ver descripción ítem de reemplazo de platina de la base para poste semafórico.

8.54. REEMPLAZO DE PLATINA DE LA BASE PARA POSTE PARA CÁMARA DE VIDEO DETECCIÓN TIPO T4 Y T5

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

Esta actividad consiste en reemplazar la platina de la base (con medidas 350 mm x 350 mm y calibre de 5/8") e instalarla en el sitio requerido mediante soldadura, (retirando la platina que requiera ser reemplazada) para lo cual se deberá remover el concreto de la base hasta encontrar los puntos de unión que garanticen la estabilidad del poste que requiera ser instalado.

Ver descripción ítem de reemplazo de platina de la base para poste semafórico.

8.55. REPARACIÓN DE PLATINA DE LA BASE PARA POSTES

Consiste en hacer la búsqueda del anclaje mediante excavación para encontrar los puntos donde sufrió la soldadura de la platina al anclaje (debido a la afectación por golpe al poste instalado), para nuevamente soldar y reparar en terreno. Para esta actividad se deberá enderezar adecuadamente la platina. Esta reparación incluye la extracción de fragmentos de tornillos y rectificación de roscas de la platina de la base.

Se considera que esta actividad no requiere el suministro de platina, dado que al ser reparada en el sitio la platina existente, ésta cumple satisfactoriamente las necesidades de soporte y estabilidad del poste allí instalado.

La extracción de los fragmentos de tornillos consiste en retirar los pedazos de tornillos que hayan quedado incrustados en los huecos de la platina de la base para luego hacer la respectiva rectificación de las rocas.

Una vez realizada la reparación, se deberá recuperar la zona de la base recogiendo los escombros sobrantes después de realizada la actividad.

Unidad de Medida: Unidad (UN).

Se pagará por platina existente de la base para poste reparada en sitio, el costo incluirá:

- Suministro del concreto para hacer la recuperación de la zona de la base.
- Equipo de soldadura, planta, oxicorte e insumos si se requiere
- Herramienta menor.

Cualquier costo derivado de la utilización de otro elemento, herramienta, equipo o actividad necesaria para la correcta ejecución de este ítem será asumido en su totalidad por el contratista.

8.56. LAVADO DE POSTES SEMAFÓRICOS T1 o T1X

Dentro de las labores preventivas se deberá realizar el lavado y limpieza de los postes que consiste en retirar toda la suciedad causada por la contaminación ambiental, labores que se realizarán de acuerdo con las programaciones presentadas previamente por el contratista, las cuales se harán mensualmente de acuerdo con inspecciones semanales, las que deben ser validadas y aprobadas por la interventoría y remitidas a la SDM quien determinará la afectación en vía.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

Esta labor se realizará por corredores específicos incluyendo la totalidad de los postes instalados en la intersección, según programación. La superficie del poste recibirá una limpieza con solventes, emulsiones o compuestos químicos limpiadores, garantizando que la superficie esté completamente limpia, seca y libre de partículas sueltas, mugre, grasas, y aceites.

Unidad de Medida: Unidad (UN).

Se pagará por poste tipo al que se le haya realizado limpieza. El costo incluirá:

- Suministro de compuestos químicos limpiadores y desengrasantes, bayetillas, escobas, estopa y agua necesarios para realizar la limpieza
- Mano de obra con certificado en alturas vigente e implementos de protección personal para realizar limpieza del poste.
- Escalera, plataforma elevadora o grúa canasta
- Herramienta menor.

Esta actividad se hará en terreno en los sitios solicitados y las actividades deben ser previamente autorizadas por la Interventoría.

El valor incluye los suplementos que estén adosados al poste semafórico.

Cualquier costo derivado de la utilización de otro elemento, herramienta, equipo, mano de obra o actividad necesaria para la correcta ejecución de este ítem será asumido en su totalidad por el contratista.

