

ANEXO TÉCNICO

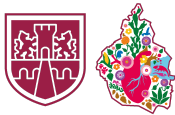
“MANTENIMIENTO INTEGRAL A 15 CENTROS DE TRANSFERENCIA MODAL”





ÍNDICE		
NÚMERO	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
1	ANTECEDENTES	137
2.	OBJETIVO	138
2.1.	OBJETIVOS PARTICULARES	139
3.	LUGAR DE EJECUCIÓN DE LOS SERVICIOS	141
4.	PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO	142
5.	DESCRIPCIÓN, CARACTERÍSTICAS Y ASPECTOS GENERALES	142
5.1.	PARTIDAS RELACIONADAS A LOS TRABAJOS	142
5.2.	CATÁLOGO DE CONCEPTOS	143
6.	MODIFICACIONES, TRABAJOS NO PREVISTOS Y AJUSTES AL ALCANCE	219
6.1.	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS PARA TRABAJOS NO PREVISTOS	220
7.	PROCESOS DE ATENCIÓN	221
8.	ACCIONES DE INTERVENCIÓN	222
8.1.	REVISIÓN VISUAL DE LOS INMUEBLES	223
8.2.	PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES	223
8.3.	EQUIPO DE SEGURIDAD	224
8.4.	MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN ALTURA	225
8.5.	MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS CON ELECTRICIDAD	225
8.6.	MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS DE PAILERÍA, SOLDADURA Y MANEJO DE METALES	226
9.	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR	226
9.1.	CARACTERÍSTICAS A CONSIDERAR DENTRO DE LAS PARTIDAS	231
9.1.1.	CARACTERÍSTICAS DE INSTALACIÓN PARA SEÑALÉTICA VERTICAL	231
9.1.2.	CARACTERÍSTICAS DE LAS SEÑALES VIALES	236
9.1.3.	CONSIDERACIONES PARA ELABORAR REDUCTORES DE VELOCIDAD (REVOS)	247
9.1.4.	BALIZAMIENTO EN REVO	250





9.1.5.	CARACTERÍSTICAS PARA LA INSTALACIÓN DE BALIZAS	251
9.2.	PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO	251
9.3.	EQUIPO HERRAMIENTA Y MATERIALES	258
10.	SEGURIDAD, HIGIENE Y PROTECCIÓN AL USUARIO	259
10.1.	RESPONSABILIDAD AMBIENTAL Y MANEJO DE RESIDUOS	259
11.	REPORTES Y JUNTAS SEMANALES	260
12.	ACTIVIDADES DE SUPERVISIÓN, MEDICIÓN Y PAGO	261
13.	DISPOSICIONES NORMATIVAS APLICABLE	262
14.	CRITERIOS	263
14.1.	CRITERIOS DE CALIDAD Y ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS	264
14.2.	CRITERIOS DE RECHAZO DE LOS TRABAJOS	265
14.3.	GARANTÍA DE LOS TRABAJOS	266
15.	ENTREGABLES	267
15.1.	FORMATOS PARA ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN	268
15.2.	HOJA DE ESTIMACIÓN	268
15.3.	NUMEROS GENERADORES	268
15.4.	REPORTES FOTOGRÁFICOS DE ACTIVIDADES	269
15.5.	FICHAS TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES	270
15.6.	DETALLES Y PLANOS ARQUITECTÓNICOS	271
15.7.	BITÁCORA DIGITAL	272
15.8.	REPORTES DE AVANCE	273
15.9.	PROGRAMA DE OBRA Y/O SERVICIO	273
15.10.	ENTREGA DE EXPEDIENTE ÚNICO	274
16.	GLOSARIO DE TÉRMINOS	274



1. ANTECEDENTES

La Dirección Ejecutiva de Centros de Transferencia Modal (DECTM) y la Subdirección de Mantenimiento y Conservación de Infraestructura (SMCI) pertenecientes al Organismo Regulador de Transporte (ORT) tienen asignadas las labores de planeación, coordinación y ejecución de acciones orientadas al mantenimiento, conservación y mejoramiento de la infraestructura, equipamiento e imagen urbana de los Centros de Transferencia Modal (CETRAM), los cuales constituyen espacios estratégicos para la movilidad urbana al concentrar diariamente un elevado flujo de personas usuarias del transporte público, peatones y unidades vehiculares.

Derivado del uso intensivo de estas instalaciones, así como de la exposición constante a agentes ambientales y al desgaste natural de los materiales, la infraestructura y el equipamiento de los CETRAM presentan deterioros que impactan de manera directa en las condiciones de seguridad, accesibilidad, funcionalidad y operación de los mismos. En este contexto, resulta necesario implementar acciones integrales de mantenimiento, rehabilitación y adecuación que permitan garantizar entornos seguros, ordenados y accesibles para la población usuaria y el personal operativo.

Para atender dichas necesidades, se contempla la ejecución de diversos trabajos de mantenimiento, conservación y mejoramiento de infraestructura en un total de 15 CETRAM, de acuerdo con las condiciones particulares y requerimientos específicos de cada uno de ellos, conforme a las partidas establecidas en el catálogo de conceptos del presente Anexo Técnico.

Entre las acciones prioritarias se encuentra el suministro e instalación de cobertizos, así como el mantenimiento de cobertizos existentes, a fin de proporcionar protección a las personas usuarias contra las condiciones climáticas y mejorar las áreas de espera. De igual forma, es indispensable la aplicación de pintura en estructuras metálicas (techumbres y cobertizos) para prevenir la corrosión, prolongar la vida útil de los elementos y mantener una imagen institucional adecuada.

Con el objetivo de fortalecer la seguridad vial y peatonal al interior de los CETRAM, se requiere la instalación de bolardos en cruces peatonales, la construcción de reductores de velocidad, la instalación de marco rígido y el señalamiento tipo bandera, elementos que permiten ordenar la circulación interna, reducir riesgos de accidentes y mejorar la visibilidad de zonas de cruce y maniobra. Aunado a ello, resulta fundamental el suministro, instalación y conexión de luminarias, a fin de garantizar niveles adecuados de iluminación, particularmente en horarios nocturnos o de baja visibilidad.

Asimismo, para orientar de manera clara y eficiente a las personas usuarias, es necesaria la instalación de señalética para rutas y la instalación de señalética vertical, lo que contribuye a mejorar la legibilidad del espacio, optimizar los desplazamientos y fortalecer la operación del sistema de transporte.

En materia de accesibilidad universal y conservación de la infraestructura peatonal, se consideran indispensables las acciones de mantenimiento a banquetas y guarniciones, mantenimiento e instalación de huella táctil, mantenimiento a rejillas tipo Irving y la sustitución de registros de concreto, ya que estos elementos son esenciales para garantizar trayectos seguros, continuos y accesibles, particularmente para personas con discapacidad, adultos mayores y población en general.

De igual manera, se requiere llevar a cabo trabajos de bacheo y mantenimiento a la carpeta de rodamiento de concreto hidráulico, con el propósito de conservar las superficies de circulación vehicular en condiciones adecuadas, prevenir daños mayores y asegurar una operación eficiente y segura de las unidades de transporte público.

En el ámbito administrativo y de control, resulta necesario el mantenimiento a oficinas administrativas y el mantenimiento a baños a cargo del organismo, con el fin de preservar condiciones óptimas de funcionamiento, higiene, seguridad y presentación institucional, tanto para el personal operativo como para las personas usuarias que acuden a realizar trámites o solicitar información.

Finalmente, la instalación de reja perimetral se considera una acción relevante para reforzar la seguridad física de las instalaciones, delimitar áreas operativas y prevenir accesos no autorizados, contribuyendo al orden y control de los espacios.

En conjunto, las acciones anteriormente descritas permiten atender de manera integral las necesidades de los CETRAM, mejorar la imagen urbana, reforzar la seguridad peatonal y vehicular, garantizar condiciones de accesibilidad universal y prolongar la vida útil de la infraestructura existente, en apego a criterios de mantenimiento preventivo y correctivo, así como a las buenas prácticas en la administración de espacios públicos.

Derivado de lo anterior, se hace necesaria la contratación de empresas especializadas que cuenten con la experiencia técnica comprobable, personal capacitado y adscrito a la empresa, así como con la capacidad operativa y solvencia económica suficientes para ejecutar los trabajos descritos, garantizando el cumplimiento de la normatividad aplicable y la correcta prestación de los servicios requeridos.

Para la adecuada coordinación de los trabajos, la Dirección Ejecutiva de Administración y Finanzas (DEAF), la Dirección Ejecutiva de los Centros de Transferencia Modal (DECTM) y dependiente de ella la Subdirección de Mantenimiento y Conservación de Infraestructura (SMCI) de los CETRAM, serán los encargados de coordinar las acciones de los servicios relacionados, atendiendo los reportes e información de la Subdirección de Operación, Supervisión y Vigilancia (SOSV).

2. OBJETIVO

El objetivo principal del servicio "MANTENIMIENTO INTEGRAL A 15 CENTROS DE TRANSFERENCIA MODAL" es conservar, rehabilitar y mejorar de manera integral las condiciones físicas, operativas y funcionales de la infraestructura, equipamiento urbano e instalaciones de 15 CETRAM, mediante la ejecución de trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo, suministro e instalación de diversos elementos, así como la rehabilitación de áreas deterioradas, con el propósito de garantizar entornos seguros, accesibles, ordenados y eficientes para las personas usuarias y el personal operativo.

Asimismo, el servicio tiene como finalidad reforzar la seguridad peatonal y vehicular, mejorar la accesibilidad universal, optimizar la iluminación, la orientación y la señalización al interior de los CETRAM, así como preservar una imagen urbana e institucional adecuada y homogénea, a través de acciones que incluyen, entre otras, el mantenimiento y suministro de cobertizos, la instalación de elementos de control vial y peatonal, la conservación de superficies de rodamiento, banquetas y guarniciones, la rehabilitación de señalética, oficinas administrativas y baños, así como la protección y conservación de estructuras metálicas.

Lo anterior contribuirá a prolongar la vida útil de la infraestructura existente, prevenir el deterioro prematuro de los inmuebles, mejorar la experiencia de las personas usuarias del transporte público y fortalecer las condiciones laborales del personal, en apego a la normatividad aplicable y a las buenas prácticas en la administración y mantenimiento de espacios públicos destinados a la movilidad urbana.

2.1 OBJETIVOS PARTICULARES

Los objetivos particulares que se describen a continuación deberán traducirse en elementos funcionales, seguros y operativos, conforme a las especificaciones técnicas, criterios de calidad y aceptación establecidos en el presente Anexo Técnico, y corresponderá directamente a las partidas del catálogo de conceptos.

1. **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COBERTIZOS:** Garantizar la protección de las personas usuarias ante condiciones climáticas adversas mediante el suministro e instalación de cobertizos en los CETRAM, mejorando las áreas de espera y fortaleciendo la funcionalidad, seguridad y confort de los espacios destinados al ascenso y descenso de pasajeros, así como contribuyendo a una imagen urbana ordenada e institucional.
2. **INSTALACIÓN DE BOLARDOS PARA CRUCES PEATONALES:** Reforzar la seguridad peatonal mediante la instalación de bolardos en cruces peatonales estratégicos, con el fin de delimitar áreas de circulación, impedir la invasión vehicular en zonas exclusivas para peatones y reducir el riesgo de accidentes al interior de los CETRAM.
3. **REPARACIÓN Y HABILITADO DE REDUCTORES DE VELOCIDAD:** Disminuir la velocidad de circulación vehicular dentro de los CETRAM mediante la construcción de reductores de velocidad, contribuyendo a la prevención de incidentes, al ordenamiento del tránsito interno y a la convivencia segura entre peatones y unidades de transporte público.
4. **INSTALACIÓN DE MARCO RÍGIDO:** Mejorar la visibilidad, orden y control de accesos y áreas operativas mediante la instalación de marcos rígidos, los cuales permiten reforzar la señalización estructural y contribuir a una operación segura y eficiente dentro de los CETRAM.
5. **SEÑALAMIENTO TIPO BANDERA:** Incrementar la visibilidad de información relevante mediante la instalación de señalamiento tipo bandera, facilitando la orientación de las personas usuarias, la identificación de rutas y servicios, y mejorando la legibilidad del entorno en espacios de alta afluencia.
6. **SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CONEXIÓN DE LUMINARIAS:** Garantizar niveles adecuados de iluminación mediante el suministro, instalación y conexión de luminarias, mejorando la seguridad, visibilidad y operación de los CETRAM, particularmente en horarios nocturnos o en condiciones de baja iluminación natural.
7. **INSTALACIÓN DE SEÑALÉTICA PARA RUTAS:** Optimizar la orientación y los recorridos de las personas usuarias mediante la instalación de señalética para rutas, asegurando información clara, actualizada y legible que facilite la correcta identificación de trayectos, andenes y servicios de transporte.
8. **MANTENIMIENTO A BANQUETAS Y GUARNICIONES:** Conservar y rehabilitar banquetas y guarniciones para garantizar trayectos peatonales seguros, continuos y en condiciones adecuadas, previniendo riesgos de caídas y mejorando la accesibilidad dentro de los CETRAM.
9. **INSTALACIÓN DE SEÑALÉTICA VERTICAL:** Reforzar la información y el ordenamiento vial y peatonal mediante la instalación de señalética vertical, contribuyendo a una circulación más segura, eficiente y organizada al interior de los Centros de Transferencia Modal.
10. **MANTENIMIENTO, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJA PERIMETRAL Y PORTONES:** Fortalecer la seguridad física y el control de accesos mediante el suministro e instalación de reja perimetral, delimitando áreas operativas y previniendo accesos no autorizados en los CETRAM.
11. **BACHEO:** Corregir deterioros en superficies de rodamiento mediante trabajos de bacheo, con el objetivo de mantener condiciones adecuadas de circulación vehicular, prevenir daños mayores y garantizar la seguridad de las unidades de transporte público.
12. **APLICACIÓN DE PINTURA EN ESTRUCTURAS METÁLICAS (TECHUMBRES Y COBERTIZOS):** Proteger y conservar las estructuras metálicas mediante la aplicación de pintura especializada, previniendo la corrosión, prolongando su vida útil y manteniendo una imagen institucional adecuada y homogénea.
13. **MANTENIMIENTO A CARPETA DE RODAMIENTO (CONCRETO HIDRÁULICO):** Conservar en condiciones óptimas la carpeta de rodamiento de concreto hidráulico mediante trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo, asegurando la operación eficiente y segura de las unidades de transporte.

14. **MANTENIMIENTO DE COBERTIZOS EXISTENTES:** Restablecer y conservar la funcionalidad de los cobertizos existentes mediante mantenimiento preventivo y correctivo, garantizando su estabilidad, seguridad y adecuada protección para las personas usuarias.
15. **MANTENIMIENTO A REJILLAS TIPO IRVING:** Asegurar el correcto funcionamiento de los sistemas de desalojo pluvial mediante el mantenimiento a rejillas tipo Irving, evitando encharcamientos, riesgos para peatones y afectaciones a la infraestructura.
16. **MANTENIMIENTO, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGISTROS DE CONCRETO:** Reemplazar, dar mantenimiento y nivelar registros de concreto deteriorados o dañados para garantizar la seguridad de peatones y vehículos, así como el correcto funcionamiento de las instalaciones subterráneas.
17. **INSTALACIÓN DE BALIZAS:** Busca asegurar que las áreas peatonales, andadores, accesos y zonas comunes de los CETRAM cuenten con iluminación funcional, uniforme y segura, contribuyendo a la prevención de riesgos, actos vandálicos y condiciones de inseguridad, así como al mejoramiento integral de la infraestructura urbana a cargo del Organismo
18. **MANTENIMIENTO A MÓDULOS ADMINISTRATIVOS:** Preservar las condiciones adecuadas de funcionalidad, seguridad, higiene y presentación institucional de las oficinas administrativas, a fin de proporcionar espacios dignos y eficientes para el personal operativo y la atención al público.
19. **BALIZAMIENTO DE GUARNICIONES Y PASOS PEATONALES:** Para garantizar la seguridad y movilidad ordenada de las personas usuarias que transitan diariamente por estas instalaciones.
20. **APLICACIÓN DE PINTURA EN MUROS Y CERCO PERIMETRAL:** Proporcionar protección y mantenimiento preventivo a los elementos verticales y perimetrales del CETRAM mediante la aplicación de pintura, incrementando su durabilidad, mejorando las condiciones de seguridad, higiene e imagen institucional.
21. **MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE ÁREAS VERDES:** Conservar y rehabilitar las áreas verdes mediante acciones preventivas y correctivas que permitan mejorar las condiciones estéticas, ambientales y funcionales de los espacios exteriores, contribuyendo al bienestar de los usuarios y a la conservación de la infraestructura urbana.
22. **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLUMAS PARA CONTROL DE ACCESOS Y SALIDAS:** Controlar y regular el ingreso y salida de vehículos en las áreas operativas del CETRAM mediante la instalación de sistemas de plumas de acceso, mejorando las condiciones de seguridad, ordenamiento vehicular y control operativo.
23. **RETIRO DE TECHUMBRES EXISTENTES:** Retirar de manera controlada y segura las techumbres existentes que presenten deterioro, daño estructural, obsolescencia o que deban ser sustituidas como parte de los trabajos de rehabilitación y mejoramiento de infraestructura.
24. **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE POSTES PARA DELIMITAR ACCESO:** Delimitar y ordenar los accesos y circulaciones dentro del CETRAM mediante la instalación de postes de restricción y protección, contribuyendo a mejorar la seguridad y el control de flujos.
25. **SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TOPES DE PLÁSTICO:** Regular la velocidad y mejorar la seguridad vial en las áreas de circulación vehicular mediante la instalación de topes de plástico de alta resistencia, contribuyendo al ordenamiento del tránsito interno y a la protección de peatones y usuarios.
26. **MANTENIMIENTO A GUÍAS PODOTÁCTILES:** Garantizar la accesibilidad universal mediante el mantenimiento e instalación de huella táctil, facilitando la orientación y el desplazamiento seguro de personas con discapacidad visual dentro de los CETRAM.
27. **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BAJADAS PLUVIALES:** Canalizar y desalojar adecuadamente las aguas pluviales provenientes de cubiertas y techumbres del CETRAM, evitando encharcamientos, filtraciones, deterioro de estructuras y afectaciones a usuarios e infraestructura.



3. LUGAR DE EJECUCIÓN DE LOS SERVICIOS

El licitante que resulte adjudicado prestará sus servicios en los siguientes Centros de Transferencia Modal (CETRAM), conforme a los alcances, condiciones y lineamientos establecidos.

Partida	CETRAM	Dirección	Región	Alcaldía
1	Chapultepec	Av. Chapultepec entre las calles José Vasconcelos, Lieja y Veracruz, entre las colonias Roma Norte y Condesa, C.P. 11850 y 06140	Norponiente	Cuauhtémoc
	Dr. Gálvez	Doctor Gálvez, entre Av. Revolución e Insurgentes Sur, Col. San Ángel, C.P. 01000	Norponiente	Álvaro Obregón
	Mixcoac	Av. Revolución entre las calles de Giotto y Benvenuto Cellini, Col. Mixcoac, C.P. 03910	Norponiente	Benito Juárez
	Tacuba	Av. Marina Nacional y Calzada México-Tacuba, Col. Tacuba, C.P. 11410	Norponiente	Miguel Hidalgo
	Tacubaya	Av. Jalisco entre Arq. Carlos Lazo y Parque Lira, Col. Tacubaya, C.P. 11870	Norponiente	Miguel Hidalgo
2	Pantitlán	Av. Río Churubusco esquina Manuel Lebrija y Gustavo Díaz Ordaz, Col. Ampliación Adolfo López Mateos, C.P. 15670	Oriente	Venustiano Carranza
	Puerto Aéreo	Boulevard Puerto Aéreo y Calzada Ignacio Zaragoza entre las colonias Santa Cruz Aviación C.P. 15540 y Valentín Gómez Farías C.P. 15010	Oriente	Venustiano Carranza
	Tepalcates	Calzada Ignacio Zaragoza entre Gral. Antonio de León y Telecomunicaciones, Col. Tepalcates, C.P. 09210	Oriente	Iztapalapa
	Zaragoza	Calzada Ignacio Zaragoza entre calle 57 y calle 75, Col. 4 Árboles, C.P. 15730	Oriente	Alcaldía Venustiano Carranza
3	Deportivo 18 de Marzo	Av. Insurgentes Norte entre Montiel y Ricarte, Col. Lindavista, C.P. 07300 y 07020	Norte	Alcaldía Gustavo A. Madero
	Politécnico	Av. 100 metros (Eje Central) esquina Poniente 152, Col. Nueva Industrial Vallejo, C.P. 07720	Norte	Gustavo A. Madero
	Refinería	Av. 5 de Mayo (Invierno), entre F.F.C.C. Nacionales y Av. Aquiles Serdán, Col. Ángel Zimbrón, C.P. 02099	Norte	Azcapotzalco
4	Iztapalapa	Calzada Ermita Iztapalapa, entre Hombres Ilustres y Ayuntamiento e Ignacio Comonfort, Col. Barrio San Lucas, C.P. 09000	Suroriente	Iztapalapa
	Tláhuac	Av. Tláhuac, s/n, entre las colonias Santa Cecilia y San Pedro Tláhuac, C.P. 13460	Suroriente	Tláhuac
5	Indios Verdes	Av. Insurgentes Norte y Av. Ticoman, Col. Residencial Zacatenco, Alcaldía Gustavo A. Madero C.P. 07369	Norte	Gustavo A. Madero



4. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO.

Los servicios tendrán un plazo de ejecución que iniciará a partir de la formalización del contrato y concluirá el 31 de diciembre de 2026 o cuando así lo determine “La Contratista”, lo que ocurra primero. El horario de prestación de los servicios será de 09:00 a 18:00 horas para el turno matutino, y de 20:00 a 06:00 horas para el turno nocturno. No obstante, dichos horarios podrán ajustarse conforme a las necesidades operativas, condiciones del sitio, urgencias del mantenimiento o requerimientos del Organismo.

Cualquier ajuste de horario, incluyendo la ejecución de trabajos en turno nocturno, fines de semana o días inhábiles, no generará costos adicionales, sobrepagos, cargos extraordinarios ni modificación alguna al monto contratado, entendiéndose que dichos supuestos se encuentran considerados dentro de los precios unitarios y del importe total del contrato.

5. DESCRIPCIÓN, CARACTERÍSTICAS Y ASPECTOS GENERALES

5.1. PARTIDAS RELACIONADAS A LOS TRABAJOS

Para el cumplimiento del servicio denominado “**MANTENIMIENTO INTEGRAL A 15 CENTROS DE TRANSFERENCIA MODAL**”, se consideran las siguientes partidas del Catálogo de Conceptos, las cuales agrupan los trabajos de mantenimiento, conservación, rehabilitación, suministro e instalación de infraestructura, equipamiento urbano y elementos complementarios, de conformidad con las necesidades operativas y condiciones particulares de cada Centro de Transferencia Modal.

Las partidas que se enuncian a continuación constituyen el marco de referencia técnico para la ejecución del servicio y serán aplicables conforme a los requerimientos específicos que se determinen durante la vigencia del contrato, sin que su sola enumeración implique la ejecución automática de la totalidad de los conceptos en todos los CETRAM, quedando su aplicación sujeta a la validación y autorización del área requirente.

Clave	Partida
P-01.	Suministro e instalación de cobertizos
P-02.	Instalación de bolardos para cruces peatonales
P-03.	Reparación y habilitado de reductores de velocidad
P-04.	Instalación de marco rígido
P-05.	Señalamiento tipo bandera
P-06.	Suministro, instalación y conexión de luminarias
P-07.	Instalación de señalética para rutas
P-08.	Mantenimiento a banquetas y guarniciones
P-09.	Instalación de señalética vertical



P-10.	Mantenimiento, suministro e instalación de reja perimetral y portones
P-11.	Bacheo
P-12.	Aplicación de pintura en estructuras metálicas (techumbres y cobertizos)
P-13.	Mantenimiento a carpeta de rodamiento (concreto hidráulico)
P-14.	Mantenimiento de cobertizos existentes
P-15.	Mantenimiento a rejillas tipo Irving
P-16.	Mantenimiento, suministro e instalación de registros de concreto
P-17.	Instalación de balizas
P-18.	Mantenimiento a Módulos Administrativos
P-19.	Balizamiento de guarniciones y pasos peatonales
P-20.	Aplicación de pintura en muros y cerco perimetral
P-21.	Mantenimiento y rehabilitación de áreas verdes
P-22.	Suministro e instalación de plumas para control de acceso y salida
P-23.	Retiro de techumbres existentes
P-24.	Suministro e instalación de postes para delimitar acceso
P-25.	Suministro y colocación de topes de plástico
P-26.	Mantenimiento a guías podotáctiles
P-27.	Suministro e instalación de bajadas pluviales

5.2. CATÁLOGO DE CONCEPTOS

Para la ejecución de los servicios, el Prestador realizará únicamente los trabajos que le sean expresamente asignados y autorizados por el área requirente, correspondiente a la Subdirección de Mantenimiento y Conservación de Infraestructura, mismos que serán supervisados, verificados y validados para efectos de su reconocimiento, trámite de facturación y pago correspondiente.

Para tales efectos, se elaboró un catálogo de conceptos que contempla los trabajos susceptibles de ejecutarse durante la vigencia del servicio, con el objetivo de garantizar la adecuada prestación del mismo, la mejora de las condiciones de operación y la imagen de los Centros de Transferencia Modal (CETRAM), en beneficio de las personas usuarias, del personal operativo y de los operadores de los diversos medios de transporte que convergen en dichos espacios.

Dado que no es posible determinar de manera anticipada las cantidades exactas de metraje, volúmenes o alcances específicos de los trabajos a ejecutar, el presente catálogo de conceptos tiene el carácter de catálogo abierto, por lo que las cantidades señaladas son de naturaleza referencial y los trabajos efectivamente ejecutados serán medidos y pagados conforme a los volúmenes reales autorizados, debidamente respaldados y comprobados mediante la documentación





técnica correspondiente, tales como órdenes de servicio, números generadores, reportes fotográficos, croquis, bitácora y demás evidencias que determine la Subdirección de Mantenimiento y Conservación de Infraestructura.

Asimismo, es importante señalar que dicho catálogo de conceptos fue elaborado tomando como base el Tabulador de Precios Unitarios de la Secretaría de Obras y Servicios de la Ciudad de México, el cual constituye un instrumento técnico-administrativo de carácter referencial, utilizado para la elaboración y validación de presupuestos de obra pública, estableciendo precios base por concepto de trabajo.

CATÁLOGO DE CONCEPTOS				
No. Conse c.	Partida	Descripción	Cantidad	Unidad
ZONA NORPONIENTE				
CETRAM		CHAPULTEPEC		
CHP-01.		Habilitado de Techumbre en Fracción Oriente		
1	CHP-01 _ 01	Suministro y habilitado de placa de acero A-36 de 3/8" para recibir columnas de cobertizo, Incluye: soldadura 6013 o superior sea requerida, aplicación de primer anticorrosivo rojo oxido y pintura esmalte alquidálica color negro hasta cubrir perfectamente la superficie, cortes, trazos, ajustes, plomeado, nivelado, izaje, mermas, desperdicios, acarreo horizontales y verticales para su colocación, el traslado del sitio de fabricación al sitio de utilización y colocación de los elementos, limpieza de la zona de trabajo, materiales, mano de obra, herramienta y equipos de construcción necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	23.90	kg
2	CHP-01 _ 02	Suministro y colocación de anclaje tipo tornillo KH-EZ de 3/8" x 3" para fijación de placas de acero ; incluye: trazo, marcado y barrenado en elemento de concreto con equipo especializado; limpieza de barrenos (aire a presión o cepillado) para garantizar la correcta adherencia; colocación y apriete de anclajes conforme a especificaciones del fabricante (Hilti o equivalente); verificación de alineación, plomeo y nivelación de la placa base; ajuste y torque adecuado; fijación definitiva de la placa; trabajos de soldadura con electrodo 6013 o superior cuando se requiera, limpieza del área de trabajo; materiales, mano de obra, herramienta y equipo necesarios para su correcta ejecución, así como todo lo necesario para correcta su instalación.	32.00	pieza





3	CHP-01_03	Suministro y habilitado de estructura de acero para cobertizo a base de elementos de acero tubular tipo PTR , Incluye: soldadura 6013 o superior sea requerida, aplicación de primer anticorrosivo rojo oxido y pintura esmalte alquidámica color negro hasta cubrir perfectamente la superficie, cortes, trazos, ajustes, plomeado, nivelado, izaje, mermas, desperdicios, acarreo horizontales y verticales para su colocación, el traslado del sitio de fabricación al sitio de utilización y colocación de los elementos, limpieza de la zona de trabajo, materiales, mano de obra, herramienta y equipos de construcción necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	245.74	kg
4	CHP-01_04	Suministro y colocación de lámina galvanizada acanalada tipo pinto R-101, color blanco, calibre 24 (peso 5.37 kg/m ²), para cubierta de cobertizo; incluye: trazo, corte, habilitado y colocación sobre estructura metálica de PTR; fijación mediante pijas autotaladrantes galvanizadas con arandela de neopreno o sistema de sujeción equivalente; traslapes longitudinales y transversales conforme a especificaciones del fabricante; sellado en juntas para evitar filtraciones; remates, cumbreras, tapajuntas y accesorios necesarios; alineación, nivelación y ajuste de piezas; maniobras e izaje de materiales; acarreo horizontales y verticales; mermas y desperdicios; limpieza de la superficie y del área de trabajo; materiales, mano de obra, herramienta y equipo necesarios para su correcta ejecución, así como todo lo necesario para su instalación.	35.47	m2
5	CHP-01_05	Suministro, colocación e instalación de cable de cobre tipo THW-LS-THHW-LS, con aislamiento vinanel Cal. 12. Incluye: escaleras, andamios, cortes, desperdicios, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	30.00	m
6	CHP-01_06	Suministro, colocación e instalación de cable de cobre desnudo Cal. 12, Incluye: escaleras, andamios, cortes, desperdicios, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	15.00	m
7	CHP-01_07	Suministro, colocación e instalación de lámpara LED 2x18W 127-277V, 6500K a prueba de vapor IP65 hermética, Incluye: tubo led de 18W, gabinete, material, herramienta, mano de obra, fijado, tornillería, escaleras, andamios, acarreo horizontales y verticales, pruebas de encendido y todo lo necesario para correcta instalación.	3.00	pieza
8	CHP-01_08	Suministro y colocación de abrazadera tipo uña AF-1 de 13mm (1/2") de diámetro, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	6.00	pieza





9	CHP-01_09	Suministro, colocación e Instalación de tubo conduit galvanizado de 13mm (1/2") de diámetro con cople, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	13.00	m
10	CHP-01_10	Suministro y colocación de cople conduit galvanizado de 13mm (1/2") de diámetro sin rosca, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	4.00	pieza
11	CHP-01_11	Suministro y colocación de conector conduit galvanizado de 13mm (1/2") de diámetro sin rosca, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	6.00	pieza
12	CHP-01_12	Suministro y colocación de tubo flexible de acero forrado de PVC (licuatite) de 13mm (1/2") de diámetro sin rosca, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	1.50	m
13	CHP-01_13	Suministro y colocación de conector recto para tubo tipo licuatite de 13mm (1/2") de diámetro, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, cortes, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	6.00	pieza
14	CHP-01_14	Suministro y colocación de caja condulet registro estilo T serie ovalada T-17 de 13mm (1/2"), Incluye: escaleras, andamios, empaque de neopreno, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	3	pieza
15	CHP-01_15	Suministro, colocación e instalación de conexión y prueba de fotocelda de 127V modelo 2021 para encendido y apagado automático de iluminación, receptáculo con cables Cal. 15 AWG de 48 cm de longitud, ménsula galvanizada y tornillos, Incluye: conexión y pruebas de tomas de corriente, chasis, placa, tornillería, nivelación, ajuste, material, acarreo, escaleras, andamios, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	1.00	pieza
16	CHP-01_16	Suministro, colocación e instalación de acometida alimentación de control (acometida) para circuito de alumbrado, mediante cable Cal. 10 configuración de 2+1 (1F, 1N y 1T), Incluye: material, herramienta, mano de obra, fijado, tensado, cortes, desperdicios, conexiones, pruebas de funcionamiento, escaleras, andamios, acarreo horizontal y vertical, todo lo necesario para correcta instalación.	1.00	pieza
CHP-02.		Habilitado de techumbre en Zona de Módulo Administrativo		





17	CHP-02_01	Suministro y habilitado de placa de acero A-36 de 3/8" para recibir columnas de cobertizo, Incluye: soldadura 6013 o superior sea requerida, aplicación de primer anticorrosivo rojo oxido y pintura esmalte alquidámica color negro hasta cubrir perfectamente la superficie, cortes, trazos, ajustes, plomeado, nivelado, izaje, mermas, desperdicios, acarreo horizontales y verticales para su colocación, el traslado del sitio de fabricación al sitio de utilización y colocación de los elementos, limpieza de la zona de trabajo, materiales, mano de obra, herramienta y equipos de construcción necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	11.95	kg
18	CHP-02_02	Suministro y colocación de anclaje tipo tornillo KH-EZ de 3/8" x 3" para fijación de placas de acero ; incluye: trazo, marcado y barrenado en elemento de concreto con equipo especializado; limpieza de barrenos (aire a presión o cepillado) para garantizar la correcta adherencia; colocación y apriete de anclajes conforme a especificaciones del fabricante (Hilti o equivalente); verificación de alineación, plomeo y nivelación de la placa base; ajuste y torque adecuado; fijación definitiva de la placa; trabajos de soldadura con electrodo 6013 o superior cuando se requiera, limpieza del área de trabajo; materiales, mano de obra, herramienta y equipo necesarios para su correcta ejecución, así como todo lo necesario para correcta su instalación.	16.00	pieza
19	CHP-02_03	Suministro y habilitado de estructura de acero para cobertizo a base de elementos de acero tubular tipo PTR , Incluye: soldadura 6013 o superior sea requerida, aplicación de primer anticorrosivo rojo oxido y pintura esmalte alquidámica color negro hasta cubrir perfectamente la superficie, cortes, trazos, ajustes, plomeado, nivelado, izaje, mermas, desperdicios, acarreo horizontales y verticales para su colocación, el traslado del sitio de fabricación al sitio de utilización y colocación de los elementos, limpieza de la zona de trabajo, materiales, mano de obra, herramienta y equipos de construcción necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	124.41	kg
20	CHP-02_04	Suministro y colocación de lámina galvanizada acanalada tipo pinto R-101, color blanco, calibre 24 (peso 5.37 kg/m ²), para cubierta de cobertizo; incluye: trazo, corte, habilitado y colocación sobre estructura metálica de PTR; fijación mediante pijas autotaladrantes galvanizadas con arandela de neopreno o sistema de sujeción equivalente; traslapes longitudinales y transversales conforme a especificaciones del fabricante; sellado en juntas para evitar filtraciones; remates, cumbreras, tapajuntas y accesorios necesarios; alineación, nivelación y ajuste de piezas; maniobras e izaje de materiales; acarreo horizontales y verticales; mermas y desperdicios; limpieza de la superficie y del área de trabajo;	15.40	m2





		materiales, mano de obra, herramienta y equipo necesarios para su correcta ejecución, así como todo lo necesario para su instalación.		
21	CHP-02_05	Suministro, colocación e instalación de cable de cobre tipo THW-LS-THHW-LS, con aislamiento vinanel Cal. 12. Incluye: escaleras, andamios, cortes, desperdicios, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	11.60	m
22	CHP-02_06	Suministro, colocación e instalación de cable de cobre desnudo Cal. 12, Incluye: escaleras, andamios, cortes, desperdicios, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	5.80	m
23	CHP-02_07	Suministro, colocación e instalación de lámpara LED 2x18W 127-277V, 6500K a prueba de vapor IP65 hermética, Incluye: tubo led de 18W, gabinete, material, herramienta, mano de obra, fijado, tornillería, escaleras, andamios, acarreo horizontal y vertical, pruebas de encendido y todo lo necesario para correcta instalación.	2.00	pieza
24	CHP-02_08	Suministro y colocación de abrazadera tipo uña AF-1 de 13mm (1/2") de diámetro, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	7.00	pieza
25	CHP-02_09	Suministro, colocación e instalación de tubo conduit galvanizado de 13mm (1/2") de diámetro con cople, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	3.80	m
26	CHP-02_10	Suministro y colocación de cople conduit galvanizado de 13mm (1/2") de diámetro sin rosca, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	1	pieza
27	CHP-02_12	Suministro y colocación de conector conduit galvanizado de 13mm (1/2") de diámetro sin rosca, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	10.00	pieza
28	CHP-02_13	Suministro y colocación de tubo flexible de acero forrado de PVC (licuatite) de 13mm (1/2") de diámetro sin rosca, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	1.00	m
29	CHP-02_14	Suministro y colocación de conector recto para tubo tipo licuatite de 13mm (1/2") de diámetro, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, cortes, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	6	pieza





30	CHP-02_15	Suministro y colocación de caja condulet estilo LB serie ovalada LB-17 de 13mm (1/2"), Incluye: escaleras, andamios ,empaquete de neopreno, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	1	pieza
31	CHP-02_16	Suministro y colocación de caja condulet registro estilo T serie ovalada T-17 de 13mm (1/2"), Incluye: escaleras, andamios ,empaquete de neopreno, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	4	pieza
32	CHP-02_17	Suministro, colocación e instalación de conexión y prueba de fotocelda de 127V modelo 2021 para encendido y apagado automático de iluminación, receptáculo con cables Cal. 15 AWG de 48 cm de longitud, ménsula galvanizada y tornillos, Incluye: conexión y pruebas de tomas de corriente, chasis, placa, tornillería, nivelación, ajuste, material, acarreo, escaleras, andamios, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	1	pieza
33	CHP-02_18	Suministro, colocación e instalación de acometida alimentación de control (acometida) para circuito de alumbrado , mediante cable Cal. 10 configuración de 2+1 (1F, 1N y 1T), Incluye: material, herramienta, mano de obra, fijado, tensado, cortes, desperdicios, conexiones, pruebas de funcionamiento, escaleras, andamios, acarreo horizontal y vertical, todo lo necesario para correcta instalación.	1	pieza
CHP-03.		Aplicación de Pintura en Techumbre Existente de Fracción Oriente		
34	CHP-03_01	Suministro y aplicación de pintura esmalte alquidámica anticorrosiva en estructura metálica existente, como marcos rígidos, techumbres, barandales y escaleras, aplicada con brocha, rodillo o aspersión, Incluye: preparación de la superficie (limpieza, desoxidación mecánica, lijado y resanes), aplicación de primario anticorrosivo en superficies como base para acabado con pintura esmalte, aplicación de dos manos, suministro de materiales, herramienta, mano de obra, protección de áreas colindantes, limpieza del área de trabajo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	0.81	ton
CHP-04.		Habilitado de Alumbrado en Techumbres Existentes de la Zona Norte		
35	CHP-04_01	Suministro, colocación e instalación de cable de cobre tipo THW-LS-THHW-LS, con aislamiento vinil Cal. 12. Incluye: escaleras, andamios, cortes, desperdicios, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	72.00	m
36	CHP-04_02	Suministro, colocación e instalación de cable de cobre desnudo Cal. 12, Incluye: escaleras, andamios, cortes, desperdicios, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	36.00	m





37	CHP-04_03	Suministro, colocación e instalación de lámpara LED 2x18W 127-277V, 6500K a prueba de vapor IP65 hermética, Incluye: tubo led de 18W, gabinete, material, herramienta, mano de obra, fijado, tornillería, escaleras, andamios, acarreo horizontales y verticales, pruebas de encendido y todo lo necesario para correcta instalación.	8	pieza
38	CHP-04_04	Suministro y colocación de abrazadera tipo uña AF-1 de 13mm (1/2") de diámetro, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	16	pieza
39	CHP-04_05	Suministro, colocación e Instalación de tubo conduit galvanizado de 13mm (1/2") de diámetro con cople, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	12.50	m
40	CHP-04_06	Suministro y colocación de cople conduit galvanizado de 13mm (1/2") de diámetro sin rosca, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	4	pieza
41	CHP-04_07	Suministro y colocación de codo conduit galvanizado de 13mm (1/2") de diámetro sin rosca, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	2	pieza
42	CHP-04_08	Suministro y colocación de conector conduit galvanizado de 13mm (1/2") de diámetro sin rosca, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	18	pieza
43	CHP-04_09	Suministro y colocación de tubo flexible de acero forrado de PVC (licuatite) de 13mm (1/2") de diámetro sin rosca, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	5.00	m
44	CHP-04_10	Suministro y colocación de conector recto para tubo tipo licuatite de 13mm (1/2") de diámetro, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, cortes, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	20	pieza
45	CHP-04_11	Suministro y colocación de caja condulet estilo LB serie ovalada LB-17 de 13mm (1/2"), Incluye: escaleras, andamios, empaque de neopreno, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	2	pieza





46	CHP-04 _ 12	Suministro y colocación de caja condulet registro estilo T serie ovalada T-17 de 13mm (1/2"), Incluye: escaleras, andamios, empaque de neopreno, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	8	pieza
47	CHP-04 _ 13	Suministro, colocación e instalación de conexión y prueba de fotocelda de 127V modelo 2021 para encendido y apagado automático de iluminación, receptáculo con cables Cal. 15 AWG de 48 cm de longitud, ménsula galvanizada y tornillos, Incluye: conexión y pruebas de tomas de corriente, chasis, placa, tornillería, nivelación, ajuste, material, acarreo, escaleras, andamios, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	2	pieza
48	CHP-04 _ 14	Suministro, colocación e instalación de acometida alimentación de control (acometida) para circuito de alumbrado, mediante cable Cal. 10 configuración de 2+1 (1F, 1N y 1T), Incluye: material, herramienta, mano de obra, fijado, tensado, cortes, desperdicios, conexiones, pruebas de funcionamiento, escaleras, andamios, acarreo horizontal y vertical, todo lo necesario para correcta instalación.	2	pieza
CHP-05.		Habilitado y Mejoramiento de Iluminación Mediante Luminarias Tipo Balizas		
49	CHP-05 _ 01	Suministro e instalación de poste de alumbrado tipo baliza para exterior tipo MD-LED-90-FNX-28018-AP-AOP-CDMX o similar, fabricado mediante lámina de acero galvanizado calibre 14, con tornillería de acero inoxidable y acabado mediante pintura electrostática con resistencia mínima de 744 horas en cámara salina, diseño con acceso superior para mantenimiento, reduciendo riesgos de vandalismo y sustracción de componentes eléctricos, sistema óptico compuesto por difusor acrílico opalino plano de alta transmitancia, de 2 mm de espesor (3 piezas), con distribución luminosa uniforme, fuente de iluminación tipo LED line de alta eficiencia, con flujo luminoso acorde a la potencia instalada (mínimo 120 lm/W), temperatura de color 4000 K (o según proyecto), vida útil mínima de 50,000 horas (L70), driver electrónico multivoltaje 120-277 Vac, 50-60 Hz, factor de potencia ≥ 0.90 , con protección contra sobretensiones de 10 kV adicional a la protección propia del controlador, grado de protección mínimo IP66 contra ingreso de polvo y agua, resistencia al impacto mínimo IK10, Incluye: material, herramienta, mano de obra, fijado, tornillería, acarreo horizontal y vertical, pruebas de encendido, pruebas de funcionamiento y todo lo necesario para correcta instalación.	15	pieza





50	CHP-05_02	Suministro, instalación y puesta en operación de fotocontactor magnético de 2 polos, capacidad nominal de 30 amperes, tensión de operación acorde a la red existente (120-277 Vac, 50-60 Hz), para control automático de sistemas de alumbrado exterior mediante señal de fotocelda, Incluye: bobina de accionamiento compatible, gabinete, soporteria, tornillería, conexión, prueba, protección, interruptor, mano de obra, herramienta, escaleras, andamios, equipo y materiales auxiliares necesarios para su correcta instalación.	2	pieza
51	CHP-05_03	Suministro y colocación de base de concreto $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$ de $0.40 \times 0.40 \times 0.60 \text{ m}$ de alto para poste de alumbrado tipo baliza, con dos perforaciones laterales de 51 mm (2") y superior de 102mm (4") de diámetro, incluye: corte, excavación, preparación de la superficie para los trabajos requeridos, suministro y colocación de juego de 4 anclas, de 19 mm de diámetro y 0.50 m de longitud con escuadra de 0.10 m, para sujetar luminario tipo baliza, resane de las superficies, retiro de material sobrante, acarreo, herramienta, mano de obra, material, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	15	pieza
52	CHP-05_04	Suministro y colocación de poliducto de 51 mm (2") de diámetro para canalización de cableado para instalación eléctrica, Incluye: cortes, trazos, preparación de la zanja hasta 30 cm de profundidad, excavación, resanes de la superficie mediante concreto $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$, retiro de material sobrante, empalmes, conectores, acarreo, mano de obra, material, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	225.00	m
53	CHP-05_05	Suministro y colocación de poliducto de 51 mm (2") de diámetro para bajada de acometida fijada a poste y/o muro existente para alimentación de instalación eléctrica, Incluye: abrazaderas, tornillería, fijación, empalmes, conectores, empalmes, mufa, accesorios de protección, conexiones, mano de obra, material, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	12.00	m
54	CHP-05_06	Suministro, colocación, conexión y prueba de cable AAC (All Aluminium Conductor) forrado por alambres de aluminio temple duro cableados en capas concéntricas, con aislamiento exterior, temperatura máxima de operación en el conductor de $75 \text{ }^\circ\text{C}$, calibre 6 AWG, configuración 2 conductores activos más 1 conductor neutro (2F + 1N), Incluye: tendido, tensado, fijación, conexión, terminales, empalmes, pruebas escaleras, andamios, mano de obra, material, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	272.00	m





55	CHP-05_07	Suministro y habilitado de registro de 0.40 x 0.60 y 0.75 m de profundidad, medidas interiores con muros de tabique rojo recocido para puntos de derivaciones y control de mantenimiento, Incluye: el suministro del tabique, cemento, grava, arena, agua, tubo para conexiones, acero de refuerzo, marco y contramarco, preparación de la superficie de desplante, aplanado de las paredes interiores, emboquillado de las conexiones del tubo de polietileno de 2", limpieza, material, herramienta, mano de obra y el equipo necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.	2	pieza
CHP-06.		Habilitado de Reja Perimetral de Protección Colindante		
56	CHP-06_01	Suministro e instalación de malla tipo rejacero galvanizado color blanco con una altura de 2.00 metros Cal.6 aberturas de 50x200 mm, instalada sobre postes metálicos de acero galvanizado de 2.50 m Cal.16 con tapas plásticas, ahogado sobre dado de , Incluye: preparación de la superficie, abrazaderas, tornillería de fijación, nivelación, alineación, plomeo, accesorios, suministro de materiales, cemento, arena, grava, acarreo, desperdicios, retiros de material, mano de obra, herramientas, equipo, preparación del área de trabajo, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución.	84.00	m2
CHP-07.		Impermeabilización de Módulos Administrativos		
57	CHP-07_01	Impermeabilización en azotea (sistema prefabricado), previa preparación de la superficie, aplicación de Impercoat primario S, calafateo con Impercoat cemento plástico Wet, colocación por termofusión de Uniplas Aero Plus SBS/APP 4.5 PG, con bandas adherentes discontinuas y de ancho variable por la parte inferior formando canales anti-abultamientos y recubrimiento sílice-cuarzo anti flama, compuesto por asfaltos destilados modificados con polímeros tipo SBS o APP PLUS con refuerzo central de fibra poliéster de 180 gr/m2, con filamentos longitudinales de fibra de vidrio de alta resistencia y acabado superior con gravilla, Imperquimia o similar, recargas en zonas que generen vados con acumulación de agua. Incluye: retiro de impermeabilizante existente dañado, limpieza y previa preparación de la superficie, sellado de grietas, materiales, la mano de obra, colocación, fijación, andamios, acarreo horizontales y verticales, la herramienta y todo lo necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.	50.00	m2
58	CHP-07_02	Impermeabilización en azotea, previa preparación de la superficie, aplicación de sistema acrílico hasta 3 años de vida, aplicado en frío, Incluye: retiro de impermeabilizante existente dañado, limpieza, previa preparación de la superficie, sellado de grietas, renivelado en vados muy marcados en su caso, materiales, la mano de obra, colocación, andamios, acarreo horizontales y verticales, la herramienta y todo lo necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.	15.00	m2