8.57. LAVADO DE POSTES SEMAFÓRICOS T2 (L=2.5 a 6.5 METROS - TUBERÍA DIÁMETRO 4") Ó PARA POSTES CON CAMARA DE VIDEO DETECCIÓN TIPO T1(L = 8 METROS - TUBERÍA DIÁMETRO 4") Y TIPO T2 (L = 12 METROS - TUBERÍA DIÁMETRO 5") Y TIPO T6 (L = 6 METROS - TUBERÍA DIÁMETRO 5")

Ver descripción ítem de lavado de postes semafóricos T1

8.58. LAVADO DE POSTES SEMAFÓRICOS T2 (L=8.5 METROS - TUBERÍA DIÁMETRO 8"), Ó PARA POSTES CON CAMARA DE VIDEO DETECCIÓN TIPO T3 (L = 6 METROS - TUBERÍA DIÁMETRO 6"), TIPO T4 (L = 8 METROS - TUBERÍA DIÁMETRO 8"), TIPO T5 (L = 8 METROS - TUBERÍA DIÁMETRO 8")

Ver descripción ítem de lavado de postes semafóricos T1

8.59. PINTURA EN VÍA POSTES SEMAFÓRICO T1

De acuerdo con las solicitudes de mantenimiento preventivo se deberá realizar la pintura de los postes en vía y consiste en pintar postes clasificados como del tipo del ítem descrito, en sus distintas longitudes. labores que se realizarán de acuerdo con las programaciones presentadas previamente por el contratista, las cuales se harán

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

mensualmente de acuerdo con inspecciones semanales, las que deben ser validadas y aprobadas por la interventoría y remitidas a la SDM quien determinará la afectación en vía.

Se debe limpiar la superficie garantizando esté completamente limpia, seca y libre de partículas sueltas, mugre, grasas y aceite, lijar y remover la pintura deteriorada con el propósito de garantizar máxima adherencia en la nueva aplicación de las diferentes capas de imprimante, anticorrosivo y pintura de acabado, según sea el caso.

Es de aclarar que no se pagará el ítem respectivo de limpieza de poste, por lo tanto, se deben incluir en el presente ítem los materiales requeridos para la limpieza del poste.

Luego de la aplicación de la pintura se deberá garantizar un acabado liso y uniforme.

Esta labor se realizará por corredores específicos incluyendo la totalidad de los postes instalados en la intersección, según programación.

Unidad de Medida: Unidad (UN).

Se pagará por poste tipo al que se le haya realizado la pintura del poste. El costo incluirá:

- Suministro de compuestos químicos limpiadores y desengrasantes, bayetillas, escobas, estopa, agua, lija y todos los demás materiales y herramientas necesarias para realizar la limpieza de la superficie.
- Pintura tipo anticorrosiva, Pintura tipo esmalte color amarillo, Pintura tipo esmalte color negro, Disolvente y cualquier otro material requerido para hacer la pintura del poste.
- Mano de obra calificada con certificado en alturas vigente e implementos de protección personal para realizar limpieza y pintura del poste.
- Escalera, plataforma elevadora o grúa canasta
- Herramienta menor.

Esta actividad se hará en terreno en los sitios solicitados y las actividades deben ser previamente autorizadas por la interventoría.

Cualquier costo derivado de la utilización de otro elemento, herramienta, equipo, mano de obra o actividad necesaria para la correcta ejecución de este ítem será asumido en su totalidad por el contratista.

8.60. PINTURA EN VÍA DE POSTES SEMAFÓRICO T1X

Ver descripción ítem de pintura en vía de postes semafórico T1

8.61. PINTURA EN VÍA DE POSTES SEMAFÓRICO T2 (L=2.5 a 6.5 METROS - TUBERÍA DIÁMETRO 4") Ó PARA POSTES CON CAMARA DE VIDEO DETECCIÓN TIPO T1(L = 8 METROS - TUBERÍA DIÁMETRO 4") Y TIPO T2 (L = 12 METROS - TUBERÍA DIÁMETRO 5") Y TIPO T6 (L = 6 METROS -

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

TUBERÍA DIÁMETRO 5")

Ver descripción ítem de pintura en vía de postes semafórico T1

8.62. PINTURA EN VÍA DE POSTES SEMAFÓRICO T2 (L=8.5 METROS - TUBERÍA DIÁMETRO 8 ") Ó PARA POSTES CON CAMARA DE VIDEO DETECCIÓN TIPO T3 (L = 6 METROS - TUBERÍA DIÁMETRO 6"), TIPO T4 (L = 8 METROS - TUBERÍA DIÁMETRO 8"), TIPO T5 (L = 8 METROS - TUBERÍA DIÁMETRO 8")