CHP-08.		Guarnición en Zona de Lanzadera Circuito Interior		
59	CHP-08_01	Guarnición con concreto de resistencia de 200kg/cm ² , de 35 hasta 50 cms. De altura, base de 20cm y parte superior de 15cm, Incluye: preparación de la superficie, trazo, demolición, tepetate compactado al 90% próctor, agua, desperdicios, nivelación, acarreo, retiro de material producto de demolición y excavación, cimbra, materiales, mano de obra, herramientas, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	29.60	m
CHP-09.		Bacheo en Carpeta de Rodamiento		
60	CHP-09_01	Bacheo con espesor promedio de 7.50 cm de espesor, mediante la aplicación de mezcla asfáltica templada, compactada al 95% proctor de su densidad teórica máxima, con riego de liga e impregnación, relleno con base negra con mezcla asfáltica con materiales reciclados, sub base de grava reciclada cementada controlada, compactada al 95% proctor, Incluye: los materiales, la mano de obra, preparación de la superficie, demolición, excavación, perfiladora, tendido, fresado, nivelación, riego de liga 1 lts/m ² , compactación, corte con medios mecánicos, cortes manuales, maquinaria para homogeneización, retiros, acarreo, traslados, limpieza de la zona de trabajo, desperdicios, la herramienta y el equipo necesario para su correcta ejecución de los trabajos.	414.09	m ²
CHP-10.		Postes de Delimitación para Restringir Acceso del lado de Circuito.		
61	CHP-10_01	Suministro y habilitado de estructura de acero mediante elementos de acero tubular tipo PTR y acero A-36, Incluye: soldadura 6013 o superior sea requerida, aplicación de primer anticorrosivo rojo oxido y pintura esmalte alquidálica color negro hasta cubrir perfectamente la superficie, cortes, trazos, ajustes, plomeado, nivelado, izaje, mermas, desperdicios, acarreo horizontales y verticales para su colocación, el traslado del sitio de fabricación al sitio de utilización y colocación de los elementos, limpieza de la zona de trabajo, materiales, mano de obra, herramienta y equipos de construcción necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	110.23	kg
62	CHP-10_02	Suministro, habilitado y colocación de dado de soportaría para recibir poste de acero, medidas 0.35 x 0.35 x 0.45, concreto f'c=250 kg/cm ² , reforzado con armado a base de 4 varillas de 3/8" (9.50mm), estribos de 0.30 x 0.30 cm de 1/4" (6.35mm) a cada 9.00 cm, desplantado sobre plantilla de concreto simple de 5cm de espesor, juego de 4 anclas tipo "L" de 3/4" (19mm) , Incluye: cortes, trazos, excavación, ajustes, cimbrado, nivelado, acarreo, limpieza de la zona de trabajo, materiales, mano de obra, herramienta y equipo de construcción necesarios, así como, todos los elementos necesarios para su correcta ejecución y colocación	2	pieza





		de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.		
63	CHP-10_03	Suministro y colocación de cadena galvanizada de 1/4" de diámetro; incluye: medición, corte y habilitado de la cadena a la longitud requerida; colocación y fijación mediante accesorios metálicos como grilletes, tensores, argollas, mosquetones o anclajes según diseño; trabajos de soldadura con electrodo 6013 o superior cuando se requiera para fijación de accesorios, mermas y desperdicios, limpieza del área de trabajo; materiales, mano de obra, herramienta y equipo necesarios para su correcta ejecución, así como todo lo necesario para su correcta instalación.	7.50	m
64	CHP-10_04	Suministro y colocación de candado de acero tipo Phillips de 60 mm (arco largo); incluye: verificación de compatibilidad con el sistema de cierre existente (cadena, argollas o herrajes); colocación y ajuste del candado; suministro de llaves (mínimo dos por pieza); en su caso, adecuación o sustitución de argollas, grapas o elementos de sujeción para su correcta operación; lubricación del mecanismo; pruebas de apertura y cierre para garantizar su funcionamiento, mano de obra, herramienta y equipo necesarios para su correcta ejecución, así como todo lo necesario para su instalación en jornadas normales y/o nocturnas conforme a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	1	pieza
CHP-011.		Instalación de Señalética Vertical		
65	CHP-11_01	Suministro y colocación de señalética de 61 X 61 cm conforme a manual, fabricada con lámina galvanizada calibre 16, reflejante grado alta intensidad, con poste PTR de 51 mm (2") Cal.11 de 3.40 m de lago, ahogado 40cm y cimentación de concreto f'c= 150 kg/cm2 de 20x20x40, Incluye: preparación de la zona, trazo, demolición, excavación, concreto, limpieza del área de trabajos, acarreo y traslado de materiales, tornillería, mano de obra, herramienta y el equipo necesario para su correcta ejecución.	11	pieza
CHP-012.		Instalación de Señalética para Rutas		
66	CHP-12_01	Suministro y colocación de señalética de 75 X 75 cm para indicar ascensos y descensos conforme a manual mas tablero adicional de 75 x 37 , fabricada con lámina galvanizada calibre 16, reflejante grado alta intensidad, con poste PTR de 51 mm (2") Cal.11 de 3.50 m de lago, ahogado 40cm y cimentación de concreto f'c= 150 kg/cm2 de 20x20x40, Incluye: preparación de la zona, trazo, demolición, excavación, concreto, limpieza del área de trabajos, acarreo y traslado de materiales, tornillería, mano de obra, herramienta y el equipo necesario para su correcta ejecución.	3	pieza
CHP-013.		Instalación de Señalética Informativa Tipo Bandera para Identificación de Acceso a CETRAM		





67	CHP-13_01	Suministro y colocación de señal elevada tipo bandera sencilla SID-13 de 152 X 305 cm con lámina galvanizada calibre 16, reflejante grado alta intensidad, estructura con largueros PTR, poste con perfiles mon-ten, placa base de acero A-36, dado de cimentación de 60x60x80 cm a base de concreto hidráulico de $f'c=250$ kg/cm ² , anclas de sujeción de 3/4", armado con varillas de 3/8" y estribos de 1/4" a cada 15 cm, Incluye: soldadura 6013 o superior sea requerida, aplicación de primer anticorrosivo rojo oxido y pintura esmalte alquidámica color negro hasta cubrir perfectamente la superficie, cortes, trazos, ajustes, excavaciones, plomeado, nivelado, izaje, mermas, desperdicios, acarreo horizontales y verticales para su colocación, el traslado del sitio de fabricación al sitio de utilización y colocación de los elementos, limpieza de la zona de trabajo, materiales, escaleras, andamios, mano de obra, herramienta y equipos de construcción necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	2	pieza
CETRAM		DR. GÁLVEZ		
GVZ-01.		Colocación de postes con cadena para control de acceso		
1	GVZ-01_01	Suministro y habilitado de estructura de acero mediante elementos de acero tubular tipo PTR y acero A-36, de 3" x 3" cal. 14, considerando 30 cm en dado de concreto y 90 cm de lux. Incluye: soldadura 6013 o superior sea requerida, aplicación de primer anticorrosivo rojo oxido y pintura esmalte alquidámica color negro hasta cubrir perfectamente la superficie, cortes, trazos, ajustes, plomeado, nivelado, izaje, mermas, desperdicios, acarreo horizontales y verticales para su colocación, el traslado del sitio de fabricación al sitio de utilización y colocación de los elementos, limpieza de la zona de trabajo, materiales, mano de obra, herramienta y equipos de construcción necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	67.66	kg
2	GVZ-01_02	Suministro, habilitado y colocación de dado de soportaría para recibir poste de acero, medidas 0.35 x 0.35 x 0.45, concreto $f'c=250$ kg/cm ² , reforzado con armado a base de 4 varillas de 3/8" (9.50mm), estribos de 0.30 x 0.30 cm de 1/4" (6.35mm) a cada 9.00 cm, desplantado sobre plantilla de concreto simple de 5cm de espesor, juego de 4 anclas tipo "L" de 3/4" (19mm) , Incluye: cortes, trazos, excavación, ajustes, cimbrado, nivelado, acarreo, limpieza de la zona de trabajo, materiales, mano de obra, herramienta y equipo de construcción necesarios, así como, todos los elementos necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	2	pieza





3	GVZ-01_03	Suministro y colocación de cadena galvanizada de 1/4" de diámetro; incluye: medición, corte y habilitado de la cadena a la longitud requerida; colocación y fijación mediante accesorios metálicos como grilletes, tensores, argollas, mosquetones o anclajes según diseño; trabajos de soldadura con electrodo 6013 o superior cuando se requiera para fijación de accesorios, mermas y desperdicios, limpieza del área de trabajo; materiales, mano de obra, herramienta y equipo necesarios para su correcta ejecución, así como todo lo necesario para su correcta instalación.	13.00	m
4	GVZ-01_04	Suministro y colocación de candado de acero tipo Phillips de 60 mm (arco largo); incluye: verificación de compatibilidad con el sistema de cierre existente (cadena, argollas o herrajes); colocación y ajuste del candado; suministro de llaves (mínimo dos por pieza); en su caso, adecuación o sustitución de argollas, grapas o elementos de sujeción para su correcta operación; lubricación del mecanismo; pruebas de apertura y cierre para garantizar su funcionamiento, mano de obra, herramienta y equipo necesarios para su correcta ejecución, así como todo lo necesario para su instalación en jornadas normales y/o nocturnas conforme a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	1	pieza
GVZ-02.		Suministro y colocación de reductores de velocidad tipo tope		
5	GVZ-02_01	Suministro y colocación de tope reductor de velocidad tipo modular, fabricado en hule reciclado de alta resistencia con cintas reflejantes vulcanizadas color amarillo integradas. Incluye: barrenado en concreto o asfalto, suministro y colocación de pernos o taquetes de fijación de 1/2" x 6" (o como la dependencia lo indique), aplicación de adhesivo epóxico en la base para evitar filtraciones, sellado perimetral, materiales, mano de obra, herramienta, equipo de seguridad, limpieza del área de trabajo, acarreo horizontales, verticales y todo lo necesario para su correcta ejecución	24.00	m
GVZ-03.		Instalación de Señalética Informativa Tipo Bandera para Identificación de Acceso a CETRAM		
6	GVZ-03_01	Suministro y colocación de señal informativa con tableros de 40 X 180 cm (SID-9 señal alta de dos tableros) fabricada con lámina galvanizada calibre 16, reflejante grado ingeniería, diseño conforme a las características solicitadas por la dependencia, con poste PTR de 51 mm (2") Cal.11 de altura libre de 2.50 m de largo, con desarrollo de "U" de 1.50 de ancho con dos postes de 0.80 m de alto ahogado 40cm y cimentación de concreto f'c= 150 kg/cm2 de 20x20x40, Incluye: preparación de la zona, trazo, demolición, excavación, concreto, limpieza del área de trabajos, acarreo y traslado de materiales, tornillería, mano de obra, herramienta y el equipo necesario para su correcta ejecución.	2	piezas
GVZ-04.		Habilitado de Techumbres en Barda Sur		





7	GVZ-04_01	Suministro, habilitado y colocación de dado de soportaría para recibir columna de cobertizo, medidas 0.35 x 0.35 x 0.45, concreto $f'c=250$ kg/cm ² , reforzado con armado a base de 4 varillas de 3/8" (9.50mm), estribos de 0.30 x 0.30 cm de 1/4" (6.35mm) a cada 9.00 cm, desplantado sobre plantilla de concreto simple de 5cm de espesor, juego de 4 anclas tipo "L" de 3/4" (19mm) , Incluye: cortes, trazos, excavación, ajustes, cimbrado, nivelado, acarreo, limpieza de la zona de trabajo, materiales, mano de obra, herramienta y equipo de construcción necesarios, así como, todos los elementos necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	18	pieza
8	GVZ-04_02	Suministro y habilitado de placa de acero A-36 de 1/2" para recibir columnas de cobertizo, Incluye: soldadura 6013 o superior sea requerida, aplicación de primer anticorrosivo rojo oxido y pintura esmalte alquidálica color negro hasta cubrir perfectamente la superficie, cortes, trazos, ajustes, plomeado, nivelado, izaje, mermas, desperdicios, acarreo horizontales y verticales para su colocación, el traslado del sitio de fabricación al sitio de utilización y colocación de los elementos, limpieza de la zona de trabajo, materiales, mano de obra, herramienta y equipos de construcción necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	161.34	kg
9	GVZ-04_03	Suministro y habilitado de estructura de acero para cobertizo a base de elementos de acero tubular tipo PTR , Incluye: soldadura 6013 o superior sea requerida, aplicación de primer anticorrosivo rojo oxido y pintura esmalte alquidálica color solicitado por la dependencia hasta cubrir perfectamente la superficie, cortes, trazos, ajustes, plomeado, nivelado, izaje, mermas, desperdicios, acarreo horizontales y verticales para su colocación, el traslado del sitio de fabricación al sitio de utilización y colocación de los elementos, limpieza de la zona de trabajo, materiales, mano de obra, herramienta y equipos de construcción necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	1,771.22	kg
10	GVZ-04_04	Suministro y colocación de lámina de policarbonato celular de 10mm de espesor, color humo, marca lexan lite o similar en características, calidad y precio, 10 años de garantía con protector de rayos UV, para techumbre de cobertizos, medidas de acuerdo a proyecto y necesidades, Incluye: perfil de unión "H" tipo clip de policarbonato, perfil "U", cinta antipolvo y cinta de aluminio impermeable para lamina celular de policarbonato, fijada a estructura tornillo punta de broca autoperforante de 1 1/2" x 1/4" con rondana vulcanizada de neopreno, así como, todos los	108.24	m2





		elementos de sujeción necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.		
11	GVZ-04_05	Suministro, colocación e instalación de cable de cobre tipo THW-LS-THHW-LS, con aislamiento vinanel Cal. 12. Incluye: escaleras, andamios, cortes, desperdicios, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	122.00	m
12	GVZ-04_06	Suministro, colocación e instalación de cable de cobre desnudo Cal. 12, Incluye: escaleras, andamios, cortes, desperdicios, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	61.00	m
13	GVZ-04_07	Suministro, colocación e instalación de lámpara LED 2x18W 127-277V, 6500K a prueba de vapor IP65 hermética, Incluye: tubo led de 18W, gabinete, material, herramienta, mano de obra, fijado, tornillería, escaleras, andamios, acarreo horizontal y vertical, pruebas de encendido y todo lo necesario para correcta instalación.	16	pieza
14	GVZ-04_08	Suministro y colocación de abrazadera tipo uña AF-1 de 13mm (1/2") de diámetro, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	32	pieza
15	GVZ-04_09	Suministro, colocación e instalación de tubo conduit galvanizado de 13mm (1/2") de diámetro con cople, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	50.40	m
16	GVZ-04_10	Suministro y colocación de cople conduit galvanizado de 13mm (1/2") de diámetro sin rosca, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	16	pieza
17	GVZ-04_11	Suministro y colocación de codo conduit galvanizado de 13mm (1/2") de diámetro sin rosca, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	2	pieza
18	GVZ-04_12	Suministro y colocación de conector conduit galvanizado de 13mm (1/2") de diámetro sin rosca, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	32	pieza
19	GVZ-04_13	Suministro y colocación de tubo flexible de acero forrado de PVC (licuatite) de 13mm (1/2") de diámetro sin rosca, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	9.00	m





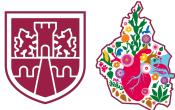
20	GVZ-04_14	Suministro y colocación de conector recto para tubo tipo licuatite de 13mm (1/2") de diámetro, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, cortes, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	36	pieza
21	GVZ-04_15	Suministro y colocación de caja condulet estilo LB serie ovalada LB-17 de 13mm (1/2"), Incluye: escaleras, andamios, empaque de neopreno, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	2	pieza
22	GVZ-04_16	Suministro y colocación de caja condulet registro estilo T serie ovalada T-17 de 13mm (1/2"), Incluye: escaleras, andamios, empaque de neopreno, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	16	pieza
23	GVZ-04_17	Suministro, colocación e instalación de conexión y prueba de fotocelda de 127V modelo 2021 para encendido y apagado automático de iluminación, receptáculo con cables Cal. 15 AWG de 48 cm de longitud, ménsula galvanizada y tornillos, Incluye: conexión y pruebas de tomas de corriente, chasis, placa, tornillería, nivelación, ajuste, material, acarreo, escaleras, andamios, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	2	pieza
24	GVZ-04_18	Suministro, colocación e instalación de acometida alimentación de control (acometida) para circuito de alumbrado, mediante cable Cal. 10 configuración de 2+1 (1F, 1N y 1T), Incluye: material, herramienta, mano de obra, fijado, tensado, cortes, desperdicios, conexiones, pruebas de funcionamiento, escaleras, andamios, acarreo horizontales y verticales, todo lo necesario para correcta instalación.	2	pieza
GVZ-05.		Balizamiento en Pasos Peatonales		
25	GVZ-05_1	Pintado de raya para cruce peatonal de 0.40 m de ancho, mediante la aplicación de pintura de tránsito esmalte alquídica tipo Guardquim Vial Traflex de Imperquimia o similar, color blanco, con incorporación de material reflejante a base de microesferas tipo Guardquim Microesfera, previo a la aplicación, se realizará la limpieza mecánica o manual de la superficie, eliminando polvo, grasas, humedad y materiales sueltos que puedan afectar la adherencia, la aplicación se ejecutará mediante equipo especializado (pistola o equipo airless) o de forma manual, garantizando uniformidad, espesor adecuado y correcta reflectividad, Incluye: el suministro de materiales, mano de obra, herramienta y equipo, trazos, limpieza final del área y todo lo necesario para su correcta ejecución conforme a las especificaciones técnicas aplicables.	311.60	m





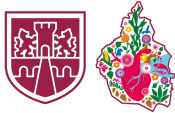
26	GVZ-05_2	Suministro y aplicación de pintura tránsito esmalte alquídica tipo Guardquim Vial Traflex de Imperquimia o similar, color verde Pantone 354 C con incorporación de material reflejante a base de microesferas tipo Guardquim Microesfera, previo a la aplicación, y contorno de franja de 10 cm de espesor pintura tránsito esmalte alquídica color blanco para puntos de reunión, colocación de flechas, punto y marcó con pintura color blanco, previo a la aplicación, se realizará la limpieza mecánica o manual de la superficie, eliminando polvo, grasas, humedad y materiales sueltos que puedan afectar la adherencia, la aplicación se ejecutará mediante equipo especializado (pistola o equipo airless) o de forma manual, garantizando uniformidad, espesor adecuado y correcta reflectividad, Incluye: el suministro de materiales, mano de obra, herramienta y equipo, trazos, limpieza final del área y todo lo necesario para su correcta ejecución conforme a las especificaciones técnicas aplicables.	24.50	m2
CETRAM		MIXCOAC		
MIX-01.		Bacheo en Carpeta de Rodamiento		
1	MIX-01_01	Bacheo con espesor promedio de 7.50 cm de espesor, mediante la aplicación de mezcla asfáltica templada, compactada al 95% proctor de su densidad teórica máxima, con riego de liga e impregnación, relleno con base negra con mezcla asfáltica con materiales reciclados, sub base de grava reciclada cementada controlada, compactada al 95% proctor, Incluye: los materiales, la mano de obra, preparación de la superficie, demolición, excavación, perfiladora, tendido, fresado, nivelación, riego de liga 1 lts/m2, compactación, corte con medios mecánicos, cortes manuales, maquinaria para homogeneización, retiros, acarreo, traslados, limpieza de la zona de trabajo, desperdicios, la herramienta y el equipo necesario para su correcta ejecución de los trabajos.	260.42	m2
MIX-02.		Balizamiento en Guarniciones		
2	MIX-02_01	Suministro y aplicación de pintura de tránsito esmalte alquídica tipo Guardquim Vial Traflex de Imperquimia o similar, color amarillo, con incorporación de material reflejante a base de microesferas tipo Guardquim Microesfera, aplicada en guarniciones, previo a la aplicación, se realizará la limpieza mecánica o manual de la superficie, eliminando polvo, grasas, humedad y materiales sueltos que puedan afectar la adherencia, la aplicación se ejecutará mediante equipo especializado (pistola o equipo airless) o de forma manual, garantizando uniformidad, espesor adecuado y correcta reflectividad, Incluye: el suministro de materiales, mano de obra, herramienta y equipo, trazos, limpieza final del área y todo lo necesario para su correcta ejecución conforme a las especificaciones técnicas aplicables.	519.23	m2
MIX-03.		Balizamiento en Pasos Peatonales		





3	MIX-03_01	Pintado de raya para cruce peatonal de 0.40 m de ancho, mediante la aplicación de pintura de tránsito esmalte alquídica tipo Guardquim Vial Traflex de Imperquimia o similar, color blanco, con incorporación de material reflejante a base de microesferas tipo Guardquim Microesfera, previo a la aplicación, se realizará la limpieza mecánica o manual de la superficie, eliminando polvo, grasas, humedad y materiales sueltos que puedan afectar la adherencia, la aplicación se ejecutará mediante equipo especializado (pistola o equipo airless) o de forma manual, garantizando uniformidad, espesor adecuado y correcta reflectividad, Incluye: el suministro de materiales, mano de obra, herramienta y equipo, trazos, limpieza final del área y todo lo necesario para su correcta ejecución conforme a las especificaciones técnicas aplicables.	917.69	m
MIX-04		Habilitado de Techumbres en Andén A, B, D, E, F, G, H e I		
4	MIX -04 _ 01	Suministro, habilitado y colocación de dado de soportaría para recibir columna de cobertizo, medidas 0.35 x 0.35 x 0.45, concreto $f'c=250$ kg/cm ² , reforzado con armado a base de 4 varillas de 3/8" (9.50mm), estribos de 0.30 x 0.30 cm de 1/4" (6.35mm) a cada 9.00 cm, desplantado sobre plantilla de concreto simple de 5cm de espesor, juego de 4 anclas tipo "L" de 3/4" (19mm) , Incluye: cortes, trazos, excavación, ajustes, cimbrado, nivelado, acarreo, limpieza de la zona de trabajo, materiales, mano de obra, herramienta y equipo de construcción necesarios, así como, todos los elementos necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	124	pieza
5	MIX -04 _ 02	Suministro y habilitado de placa de acero A-36 de 1/2" para recibir columnas de cobertizo, Incluye: soldadura 6013 o superior sea requerida, aplicación de primer anticorrosivo rojo oxido y pintura esmalte alquídica color negro hasta cubrir perfectamente la superficie, cortes, trazos, ajustes, plomeado, nivelado, izaje, mermas, desperdicios, acarreo horizontales y verticales para su colocación, el traslado del sitio de fabricación al sitio de utilización y colocación de los elementos, limpieza de la zona de trabajo, materiales, mano de obra, herramienta y equipos de construcción necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	1111.41	kg





6	MIX -04 _ 03	Suministro y habilitado de estructura de acero para cobertizo a base de elementos de acero tubular tipo PTR , Incluye: soldadura 6013 o superior sea requerida, aplicación de primer anticorrosivo rojo oxido y pintura esmalte alquidamica color solicitado por la dependencia hasta cubrir perfectamente la superficie, cortes, trazos, ajustes, plomeado, nivelado, izaje, mermas, desperdicios, acarreo horizontales y verticales para su colocación, el traslado del sitio de fabricación al sitio de utilización y colocación de los elementos, limpieza de la zona de trabajo, materiales, mano de obra, herramienta y equipos de construcción necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	9089.32	kg
7	MIX -04 _ 04	Suministro y colocación de lámina de policarbonato celular de 10mm de espesor, color humo, marca lexan lite o similar en características, calidad y precio, 10 años de garantía con protector de rayos UV, para techumbre de cobertizos, medidas de acuerdo a proyecto y necesidades, Incluye: perfil de unión "H" tipo clip de policarbonato, perfil "U", cinta antipolvo y cinta de aluminio impermeable para lamina celular de policarbonato, fijada a estructura con tornillo punta de broca autoperforante de 1 1/2" x 1/4" con rondana vulcanizada de neopreno, así como, todos los elementos de sujeción necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	455.07	m2
8	MIX -04 _ 05	Suministro, colocación e instalación de cable de cobre tipo THW-LS-THHW-LS, con aislamiento vinanel Cal. 12. Incluye: escaleras, andamios, cortes, desperdicios, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	465.58	m
9	MIX -04 _ 06	Suministro, colocación e instalación de cable de cobre desnudo Cal. 12, Incluye: escaleras, andamios, cortes, desperdicios, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	232.79	m
10	MIX -04 _ 07	Suministro, colocación e instalación de lámpara LED 2x18W 127-277V, 6500K a prueba de vapor IP65 hermética, Incluye: tubo led de 18W, gabinete, material, herramienta, mano de obra, fijado, tornillería, escaleras, andamios, acarreo horizontales y verticales, pruebas de encendido y todo lo necesario para correcta instalación.	62	pieza
11	MIX -04 _ 08	Suministro y colocación de abrazadera tipo uña AF-1 de 13mm (1/2") de diámetro, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	148	pieza





12	MIX -04 _ 09	Suministro, colocación e Instalación de tubo conduit galvanizado de 13mm (1/2") de diámetro con cople, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	191.59	m
13	MIX -04 _ 10	Suministro y colocación de cople conduit galvanizado de 13mm (1/2") de diámetro sin rosca, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	65	pieza
14	MIX -04 _ 11	Suministro y colocación de codo conduit galvanizado de 13mm (1/2") de diámetro sin rosca, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	8	pieza
15	MIX -04 _ 12	Suministro y colocación de conector conduit galvanizado de 13mm (1/2") de diámetro sin rosca, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	124	pieza
16	MIX -04 _ 13	Suministro y colocación de tubo flexible de acero forrado de PVC (licuatite) de 13mm (1/2") de diámetro sin rosca, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	35.00	m
17	MIX -04 _ 14	Suministro y colocación de conector recto para tubo tipo licuatite de 13mm (1/2") de diámetro, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, cortes, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	140	pieza
18	MIX -04 _ 15	Suministro y colocación de caja condulet estilo LB serie ovalada LB-17 de 13mm (1/2"), Incluye: escaleras, andamios, empaque de neopreno, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	8	pieza
19	MIX -04 _ 16	Suministro y colocación de caja condulet registro estilo T serie ovalada T-17 de 13mm (1/2"), Incluye: escaleras, andamios, empaque de neopreno, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	62	pieza
20	MIX -04 _ 17	Suministro, colocación e instalación de conexión y prueba de fotocelda de 127V modelo 2021 para encendido y apagado automático de iluminación, receptáculo con cables Cal. 15 AWG de 48 cm de longitud, ménsula galvanizada y tornillos, Incluye: conexión y pruebas de tomas de corriente, chasis, placa, tornillería, nivelación, ajuste, material, acarreo, escaleras,	8	pieza





		andamios, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.		
21	MIX -04 _ 18	Suministro, colocación e instalación de acometida alimentación de control (acometida) para circuito de alumbrado , mediante cable Cal. 10 configuración de 2+1 (1F, 1N y 1T), Incluye: material, herramienta, mano de obra, fijado, tensado, cortes, desperdicios, conexiones, pruebas de funcionamiento, escaleras, andamios, acarreo horizontales y verticales, todo lo necesario para correcta instalación.	8	pieza
CETRAM		TACUBA		
TACU.-01.		Habilitado de Pasos a Nivel en Cuerpo 1		
1	TACU-01 _ 01	Banqueta con concreto resistencia de 150kg/cm2, espesor promedio de 10 cm reforzado con malla electro soldada 6-6/10-10, Incluye: preparación de la superficie, trazo, demolición, tepetate compactado a 90% próctor, agua, desperdicios, nivelación, acarreo, retiro de material producto de demolición y excavación, cimbra, materiales, mano de obra, herramientas, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	51.91	m2
2	TACU-01 _ 02	Guarnición con concreto de resistencia de 200kg/cm2, de 35 hasta 50 cms. De altura, base de 20cm y parte superior de 15cm, Incluye: preparación de la superficie, trazo, demolición, tepetate compactado a 90% próctor, agua, desperdicios, nivelación, acarreo, retiro de material producto de demolición y excavación, cimbra, materiales, mano de obra, herramientas, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	49.33	m
3	TACU-01 _ 03	Rampa de para personas con capacidades diferentes con concreto de resistencia 150 kg/cm2 espesor promedio de 10 cm reforzado con malla electro soldada 6-6/10-10, pictograma de señalización, longitud y ancho conforme a proyecto Incluye: preparación de la superficie, cortes, trazos, demolición, excavación, acarreo y traslado de materiales producto de demolición y excavación, tepetate compactado al 90% próctor, agua, desperdicios, nivelación, limpieza del área de trabajos, materiales, mano de obra, herramientas, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	46.94	m2
4	TACU-01 _ 04	Suministro y colocación de bolardo de acero, elaborado a base de tubo de acero de 6 pulgadas de diámetro, cédula 30, 90 cm de altura, con preparación inferior mediante placa de anclaje y/o varilla para ahogar en concreto, Incluye: cinta reflejante de alta visibilidad en la parte superior del bolardo, cortes, soldaduras, trazos, alineación, nivelación, excavación, cimbrado, colado, curado del concreto, colocación y fijación del elemento, acarreo, limpieza del área de trabajo, materiales, mano de obra, herramienta y equipo necesarios, así como todos los elementos requeridos para su correcta ejecución y funcionamiento.	20	pieza
TACU.-02.		Renivelación de coladera de banqueta, rejillas pluviales y brocales en Cuerpo 1		





4	TACU-02 _ 01	Suministro y colocación de tapa de registro de concreto 40x60 cm, incluye: marco, contramarco, nivelación, preparación de la superficie, materiales, retiro de elemento dañado, mano de obra, herramientas, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2	pieza
TACU.-03.		Mantenimiento a Malla Tipo Rejacero (Euroreja) en Cuerpo 3		
5	TACU-03 _ 01	Desmantelamiento de cerca de malla ciclónica o rejacero, con recuperación para la dependencia y traslado al punto determinado por la misma, Incluye: retiro de accesorios, postes, abrazaderas, alambre, acarreo, cortes, limpieza del área de trabajos, materiales, mano de obra, herramientas, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	120.00	m2
6	TACU-03 _ 02	Suministro e instalación de malla tipo rejacero galvanizado color blanco con una altura de 2.00 metros Cal.6 aberturas de 50x200 mm, instalada sobre postes metálicos de acero galvanizado de 2.50 m Cal.16 con tapas plásticas, ahogado sobre dado de , Incluye: preparación de la superficie, abrazaderas, tornillería de fijación, nivelación, alineación, plomeo, accesorios, suministro de materiales, cemento, arena, grava, acarreo, desperdicios, retiros de material, mano de obra, herramientas, equipo, preparación del área de trabajo, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución.	120.00	m2
TACU.-04.		Mantenimiento a Banquetas y Guarniciones en Cuerpo 1 y 2		
7	TACU-04 _ 01	Banqueta con concreto resistencia de 150kg/cm2, espesor promedio de 10 cm reforzado con malla electro soldada 6-6/10-10, Incluye: preparación de la superficie, trazo, demolición, tepetate compactado al 90% próctor, agua, desperdicios, nivelación, acarreo, retiro de material producto de demolición y excavación, cimbra, materiales, mano de obra, herramientas, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	55.53	m2
8	TACU-04 _ 02	Guarnición con concreto de resistencia de 200kg/cm2, de 35 hasta 50 cms. De altura, base de 20cm y parte superior de 15cm, Incluye: preparación de la superficie, trazo, demolición, tepetate compactado al 90% próctor, agua, desperdicios, nivelación, acarreo, retiro de material producto de demolición y excavación, cimbra, materiales, mano de obra, herramientas, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	51.71	m
TACU.-05.		Mantenimiento a Carpeta de Rodamiento en Cuerpo 2		





9	TACU-05_01	Suministro y colocación de concreto hidráulico MR-45 f'c=250 kg/cm2, color gris claro, TMA 40 mm, colocación de capa de 10 cm de tepetate compactado al 90%, 80% a 3 días para construcción de pavimento en arroyo vehicular de 0.15 m de espesor con acabado buzardeado, Incluye: cortes, preparación de la superficie, excavación, afines de taludes, cimbrado, nivelado, acarreos, moldes, tendido, estampado, limpieza de la zona de trabajo, materiales, mano de obra, rellenos con grava controlada, desperdicios, aditivos, acelerantes, vibrado, curado, herramienta y equipo de construcción necesarios, así como, todos los elementos necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	2.10	m3
CETRAM		TACUBAYA		
TACBYA.-01.		Renivelación de coladera de banquetta, rejillas pluviales y brocales en Cuerpo 1		
1	TACYA-01_01	Suministro y colocación de tapa de registro de concreto 50x50 cm, incluye: marco, contramarco, nivelación, preparación de la superficie, materiales, retiro de elemento dañado, mano de obra, herramientas, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2	pieza
TACBYA.-02.		Mantenimiento a Malla Tipo Rejacero (Euroreja)		
2	TACBYA-02_01	Desmantelamiento de cerca de malla ciclónica o rejacero, con recuperación para la dependencia y traslado al punto determinado por la misma, Incluye: retiro de accesorios, postes, abrazaderas, alambre, acarreos, cortes, limpieza del área de trabajos, materiales, mano de obra, herramientas, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	25.00	m2
3	TACBYA-02_01	Suministro e instalación de malla tipo rejacero galvanizado color blanco con una altura de 2.00 metros Cal.6 aberturas de 50x200 mm, instalada sobre postes metálicos de acero galvanizado de 2.50 m Cal.16 con tapas plásticas, ahogado sobre dado de , Incluye: preparación de la superficie, abrazaderas, tornillería de fijación, nivelación, alineación, plomeo, accesorios, suministro de materiales, cemento, arena, grava, acarreos, desperdicios, retiros de material, mano de obra, herramientas, equipo, preparación del área de trabajo, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución.	25.00	m2
TACBYA.-03.		Impermeabilización de Losa en Cuarto de PBI		





4	TACBYA-03_01	Impermeabilización en azotea (sistema prefabricado), previa preparación de la superficie, aplicación de Impercoat primario S, calafateo con Impercoat cemento plástico Wet, colocación por termofusión de Uniplus Aero Plus SBS/APP 4.5 PG, con bandas adherentes discontinuas y de ancho variable por la parte inferior formando canales anti-abultamientos y recubrimiento sílice-cuarzo anti flama, compuesto por asfaltos destilados modificados con polímeros tipo SBS o APP PLUS con refuerzo central de fibra poliéster de 180 gr/m2, con filamentos longitudinales de fibra de vidrio de alta resistencia y acabado superior con gravilla, Imperquimia o similar, recargas en zonas que generen vados con acumulación de agua. Incluye: retiro de impermeabilizante existente dañado, limpieza y previa preparación de la superficie, sellado de grietas, materiales, la mano de obra, colocación, fijación, andamios, acarreo horizontales y verticales, la herramienta y todo lo necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.	13.00	m2
TACBYA.-04.		Instalación de Bolardos		
5	TACBYA-04_01	Suministro y colocación de bolardo de acero, elaborado a base de tubo de acero de 6 pulgadas de diámetro, cédula 30, 90 cm de altura, con preparación inferior mediante placa de anclaje y/o varilla para ahogar en concreto, Incluye: cinta reflejante de alta visibilidad en la parte superior del bolardo, cortes, soldaduras, trazos, alineación, nivelación, excavación, cimbrado, colado, curado del concreto, colocación y fijación del elemento, acarreo, limpieza del área de trabajo, materiales, mano de obra, herramienta y equipo necesarios, así como todos los elementos requeridos para su correcta ejecución y funcionamiento.	23	pieza
ZONA ORIENTE				
CETRAM		PANTILÁN		
PANT-01.		Mantenimiento a Banquetas y Guarniciones		
1	PANT-01_01	Banqueta con concreto resistencia de 150kg/cm2, espesor promedio de 10 cm reforzado con malla electro soldada 6-6/10-10, Incluye: preparación de la superficie, trazo, demolición, tepetate compactado a 90% proctor, agua, desperdicios, nivelación, acarreo, retiro de material producto de demolición y excavación, cimbra, materiales, mano de obra, herramientas, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	362.68	m2
2	PANT-01_02	Guarnición con concreto de resistencia de 200kg/cm2, de 35 hasta 50 cms. De altura, base de 20cm y parte superior de 15cm, Incluye: preparación de la superficie, trazo, demolición, tepetate compactado al 90% proctor, agua, desperdicios, nivelación, acarreo, retiro de material producto de demolición y excavación, cimbra, materiales, mano de obra, herramientas, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	392.88	m
PANT-02.		Bacheo en Carpeta de Rodamiento		





3	PANT-02 _ 01	Bacheo con espesor promedio de 7.50 cm de espesor, mediante la aplicación de mezcla asfáltica templada, compactada al 95% proctor de su densidad teórica máxima, con riego de liga e impregnación, relleno con base negra con mezcla asfáltica con materiales reciclados, sub base de grava reciclada cementada controlada, compactada al 95% proctor, Incluye: los materiales, la mano de obra, preparación de la superficie, demolición, excavación, perfiladora, tendido, fresado, nivelación, riego de liga 1 lts/m2, compactación, corte con medios mecánicos, cortes manuales, maquinaria para homogeneización, retiros, acarreo, traslados, limpieza de la zona de trabajo, desperdicios, la herramienta y el equipo necesario para su correcta ejecución de los trabajos.	347.00	m2
PANT-03.		Habilitado de Reductor de Velocidad para Conexión de Andén F - G		
4	PANT-03 _ 01	Suministro y fabricación de dala oculta de concreto para reductor de velocidad con secciones de 0.25 x 0.35 m, concreto hidráulico de resistencia $f'c=250\text{kg/cm}^2$, armado a base de 4 varillas de 1/2" (12.70mm), estribos con varillas de 3/8" (9.53mm) a cada 15 cm de separación, desplantada sobre plantilla de concreto simple de 5 cm de espesor, colocación de capa de 20cm de tepetate compactado al 90% proctor, Incluye: cortes, preparación de la superficie, afines de taludes, cimbrado, nivelado, acarrees, desperdicios, limpieza de la zona de trabajo, materiales, vibrado, mano de obra, herramienta y equipo de construcción necesarios, retiros, así como, todos los elementos necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	14.20	m
5	PANT-03 _ 02	Suministro y fabricación de dala oculta de concreto para reductor de velocidad con secciones de 0.15 x 0.25 m, concreto hidráulico de resistencia $f'c=250\text{kg/cm}^2$, armado a base de 4 varillas de 1/2" (12.70mm), estribos con varillas de 3/8" (9.53mm) a cada 15 cm de separación, desplantada sobre plantilla de concreto simple de 5 cm de espesor, colocación de capa de 20cm de tepetate compactado al 90% proctor, Incluye: cortes, preparación de la superficie, afines de taludes, cimbrado, nivelado, acarrees, desperdicios, limpieza de la zona de trabajo, materiales, vibrado, mano de obra, herramienta y equipo de construcción necesarios, retiros, así como, todos los elementos necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	14.20	m





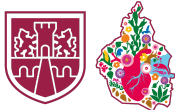
6	PANT-03_03	Suministro y colocación de concreto hidráulico MR-45 f'c=250 kg/cm2, color gris claro, TMA 40 mm, colocación de capa de 10 cm de tepetate compactado al 90%, 80% a 3 días para construcción de pavimento en arroyo vehicular de 0.15 m de espesor con acabado buzardeado, Incluye: cortes, preparación de la superficie, excavación, afines de taludes, cimbrado, nivelado, acarreo, moldes, tendido, estampado, limpieza de la zona de trabajo, materiales, mano de obra, rellenos con grava controlada, desperdicios, aditivos, acelerantes, vibrado, curado, herramienta y equipo de construcción necesarios, así como, todos los elementos necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	7.03	m3
7	PANT-03_04	Balizamiento de marcas en áreas de rodamiento para indicar reductor de velocidad tipo trapezoidal, con pintura (amarilla y blanco) tráfico y reflejante (microesfera) en rampa, anchos de línea de 40 cm, separaciones entre líneas de 40 cm, ángulos de inclinación de 45°, Incluye: material reflejante, mano de obra, protecciones, preparación de la superficie, trazo, el equipo y herramienta necesarios para la correcta ejecución de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	31.24	m2
8	PANT-03_05	Balizamiento de marcas en áreas de rodamiento para indicar cruce de peatones, con pintura blanco tráfico y reflejante (microesfera), anchos de línea de 40 cm, separaciones entre líneas de 40 cm, Incluye: material reflejante, mano de obra, protecciones, preparación de la superficie, trazo, el equipo y herramienta necesarios para la correcta ejecución de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	27.00	m
9	PANT-03_06	Suministro, habilitado y colocación de acero de refuerzo grado 42, de 12.7 mm (1/2") de diámetro, Incluye: los materiales, alambre recocido para amarres, traslapes, bayonetas, columpios, ganchos, desperdicios, el acarreo libre, limpieza, la mano de obra, la herramienta y el equipo necesarios.	0.41	ton
10	PANT-03_07	Suministro y colocación de bolardo de acero, elaborado a base de tubo de acero de 6 pulgadas de diámetro, cédula 30, 90 cm de altura, con preparación inferior mediante placa de anclaje y/o varilla para ahogar en concreto, Incluye: cinta reflejante de alta visibilidad en la parte superior del bolardo, cortes, soldaduras, trazos, alineación, nivelación, excavación, cimbrado, colado, curado del concreto, colocación y fijación del elemento, acarreo, limpieza del área de trabajo, materiales, mano de obra, herramienta y equipo necesarios, así como todos los elementos requeridos para su correcta ejecución y funcionamiento.	4	pieza
PANT-04.		Mantenimiento de Reductor de Velocidad en Acceso Cuerpo Sur		





11	PANT-04_01	Mantenimiento de superficie de rodamiento mediante la sustitución de sección de concreto hidráulico, con una resistencia mínima de 300 kg/cm ² y un espesor promedio de 15 cm, colocación de malla electrosoldada 6-6/10-10 y reforzado con canastilla de transferencia de carga elaborada con redondo de acero liso G42 de 1" y alambón liso de 1/4" @4.20 m en sentido perpendicular a la circulación, terminado rayado para mejorar la adherencia y fricción superficial., Incluye: preparación y nivelación de la superficie con capa de 20 cm de tepetate compactado al 90% proctor, suministro y aplicación de agua, corte y retiro de material existente, disposición final de desperdicios, acarreo de materiales, suministro y colocación de concreto, vibrado, acabado, curado, disposición de desperdicios, mano de obra, herramientas, equipo y todos los insumos necesarios para la correcta ejecución del trabajo.	3.96	m3
PANT-05.		Mantenimiento a Rejillas Tipo Irving		
13	PANT-05_01	Suministro y fabricación de dala oculta de concreto para reductor de velocidad con secciones de 0.20 x 0.30 m, concreto hidráulico de resistencia f'c=250kg/cm ² , armado a base de 4 varillas de 1/2" (12.70mm), estribos con varillas de 3/8" (9.53mm) a cada 15 cm de separación, desplantada sobre plantilla de concreto simple de 5 cm de espesor, colocación de capa de 20cm de tepetate compactado al 90% proctor, Incluye: cortes, preparación de la superficie, afines de taludes, cimbrado, nivelado, acarreo, desperdicios, limpieza de la zona de trabajo, materiales, vibrado, mano de obra, herramienta y equipo de construcción necesarios, retiros, así como, todos los elementos necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	122.60	m
14	PANT-05_02	Suministro y instalación de rejilla tipo Irving electroforjada para tráfico pesado, fabricada en acero al carbón A-36, con barra portante de 2 1/2" x 3/8", separación entre barras de 30 mm, barras transversales de 6 a 8 mm, y marco perimetral de angulo de acero de 3" x 1/2" de espesor, diseñada para soportar tránsito vehicular pesado, Incluye: fabricación, soldadura 6013 o superior según sea el caso, habilitado, nivelación, anclaje a estructura de concreto, soldadura perimetral, aplicación de primario anticorrosivo y pintura de acabado, pruebas de funcionamiento, suministro de materiales, herramienta, mano de obra especializada y todo lo necesario para su correcta ejecución.	43.34	m2





15	PANT-05_03	Suministro y habilitado de estructura de acero mediante elementos de acero estructural y acero A-36, Incluye: soldadura 6013 o superior sea requerida, aplicación de primer anticorrosivo rojo oxido y pintura esmalte alquidámica color negro hasta cubrir perfectamente la superficie, cortes, trazos, ajustes, plomeado, nivelado, izaje, mermas, desperdicios, acarreo horizontales y verticales para su colocación, el traslado del sitio de fabricación al sitio de utilización y colocación de los elementos, limpieza de la zona de trabajo, materiales, mano de obra, herramienta y equipos de construcción necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	1,522.74	kg
16	PANT-05_04	Mantenimiento correctivo de rejilla tipo Irving electroforjada para tráfico pesado, fabricada en acero al carbón A-36, instalada en carpeta de rodamiento, Incluye: retiro parcial y colocación de rejilla existente, limpieza mecánica (manual y/o con herramienta eléctrica) para eliminación de óxido, grasas e incrustaciones, revisión estructural de barras portantes y transversales, reparación mediante soldadura con electrodo E6013 o superior en elementos dañados, sustitución puntual de secciones deterioradas (hasta un porcentaje razonable), refuerzo con soleras, placas o perfiles tubulares según se requiera, ajuste y nivelación, alineación, anclaje y/o reanclaje a elementos de concreto, soldadura perimetral, aplicación de recubrimiento anticorrosivo (primer) y acabado con pintura esmalte alquidámica o similar, pruebas de correcta colocación y funcionamiento, cortes, acarreo, maniobras, equipo de izaje menor, confinamiento del área de trabajo, señalización, uso de escaleras y andamios, herramienta, equipo, mano de obra especializada y todo lo necesario para su correcta ejecución.	126.10	m2
PANT-06.		Mantenimiento a Malla Tipo Rejacero (Euroreja) en Acceso Cuerpo Sur		
18	PANT-06_01	Suministro e instalación de malla tipo rejacero galvanizado color blanco con una altura de 2.00 metros Cal.6 aberturas de 50x200 mm, instalada sobre postes metálicos de acero galvanizado de 2.50 m Cal.16 con tapas plásticas, ahogado sobre dado de , Incluye: preparación de la superficie, abrazaderas, tornillería de fijación, nivelación, alineación, plomeo, accesorios, suministro de materiales, cemento, arena, grava, acarreo, desperdicios, retiros de material, mano de obra, herramientas, equipo, preparación del área de trabajo, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución.	40.00	m2
PANT-07.		Postes de Delimitación para Restringir Acceso		





19	PANT-07_01	Suministro y habilitado de estructura de acero mediante elementos de acero tubular tipo PTR y acero A-36, Incluye: soldadura 6013 o superior sea requerida, aplicación de primer anticorrosivo rojo oxido y pintura esmalte alquidálica color negro hasta cubrir perfectamente la superficie, cortes, trazos, ajustes, plomeado, nivelado, izaje, mermas, desperdicios, acarreo horizontales y verticales para su colocación, el traslado del sitio de fabricación al sitio de utilización y colocación de los elementos, limpieza de la zona de trabajo, materiales, mano de obra, herramienta y equipos de construcción necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	94.85	kg
20	PANT-07_02	Suministro, habilitado y colocación de dado de soportaría para recibir poste de acero, medidas 0.35 x 0.35 x 0.45, concreto f'c=250 kg/cm2, reforzado con armado a base de 4 varillas de 3/8" (9.50mm), estribos de 0.30 x 0.30 cm de 1/4" (6.35mm) a cada 9.00 cm, desplantado sobre plantilla de concreto simple de 5cm de espesor, juego de 4 anclas tipo "L" de 3/4" (19mm) , Incluye: cortes, trazos, excavación, ajustes, cimbrado, nivelado, acarreo, limpieza de la zona de trabajo, materiales, mano de obra, herramienta y equipo de construcción necesarios, así como, todos los elementos necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	2	pieza
21	PANT-07_03	Suministro y colocación de cadena galvanizada de 1/4" de diámetro; incluye: medición, corte y habilitado de la cadena a la longitud requerida; colocación y fijación mediante accesorios metálicos como grilletes, tensores, argollas, mosquetones o anclajes según diseño; trabajos de soldadura con electrodo 6013 o superior cuando se requiera para fijación de accesorios, mermas y desperdicios, limpieza del área de trabajo; materiales, mano de obra, herramienta y equipo necesarios para su correcta ejecución, así como todo lo necesario para su correcta instalación.	15.00	m
22	PANT-07_04	Suministro y colocación de candado de acero tipo Phillips de 60 mm (arco largo); incluye: verificación de compatibilidad con el sistema de cierre existente (cadena, argollas o herrajes); colocación y ajuste del candado; suministro de llaves (mínimo dos por pieza); en su caso, adecuación o sustitución de argollas, grapas o elementos de sujeción para su correcta operación; lubricación del mecanismo; pruebas de apertura y cierre para garantizar su funcionamiento, mano de obra, herramienta y equipo necesarios para su correcta ejecución, así como todo lo necesario para su instalación en jornadas normales y/o nocturnas conforme a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	1.00	pieza
PANT-08.		Renivelación de coladera de banquetas, rejillas pluviales y brocales		





23	PANT-08 _ 01	Renivelación de coladera de banquetas, rejillas pluviales, brocales de concreto o fierro fundido, incluye: tabique recocido, aplanado con mortero cemento-arena 1:3, concreto resistencia 300 kg/cm ² para resanes perimetrales, cortes, trazos, preparación de la superficie, acarreo de material, limpieza del área de trabajo, materiales, mano de obra, herramientas y el equipo necesario para su correcta ejecución.	4.00	pieza
PANT-09.		Instalación de Señalética Vertical		
24	PANT-09 _ 01	Suministro y colocación de señalética de 61 X 61 cm conforme a manual, fabricada con lámina galvanizada calibre 16, reflejante grado alta intensidad, con poste PTR de 51 mm (2") Cal.11 de 3.40 m de lago, ahogado 40cm y cimentación de concreto f'c= 150 kg/cm ² de 20x20x40, Incluye: preparación de la zona, trazo, demolición, excavación, concreto, limpieza del área de trabajos, acarreo y traslado de materiales, tornillería, mano de obra, herramienta y el equipo necesario para su correcta ejecución.	10	pieza
PANT-10.		Instalación de Señalética Informativa Tipo Bandera para Identificación de Acceso al CETRAM		
25	PANT-10 _ 01	Suministro y colocación de señal elevada tipo bandera sencilla SID-13 de 152 X 305 cm con lámina galvanizada calibre 16, reflejante grado alta intensidad, estructura con largueros PTR, poste con perfiles mon-ten, placa base de acero A-36, dado de cimentación de 60x60x80 cm a base de concreto hidráulico de f'c=250 kg/cm ² , anclas de sujeción de 3/4", armado con varillas de 3/8" y estribos de 1/4" a cada 15 cm, Incluye: soldadura 6013 o superior sea requerida, aplicación de primer anticorrosivo rojo oxido y pintura esmalte alquidálica color negro hasta cubrir perfectamente la superficie, cortes, trazos, ajustes, excavaciones, plomeado, nivelado, izaje, mermas, desperdicios, acarreo horizontales y verticales para su colocación, el traslado del sitio de fabricación al sitio de utilización y colocación de los elementos, limpieza de la zona de trabajo, materiales, escaleras, andamios, mano de obra, herramienta y equipos de construcción necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	2	pieza
CETRAM		PUERTO AÉREO		
P.AE.-01.		Bacheo en Carpeta de Rodamiento		





1	P.AE-01_01	Bacheo con espesor promedio de 7.50 cm de espesor, mediante la aplicación de mezcla asfáltica templada, compactada al 95% proctor de su densidad teórica máxima, con riego de liga e impregnación, relleno con base negra con mezcla asfáltica con materiales reciclados, sub base de grava reciclada cementada controlada, compactada al 95% proctor, Incluye: los materiales, la mano de obra, preparación de la superficie, demolición, excavación, perfiladora, tendido, fresado, nivelación, riego de liga 1 lts/m2, compactación, corte con medios mecánicos, cortes manuales, maquinaria para homogeneización, retiros, acarreo, traslados, limpieza de la zona de trabajo, desperdicios, la herramienta y el equipo necesario para su correcta ejecución de los trabajos.	1,251.30	m2
P.AE.-02.		Mantenimiento a Banquetas y Guarniciones		
2	P.AE-02_01	Banqueta con concreto resistencia de 150 kg/cm2, espesor promedio de 10 cm reforzado con malla electro soldada 6-6/10-10, Incluye: preparación de la superficie, trazo, demolición, tepetate compactado al 90% proctor, agua, desperdicios, nivelación, acarreo, retiro de material producto de demolición y excavación, cimbra, materiales, mano de obra, herramientas, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	32.78	m2
3	P.AE-02_02	Guarnición con concreto de resistencia de 200 kg/cm2, de 35 hasta 50 cms. De altura, base de 20cm y parte superior de 15cm, Incluye: preparación de la superficie, trazo, demolición, tepetate compactado al 90% proctor, agua, desperdicios, nivelación, acarreo, retiro de material producto de demolición y excavación, cimbra, materiales, mano de obra, herramientas, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	21.00	m
P.AE.-03.		Mantenimiento a Malla Tipo Rejacero (Euroreja)		
4	P.AE-03_01	Desmantelamiento de cerca de malla ciclónica o rejacero, con recuperación para la dependencia y traslado al punto determinado por la misma, Incluye: retiro de accesorios, postes, abrazaderas, alambre, acarreo, cortes, limpieza del área de trabajos, materiales, mano de obra, herramientas, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	6.00	m2
5	P.AE-03_02	Suministro e instalación de malla tipo rejacero galvanizado color blanco con una altura de 2.00 metros Cal.6 aberturas de 50x200 mm, instalada sobre postes metálicos de acero galvanizado de 2.50 m Cal.16 con tapas plásticas, ahogado sobre dado de , Incluye: preparación de la superficie, abrazaderas, tornillería de fijación, nivelación, alineación, plomeo, accesorios, suministro de materiales, cemento, arena, grava, acarreo, desperdicios, retiros de material, mano de obra, herramientas, equipo, preparación del área de trabajo, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución.	6.00	m2
P.AE.-04.		Mantenimiento a Porton a Base de Malla Tipo Rejacero (Euroreja)		