Ver descripción ítem de pintura en vía de postes semafórico T1

8.63. IMPLEMENTACIÓN PMT, PARA TRABAJOS EN ANDÉN

La implementación del plan de manejo de Tránsito, corresponde a la instalación de los elementos de señalización y seguridad vial contemplados en el Plan de Manejo de Tránsito y de control de impacto urbano aprobados por el IDU y la Secretaría Distrital de Movilidad, además lo requerido por la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA) en la Guía de Manejo Ambiental, en cuanto a las condiciones de señalización, manejo ambiental, de escombros y su debida disposición en los lugares debidamente autorizados por la autoridad competente, con el fin de minimizar las molestias e incomodidades que pueda ocasionar las actividades a la comunidad durante su desarrollo.

La unidad de PMT, de este ítem, se entiende como el cuadrante o cerramiento que se hace con delineadores tubulares y cinta, más los demás elementos de señalización y seguridad vial requeridos en el PMT aprobado por la SDM, para realizar labores.

Se tendrá en cuenta que el cierre del perímetro del área de trabajo, no ponga en riesgo la seguridad de peatones, ciclistas y conductores.

En ningún caso se permitirá el inicio de actividad alguna, si no se cumple a cabalidad con todo lo exigido en este ítem y no se pagará parcialmente.

Los elementos de señalización se podrán reutilizar en diversos tramos de la obra, siempre y cuando se encuentren en perfecto estado, situación que verificará y aprobará el interventor. En caso contrario, deberá reponerse por elementos nuevos.

Si se realizan varias labores en la misma área delimitada para la unidad de PMT (cuadrante), es decir se hacen de manera simultánea o se hacen de manera secuencial (una tras de otra) sin levantar el PMT, sólo se pagará una implementación.

Terminadas las obras, el contratista se encargará del cargue y retiro inmediato de todos los elementos suministrados, los cuales seguirán siendo de su propiedad.

Unidad de Medida: Unidad (UN).

Se pagará por unidad, es decir la implementación por cierre del perímetro del poste o de la obra donde se realizarán las actividades de mantenimiento, cuyo costo incluirá:

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

- Suministro, transporte, disposición, vigilancia, reposición inmediata y retiro de los elementos de señalización (delineadores tubulares o conos, cinta de señalización, señales móviles de obra y demás elementos) exigidos en el Plan de Manejo de Tránsito (PMT) aprobado por la Secretaría Distrital de Movilidad. Además, los elementos Guía de Manejo Ambiental de la SDA y del IDU y lo establecido en el Manual de Identidad Visual de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., para cumplir con los planes de manejo de Tránsito y de control de impacto urbano aprobados por el IDU y la SDM y la barrera de protección de residuos incandescentes o contundentes.

- Herramienta menor.

Los costos de la presentación y aprobación del Plan de Manejo de Tránsito general ante la subdirección de PTM, como el mantenimiento de su vigencia para las actividades de postes metálicos en espacio públicos, deberán estar incluidos en este item. Se debe tener en cuenta que la presentación del PMT será general que incluye cada uno de los diferentes cierres a realizar para las actividades del presente componente.

La mano de obra para la instalación, reposición inmediata, vigilancia y retiro de los elementos de señalización, labores a realizar en calle, está cubierta en el ítem de “Mano de obra mensual cuadrilla en calle: Ayudante, Oficial y Soldador”

Esta actividad no se pagará parcialmente, por lo cual el contratista deberá disponer todos los elementos exigidos por la Secretaría Distrital de Movilidad, Instituto de Desarrollo Urbano, la Secretaría Distrital de Ambiente y la Alcaldía Mayor.

Cualquier costo derivado de la utilización de otro elemento, herramienta, equipo o actividad necesaria para la correcta ejecución de este ítem será asumido en su totalidad por el contratista.

8.64. IMPLEMENTACIÓN PMT PARA TRABAJOS CON VEHÍCULO EN CALZADA

La implementación del plan de manejo de Tránsito, corresponde a la instalación de los elementos de señalización y seguridad vial contemplados en el Plan de Manejo de Tránsito y de control de impacto urbano aprobados por el IDU y la Secretaría Distrital de Movilidad, además lo requerido por la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA) en la Guía de Manejo Ambiental, en cuanto a las condiciones de señalización, manejo ambiental, de escombros y su debida disposición en los lugares debidamente autorizados por la autoridad competente, con el fin de minimizar las molestias e incomodidades que pueda ocasionar las actividades a la comunidad durante su desarrollo.