6	P.AE-04_01	Mantenimiento de puerta abatible de rejacero de dos hojas, con módulos de 3.00 x 2.00 m; incluye: alineación, ajuste y nivelación de hojas; revisión, ajuste y sustitución de tejuelos, bisagras y herrajes; izaje y colocación; corrección de deformaciones; desmontaje y sustitución de rejacero dañado; rehabilitación de marco estructural; ejecución o reparación de cimientado y anclaje; suministro y colocación de tornillería; trabajos de soldadura con electrodo 6013 o superior; limpieza de superficie, desoxidado mecánico, aplicación de primario anticorrosivo y acabado con pintura esmalte.	1	pieza
P.AE.-05.		Mantenimiento y Mejoramiento de Alumbrado en Bajo Puentes		
7	P.AE-05_01	Suministro, colocación e instalación de cable de cobre tipo THW-LS-THHW-LS, con aislamiento vinil Cal. 12. Incluye: escaleras, andamios, cortes, desperdicios, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	296.56	m
8	P.AE-05_02	Suministro, colocación e instalación de cable de cobre desnudo Cal. 12, Incluye: escaleras, andamios, cortes, desperdicios, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	148.28	m
9	P.AE-05_03	Suministro, colocación e instalación de luminario redondo tipo LED, potencia de 120W, flujo de luminosidad 16,100lm, con protección IP65, cuerpo de aluminio de alta resistencia, terminado en color negro para uso exterior/interior código 57140, Incluye: material, herramienta, mano de obra, fijado, acarreo horizontal y vertical, andamios, escaleras, pruebas de encendido y todo lo necesario para correcta instalación.	40	pieza
10	P.AE-05_04	Suministro e instalación de soportería mediante varilla roscada (esparrago) de 1/4", incluye: escaleras, andamios, cortes, desperdicios, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	60.00	m
11	P.AE-05_05	Suministro y colocación de taquete expansivo de 13mm (1/2") de diámetro, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	104	pieza
12	P.AE-05_06	Suministro y colocación de abrazadera tipo uña AF-1 de 13mm (1/2") de diámetro, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	84	pieza
13	P.AE-05_07	Suministro, colocación e instalación de tubo conduit galvanizado de 13mm (1/2") de diámetro con cople, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	133.28	m





14	P.AE-05_08	Suministro y colocación de cople conduit galvanizado de 13mm (1/2") de diámetro sin rosca, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	44	pieza
15	P.AE-05_09	Suministro y colocación de conector conduit galvanizado de 13mm (1/2") de diámetro sin rosca, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	40	pieza
16	P.AE-05_10	Suministro y colocación de caja condulet estilo LB serie ovalada LB-17 de 13mm (1/2"), Incluye: escaleras, andamios, empaque de neopreno, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	4	pieza
17	P.AE-05_11	Suministro y colocación de caja condulet registro estilo T serie ovalada T-17 de 13mm (1/2"), Incluye: escaleras, andamios, empaque de neopreno, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	16	pieza
18	P.AE-05_12	Suministro, colocación e instalación de empalme de alimentación de control (acometida) para circuito de alumbrado, mediante cable Cal. 12 configuración de 2+1 (1F, 1N y 1T), Incluye: material, cinco metros de cableado, herramienta, mano de obra, fijado, tensado, cortes, desperdicios, conexiones, pruebas de funcionamiento, escaleras, andamios, acarreo horizontal y vertical, todo lo necesario para correcta instalación.	4	pieza
P.AE.-06.		Aplicación de Pintura en Muros de Bajo Puentes		
19	P.AE-06_01	Suministro y aplicación de pintura vinil acrílica, en muros, fachadas, losas y plafones a una mano hasta cubrir perfectamente las superficies, marca Imperquimia o similar, color solicitado por la dependencia, Incluye: protección del área de trabajo, plásticos para cubrir superficies, limpieza, escaleras, andamios, limpieza del área de trabajos, herramienta, materiales y todo lo necesario para su correcta ejecución.	478.63	m2
P.AE.-07.		Habilitado de Plumas para Control de Acceso		
20	P.AE-07_01	Suministro y habilitado de estructura de acero mediante elementos de acero tubular tipo PTR y acero A-36, Incluye: soldadura 6013 o superior sea requerida, aplicación de primer anticorrosivo rojo óxido y pintura esmalte alquidámica color negro hasta cubrir perfectamente la superficie, cortes, trazos, ajustes, plomeado, nivelado, izaje, mermas, desperdicios, acarreo horizontal y vertical para su colocación, el traslado del sitio de fabricación al sitio de utilización y colocación de los elementos, limpieza de la zona de trabajo, materiales, mano de obra, herramienta y equipos de construcción necesarios para su	402.40	kg





		correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.		
21	P.AE-07_02	Suministro, habilitado y colocación de dado de soportaría para recibir columna de cobertizo, medidas 0.35 x 0.35 x 0.45, concreto f'c=250 kg/cm2, reforzado con armado a base de 4 varillas de 3/8" (9.50mm), estribos de 0.30 x 0.30 cm de 1/4" (6.35mm) a cada 9.00 cm, desplantado sobre plantilla de concreto simple de 5cm de espesor, juego de 4 anclas tipo "L" de 3/4" (19mm) , Incluye: cortes, trazos, excavación, ajustes, cimbrado, nivelado, acarreo, limpieza de la zona de trabajo, materiales, mano de obra, herramienta y equipo de construcción necesarios, así como, todos los elementos necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	4	pieza
22	P.AE-07_03	Suministro y colocación de cable de acero para tensor. Incluye: suministro de cable de acero galvanizado del diámetro especificado en proyecto, accesorios necesarios para su correcta instalación (grapas tipo Crosby, guardacabos, tensores tipo tornillo, pernos, anclas y/o placas de fijación), cortes, habilitado, colocación, tensado y ajuste hasta lograr la tensión requerida, fijación en elementos estructurales, alineación, nivelación, pruebas de tensión en su caso, protección anticorrosiva en conexiones, desperdicios, limpieza del área de trabajo, herramienta, equipo y mano de obra necesarios, así como todos los elementos y actividades requeridas para su correcta ejecución.	11.12	m
23	P.AE-07_04	Suministro y colocación de tejuelo de acero de 2" para cargas de 200 a 300 kg, soldado a placa de acero de 1/2" de espesor para brindar soporte. Incluye: suministro de materiales, fabricación y habilitado del tejuelo conforme a dimensiones de proyecto, corte, trazo y preparación de la placa base, soldadura con electrodo 6013 o superior, esmerilado y limpieza de cordones, colocación y fijación en el elemento estructural correspondiente, nivelado, alineado y plomeado, perforaciones en su caso, anclaje mediante taquetes, pernos o soldadura según se requiera, aplicación de primer anticorrosivo y pintura de acabado, acarreo horizontal y vertical, desperdicios, limpieza del área de trabajo, herramienta, equipo y mano de obra necesarios, así como todos los elementos y actividades requeridas para su correcta ejecución.	8	pieza





24	P.AE-07_05	Suministro y colocación de cadena galvanizada de 1/4" de diámetro; incluye: medición, corte y habilitado de la cadena a la longitud requerida; colocación y fijación mediante accesorios metálicos como grilletes, tensores, argollas, mosquetones o anclajes según diseño; trabajos de soldadura con electrodo 6013 o superior cuando se requiera para fijación de accesorios, mermas y desperdicios, limpieza del área de trabajo; materiales, mano de obra, herramienta y equipo necesarios para su correcta ejecución, así como todo lo necesario para su correcta instalación.	2.00	m
25	P.AE-07_06	Suministro y colocación de candado de acero tipo Phillips de 60 mm (arco largo); incluye: verificación de compatibilidad con el sistema de cierre existente (cadena, argollas o herrajes); colocación y ajuste del candado; suministro de llaves (mínimo dos por pieza); en su caso, adecuación o sustitución de argollas, grapas o elementos de sujeción para su correcta operación; lubricación del mecanismo; pruebas de apertura y cierre para garantizar su funcionamiento, mano de obra, herramienta y equipo necesarios para su correcta ejecución, así como todo lo necesario para su instalación en jornadas normales y/o nocturnas conforme a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	2	pieza
26	P.AE-07_07	Suministro e instalación de pasador de acero para portón pesado de 20 cm de longitud, fabricado en acero sólido o tubular de alta resistencia, adecuado para asegurar el cierre y fijación del portón, Incluye: soldadura 6013 o superior sea requerida, aplicación de primer anticorrosivo rojo óxido y pintura esmalte alquidámica color negro hasta cubrir perfectamente la superficie, cortes, trazos, ajustes, plomeado, nivelado, izaje, limpieza de la zona de trabajo, materiales, mano de obra, herramienta y equipos necesarios para su correcta ejecución.	2	pieza
CETRAM		TEPALCATES		
TEPA-01.		Mantenimiento a Banquetas y Guarniciones		
1	TEPA-01_01	Banqueta con concreto resistencia de 150 kg/cm ² , espesor promedio de 10 cm reforzado con malla electro soldada 6-6/10-10, Incluye: preparación de la superficie, trazo, demolición, tepetate compactado a 90% proctor, agua, desperdicios, nivelación, acarreo, retiro de material producto de demolición y excavación, cimbra, materiales, mano de obra, herramientas, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	253.00	m ²
2	TEPA-01_02	Guarnición con concreto de resistencia de 200 kg/cm ² , de 35 hasta 50 cms. De altura, base de 20cm y parte superior de 15cm, Incluye: preparación de la superficie, trazo, demolición, tepetate compactado al 90% proctor, agua, desperdicios, nivelación, acarreo, retiro de material producto de demolición y excavación, cimbra, materiales, mano de obra, herramientas, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	509.00	m





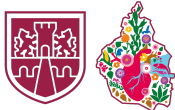
TEPA-02.		Bacheo en Carpeta de Rodamiento		
3	TEPA-02_01	Bacheo con espesor promedio de 7.50 cm de espesor, mediante la aplicación de mezcla asfáltica templada, compactada al 95% proctor de su densidad teórica máxima, con riego de liga e impregnación, relleno con base negra con mezcla asfáltica con materiales reciclados, sub base de grava reciclada cementada controlada, compactada al 95% proctor, Incluye: los materiales, la mano de obra, preparación de la superficie, demolición, excavación, perfiladora, tendido, fresado, nivelación, riego de liga 1 lts/m2, compactación, corte con medios mecánicos, cortes manuales, maquinaria para homogeneización, retiros, acarreo, traslados, limpieza de la zona de trabajo, desperdicios, la herramienta y el equipo necesario para su correcta ejecución de los trabajos.	280.00	m2
4	TEPA-02_02	Mantenimiento de superficie de rodamiento mediante la sustitución de sección de concreto hidráulico, con una resistencia mínima de 300 kg/cm ² y un espesor promedio de 15 cm, colocación de malla electrosoldada 6-6/10-10 y reforzado con canastilla de transferencia de carga elaborada con redondo de acero liso G42 de 1" y alambón liso de 1/4" @4.20 m en sentido perpendicular a la circulación, terminado rayado para mejorar la adherencia y fricción superficial., Incluye: preparación y nivelación de la superficie con capa de 20 cm de tepetate compactado al 90% proctor, suministro y aplicación de agua, corte y retiro de material existente, disposición final de desperdicios, acarreo de materiales, suministro y colocación de concreto, vibrado, acabado, curado, disposición de desperdicios, mano de obra, herramientas, equipo y todos los insumos necesarios para la correcta ejecución del trabajo.	6.00	m2
TEPA-03.		Habilitado de estructura de Acero P/Protección		
5	TEPA-03_01	Suministro y habilitado de estructura de acero, mediante elementos de acero estructural y acero ASTM A572 Grado 50 perfil IPR, de 6" X 4" por 1.30m de largo ahogados, sobre plantilla de concreto de 5 cm. de espesor a una resistencia de 100 kg/cm ² , 30 cm. en dado de concreto de resistencia igual o mayor a f'c= 250 kg/cm ² . y 90 cm. libres verticalmente del nivel de piso, Incluye: cementos, morteros, varilla para sujetar y nivelar arena, grava, agua, soldadura 6013 o superior según sea requerida, aplicación de primer anticorrosivo y pintura esmalte alquídica del color que la dependencia defina hasta cubrir perfectamente la superficie, cortes, trazos, ajustes, plomeado, nivelado, izaje, mermas, desperdicios, acarreo horizontal y vertical para su colocación, el traslado del sitio de fabricación al sitio de utilización y colocación de los elementos, limpieza de la zona de trabajo, materiales, mano de obra, herramienta y equipos de construcción necesarios para su correcta ejecución y colocación	8.00	piezas





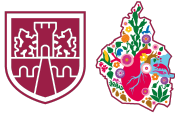
		de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.		
TEPA-04.		Señal elevada tipo bandera		
6	TEPA-04_01	Suministro y colocación de señal elevada tipo bandera sencilla SID-13 de 152 X 305 cm con lámina galvanizada calibre 16, reflejante grado alta intensidad, estructura con largueros PTR, poste con perfiles mon-ten, placa base de acero A-36, dado de cimentación de 60x60x80 cm a base de concreto hidráulico de f'c=250 kg/cm2, anclas de sujeción de 3/4", armado con varillas de 3/8" y estribos de 1/4" a cada 15 cm, Incluye: soldadura 6013 o superior sea requerida, aplicación de primer anticorrosivo rojo oxido y pintura esmalte alquidámica color negro hasta cubrir perfectamente la superficie, cortes, trazos, ajustes, excavaciones, plomeado, nivelado, izaje, mermas, desperdicios, acarreo horizontales y verticales para su colocación, el traslado del sitio de fabricación al sitio de utilización y colocación de los elementos, limpieza de la zona de trabajo, materiales, escaleras, andamios, mano de obra, herramienta y equipos de construcción necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	1	pieza
TEPA-05.		Renivelación, plomeado, sustitución o ajuste de registros/brocales		
7	TEPA-05_01	Suministro y colocación de tapa de registro de concreto 80x80 cm, incluye: marco, contramarco, nivelación, preparación de la superficie, resanes de la superficie, materiales, retiro de elemento dañado, mano de obra, herramientas, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	1	pieza
TEPA-06.		Renivelación, plomeado y ajuste de puertas y portones		
8	TEPA-06_01	Mantenimiento correctivo e integral a portones metálicos de doble hoja, Incluye: Desmontaje y montaje con equipo de izaje, renivelación, plomeado, enderezado mecánico y reforzado de estructura existente., aplicación de soldadura por arco eléctrico con electrodo E-6013. Suministro y sustitución de tejuelos de acero y lubricación de partes móviles. Preparación de superficie y aplicación de sistema de recubrimiento: una capa de primario anticorrosivo (rojo óxido) y dos manos de esmalte alquidámico color negro. El precio unitario incluye: materiales, mermas, acarreo, mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, andamios, maniobras en jornada diurna y/o nocturna, limpieza del área y todo lo necesario para su correcta ejecución.	1	pieza





9	TEPA-06_02	Mantenimiento correctivo e integral a portones metálicos de acceso mono hoja. Incluye: Desmontaje y montaje con equipo de izaje, renivelación, plomeado, enderezado mecánico y reforzado de estructura existente. Aplicación de soldadura por arco eléctrico con electrodo E-6013. Suministro y sustitución de tejuelos de acero y lubricación de partes móviles. Preparación de superficie y aplicación de sistema de recubrimiento: una capa de primario anticorrosivo (rojo óxido) y dos manos de esmalte alquidálico color definido por la dependencia.lubricación de todas sus piezas móviles, materiales, mermas, acarreo, mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, andamios, maniobras en jornada diurna y/o nocturna, limpieza del área y todo lo necesario para su correcta ejecución.	1	pieza
TEPA-07.		Suministro y Colocación de Puerta de Acceso a Módulo		
10	TEPA-07_01	Retiro de puerta de aluminio de 204 x 87 cm con recuperación hacia la dependencia y traslado al punto solicitado por la misma, Incluye: materiales, herramienta, limpieza del área de trabajo, acarreo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	1	pieza
11	TEPA-07_02	Suministro y colocación de marco y puerta de tambor de 6 a 9 luces de 204 x 87 cm, grosor de 3.5 cm. o superior, fabricada con acero color blanco, compatible con todos los tipos de chapas y cerraduras, incluye bisagras, cerradura de seguridad para exterior, chapas, llaves. soldaduras, resanes perimetrales, cortes, trazos, preparación de la superficie, acarreo de material, pruebas de funcionamiento, limpieza del área de trabajo, materiales, mano de obra, herramientas y el equipo necesario para su correcta ejecución.	1.00	pieza
TEPA-08.		Suministro y Colocación de Luminarias Bajo Pasarela de Metrobús		
12	TEPA-08_01	Suministro, colocación e instalación de luminario redondo tipo LED, potencia de 120W, flujo de luminosidad 16,100lm, con protección IP65, cuerpo de aluminio de alta resistencia, terminado en color negro para uso exterior/interior código 57140, Incluye: material, herramienta, mano de obra, fijado, acarreo horizontales y verticales, andamios, escaleras, pruebas de encendido y todo lo necesario para correcta instalación.	10	pieza
13	TEPA-08_02	Suministro, colocación e instalación de cable de cobre tipo THW-LS-TTHW-LS, con aislamiento vinanel Cal. 12. Incluye: escaleras, andamios, cortes, desperdicios, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	156.00	m
14	TEPA-08_04	Suministro, colocación e instalación de cable de cobre desnudo Cal. 12, Incluye: escaleras, andamios, cortes, desperdicios, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	78.00	m





15	TEPA-08_05	Suministro, colocación e Instalación de tubo conduit galvanizado de 19mm (3/4") de diámetro con cople, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	66.00	m
16	TEPA-08_06	Suministro y colocación de cople conduit galvanizado de 19mm (3/4") de diámetro sin rosca, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	22	pieza
17	TEPA-08_07	Suministro y colocación de tubo flexible de acero forrado de PVC (licuatite) de 19mm (3/4") de diámetro sin rosca, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	10.00	m
18	TEPA-08_08	Suministro y colocación de conector recto para tubo tipo licuatite de 19mm (3/4") de diámetro, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, cortes, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	10	pieza
19	TEPA-08_09	Suministro y colocación de caja conduit, estilo LB serie ovalada LB-17 de 19mm (3/4"), Incluye: escaleras, andamios, empaque de neopreno, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	13	pieza
20	TEPA-08_10	Suministro y colocación de caja conduit, registro estilo T serie ovalada T-17 de 19mm (3/4"), Incluye: escaleras, andamios, empaque de neopreno, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	9	pieza
21	TEPA-08_11	Suministro y colocación de soportería tipo clevis de 19mm (3/4"), Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	50	pieza
22	TEPA-08_12	Suministro y colocación de varilla roscada para sujeción de la soportería de 19mm (3/4"), Incluye: escaleras, andamios, empaque de neopreno, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	50.00	m
23	TEPA-08_13	Suministro e instalación de abrazadera tipo pera de 1/2" para soportería de tubería conduit, ajustable para recibir espárrago (varilla roscada) de 3/4" Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	40	pieza





24	TEPA-08_14	Suministro, colocación e instalación de acometida alimentación de control (acometida) para circuito de alumbrado , mediante cable Cal. 10 configuración de 2+1 (1F, 1N y 1T), Incluye: material, herramienta, mano de obra, fijado, tensado, cortes, desperdicios, conexiones, pruebas de funcionamiento, escaleras, andamios, acarreo horizontales y verticales, todo lo necesario para correcta instalación.	1	pieza
25	TEPA-08_15	Suministro, colocación e instalación de conexión y prueba de fotocelda de 127V modelo 2021 para encendido y apagado automático de iluminación, receptáculo con cables Cal. 15 AWG de 48 cm de longitud, ménsula galvanizada y tornillos, Incluye: conexión y pruebas de tomas de corriente, chasis, placa, tornillería, nivelación, ajuste, material, acarreo, escaleras, andamios, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	1	pieza
TEPA-09.		Aplicación de pintura en cerco perimetral de tubo redondo y bajo muro		
26	TEPA -09_01	Suministro y aplicación de pintura esmalte alquídica anticorrosiva en estructura metálica existente, como marcos rígidos, techumbres, barandales, cercos Y escaleras, aplicada con brocha, rodillo o aspersión, Incluye: preparación de la superficie (limpieza, desoxidación mecánica, lijado y resanes), aplicación de primario anticorrosivo en superficies como base para acabado con pintura esmalte color solicitado por la dependencia, aplicación de dos manos, suministro de materiales, herramienta, mano de obra, protección de áreas colindantes, limpieza del área de trabajo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	3,480.78	m2
27	TEPA-09_02	Suministro y aplicación de pintura vinil acrílica, en muros, fachadas, losas y plafones a una mano hasta cubrir perfectamente las superficies, marca Imperquimia o similar, color solicitado por la dependencia, Incluye: protección del área de trabajo, plásticos para cubrir superficies, limpieza, escaleras, andamios, limpieza del área de trabajos, herramienta, materiales y todo lo necesario para su correcta ejecución.	501.97	m2
TEPA-10.		HAbilitado d Alumbrado en Techumbres Existentes		
28	TEPA-10_01	Suministro, colocación e instalación de lámpara LED 2x18W 127-277V, 6500K a prueba de vapor IP65 hermética, Incluye: tubo led de 18W, gabinete, material, herramienta, mano de obra, fijado, tornillería, escaleras, andamios, acarreo horizontales y verticales, pruebas de encendido y todo lo necesario para correcta instalación.	8	pieza
29	TEPA-08_02	Suministro, colocación e instalación de cable de cobre tipo THW-LS-THHW-LS, con aislamiento vinanel Cal. 12. Incluye: escaleras, andamios, cortes, desperdicios, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	51.20	m





30	TEPA-08_04	Suministro, colocación e instalación de cable de cobre desnudo Cal. 12, Incluye: escaleras, andamios, cortes, desperdicios, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	25.60	m
31	TEPA-08_05	Suministro, colocación e Instalación de tubo conduit galvanizado de 19mm (3/4") de diámetro con cople, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	24.00	m
32	TEPA-08_06	Suministro y colocación de cople conduit galvanizado de 19mm (3/4") de diámetro sin rosca, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	8	pieza
33	TEPA-08_07	Suministro y colocación de tubo flexible de acero forrado de PVC (licuatite) de 19mm (3/4") de diámetro sin rosca, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	4.00	m
34	TEPA-08_08	Suministro y colocación de conector recto para tubo tipo licuatite de 19mm (3/4") de diámetro, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, cortes, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	8	pieza
35	TEPA-08_09	Suministro y colocación de caja conduit, estilo LB serie ovalada LB-17 de 19mm (3/4"), Incluye: escaleras, andamios, empaque de neopreno, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	2	pieza
36	P.AE-05_06	Suministro y colocación de abrazadera tipo uña AF-1 de 13mm (1/2") de diámetro, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	15	pieza
37	TEPA-08_10	Suministro y colocación de caja conduit, registro estilo T serie ovalada T-17 de 19mm (3/4"), Incluye: escaleras, andamios, empaque de neopreno, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	8	pieza





38	TEPA-13_01	Suministro y colocación de lámina galvanizada acanalada tipo pintor R-101, color negro, calibre 24 (peso 5.37 kg/m ²), para cubierta de cobertizo; incluye: trazo, corte, habilitado y colocación sobre estructura metálica de PTR; fijación mediante pijas autotaladrantes galvanizadas con arandela de neopreno o sistema de sujeción equivalente; traslapes longitudinales y transversales conforme a especificaciones del fabricante; sellado en juntas para evitar filtraciones; remates, cumbres, tapajuntas y accesorios necesarios; alineación, nivelación y ajuste de piezas; maniobras e izaje de materiales; acarreo horizontales y verticales; mermas y desperdicios; limpieza de la superficie y del área de trabajo; materiales, mano de obra, herramienta y equipo necesarios para su correcta ejecución, así como todo lo necesario para su instalación.	30.75	m2
CETRAM		ZARAGOZA		
ZAR-01.		Instalación De Bajantes Pluviales En Cobertizos.		
1	ZAR-01 _ 01	Suministro e instalación de tubería para bajada pluvial de lámina de acero galvanizado Cal. 26, de 4" (100 mm) de diámetro. Incluye: trazo, cortes con disco para acero inoxidable, pulido de bordes a detalle, codo de acero galvanizado de 45° x 4", soportería especial mediante 3 abrazaderas tipo "u bolt" o similar y tres secciones de ángulo de 1" x 1/4, sellado de juntas con sellador de poliuretano de alto desempeño, o silicón para baños antihongos, pruebas de estanqueidad, materiales, mano de obra, zapata de descarga (codo final) reforzada y debidamente orientada para evitar el encharcamiento en la base del elemento estructural. herramienta, equipo para trabajos en altura, escaleras, acarreo, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución.	154.00	ml
ZAR-02.		Nivelación, Plomeo y Ajustes de Portones		
2	ZAR-02_01	Mantenimiento correctivo e integral a portones metálicos de doble hoja, Incluye: Desmontaje y montaje con equipo de izaje, renivelación, plomeado, enderezado mecánico y reforzado de estructura existente., aplicación de soldadura por arco eléctrico con electrodo E-6013. Suministro y sustitución de tejuelos de acero y lubricación de partes móviles. Preparación de superficie y aplicación de sistema de recubrimiento: una capa de primario anticorrosivo (rojo óxido) y dos manos de esmalte alquidálico color negro. El precio unitario incluye: materiales, mermas, acarreo, mano de obra especializada, herramienta, equipo de seguridad, andamios, maniobras en jornada diurna y/o nocturna, limpieza del área y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2	pieza
ZAR-03.		Mantenimiento a sanitarios del módulo administrativo		





3	ZAR-03_01	Suministro e instalación de kit de herrajes para tanque de inodoro de bajo consumo. Incluye: Válvula de admisión, válvula de descarga con sapo(flapper) de silicona, varilla, flotador, palanca de accionamiento de metal cromado, tornillos de fijación tanque-taza, empaques, limpieza de sarro interno, pruebas de funcionamiento y sellado y todo lo necesario para su correcta ejecución.	1	kit
4	ZAR-03_02	Suministro y cambio de contra de rejilla y cespól (trampa "P") de latón cromado o polipropileno de alta resistencia para lavabo. Incluye: Retiro de piezas oxidadas, limpieza de la conexión al muro, sellado con silicón fungicida, empaques y pruebas de estanqueidad, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	1	kit
5	ZAR-03_03	Sustitución de manguera flexible (alimentador) de acero inoxidable para WC o lavabo, longitud estándar (40-60 cm). Incluye: Retiro de manguera dañada, limpieza de roscas, aplicación de cinta teflón, apriete y verificación de fugas, herramienta mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2	pieza
ZAR-04.		Instalación de Señalética Informativa Tipo Bandera para Identificación de Acceso al CETRAM		
6	ZAR-04_01	Suministro y colocación de señal elevada tipo bandera sencilla SID-13 de 152 X 305 cm con lámina galvanizada calibre 16, reflejante grado alta intensidad, estructura con largueros PTR, poste con perfiles mon-ten, placa base de acero A-36, dado de cimentación de 60x60x80 cm a base de concreto hidráulico de f'c=250 kg/cm2, anclas de sujeción de 3/4", armado con varillas de 3/8" y estribos de 1/4" a cada 15 cm, Incluye: soldadura 6013 o superior sea requerida, aplicación de primer anticorrosivo rojo oxido y pintura esmalte alquidámica color negro hasta cubrir perfectamente la superficie, cortes, trazos, ajustes, excavaciones, plomeado, nivelado, izaje, mermas, desperdicios, acarreo horizontales y verticales para su colocación, el traslado del sitio de fabricación al sitio de utilización y colocación de los elementos, limpieza de la zona de trabajo, materiales, escaleras, andamios, mano de obra, herramienta y equipos de construcción necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	1	pieza
ZONA NORTE				
CETRAM		DEPORTIVO 18 DE MARZO		
D18-01.		Ampliación de Techumbre en Cuerpo Poniente		





1	D18-01_01	Suministro y habilitado de estructura de acero para cobertizo a base de elementos de acero tubular tipo PTR , Incluye: soldadura 6013 o superior sea requerida, aplicación de primer anticorrosivo rojo oxido y pintura esmalte alquidámica color solicitado por la dependencia hasta cubrir perfectamente la superficie, cortes, trazos, ajustes, plomeado, nivelado, izaje, mermas, desperdicios, acarreo horizontales y verticales para su colocación, el traslado del sitio de fabricación al sitio de utilización y colocación de los elementos, limpieza de la zona de trabajo, materiales, mano de obra, herramienta y equipos de construcción necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	62.80	kg
2	D18-01_02	Suministro y colocación de lámina de policarbonato celular de 10mm de espesor, color humo, marca lexan lite o similar en características, calidad y precio, 10 años de garantía con protector de rayos UV, para techumbre de cobertizos, medidas de acuerdo a proyecto y necesidades, Incluye: perfil de unión "H" tipo clip de policarbonato, perfil "U", cinta antipolvo y cinta de aluminio impermeable para lamina celular de policarbonato, pijada a estructura tornillo punta de broca autoperforante de 1 1/2" x 1/4" con rondana vulcanizada de neopreno, así como, todos los elementos de sujeción necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	6.25	m2
D18-02.		Mantenimiento a Banquetas y Guarniciones		
3	D18-02_01	Banqueta con concreto resistencia de 150kg/cm2, espesor promedio de 10 cm reforzado con malla electro soldada 6-6/10-10, Incluye: preparación de la superficie, trazo, demolición, tepetate compactado a 90% proctor, agua, desperdicios, nivelación, acarreo, retiro de material producto de demolición y excavación, cimbra, materiales, mano de obra, herramientas, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	82.45	m2
4	D18-02_01	Guarnición con concreto de resistencia de 200kg/cm2, de 35 hasta 50 cms. De altura, base de 20cm y parte superior de 15cm, Incluye: preparación de la superficie, trazo, demolición, tepetate compactado a 90% próctor, agua, desperdicios, nivelación, acarreo, retiro de material producto de demolición y excavación, cimbra, materiales, mano de obra, herramientas, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	35.00	m
D18-03.		Mantenimiento a Malla Perimetral Tipo Rejacero		
5	D18-03_01	Desmantelamiento de cerca de malla ciclónica o rejacero, con recuperación para la dependencia y traslado al punto determinado por la misma, Incluye: retiro de accesorios, postes, abrazaderas, alambre, acarreo, cortes, limpieza del área de trabajos,	30.00	m2





		materiales, mano de obra, herramientas, y todo lo necesario para su correcta ejecución.		
6	D18-03_02	Suministro e instalación de malla tipo rejacero galvanizado color blanco con una altura de 2.00 metros Cal.6 aberturas de 50x200 mm, instalada sobre postes metálicos de acero galvanizado de 2.50 m Cal.16 con tapas plásticas, ahogado sobre dado de , Incluye: preparación de la superficie, abrazaderas, tornillería de fijación, nivelación, alineación, plomeo, accesorios, suministro de materiales, cemento, arena, grava, acarreo, desperdicios, retiros de material, mano de obra, herramientas, equipo, preparación del área de trabajo, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución.	30.00	m2
D18-04.		Mantenimiento de Registros y Coladeras		
7	D18-04_01	Suministro y colocación de tapa de registro de concreto 60x80 cm, incluye: marco, contramarco, nivelación, preparación de la superficie, materiales, retiro de elemento dañado, mano de obra, herramientas, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	1.00	pieza
8	D18-04_02	Renivelación de coladera, bocas de tormenta, rejillas pluviales, brocales de concreto o fierro fundido, incluye: tabique recocado, aplanado con mortero cemento-arena 1:3, concreto resistencia 300kg/cm2 para resanes perimetrales, cortes, trazos, preparación de la superficie, acarreo de material, limpieza del área de trabajo, materiales, mano de obra, herramientas y el equipo necesario para su correcta ejecución.	1.00	pieza
D18-05.		Señalética Vertical		
9	D18-05_01	Suministro y colocación de señalética de 61 X 61 cm conforme a manual, fabricada con lámina galvanizada calibre 16, reflejante grado alta intensidad, con poste PTR de 51 mm (2") Cal.11 de 3.40 m de lago, ahogado 40cm y cimentación de concreto f'c= 150 kg/cm2 de 20x20x40, Incluye: preparación de la zona, trazo, demolición, excavación, concreto, limpieza del área de trabajos, acarreo y traslado de materiales, tornillería, mano de obra, herramienta y el equipo necesario para su correcta ejecución.	20.00	pieza
D18-06.		Renivelación de coladera de banquetta, rejillas pluviales y brocales		
10	D18-06_01	Renivelación de coladera de banquetta, rejillas pluviales, brocales de concreto o fierro fundido, incluye: tabique recocado, aplanado con mortero cemento-arena 1:3, concreto resistencia 300kg/cm2 para resanes perimetrales, cortes, trazos, preparación de la superficie, acarreo de material, limpieza del área de trabajo, materiales, mano de obra, herramientas y el equipo necesario para su correcta ejecución.	1.00	pieza
CETRAM		POLITÉCNICO		
POLI-01.		Bacheo en Carpeta de Rodamiento		





1	POLI-01 _ 01	Bacheo con espesor promedio de 7.50 cm de espesor, mediante la aplicación de mezcla asfáltica templada, compactada al 95% proctor de su densidad teórica máxima, con riego de liga e impregnación, relleno con base negra con mezcla asfáltica con materiales reciclados, sub base de grava reciclada cementada controlada, compactada al 95% proctor, Incluye: los materiales, la mano de obra, preparación de la superficie, demolición, excavación, perfiladora, tendido, fresado, nivelación, riego de liga 1 lts/m2, compactación, corte con medios mecánicos, cortes manuales, maquinaria para homogeneización, retiros, acarreo, traslados, limpieza de la zona de trabajo, desperdicios, la herramienta y el equipo necesario para su correcta ejecución de los trabajos.	540.92	m2
POLI-02.		Mantenimiento a Banquetas y Guarniciones		
2	POLI-02 _ 01	Banqueta con concreto resistencia de 150kg/cm2, espesor promedio de 10cm reforzado con malla electro soldada 6-6/10-10, Incluye: preparación de la superficie, trazo, demolición, tepetate compactado a90% próctor, agua, desperdicios, nivelación, acarreo, retiro de material producto de demolición y excavación, cimbra, materiales, mano de obra, herramientas, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	92.05	m2
3	POLI-02 _ 02	Guarnición con concreto de resistencia de 200kg/cm2, de 35 hasta 50 cms. De altura, base de 20cm y parte superior de 15cm, Incluye: preparación de la superficie, trazo, demolición, tepetate compactado a 90% próctor, agua, desperdicios, nivelación, acarreo, retiro de material producto de demolición y excavación, cimbra, materiales, mano de obra, herramientas, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	15	m
POLI-03.		Renivelación de coladera de banquetta, rejillas pluviales y brocales		
4	POLI-03 _ 01	Renivelación de coladera de banquetta, rejillas pluviales, brocales de concreto o fierro fundido, incluye: tabique recocado, aplanado con mortero cemento-arena 1:3, concreto resistencia 300kg/cm2 para resanes perimetrales, cortes, trazos, preparación de la superficie, acarreo de material, limpieza del area de trabajo, materiales, mano de obra, herramientas y el equipo necesario para su correcta ejecución.	7	pieza
POLI-04.		Instalación de Señalética Informativa Tipo Bandera para Identificación de Acceso a CETRAM		





5	POLI-04 _ 01	Suministro y colocación de señal elevada tipo bandera sencilla SID-13 de 152 X 305 cm con lámina galvanizada calibre 16, reflejante grado alta intensidad, estructura con largueros PTR, poste con perfiles mon-ten, placa base de acero A-36, dado de cimentación de 60x60x80 cm a base de concreto hidráulico de f'c=250 kg/cm2, anclas de sujeción de 3/4", armado con varillas de 3/8" y estribos de 1/4" a cada 15 cm, Incluye: soldadura 6013 o superior sea requerida, aplicación de primer anticorrosivo rojo oxido y pintura esmalte alquidámica color negro hasta cubrir perfectamente la superficie, cortes, trazos, ajustes, excavaciones, plomeado, nivelado, izaje, mermas, desperdicios, acarreo horizontales y verticales para su colocación, el traslado del sitio de fabricación al sitio de utilización y colocación de los elementos, limpieza de la zona de trabajo, materiales, escaleras, andamios, mano de obra, herramienta y equipos de construcción necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	1	pieza
CETRAM		REFINERÍA		
REF-01		Habilitado Y Rehabilitación de Marcos Tipo Encausadores		
1	REF-01 _ 01	Suministro y habilitado de estructura de acero para marcos rígidos (encausadores) mediante elementos de acero tubular tipo PTR y acero A-36, Incluye: soldadura 6013 o superior sea requerida, aplicación de primer anticorrosivo rojo oxido y pintura esmalte alquidámica color negro hasta cubrir perfectamente la superficie, cortes, trazos, ajustes, plomeado, nivelado, izaje, mermas, desperdicios, acarreo horizontales y verticales para su colocación, el traslado del sitio de fabricación al sitio de utilización y colocación de los elementos, limpieza de la zona de trabajo, materiales, mano de obra, herramienta y equipos de construcción necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	567.66	kg
2	REF-01_02	Suministro y colocación de anclaje tipo tornillo KH-EZ de 3/8" x 3" para fijación de placas de acero ; incluye: trazo, marcado y barrenado en elemento de concreto con equipo especializado; limpieza de barrenos (aire a presión o cepillado) para garantizar la correcta adherencia; colocación y apriete de anclajes conforme a especificaciones del fabricante (Hilti o equivalente); verificación de alineación, plomeo y nivelación de la placa base; ajuste y torque adecuado; fijación definitiva de la placa; trabajos de soldadura con electrodo 6013 o superior cuando se requiera, limpieza del área de trabajo; materiales, mano de obra, herramienta y equipo necesarios para su correcta ejecución, así como todo lo necesario para correcta su instalación.	88	pieza
REF-02		Habilitado de Plumas para Control de Acceso y Salida		





3	REF-02_01	Suministro y habilitado de estructura de acero mediante elementos de acero tubular tipo PTR y acero A-36, Incluye: soldadura 6013 o superior sea requerida, aplicación de primer anticorrosivo rojo oxido y pintura esmalte alquidámica color negro hasta cubrir perfectamente la superficie, cortes, trazos, ajustes, plomeado, nivelado, izaje, mermas, desperdicios, acarreo horizontales y verticales para su colocación, el traslado del sitio de fabricación al sitio de utilización y colocación de los elementos, limpieza de la zona de trabajo, materiales, mano de obra, herramienta y equipos de construcción necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	390.44	kg
4	REF-02_02	Suministro, habilitado y colocación de dado de soportaría para recibir columna de cobertizo, medidas 0.35 x 0.35 x 0.45, concreto f'c=250 kg/cm2, reforzado con armado a base de 4 varillas de 3/8" (9.50mm), estribos de 0.30 x 0.30 cm de 1/4" (6.35mm) a cada 9.00 cm, desplantado sobre plantilla de concreto simple de 5cm de espesor, juego de 4 anclas tipo "L" de 3/4" (19mm) , Incluye: cortes, trazos, excavación, ajustes, cimbrado, nivelado, acarreo, limpieza de la zona de trabajo, materiales, mano de obra, herramienta y equipo de construcción necesarios, así como, todos los elementos necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	4	pieza
5	REF-02_03	Suministro y colocación de cable de acero para tensor. Incluye: suministro de cable de acero galvanizado del diámetro especificado en proyecto, accesorios necesarios para su correcta instalación (grapas tipo Crosby, guardacabos, tensores tipo tornillo, pernos, anclas y/o placas de fijación), cortes, habilitado, colocación, tensado y ajuste hasta lograr la tensión requerida, fijación en elementos estructurales, alineación, nivelación, pruebas de tensión en su caso, protección anticorrosiva en conexiones, desperdicios, limpieza del área de trabajo, herramienta, equipo y mano de obra necesarios, así como todos los elementos y actividades requeridas para su correcta ejecución.	14.26	m





6	REF-02_04	Suministro y colocación de tejuelo de acero de 2" para cargas de 200 a 300 kg, soldado a placa de acero de 1/2" de espesor para brindar soporte. Incluye: suministro de materiales, fabricación y habilitado del tejuelo conforme a dimensiones de proyecto, corte, trazo y preparación de la placa base, soldadura con electrodo 6013 o superior, esmerilado y limpieza de cordones, colocación y fijación en el elemento estructural correspondiente, nivelado, alineado y plomeado, perforaciones en su caso, anclaje mediante taquetes, pernos o soldadura según se requiera, aplicación de primer anticorrosivo y pintura de acabado, acarreo horizontales y verticales, desperdicios, limpieza del área de trabajo, herramienta, equipo y mano de obra necesarios, así como todos los elementos y actividades requeridas para su correcta ejecución.	8	pieza
7	REF-002_05	Suministro y colocación de cadena galvanizada de 1/4" de diámetro; incluye: medición, corte y habilitado de la cadena a la longitud requerida; colocación y fijación mediante accesorios metálicos como grilletes, tensores, argollas, mosquetones o anclajes según diseño; trabajos de soldadura con electrodo 6013 o superior cuando se requiera para fijación de accesorios, mermas y desperdicios, limpieza del área de trabajo; materiales, mano de obra, herramienta y equipo necesarios para su correcta ejecución, así como todo lo necesario para su correcta instalación.	2	m
8	REF-02_06	Suministro y colocación de candado de acero tipo Phillips de 60 mm (arco largo); incluye: verificación de compatibilidad con el sistema de cierre existente (cadena, argollas o herrajes); colocación y ajuste del candado; suministro de llaves (mínimo dos por pieza); en su caso, adecuación o sustitución de argollas, grapas o elementos de sujeción para su correcta operación; lubricación del mecanismo; pruebas de apertura y cierre para garantizar su funcionamiento, mano de obra, herramienta y equipo necesarios para su correcta ejecución, así como todo lo necesario para su instalación en jornadas normales y/o nocturnas conforme a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	2	pieza
9	REF-02-_07	Suministro e instalación de pasador de acero para portón pesado de 20 cm de longitud, fabricado en acero sólido o tubular de alta resistencia, adecuado para asegurar el cierre y fijación del portón, Incluye: soldadura 6013 o superior sea requerida, aplicación de primer anticorrosivo rojo óxido y pintura esmalte alquidálica color negro hasta cubrir perfectamente la superficie, cortes, trazos, ajustes, plomeado, nivelado, izaje, limpieza de la zona de trabajo, materiales, mano de obra, herramienta y equipos necesarios para su correcta ejecución.	2	pieza
REF-03		Instalación de Señalética Vertical		





10	REF-03_01	Suministro y colocación de señal informativa con tableros de 40 X 180 cm (SID-9 señal alta de dos tableros) fabricada con lámina galvanizada calibre 16, reflejante grado ingeniería, diseño conforme a las características solicitadas por la dependencia, con poste PTR de 51 mm (2") Cal.11 de altura libre de 2.50 m de largo, con desarrollo de "U" de 1.50 de ancho con dos postes de 0.80 m de alto ahogado 40cm y cimentación de concreto f'c= 150 kg/cm2 de 20x20x40, Incluye: preparación de la zona, trazo, demolición, excavación, concreto, limpieza del área de trabajos, acarreo y traslado de materiales, tornillería, mano de obra, herramienta y el equipo necesario para su correcta ejecución.	1	pieza
REF-04		Pintura en Marcos Rígido		
11	REF-04_01	Suministro y aplicación de pintura de esmalte Alquidámica, superficies metálicas de techumbres a una mano hasta cubrir perfectamente las superficies, o, marca Sherwin Williams o similar, color solicitado por la dependencia, Incluye: protección del área de trabajo, plásticos para cubrir superficies, limpieza, escaleras, andamios, limpieza del área de trabajos, herramienta, materiales y todo lo necesario para su correcta ejecución.	1.50	ton
REF-05		Delimitación de cajones de Vehículos		
12	REF-05_01	Pintado de raya para cruce peatonal de 0.10 m de ancho, mediante la aplicación de pintura de tránsito esmalte alquidámica tipo Guardquim Vial Traflex de Imperquimia o similar, color blanco, con incorporación de material reflejante a base de microesferas tipo Guardquim Microesfera, previo a la aplicación, se realizará la limpieza mecánica o manual de la superficie, eliminando polvo, grasas, humedad y materiales sueltos que puedan afectar la adherencia, la aplicación se ejecutará mediante equipo especializado (pistola o equipo airless) o de forma manual, garantizando uniformidad, espesor adecuado y correcta reflectividad, Incluye: el suministro de materiales, mano de obra, herramienta y equipo, trazos, limpieza final del área y todo lo necesario para su correcta ejecución conforme a las especificaciones técnicas aplicables.	71.40	m
ZONA SURORIENTE				
CETRAM		IZTAPALAPA		
IZTA-01.		Balizamiento en pasos peatonales		





1	IZTA-01_01	Pintado de raya para cruce peatonal de 0.40 m de ancho, mediante la aplicación de pintura de tránsito esmalte alquídica tipo Guardquim Vial Traflex de Imperquimia o similar, color blanco, con incorporación de material reflejante a base de microesferas tipo Guardquim Microesfera, previo a la aplicación, se realizará la limpieza mecánica o manual de la superficie, eliminando polvo, grasas, humedad y materiales sueltos que puedan afectar la adherencia, la aplicación se ejecutará mediante equipo especializado (pistola o equipo airless) o de forma manual, garantizando uniformidad, espesor adecuado y correcta reflectividad, Incluye: el suministro de materiales, mano de obra, herramienta y equipo, trazos, limpieza final del área y todo lo necesario para su correcta ejecución conforme a las especificaciones técnicas aplicables.	291	M
2	IZTA-01_02	Suministro y aplicación de pintura de tránsito esmalte alquídica tipo Guardquim Vial Traflex de Imperquimia o similar, color amarillo, con incorporación de material reflejante a base de microesferas tipo Guardquim Microesfera, aplicada en guarniciones, previo a la aplicación, se realizará la limpieza mecánica o manual de la superficie, eliminando polvo, grasas, humedad y materiales sueltos que puedan afectar la adherencia, la aplicación se ejecutará mediante equipo especializado (pistola o equipo airless) o de forma manual, garantizando uniformidad, espesor adecuado y correcta reflectividad, Incluye: el suministro de materiales, mano de obra, herramienta y equipo, trazos, limpieza final del área y todo lo necesario para su correcta ejecución conforme a las especificaciones técnicas aplicables.	177	m2
IZTA-02.		Pintado de muros perimetrales y mamparas		
3	IZTA-02_01	Suministro y aplicación de pintura vinil acrílica, en muros, fachadas, losas y plafones a una mano hasta cubrir perfectamente las superficies, marca Imperquimia o similar, color solicitado por la dependencia, Incluye: protección del área de trabajo, plásticos para cubrir superficies, limpieza, escaleras, andamios, limpieza del área de trabajos, herramienta, materiales y todo lo necesario para su correcta ejecución.	171	m2
4	IZTA-02_02	Suministro y aplicación de pintura de esmalte Alquídica, en superficies metálicas lisas a una mano hasta cubrir perfectamente las superficies, o, marca Sherwin Williams o similar, color solicitado por la dependencia, Incluye: protección del área de trabajo, plásticos para cubrir superficies, limpieza, escaleras, andamios, limpieza del área de trabajos, herramienta, materiales y todo lo necesario para su correcta ejecución.	81.60	m2
CETRAM		TLÁHUAC		
TLH-01.		Mantenimiento a Banquetas y guarniciones		





1	TLH-01_01	Banqueta con concreto resistencia de 150kg/cm ² , espesor promedio de 10cm reforzado con malla electro soldada 6-6/10-10, Incluye: preparación de la superficie, trazo, demolición, tepetate compactado a 90% próctor, agua, desperdicios, nivelación, acarreo, retiro de material producto de demolición y excavación, cimbra, materiales, mano de obra, herramientas, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	270	m ²
2	TLH-01_02	Guarnición con concreto de resistencia de 200kg/cm ² , de 35 hasta 50 cms. De altura, base de 20cm y parte superior de 15cm, Incluye: preparación de la superficie, trazo, demolición, tepetate compactado a 90% próctor, agua, desperdicios, nivelación, acarreo, retiro de material producto de demolición y excavación, cimbra, materiales, mano de obra, herramientas, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	121.52	m
TLH-02.		Suministro e instalación de topes plásticos para reducción de velocidad		
3	TLH-02_01	Suministro y colocación de tope reductor de velocidad tipo modular, fabricado en hule reciclado de alta resistencia con cintas reflejantes vulcanizadas color amarillo integradas. Incluye: barrenado en concreto o asfalto, suministro y colocación de pernos o taquetes de fijación de 1/2" x 6" (o como la dependencia lo indique), aplicación de adhesivo epóxico en la base para evitar filtraciones, sellado perimetral, materiales, mano de obra, herramienta, equipo de seguridad, limpieza del área de trabajo, acarreo horizontales, verticales y todo lo necesario para su correcta ejecución	34	m
TLH-03.		Mantenimiento a guías podotáctiles sobre andenes		
4	TLH-03_01	Incluye: cortes, retiros, acarreo, traslados hasta el punto de tiro, limpieza del área de trabajo, herramienta, mano de obra, maquinaria y todo lo necesario para su correcta ejecución	114.21	m ²
5	TLH-03_02	Suministro y colocación de huella táctil para cambio de dirección, de 30 x 30 x 2.5 cm de espesor, (FVR), conos truncados de 2.5 cm de diámetro inferior, de policoncreto, marca Poly-con o similar, Incluye: suministro del material, preparación de la superficie, resanes, adhesivos y/o mortero cemento arena para su fijación, nivelación, ajustes, cortes, desperdicios, limpieza del área de trabajo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta instalación.	34.20	m
6	TLH-03_03	Suministro y colocación de huella táctil o de barra para señalización horizontal de 30 x 30 x 2.5 cm de espesor, fabricada en Policoncreto marca Polycon o similar. Incluye: suministro del material, preparación de la superficie, resanes, adhesivos y/o mortero cemento arena para su fijación, nivelación, ajustes, cortes, desperdicios, limpieza del área de trabajo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta instalación.	380.70	m
TLH-04.		Mantenimiento a Carpeta de Rodamiento		