La unidad de PMT, de este ítem, se entiende como el cerramiento y señalización que se hace con delineadores tubulares y cinta o con conos, más los demás elementos de señalización y seguridad vial requeridos en el PMT aprobado por la SDM, para el vehículo que se estacionará en calzada para hacer labores de poste.

Éste ítem no se pagará para el estacionamiento del vehículo cuando no esté realizando labores de postes. En estos casos el vehículo deberá estacionarse en zonas en donde se

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

permita el estacionamiento en vía y su estacionamiento no afecte negativamente el tránsito peatonal y vehicular.

Se tendrá en cuenta que el cierre del perímetro del área de trabajo, no ponga en riesgo la seguridad de peatones, ciclistas y conductores.

En ningún caso se permitirá el inicio de actividad alguna, si no se cumple a cabalidad con todo lo exigido en este ítem y no se pagará parcialmente.

Los elementos de señalización se podrán reutilizar en diversos puntos de la obra, siempre y cuando se encuentren en perfecto estado, situación que verificará y aprobará el interventor. En caso contrario, deberá reponerse por elementos nuevos.

Si se realizan varias labores por el vehículo en la misma área delimitada, unidad de PMT, es decir se hacen actividades de manera simultánea o se hacen de manera secuencial (una tras de otra) sin levantar el PMT, sólo se pagará una implementación.

Terminadas las obras, el contratista se encargará del cargue y retiro inmediato de todos los elementos suministrados, los cuales seguirán siendo de su propiedad.

Unidad de Medida: Unidad (UN).

Se pagará por unidad, es decir por implementación del PMT para el vehículo cuando este realice labores de mantenimiento de postes, cuyo costo incluirá:

- Suministro, transporte, disposición, vigilancia, reposición inmediata y retiro de los elementos de señalización (delineadores tubulares y cinta de señalización o conos, señales móviles de obra y demás elementos) exigidos en el Plan de Manejo de Tránsito (PMT) aprobado por la Secretaría Distrital de Movilidad. Además, los elementos Guía de Manejo Ambiental de la SDA y del IDU y lo establecido en el Manual de Identidad Visual de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., para cumplir con los planes de manejo de Tránsito y de control de impacto urbano aprobados por el IDU y la Secretaría Distrital de Movilidad.
- Herramienta menor.

Los costos de la presentación y aprobación del Plan de Manejo de Tránsito general ante la subdirección de PTM, como el mantenimiento de su vigencia para las actividades de postes metálicos en espacio públicos, deberán estar incluidos en este item. Se debe tener en cuenta que la presentación del PMT será general que incluye cada uno de los diferentes cierres a realizar para las actividades del presente componente.

La mano de obra para la instalación, reposición inmediata, vigilancia y retiro de los elementos de señalización, labores a realizar en calle, está cubierta en el ítem de “Mano de obra mensual cuadrilla en calle: Ayudante, Oficial y Soldador”

Esta actividad no se pagará parcialmente, por lo cual el contratista deberá disponer todos los elementos exigidos por la Secretaría Distrital de Movilidad, Instituto de Desarrollo Urbano, la Secretaría Distrital de Ambiente y la Alcaldía Mayor.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

Cualquier costo derivado de la utilización de otro elemento, herramienta, equipo o actividad necesaria para la correcta ejecución de este ítem será asumido en su totalidad por el contratista.

8.65. BANDERERO (INCLUYE PALETA DE PARE-SIGA)

El BANDERERO es la persona que se encarga de controlar y supervisar el flujo de tráfico en la vía. Su trabajo consiste en desviar, agilizar, alentar o detener el paso de vehículos en los tramos de las intersecciones semaforizadas que necesiten atención especial de mantenimiento. El banderero es indispensable para preservar la seguridad de los trabajadores y de todos los actores viales, debe dominar el uso de las herramientas de trabajo y la colocación de señales. La paleta debe cumplir con lo establecido en el capítulo IV del manual de señalización vial vigente.