7	TLH-04_01	Bacheo con espesor promedio de 7.50 cm de espesor, mediante la aplicación de mezcla asfáltica templada, compactada al 95% proctor de su densidad teórica máxima, con riego de liga e impregnación, relleno con base negra con mezcla asfáltica con materiales reciclados, sub base de grava reciclada cementada controlada, compactada al 95% proctor, Incluye: los materiales, la mano de obra, preparación de la superficie, demolición, excavación, perfiladora, tendido, fresado, nivelación, riego de liga 1 lts/m2, compactación, corte con medios mecánicos, cortes manuales, maquinaria para homogeneización, retiros, acarreo, traslados, limpieza de la zona de trabajo, desperdicios, la herramienta y el equipo necesario para su correcta ejecución de los trabajos.	27	m2
8	TLH-04_02	Mantenimiento de superficie de rodamiento mediante la sustitución de sección de concreto hidráulico, con una resistencia mínima de 300 kg/cm ² y un espesor promedio de 15 cm, colocación de malla electrosoldada 6-6/10-10 y reforzado con canastilla de transferencia de carga elaborada con redondo de acero liso G42 de 1" y alambón liso de 1/4" @4.20 m en sentido perpendicular a la circulación, terminado rayado para mejorar la adherencia y fricción superficial., Incluye: preparación y nivelación de la superficie con capa de 20 cm de tepetate compactado al 90% proctor, suministro y aplicación de agua, corte y retiro de material existente, disposición final de desperdicios, acarreo de materiales, suministro y colocación de concreto, vibrado, acabado, curado, disposición de desperdicios, mano de obra, herramientas, equipo y todos los insumos necesarios para la correcta ejecución del trabajo.	92.95	m3
TLH-05.		Mantenimiento integral a rampas y secciones de los reductores de velocidad		
9	TLH-05_01	Retiro de rampa de concreto armado en Reductores de Velocidad mediante medios manuales o mecánicos, Incluye: cortes, retiros, acarreos, traslados hasta el punto de tiro, limpieza del área de trabajo, herramienta, mano de obra, maquinaria y todo lo necesario para su correcta ejecución	15.20	m3
10	TLH-05_02	Suministro y fabricación de dala oculta de concreto para reductor de velocidad con secciones de 0.25 x 0.35 m, concreto hidráulico de resistencia f'c=250kg/cm2, armado a base de 4 varillas de 1/2" (12.70mm), estribos con varillas de 3/8" (9.53mm) a cada 15 cm de separación, desplantada sobre plantilla de concreto simple de 5 cm de espesor, colocación de capa de 20cm de tepetate compactado al 90% proctor, Incluye: cortes, preparación de la superficie, afines de taludes, cimbrado, nivelado, acarreos, desperdicios, limpieza de la zona de trabajo, materiales, vibrado, mano de obra, herramienta y equipo de construcción necesarios, retiros, así como, todos los elementos necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o	9.08	m





		nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.		
11	TLH-05_03	Suministro y fabricación de dala oculta de concreto para reductor de velocidad con secciones de 0.15 x 0.25 m, concreto hidráulico de resistencia $f'c=250\text{kg/cm}^2$, armado a base de 4 varillas de 1/2" (12.70mm), estribos con varillas de 3/8" (9.53mm) a cada 15 cm de separación, desplantada sobre plantilla de concreto simple de 5 cm de espesor, colocación de capa de 20cm de tepetate compactado al 90% proctor, Incluye: cortes, preparación de la superficie, afines de taludes, cimbrado, nivelado, acarreo, desperdicios, limpieza de la zona de trabajo, materiales, vibrado, mano de obra, herramienta y equipo de construcción necesarios, retiros, así como, todos los elementos necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	162.60	m
12	TLH-05_04	Suministro y colocación de concreto hidráulico MR-45 $f'c=250\text{kg/cm}^2$, color gris claro, TMA 40 mm, colocación de capa de 10 cm de tepetate compactado al 90%, 80% a 3 días para construcción de pavimento en arroyo vehicular de 0.15 m de espesor con acabado buzardeado, Incluye: cortes, preparación de la superficie, excavación, afines de taludes, cimbrado, nivelado, acarreo, moldes, tendido, estampado, limpieza de la zona de trabajo, materiales, mano de obra, rellenos con grava controlada, desperdicios, aditivos, acelerantes, vibrado, curado, herramienta y equipo de construcción necesarios, así como, todos los elementos necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	19.20	m3
13	TLH-05_05	Balizamiento de marcas en áreas de rodamiento para indicar reductor de velocidad tipo trapezoidal, con pintura (amarilla y blanco) tráfico y reflejante (microesfera) en rampa, anchos de línea de 40 cm, separaciones entre líneas de 40 cm, ángulos de inclinación de 45°, Incluye: material reflejante, mano de obra, protecciones, preparación de la superficie, trazo, el equipo y herramienta necesarios para la correcta ejecución de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	243.90	m2
14	TLH-05_06	Balizamiento de marcas en áreas de rodamiento para indicar cruce de peatones, con pintura blanco tráfico y reflejante (microesfera), anchos de línea de 40 cm, separaciones entre líneas de 40 cm, Incluye: material reflejante, mano de obra, protecciones, preparación de la superficie, trazo, el equipo y herramienta necesarios para la correcta ejecución de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	145.60	m





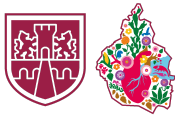
15	TLH-05_07	Suministro, habilitado y colocación de acero de refuerzo grado 42, de 12.7 mm (1/2") de diámetro, Incluye: los materiales, alambre recocido para amarres, traslapes, bayonetas, columpios, ganchos, desperdicios, el acarreo libre, limpieza, la mano de obra, la herramienta y el equipo necesarios.	1.20	ton
TLH-06.		Habilitado de postes para control de paso de desfogue		
16	TLH-06_01	Suministro y habilitado de estructura de acero mediante elementos de acero tubular tipo PTR y acero A-36, Incluye: soldadura 6013 o superior sea requerida, aplicación de primer anticorrosivo rojo oxido y pintura esmalte alquidálica color negro hasta cubrir perfectamente la superficie, cortes, trazos, ajustes, plomeado, nivelado, izaje, mermas, desperdicios, acarreos horizontales y verticales para su colocación, el traslado del sitio de fabricación al sitio de utilización y colocación de los elementos, limpieza de la zona de trabajo, materiales, mano de obra, herramienta y equipos de construcción necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	119.40	kg
17	TLH-06_02	Suministro, habilitado y colocación de dado de soportaría para recibir poste de acero, medidas 0.35 x 0.35 x 0.45, concreto f'c=250 kg/cm2, reforzado con armado a base de 4 varillas de 3/8" (9.50mm), estribos de 0.30 x 0.30 cm de 1/4" (6.35mm) a cada 9.00 cm, desplantado sobre plantilla de concreto simple de 5cm de espesor, juego de 4 anclas tipo "L" de 3/4" (19mm) , Incluye: cortes, trazos, excavación, ajustes, cimbrado, nivelado, acarreos, limpieza de la zona de trabajo, materiales, mano de obra, herramienta y equipo de construcción necesarios, así como, todos los elementos necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	3	pieza
18	TLH-06_03	Suministro y colocación de cadena galvanizada de 1/4" de diámetro; incluye: medición, corte y habilitado de la cadena a la longitud requerida; colocación y fijación mediante accesorios metálicos como grilletes, tensores, argollas, mosquetones o anclajes según diseño; trabajos de soldadura con electrodo 6013 o superior cuando se requiera para fijación de accesorios, mermas y desperdicios, limpieza del área de trabajo; materiales, mano de obra, herramienta y equipo necesarios para su correcta ejecución, así como todo lo necesario para su correcta instalación.	15	m





19	TLH-06_04	Suministro y colocación de candado de acero tipo Phillips de 60 mm (arco largo); incluye: verificación de compatibilidad con el sistema de cierre existente (cadena, argollas o herrajes); colocación y ajuste del candado; suministro de llaves (mínimo dos por pieza); en su caso, adecuación o sustitución de argollas, grapas o elementos de sujeción para su correcta operación; lubricación del mecanismo; pruebas de apertura y cierre para garantizar su funcionamiento, mano de obra, herramienta y equipo necesarios para su correcta ejecución, así como todo lo necesario para su instalación en jornadas normales y/o nocturnas conforme a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	2	pieza
TLH-07.		Mantenimiento a Marcos Rígidos de Protección		
20	TLH-07_01	Suministro y habilitado de estructura de acero mediante elementos de acero tubular tipo PTR y acero A-36, Incluye: soldadura 6013 o superior sea requerida, aplicación de primer anticorrosivo rojo oxido y pintura esmalte alquidálica color solicitado por la dependencia hasta cubrir perfectamente la superficie, cortes, trazos, ajustes, plomeado, nivelado, izaje, mermas, desperdicios, acarreo horizontales y verticales para su colocación, el traslado del sitio de fabricación al sitio de utilización y colocación de los elementos, limpieza de la zona de trabajo, materiales, mano de obra, herramienta y equipos de construcción necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	7,267.65	kg
21	TLH-07_02	Suministro y colocación de anclaje tipo tornillo KH-EZ de 3/8" x 3" para fijación de placas de acero ; incluye: trazo, marcado y barrenado en elemento de concreto con equipo especializado; limpieza de barrenos (aire a presión o cepillado) para garantizar la correcta adherencia; colocación y apriete de anclajes conforme a especificaciones del fabricante (Hilti o equivalente); verificación de alineación, plomeo y nivelación de la placa base; ajuste y torque adecuado; fijación definitiva de la placa; trabajos de soldadura con electrodo 6013 o superior cuando se requiera, limpieza del área de trabajo; materiales, mano de obra, herramienta y equipo necesarios para su correcta ejecución, así como todo lo necesario para correcta su instalación.	804	pieza
22	TLH-07_03	Suministro y aplicación de pintura esmalte alquidálica anticorrosiva en estructura metálica existente, como marcos rígidos, techumbres, barandales y escaleras, aplicada con brocha, rodillo o aspersión, Incluye: preparación de la superficie (limpieza, desoxidación mecánica, lijado y resanes), aplicación de primario anticorrosivo en superficies como base para acabado con pintura esmalte, aplicación de dos manos, suministro de materiales, herramienta, mano de obra, protección de áreas colindantes, limpieza del área de trabajo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	7.57	ton





ZONA NORTE				
CETRAM		INDIOS VERDES		
IV-01.		Habilitado de Barandal en Escaleras de Ascenso a Mezzanine Anden "E"		
1	IV-01 _ 01	Suministro y habilitado de estructura de acero mediante elementos de acero tubular tipo PTR y acero A-36, Incluye: soldadura 6013 o superior sea requerida, aplicación de primer anticorrosivo rojo oxido y pintura esmalte alquidálica color negro hasta cubrir perfectamente la superficie, cortes, trazos, ajustes, plomeado, nivelado, izaje, mermas, desperdicios, acarrees horizontales y verticales para su colocación, el traslado del sitio de fabricación al sitio de utilización y colocación de los elementos, limpieza de la zona de trabajo, materiales, mano de obra, herramienta y equipos de construcción necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	786.30	kg
2	IV-01 _ 02	Suministro y colocación de anclaje tipo tornillo KH-EZ de 3/8" x 3" para fijación de placas de acero ; incluye: trazo, marcado y barrenado en elemento de concreto con equipo especializado; limpieza de barrenos (aire a presión o cepillado) para garantizar la correcta adherencia; colocación y apriete de anclajes conforme a especificaciones del fabricante (Hilti o equivalente); verificación de alineación, plomeo y nivelación de la placa base; ajuste y torque adecuado; fijación definitiva de la placa; trabajos de soldadura con electrodo 6013 o superior cuando se requiera, limpieza del área de trabajo; materiales, mano de obra, herramienta y equipo necesarios para su correcta ejecución, así como todo lo necesario para correcta su instalación.	320.00	pieza
IV-02.		Habilitado de Reductores de Velocidad (REVO) en Acceso a CETRAM Cuerpo Oriente y Zona de Baños Cuerpo Oriente		
3	IV-02 _ 01	Suministro y fabricación de dala oculta de concreto para reductor de velocidad con secciones de 0.25 x 0.35 m, concreto hidráulico de resistencia f'c=250kg/cm2, armado a base de 4 varillas de 1/2" (12.70mm), estribos con varillas de 3/8" (9.53mm) a cada 15 cm de separación, desplantada sobre plantilla de concreto simple de 5 cm de espesor, colocación de capa de 20cm de tepetate compactado al 90% proctor, Incluye: cortes, preparación de la superficie, afines de taludes, cimbrado, nivelado, acarrees, desperdicios, limpieza de la zona de trabajo, materiales, vibrado, mano de obra, herramienta y equipo de construcción necesarios, retiros, así como, todos los elementos necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	71.00	m





4	IV-02_02	Suministro y fabricación de dala oculta de concreto para reductor de velocidad con secciones de 0.15 x 0.25 m, concreto hidráulico de resistencia $f'c=250\text{kg/cm}^2$, armado a base de 4 varillas de 1/2" (12.70mm), estribos con varillas de 3/8" (9.53mm) a cada 15 cm de separación, desplantada sobre plantilla de concreto simple de 5 cm de espesor, colocación de capa de 20cm de tepetate compactado al 90% proctor, Incluye: cortes, preparación de la superficie, afines de taludes, cimbrado, nivelado, acarreo, desperdicios, limpieza de la zona de trabajo, materiales, vibrado, mano de obra, herramienta y equipo de construcción necesarios, retiros, así como, todos los elementos necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	71.00	m
5	IV-02_03	Suministro y colocación de concreto hidráulico MR-45 $f'c=250\text{kg/cm}^2$, color gris claro, TMA 40 mm, colocación de capa de 10 cm de tepetate compactado al 90%, 80% a 3 días para construcción de pavimento en arroyo vehicular de 0.15 m de espesor con acabado buzardeado, Incluye: cortes, preparación de la superficie, excavación, afines de taludes, cimbrado, nivelado, acarreo, moldes, tendido, estampado, limpieza de la zona de trabajo, materiales, mano de obra, rellenos con grava controlada, desperdicios, aditivos, acelerantes, vibrado, curado, herramienta y equipo de construcción necesarios, así como, todos los elementos necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	34.72	m3
6	IV-02_04	Balizamiento de marcas en áreas de rodamiento para indicar reductor de velocidad tipo trapezoidal, con pintura (amarilla y blanco) tráfico y reflejante (microesfera) en rampa, anchos de línea de 40 cm, separaciones entre líneas de 40 cm, ángulos de inclinación de 45°, Incluye: material reflejante, mano de obra, protecciones, preparación de la superficie, trazo, el equipo y herramienta necesarios para la correcta ejecución de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	156.20	m2
7	IV-02_05	Balizamiento de marcas en áreas de rodamiento para indicar cruce de peatones, con pintura blanco tráfico y reflejante (microesfera), anchos de línea de 40 cm, separaciones entre líneas de 40 cm, Incluye: material reflejante, mano de obra, protecciones, preparación de la superficie, trazo, el equipo y herramienta necesarios para la correcta ejecución de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	132.00	m





8	IV-02 _ 06	Suministro, habilitado y colocación de acero de refuerzo grado 42, de 12.7 mm (1/2") de diámetro, Incluye: los materiales, alambre recocido para amarres, traslapes, bayonetas, columpios, ganchos, desperdicios, el acarreo libre, limpieza, la mano de obra, la herramienta y el equipo necesarios.	2.32	ton
9	IV-02 _ 07	Suministro y colocación de bolardo de acero, elaborado a base de tubo de acero de 6 pulgadas de diámetro, cédula 30, 90 cm de altura, con preparación inferior mediante placa de anclaje y/o varilla para ahogar en concreto, Incluye: cinta reflejante de alta visibilidad en la parte superior del bolardo, cortes, soldaduras, trazos, alineación, nivelación, excavación, cimbrado, colado, curado del concreto, colocación y fijación del elemento, acarreos, limpieza del área de trabajo, materiales, mano de obra, herramienta y equipo necesarios, así como todos los elementos requeridos para su correcta ejecución y funcionamiento.	18.00	pieza
IV-03.		Balizamiento en Guarniciones		
10	IV-03 _ 01	Suministro y aplicación de pintura de tránsito esmalte alquídica tipo Guardquim Vial Traflex de Imperquimia o similar, color amarillo, con incorporación de material reflejante a base de microesferas tipo Guardquim Microesfera, aplicada en guarniciones, previo a la aplicación, se realizará la limpieza mecánica o manual de la superficie, eliminando polvo, grasas, humedad y materiales sueltos que puedan afectar la adherencia, la aplicación se ejecutará mediante equipo especializado (pistola o equipo airless) o de forma manual, garantizando uniformidad, espesor adecuado y correcta reflectividad, Incluye: el suministro de materiales, mano de obra, herramienta y equipo, trazos, limpieza final del área y todo lo necesario para su correcta ejecución conforme a las especificaciones técnicas aplicables.	2,136.00	m2
IV-04.		Balizamiento en Pasos Peatonales		
11	IV-04 _ 01	Pintado de raya para cruce peatonal de 0.40 m de ancho, mediante la aplicación de pintura de tránsito esmalte alquídica tipo Guardquim Vial Traflex de Imperquimia o similar, color blanco, con incorporación de material reflejante a base de microesferas tipo Guardquim Microesfera, previo a la aplicación, se realizará la limpieza mecánica o manual de la superficie, eliminando polvo, grasas, humedad y materiales sueltos que puedan afectar la adherencia, la aplicación se ejecutará mediante equipo especializado (pistola o equipo airless) o de forma manual, garantizando uniformidad, espesor adecuado y correcta reflectividad, Incluye: el suministro de materiales, mano de obra, herramienta y equipo, trazos, limpieza final del área y todo lo necesario para su correcta ejecución conforme a las especificaciones técnicas aplicables.	2,054.00	m
IV-05.		Ampliación de Andén "F"		





12	IV-05_01	Banqueta con concreto resistencia de 150kg/cm2, espesor promedio de 10 cm reforzado con malla electro soldada 6-6/10-10, Incluye: preparación de la superficie, trazo, demolición, tepetate compactado a 90% próctor, agua, desperdicios, nivelación, acarreo, retiro de material producto de demolición y excavación, cimbra, materiales, mano de obra, herramientas, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	175.30	m2
13	IV-05_02	Guarnición con concreto de resistencia de 200kg/cm2, de 35 hasta 50 cms. De altura, base de 20cm y parte superior de 15cm, Incluye: preparación de la superficie, trazo, demolición, tepetate compactado a 90% próctor, agua, desperdicios, nivelación, acarreo, retiro de material producto de demolición y excavación, cimbra, materiales, mano de obra, herramientas, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	68.01	m
IV-06.		Habilitado de Muro de Contención y Rehabilitación de Carpeta de Rodamiento		
14	IV-06_01	Suministro y colocación de concreto hidráulico MR-45 f'c=250 kg/cm2, color gris claro, TMA 40 mm, colocación de capa de 10 cm de tepetate compactado al 90%, 80% a 3 días para construcción de pavimento en arroyo vehicular de 0.15 m de espesor con acabado buzardeado, Incluye: cortes, preparación de la superficie, excavación, afines de taludes, cimbrado, nivelado, acarreo, moldes, tendido, estampado, limpieza de la zona de trabajo, materiales, mano de obra, rellenos con grava controlada, desperdicios, aditivos, acelerantes, vibrado, curado, herramienta y equipo de construcción necesarios, así como, todos los elementos necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	4.68	m3
15	IV-06_02	Suministro, habilitado y colocación de acero de refuerzo grado 42, de 12.7 mm (1/2") de diámetro, Incluye: los materiales, alambre recocido para amarres, traslapes, bayonetas, columpios, ganchos, desperdicios, el acarreo libre, limpieza, la mano de obra, la herramienta y el equipo necesarios para su correcta instalación.	1.00	ton





16	IV-06 _ 03	Suministro y colocación de concreto hidráulico fraguado normal, resistencia f'c = 250 kg/cm ² , elaborado en obra, para elementos de superestructura (columnas, travesaños, losas macizas y reticulares, muros, faldones y pretilas). Incluye: suministro de materiales (cemento, agregados pétreos, agua y aditivos en su caso), dosificación, mezclado en obra, transporte interno, cortes con sierra, preparación de la superficie, acarreo fuera del área de trabajo, excavación, colocación en elementos estructurales, cimbrado y descimbrado, habilitado y colocación de moldes, vibrado mecánico para correcta compactación, nivelado, plomeado y alineado, acabado según el tipo de elemento, curado del concreto, juntas de construcción en su caso, limpieza del área de trabajo, acarreo horizontales y verticales, desperdicios, herramienta, equipo y mano de obra necesaria, así como todos los elementos y actividades requeridas para su correcta ejecución conforme a proyecto, especificaciones técnicas y en jornadas normales y/o nocturnas según las necesidades de la dependencia.	21.17	m3
IV-07.		Sustitución de Luminarios en Mezzanine y Anden E		
17	IV-07 _ 01	Suministro, colocación e instalación de lámpara LED 2x18W 127-277V, 6500K a prueba de vapor IP65 hermética, Incluye: tubo led de 18W, gabinete, material, herramienta, mano de obra, fijado, tornillería, escaleras, andamios, acarreo horizontales y verticales, pruebas de encendido y todo lo necesario para correcta instalación.	50.00	pieza
18	IV-07 _ 02	Suministro, colocación e instalación de lámpara LED Lámpara LED lineal techo BL U 2400 SUSPENDER 50W luz neutra 4000K Blanco L6475-110 Magg, grado de protección IP40, medidas de 2406x50x55 mm Incluye: tubos led, gabinete, extensiones para interconexión, conectores, material, herramienta, mano de obra, fijado, tornillería, escaleras, andamios, acarreo horizontales y verticales, pruebas de encendido y todo lo necesario para correcta instalación.	34.00	pieza
IV-08.		Sustitución de Rejacero Perimetral en Cuerpo Oriente		
19	IV-08 _ 01	Desmantelamiento de cerca de malla ciclónica o rejacero, con recuperación para la dependencia y traslado al punto determinado por la misma, Incluye: retiro de accesorios, postes, abrazaderas, alambre, acarreo, cortes, limpieza del área de trabajos, materiales, mano de obra, herramientas, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	967.74	m2
20	IV-08 _ 02	Suministro e instalación de malla tipo rejacero galvanizado color blanco con una altura de 2.00 metros Cal.6 aberturas de 50x200 mm, instalada sobre postes metálicos de acero galvanizado de 2.50 m Cal.16 con tapas plásticas, ahogado sobre dado de , Incluye: preparación de la superficie, abrazaderas, tornillería de fijación, nivelación, alineación, plomeo, accesorios, suministro de materiales, cemento, arena, grava, acarreo, desperdicios, retiros	967.74	m2





		de material, mano de obra, herramientas, equipo, preparación del área de trabajo, limpieza y todo lo necesario para su correcta ejecución.		
21	IV-08 _ 03	Suministro y colocación de puerta de rejacero, de una hoja de 1.00m hasta 1.50m de ancho, 2.00m de altura, Incluye: postes para marco, barras intermedias, herrajes, soportaría, anclajes, fijación, instalación, izaje, nivelación, candado, pruebas de funcionamiento, material, mano de obra, herramienta y todo lo necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.	1.00	pieza
IV-09. Habilitado de Portones en Escaleras hacía Mezzanine				
22	IV-09 _ 01	Suministro y habilitado de estructura de acero mediante elementos de acero tubular tipo PTR y acero A-36, Incluye: soldadura 6013 o superior sea requerida, aplicación de primer anticorrosivo rojo oxido y pintura esmalte alquidálica color negro hasta cubrir perfectamente la superficie, cortes, trazos, ajustes, plomeado, nivelado, izaje, mermas, desperdicios, acarreo horizontales y verticales para su colocación, el traslado del sitio de fabricación al sitio de utilización y colocación de los elementos, limpieza de la zona de trabajo, materiales, mano de obra, herramienta y equipos de construcción necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	1,406.372	kg
23	IV-09 _ 02	Suministro y colocación de anclaje tipo tornillo KH-EZ de 3/8" x 3" para fijación de placas de acero ; incluye: trazo, marcado y barrenado en elemento de concreto con equipo especializado; limpieza de barrenos (aire a presión o cepillado) para garantizar la correcta adherencia; colocación y apriete de anclajes conforme a especificaciones del fabricante (Hilti o equivalente); verificación de alineación, plomeo y nivelación de la placa base; ajuste y torque adecuado; fijación definitiva de la placa; trabajos de soldadura con electrodo 6013 o superior cuando se requiera, limpieza del área de trabajo; materiales, mano de obra, herramienta y equipo necesarios para su correcta ejecución, así como todo lo necesario para correcta su instalación.	60.00	pieza
24	IV-09 _ 03	Suministro e instalación de tejuelo pulido de acero de 50 mm (2") de diámetro, con capacidad de carga de hasta 650 kg., Incluye: soldadura 6013 o superior sea requerida, aplicación de primer anticorrosivo rojo oxido y pintura esmalte alquidálica color negro hasta cubrir perfectamente la superficie, cortes, trazos, ajustes, plomeado, nivelado, izaje, limpieza de la zona de trabajo, materiales, mano de obra, herramienta y equipos necesarios para su correcta ejecución.	22.00	pieza