El contratista debe dar una inducción certificada a nivel básico, sobre seguridad vial, normativas de tráfico, señalización, uso correcto de los equipos necesarios para realizar la labor y seguridad en el trabajo. La cual será validada o certificada por el representante legal y deberá ser aprobada por la Interventoría. Adicionalmente se deberá revalidar la certificación cada dos meses.

Por lo anterior, un banderero deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Buenas condiciones físicas, incluidas visión, audición y estatura.
- Tener buenos modales.
- Sentido de responsabilidad, particularmente para la prevención de riesgos de accidentes al público y trabajadores.
- Conocer las normas básicas de tránsito.

Unidad de Medida: Unidad (Mes)

Se pagará por banderero o paletero requerido en cada una de las cuadrillas, de acuerdo a las condiciones del tránsito, el costo incluirá

- Banderero con dotación completa.
- Paleta de Pare-Siga

El empleo de este ítem sólo será considerado como refuerzo para realizar labores específicas durante un período definido de tiempo y su implementación solamente se hará previa aprobación de la interventoría encargada del seguimiento del presente contrato y no debe superar el número de cuadrillas.

Cualquier costo derivado de la utilización de otro elemento, herramienta, equipo, mano de obra o actividad necesaria para la correcta ejecución de este ítem, será asumido en su totalidad por el contratista.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

8.66. ENSAYO DE TINTAS PENETRANTES - END

Este método de ensayo tiene por objeto detectar discontinuidades superficiales en materiales no porosos, como grietas, porosidad, fracturas y otras imperfecciones, localizar imperfecciones abiertas a la superficie que podrían ser difíciles de ver a simple vista, evaluar la calidad de los materiales durante y después de la fabricación, así como piezas en uso para detectar desgaste o daños y cualquier tipo de discontinuidad en las uniones soldadas

Las normas industriales para las pruebas de líquidos penetrantes son establecidas por asociaciones profesionales como la Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos (ASME), el Instituto Nacional Americano de Estándares (ANSI), la Sociedad Americana de Soldadura (AWS), la Sociedad Americana de Pruebas y Materiales (ASTM), el Instituto Americano del Petróleo (API), entre otras. Estas normas proporcionan directrices para el procedimiento, la clasificación de defectos y los criterios de aceptación para diferentes materiales y aplicaciones.

A continuación, se muestra una lista de los estándares de la industria que se siguen al realizar pruebas de líquidos penetrantes:

Instituto Americano del Petróleo 1104, Sociedad Americana de Soldadura D1.1, Sociedad Estadounidense de Ingenieros Mecánicos, Sección VIII División 1, Sociedad Estadounidense de Ingenieros Mecánicos, B31.1 y B31.3, Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos, Sección V, Sociedad Estadounidense de Pruebas y Materiales, E-165, Organización Internacional de Normalización (ISO), 3452-1, 3452-2, 3452-3, 3452-4, 3452-5, 3452-6, 3059, 12706 y 23277, Normas europeas, EN 10228-2, EN 10246-11, EN 1371-1 y EN 1371-2 y norma colombiana NTC 2120.

Los ensayos de tintas penetrantes deberán realizarse en un laboratorio certificado por la ONAC (Organismo Nacional de Acreditación de Colombia) que cuente con el servicio de ensayos no destructivos con Tintas penetrantes.

La aplicación del ensayo será revisada y avalada por la Interventoría definiendo la cantidad y los unidades de postes a los cuales se les realizará el ensayo, previo cumplimiento de los siguientes requisitos:

1. El contratista deberá aportar al menos tres cotizaciones de tres laboratorios acreditados para realizar los ensayos no destructivos con Tintas penetrantes, comparables entre sí, es decir con la misma unidad de medida y la misma cantidad.
2. La interventoría revisará y avalará el laboratorio que realice el ensayo a un menor precio. Lo cual deberá dejarlo por escrito en un acta de validación y aprobación del laboratorio suscrita entre las partes.
3. La interventoría revisará el informe o reporte del ensayo.
4. La interventoría realizará el acta de recibo parcial del ensayo realizado como parte del ítem ENSAYO DE TINTAS PENETRANTES.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

Unidad de Medida: Global (GL).

El presente ítem corresponde a una bolsa de Monto Agotable toda vez que los ensayos avalados y aprobados por la interventoría se descontarán al valor definido para este ítem previo cumplimiento de los requisitos del ensayo

Los ensayos realizados cubren todos los costos derivados de la utilización de otro elemento, herramienta, equipo, mano de obra o actividad necesaria para la correcta ejecución de este ítem será asumido en su totalidad por el contratista.

8.67. CAMIÓN TIPO GRÚA CABINA SENCILLA PARA EL TRASLADO Y MOVIMIENTO DE PEDESTALES Y BASES PORTÁTILES MAYORES A 1.8 TON y DE AUCE O GICE

El contratista deberá disponer cuando la Entidad por medio de la Interventoría lo requiera por demanda, un camión tipo Grúa Cabina Sencilla, que cumplan con las siguientes características:

- Camión tipo Grúa Cabina Sencilla. Modelo no mayor a diez (10) años, que deberá estar matriculado en Bogotá D.C.
- Disponer de pluma articulada con capacidad mínima de carga de 1730 Kg a 3.68 metros de radio.
- El camión con capacidad mínima para siete (7) toneladas.
- Deberá estar dotado de elementos de señalización de seguridad como licuadoras luminosas, luces preventivas, vallas informativas o conos de seguridad, entre otros.

Unidad de Medida: Unidad (HORA).

Se pagará por hora (HR), cuyo costo incluirá:

- Los costos de operación del vehículo (conductor, combustible, mantenimiento y kit de señalización de obra), impuestos, tasas y todos aquellos gastos necesarios para el adecuado funcionamiento del vehículo serán por cuenta del contratista y deben estar incluidos dentro del valor resultante del Análisis de Precios Unitarios de cada uno de los ítems de la oferta.

- Trayecto entre la bodega de ubicación del elemento (AUCE o GICE, pedestal, base portátil de poste) hasta el sitio de implementación específico de acuerdo con el requerimiento. O viceversa.

- Izaje para cargue y descargue del elemento.

9. DISPOSICIÓN DE LOS POSTES

Previo a la terminación del contrato, los materiales y postes suministrados por la Entidad y los retirados de las intersecciones en las labores de mantenimiento, deberán ser devueltos al almacén de la SDM, en el stock restante a la fecha de terminación del contrato, clasificándolos como elementos aptos para uso o elementos no aptos para uso.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

Para el caso de los elementos no aptos para uso, el Contratista en conjunto con la Interventoría deberán elaborar y firmar un concepto técnico que lo justifique.

Los materiales o postes entregados por la SDM o que sean propiedad de la SDM y que no hubieren sido instalados, deberán ser devueltos al almacén de la SDM en las mismas condiciones entregadas, sin presentar deterioro o daño por el concepto del almacenamiento en la bodega del Contratista. El contratista responderá ante la SDM por los daños o deterioros causados en cualquiera de los elementos suministrados por la Secretaría.

Se debe tener en cuenta un mes antes de finalizado el contrato programar la entrega de 25 postes a la SDM, los cuales son insumo para el nuevo contrato.

Los postes a utilizar en las diferentes actividades son:

- Poste de semaforización T1 tipo mástil de 3.8 metros
- Poste de semaforización T1X tipo mástil de 5 metros
- Poste de semaforización T2 tipo ménsula de 2.5 metros
- Poste de semaforización T2 tipo ménsula de 4.5 metros
- Poste de semaforización T2 tipo ménsula de 5.5 metros
- Poste de semaforización T2 tipo ménsula de 6.5 metros
- Poste de semaforización T2 tipo ménsula de 8.5 metros
- Poste para cámara de video detección TIPO T1 (H=8 Metros)
- Poste para cámara de video detección TIPO T2 (H=12 Metros)
- Poste para cámara de video detección TIPO T3 (H=6m - L=4m)
- Poste para cámara de video detección TIPO T4 (H=8m - L=6m)
- Poste para cámara de video detección TIPO T5 (H=8m - L1=6m - L2=6m)
- Poste para cámara de video detección TIPO T6 (H=6m - LT=8m)

FIN DEL DOCUMENTO

NOTA: La SDM deja claro que este ANEXO TÉCNICO, es de estricto cumplimiento para el contratista. Los temas que no hayan quedado claros, estén incompletos o que presenten inconsistencias, serán aclarados durante la ejecución del contrato, por el supervisor que designe la Entidad.

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195