25	IV-09 _ 04	Suministro e instalación de llanta (rueda) para portón de 6" de diámetro, con capacidad de carga acorde al peso del portón, fabricada en acero con rodamiento integrado para servicio pesado, ncluye el suministro del elemento; habilitado, cortes, trazos, ajustes; colocación y alineación para correcto desplazamiento del portón; soldadura con electrodo E6013 o superior para la fijación de la placa base o soporte, conforme a requerimientos del proyecto; verificación de nivelación y plomeo para garantizar operación suave y sin interferencias, materiales, mano de obra, herramienta y equipo necesarios para su correcta ejecución.	18.00	pieza
26	IV-09 _ 05	Suministro e instalación de bisagras tipo barril de acero de 1/2" a 3/4" de diámetro, para soporte y operación de puertas abatibles., Incluye: soldadura 6013 o superior sea requerida, aplicación de primer anticorrosivo rojo oxido y pintura esmalte alquidálica color negro hasta cubrir perfectamente la superficie, cortes, trazos, ajustes, plomeado, nivelado, izaje, limpieza de la zona de trabajo, materiales, mano de obra, herramienta y equipos necesarios para su correcta ejecución.	57.00	pieza
27	IV-09 _ 06	Suministro e instalación de pasador de acero para portón pesado de 20 cm de longitud, fabricado en acero sólido o tubular de alta resistencia, adecuado para asegurar el cierre y fijación del portón, Incluye: soldadura 6013 o superior sea requerida, aplicación de primer anticorrosivo rojo oxido y pintura esmalte alquidálica color negro hasta cubrir perfectamente la superficie, cortes, trazos, ajustes, plomeado, nivelado, izaje, limpieza de la zona de trabajo, materiales, mano de obra, herramienta y equipos necesarios para su correcta ejecución.	6.00	pieza
28	IV-09 _ 07	Suministro e instalación de pasador de acero reforzado tipo R-40 para fijación a piso, para aseguramiento de portones o puertas abatibles, Incluye: soldadura 6013 o superior sea requerida, aplicación de primer anticorrosivo rojo oxido y pintura esmalte alquidálica color negro hasta cubrir perfectamente la superficie, cortes, trazos, ajustes, plomeado, nivelado, izaje, limpieza de la zona de trabajo, materiales, mano de obra, herramienta y equipos necesarios para su correcta ejecución.	11.00	pieza
29	IV-09 _ 08	Suministro e instalación de carretilla (carro) para portón corredizo tipo riel, modelo 1500 (capacidad aproximada de carga hasta 1,500 kg), fabricada en acero con ruedas de acero o nylon reforzado y rodamientos sellados para servicio pesado., Incluye: soldadura 6013 o superior sea requerida, aplicación de primer anticorrosivo rojo oxido y pintura esmalte alquidálica color negro hasta cubrir perfectamente la superficie, cortes, trazos, ajustes, plomeado, nivelado, izaje, limpieza de la zona de trabajo, materiales, mano de obra, herramienta y equipos necesarios para su correcta ejecución.	15.00	pieza





30	IV-09 _ 09	Suministro y colocación de candado de acero tipo Phillips de 60 mm (arco largo); incluye: verificación de compatibilidad con el sistema de cierre existente (cadena, argollas o herrajes); colocación y ajuste del candado; suministro de llaves (mínimo dos por pieza); en su caso, adecuación o sustitución de argollas, grapas o elementos de sujeción para su correcta operación; lubricación del mecanismo; pruebas de apertura y cierre para garantizar su funcionamiento, mano de obra, herramienta y equipo necesarios para su correcta ejecución, así como todo lo necesario para su instalación en jornadas normales y/o nocturnas conforme a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	6.00	pieza
IV-10.		Alumbrado en Techumbres de los Andenes "H, I, J y K"		
31	IV-10 _ 01	Suministro, colocación e instalación de cable de cobre tipo THW-LS-THHW-LS, con aislamiento vinanel Cal. 12. Incluye: escaleras, andamios, cortes, desperdicios, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	914.24	m
32	IV-10 _ 02	Suministro, colocación e instalación de cable de cobre desnudo Cal. 12, Incluye: escaleras, andamios, cortes, desperdicios, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	457.12	m
33	IV-10 _ 03	Suministro, colocación e instalación de lámpara LED 2x18W 127-277V, 6500K a prueba de vapor IP65 hermética, Incluye: tubo led de 18W, gabinete, material, herramienta, mano de obra, fijado, tornillería, escaleras, andamios, acarreo horizontal y vertical, pruebas de encendido y todo lo necesario para correcta instalación.	136.00	pieza
34	IV-10 _ 04	Suministro y colocación de abrazadera tipo uña AF-1 de 13mm (1/2") de diámetro, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	283.00	pieza
35	IV-10 _ 05	Suministro, colocación e Instalación de tubo conduit galvanizado de 13mm (1/2") de diámetro con cople, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	371.29	m
36	IV-10 _ 06	Suministro y colocación de cople conduit galvanizado de 13mm (1/2") de diámetro sin rosca, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	121.00	pieza
37	IV-10 _ 07	Suministro y colocación de codo conduit galvanizado de 13mm (1/2") de diámetro sin rosca, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreo, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	11.00	pieza





38	IV-10 _ 08	Suministro y colocación de conector conduit galvanizado de 13mm (1/2") de diámetro sin rosca, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreos, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	291.00	pieza
39	IV-10 _ 09	Suministro y colocación de tubo flexible de acero forrado de PVC (licuatite) de 13mm (1/2") de diámetro sin rosca, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreos, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	84.50	m
40	IV-10 _ 10	Suministro y colocación de conector recto para tubo tipo licuatite de 13mm (1/2") de diámetro, Incluye: escaleras, andamios, ajustes, tornillería, cortes, fijación, material, acarreos, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	314.00	pieza
41	IV-10 _ 11	Suministro y colocación de caja condulet estilo LB serie ovalada LB-17 de 13mm (1/2"), Incluye: escaleras, andamios ,empaque de neopreno, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreos, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	27.00	pieza
42	IV-10 _ 12	Suministro y colocación de caja condulet registro estilo T serie ovalada T-17 de 13mm (1/2"), Incluye: escaleras, andamios ,empaque de neopreno, ajustes, tornillería, fijación, material, acarreos, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	136.00	pieza
43	IV-10 _ 13	Suministro, colocación e instalación de conexión y prueba de fotocelda de 127V modelo 2021 para encendido y apagado automático de iluminación, receptáculo con cables Cal. 15 AWG de 48 cm de longitud, ménsula galvanizada y tornillos, Incluye: conexión y pruebas de tomas de corriente, chasis, placa, tornillería, nivelación, ajuste, material, acarreos, escaleras, andamios, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta instalación.	21.00	pieza
44	IV-10 _ 14	Suministro, colocación e instalación de acometida alimentación de control (acometida) para circuito de alumbrado , mediante cable Cal. 10 configuración de 2+1 (1F, 1N y 1T), Incluye: material, herramienta, mano de obra, fijado, tensado, cortes, desperdicios, conexiones, pruebas de funcionamiento, escaleras, andamios, acarreos horizontales y verticales, todo lo necesario para correcta instalación.	21.00	pieza
IV-11.		Pintado de Muros y Columnas en Zona de Mezzanine y Planta Baja en Anden "E"		





45	IV-11 _ 01	Suministro y aplicación de pintura vinil acrílica, en muros y columnas a una mano hasta cubrir perfectamente las superficies, marca Imperquimia o similar, color solicitado por la dependencia, Incluye: protección del área de trabajo, plásticos para cubrir superficies, limpieza, escaleras, andamios, limpieza del área de trabajos, herramienta, materiales y todo lo necesario para su correcta ejecución.	1,105.71	m2
46	IV-11 _ 02	Suministro y aplicación de pintura de esmalte Alquidálica, en superficies metálicas lisas a una mano hasta cubrir perfectamente las superficies, o, marca Sherwin Williams o similar, color solicitado por la dependencia, Incluye: protección del área de trabajo, plásticos para cubrir superficies, limpieza, escaleras, andamios, limpieza del área de trabajos, herramienta, materiales y todo lo necesario para su correcta ejecución.	355.20	m2
47	IV-11 _ 03	Elaboración de murales artísticos en columnas de concreto de 7.00 m de altura y 3.15 m de circunferencia (18 piezas). Incluye: limpieza y preparación de la superficie mediante retiro de polvo, grasas y material suelto, aplicación de sellador y/o primario para concreto, trazo y diseño del mural conforme a proyecto autorizado, suministro y aplicación de pinturas (acrílicas, vinílicas o esmaltes de alta resistencia según especificación), ejecución artística a mano o con apoyo de plantillas, detalles, degradados y acabados, aplicación de capa protectora (sellador transparente o barniz antigraffiti y resistente a rayos UV), uso de andamios, escaleras y/o plataformas de elevación para trabajos en altura, acarreo horizontal y vertical, protección de áreas colindantes, limpieza final del área de trabajo, retiro de desperdicios, herramienta, equipo y mano de obra especializada, así como todos los elementos y actividades necesarios para su correcta ejecución conforme a diseño, especificaciones técnicas y en jornadas normales y/o nocturnas según se requiera.	1.00	servicio
IV-12.		Instalación de Balizas en Anden "K" Correspondiente a la Salida Calz. Ticoman y Curva		





48	IV-12_01	Suministro e instalación de poste de alumbrado tipo baliza para exterior tipo MD-LED-90-FNX-28018-AP-AOP-CDMX o similar, fabricado mediante lámina de acero galvanizado calibre 14, con tornillería de acero inoxidable y acabado mediante pintura electrostática con resistencia mínima de 744 horas en cámara salina, diseño con acceso superior para mantenimiento, reduciendo riesgos de vandalismo y sustracción de componentes eléctricos, sistema óptico compuesto por difusor acrílico opalino plano de alta transmitancia, de 2 mm de espesor (3 piezas), con distribución luminosa uniforme, fuente de iluminación tipo LED line de alta eficiencia, con flujo luminoso acorde a la potencia instalada (mínimo 120 lm/W), temperatura de color 4000 K (o según proyecto), vida útil mínima de 50,000 horas (L70), driver electrónico multivoltaje 120-277 Vac, 50-60 Hz, factor de potencia ≥ 0.90 , con protección contra sobretensiones de 10 kV adicional a la protección propia del controlador, grado de protección mínimo IP66 contra ingreso de polvo y agua, resistencia al impacto mínimo IK10, Incluye: material, herramienta, mano de obra, fijado, tornillería, acarreo horizontales y verticales, pruebas de encendido, pruebas de funcionamiento y todo lo necesario para correcta instalación.	19.00	pieza
49	IV-12_02	Suministro, instalación y puesta en operación de fotocontactor magnético de 2 polos, capacidad nominal de 30 amperes, tensión de operación acorde a la red existente (120-277 Vac, 50-60 Hz), para control automático de sistemas de alumbrado exterior mediante señal de fotocelda, Incluye: bobina de accionamiento compatible, gabinete, soporteria, tornillería, conexión, prueba, protección, interruptor, mano de obra, herramienta, escaleras, andamios, equipo y materiales auxiliares necesarios para su correcta instalación.	2.00	pieza
50	IV-12_03	Suministro y colocación de poliducto de 51 mm (2") de diámetro para canalización de cableado para instalación eléctrica, Incluye: cortes, trazos, preparación de la zanja hasta 30 cm de profundidad, excavación, resanes de la superficie mediante concreto $f'c=200$ kg/cm ² , retiro de material sobrante, empalmes, conectores, acarreo, mano de obra, material, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	182.38	m
51	IV-12_04	Suministro y colocación de poliducto de 51 mm (2") de diámetro para bajada de acometida fijada a poste y/o muro existente para alimentación de instalación eléctrica, Incluye: abrazaderas, tornillería, fijación, empalmes, conectores, empalmes, mufa, accesorios de protección, conexiones, mano de obra, material, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	12.00	m





52	IV-12_05	Suministro, colocación, conexión y prueba de cable AAC (All Aluminium Conductor) forrado por alambres de aluminio temple duro cableados en capas concéntricas, con aislamiento exterior, temperatura máxima de operación en el conductor de 75 °C, calibre 6 AWG, configuración 2 conductores activos más 1 conductor neutro (2F + 1N), Incluye: tendido, tensado, fijación, conexión, terminales, empalmes, pruebas escaleras, andamios, mano de obra, material, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	215.38	m
53	IV-12_06	Suministro y habilitado de registro de 0.40 x 0.60 y 0.75 m de profundidad, medidas interiores con muros de tabique rojo recocido para puntos de derivaciones y control de mantenimiento, Incluye: el suministro del tabique, cemento, grava, arena, agua, tubo para conexiones, acero de refuerzo, marco y contramarco, preparación de la superficie de desplante, aplanado de las paredes interiores, emboquillado de las conexiones del tubo de polietileno de 2", limpieza, material, herramienta, mano de obra y el equipo necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.	2.00	pieza
IV-13.		Pintado de Techumbres de los Andenes "H, I, J y K"		
54	IV-13_01	Suministro y aplicación de pintura de esmalte Alquidálica, superficies metálicas de techumbres a una mano hasta cubrir perfectamente las superficies, o, marca Sherwin Williams o similar, color solicitado por la dependencia, Incluye: protección del área de trabajo, plásticos para cubrir superficies, limpieza, escaleras, andamios, limpieza del área de trabajos, herramienta, materiales y todo lo necesario para su correcta ejecución.	13.69	ton
IV-14.		Mantenimiento a Banquetas y Guarniciones en los Andenes "H" e "I" Pintado de Techumbres de los Andenes "H, I, J y K"		
55	IV-14_01	Banqueta con concreto resistencia de 150kg/cm ² , espesor promedio de 10cm reforzado con malla electro soldada 6-6/10-10, Incluye: preparación de la superficie, trazo, demolición, tepetate compactado a 90% próctor, agua, desperdicios, nivelación, acarreo, retiro de material producto de demolición y excavación, cimbra, materiales, mano de obra, herramientas, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	257.40	m ²
56	IV-14_02	Guarnición con concreto de resistencia de 200kg/cm ² , de 35 hasta 50 cms. De altura, base de 20cm y parte superior de 15cm, Incluye: preparación de la superficie, trazo, demolición, tepetate compactado a 90% próctor, agua, desperdicios, nivelación, acarreo, retiro de material producto de demolición y excavación, cimbra, materiales, mano de obra, herramientas, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	129.05	m





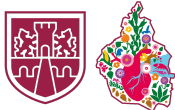
57	IV-14 _ 03	Suministro y colocación de rampa para personas con capacidades diferentes con concreto de resistencia 150 kg/cm ² espesor promedio de 10cm reforzado con malla electro soldada 6-6/10-10, pictograma de señalización, Incluye: preparación de la superficie, tepetate compactado a 90% proctor, agua, desperdicios, nivelación, acarreo, materiales, mano de obra, herramientas, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	pieza
IV-15.		Mantenimiento a Carpeta de Rodamiento y Renivelación de Brocales en Anden "K", Salida Calz. Ticoman		
58	IV-15 _ 01	Mantenimiento de superficie de rodamiento mediante la sustitución de sección de concreto hidráulico, con una resistencia mínima de 300 kg/cm ² y un espesor promedio de 15 cm, colocación de malla electrosoldada 6-6/10-10 y reforzado con canastilla de transferencia de carga elaborada con redondo de acero liso G42 de 1" y alambón liso de 1/4" @4.20 m en sentido perpendicular a la circulación, terminado rayado para mejorar la adherencia y fricción superficial., Incluye: preparación y nivelación de la superficie con capa de 20 cm de tepetate compactado al 90% proctor, suministro y aplicación de agua, corte y retiro de material existente, disposición final de desperdicios, acarreo de materiales, suministro y colocación de concreto, vibrado, acabado, curado, disposición de desperdicios, mano de obra, herramientas, equipo y todos los insumos necesarios para la correcta ejecución del trabajo.	15.00	m3
58	IV-15 _ 02	Renivelación de coladera de banquetta, rejillas pluviales, brocales de concreto o fierro fundido, incluye: tabique recocido, aplanado con mortero cemento-arena 1:3, concreto resistencia 300kg/cm ² para resanes perimetrales, cortes, trazos, preparación de la superficie, acarreo de material, limpieza del area de trabajo, materiales, mano de obra, herramientas y el equipo necesario para su correcta ejecución.	4.00	pieza
IV-16.		Mantenimiento e Identificación de Líneas de Energía en Alumbrado de Nivel Mezzanie		





59	IV-16 _ 01	<p>MANTENIMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN DE ALUMBRADO EN NIVEL MEZZANINE Y TABLEROS ELÉCTRICOS</p> <p>ALCANCE: Ejecución de mantenimiento correctivo y trabajos de identificación en sistemas de alimentación eléctrica para alumbrado en nivel mezzanine, así como en tableros eléctricos asociados, considerando:</p> <p>Sistema eléctrico – alumbrado</p> <p>Inspección física de luminarias y líneas de alimentación visibles.</p> <p>Revisión de conductores eléctricos (THW, THHN o equivalente) para detectar sobrecalentamiento, daño en aislamiento, empalmes deficientes o conexiones flojas.</p> <p>Verificación de continuidad eléctrica y correcto funcionamiento de circuitos de alumbrado.</p> <p>Detección y corrección de falsos contactos.</p> <p>Identificación de circuitos</p> <p>Rastreo y localización de circuitos de alimentación desde luminarias hacia tableros eléctricos.</p> <p>Identificación funcional de cada circuito mediante pruebas de energización/desenergización controlada.</p> <p>Elaboración de correspondencia entre circuitos y dispositivos de protección (interruptores termomagnéticos).</p> <p>Ordenamiento y acondicionamiento</p> <p>Apertura y revisión integral de tableros de distribución.</p> <p>Inspección de interruptores termomagnéticos (pastillas), detección de sobrecalentamiento, desgaste o fallas.</p> <p>Sustitución de interruptores dañados por unidades nuevas del mismo amperaje y curva de disparo o equivalente técnico.</p> <p>Verificación de apriete en borneras, barras de distribución y terminales.</p> <p>Etiquetado y señalización</p> <p>Etiquetado de interruptores termomagnéticos indicando el circuito y área que alimentan.</p> <p>Identificación de líneas eléctricas en canalizaciones y registros.</p> <p>Colocación de etiquetas en tuberías eléctricas indicando servicio y dirección de alimentación (cuando aplique).</p> <p>Integración de cuadro de cargas o directorio actualizado en tablero.</p> <p>Pruebas y operación</p> <p>Pruebas de encendido/apagado por circuito.</p> <p>Verificación de operación estable del sistema de alumbrado.</p> <p>Validación de correcta correspondencia entre etiquetas, circuitos y dispositivos de protección.</p> <p>INCLUYE: Mano de obra especializada (eléctrica), herramienta y equipo de medición (multímetro, pinza amperimétrica, detector de voltaje), materiales menores (cinta aislante, cinchos, etiquetas, marcadores industriales), interruptores termomagnéticos de</p>	1.00	servicio
----	------------	--	------	----------





		reemplazo (cuando aplique), limpieza del área de trabajo, acarreo, pruebas operativas, y entrega de reporte técnico con memoria fotográfica, diagnóstico del estado del sistema y levantamiento actualizado de circuitos.		
IV-17.		Señalética Vertical e Informativa		
60	IV-17_01	Suministro y colocación de señal elevada tipo bandera sencilla SID-13 de 152 X 305 cm con lámina galvanizada calibre 16, reflejante grado alta intensidad, estructura con largueros PTR, poste con perfiles mon-ten, placa base de acero A-36, dado de cimentación de 60x60x80 cm a base de concreto hidráulico de $f'c=250$ kg/cm ² , anclas de sujeción de 3/4", armado con varillas de 3/8" y estribos de 1/4" a cada 15 cm, Incluye: soldadura 6013 o superior sea requerida, aplicación de primer anticorrosivo rojo oxido y pintura esmalte alquidálica color negro hasta cubrir perfectamente la superficie, cortes, trazos, ajustes, excavaciones, plomeado, nivelado, izaje, mermas, desperdicios, acarreo horizontales y verticales para su colocación, el traslado del sitio de fabricación al sitio de utilización y colocación de los elementos, limpieza de la zona de trabajo, materiales, escaleras, andamios, mano de obra, herramienta y equipos de construcción necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	2.00	pieza
61	IV-17_02	Suministro y colocación de señalética de 61 X 61 cm conforme a manual, fabricada con lámina galvanizada calibre 16, reflejante grado alta intensidad, con poste PTR de 51 mm (2") Cal.11 de 3.40 m de lago, ahogado 40cm y cimentación de concreto $f'c= 150$ kg/cm ² de 20x20x40, Incluye: preparación de la zona, trazo, demolición, excavación, concreto, limpieza del área de trabajos, acarreo y traslado de materiales, tornillería, mano de obra, herramienta y el equipo necesario para su correcta ejecución.	50.00	pieza
62	IV-17_03	Suministro y colocación de señalética de 75 X 75 cm para indicar ascensos y descensos conforme a manual mas tablero adicional de 75 x 37 , fabricada con lámina galvanizada calibre 16, reflejante grado alta intensidad, con poste PTR de 51 mm (2") Cal.11 de 3.50 m de lago, ahogado 40cm y cimentación de concreto $f'c= 150$ kg/cm ² de 20x20x40, Incluye: preparación de la zona, trazo, demolición, excavación, concreto, limpieza del área de trabajos, acarreo y traslado de materiales, tornillería, mano de obra, herramienta y el equipo necesario para su correcta ejecución.	25.00	pieza
IV-18.		Mantenimiento a Tapas de Registros		





63	IV-18_01	Suministro y instalación de rejilla tipo Irving electroforjada para tránsito peatonal, fabricada en acero al carbón A-36, con barra portante de 1 1/2" x 1/4", separación entre barras de 30 mm, barras transversales de 6 a 8 mm, y marco perimetral de ángulo de acero de 1 3/4" x 1/4" de espesor, diseñada para soportar tránsito peatonal, Incluye: fabricación, soldadura 6013 o superior según sea el caso, habilitado, nivelación, anclaje a estructura de concreto, soldadura perimetral, aplicación de primario anticorrosivo y pintura de acabado, pruebas de funcionamiento, suministro de materiales, herramienta, mano de obra especializada y todo lo necesario para su correcta ejecución.	1.44	m2
64	IV-18_02	Suministro y colocación de tapa de registro de concreto 40x40 cm, incluye: marco, contramarco, nivelación, preparación de la superficie, materiales, retiro de elemento dañado, mano de obra, herramientas, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	5.00	pieza
65	IV-18_03	Suministro y colocación de tapa de registro de concreto 40x60 cm, incluye: marco, contramarco, nivelación, preparación de la superficie, materiales, retiro de elemento dañado, mano de obra, herramientas, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	6.00	pieza
66	IV-18_04	Suministro y colocación de tapa de registro de concreto 60x80 cm, incluye: marco, contramarco, nivelación, preparación de la superficie, materiales, retiro de elemento dañado, mano de obra, herramientas, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	pieza
67	IV-18_05	Suministro y colocación de tapa de registro de concreto 60x120 cm, incluye: marco, contramarco, nivelación, preparación de la superficie, materiales, retiro de elemento dañado, mano de obra, herramientas, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2.00	pieza
IV-19. Mantenimiento al Módulo Administrativo Anden "H"				
68	IV-19_01	Suministro e instalación de piso cerámico de 33 x 33 cm modelo Cadiz Lamosa o similar, asentado con pasta adhesiva y lechadeado con cemento para boquillas, Incluye: suministro de loseta cerámica de primera calidad, adhesivo tipo porcelánico o estándar según especificación, boquilla del color indicado, preparación de la superficie (limpieza, nivelación y resanes previos), trazo y modulación, cortes con herramienta especializada, colocación de loseta, alineado, nivelado y plomeado, separación uniforme de juntas, emboquillado, limpieza final de la superficie, retiro de excedentes de material, acarreo horizontales y verticales, desperdicios, herramienta, equipo y mano de obra necesaria, así como todos los elementos y actividades requeridas para su correcta ejecución conforme a proyecto y especificaciones técnicas.	71.38	m2





69	IV-19_02	Suministro y aplicación de pintura vinil acrílica, en muros, fachadas, losas y plafones a una mano hasta cubrir perfectamente las superficies, marca Imperquimia o similar, color solicitado por la dependencia, Incluye: protección del área de trabajo, plásticos para cubrir superficies, limpieza, escaleras, andamios, limpieza del área de trabajos, herramienta, materiales y todo lo necesario para su correcta ejecución.	35.00	m2
70	IV-19_03	Impermeabilización en azotea (sistema prefabricado), previa preparación de la superficie, aplicación de Impercoat primario S, calafateo con Impercoat cemento plástico Wet, colocación por termofusión de Uniplus Aero Plus SBS/APP 4.5 PG, con bandas adherentes discontinuas y de ancho variable por la parte inferior formando canales anti-abultamientos y recubrimiento sílice-cuarzo anti flama, compuesto por asfaltos destilados modificados con polímeros tipo SBS o APP PLUS con refuerzo central de fibra poliéster de 180 gr/m2, con filamentos longitudinales de fibra de vidrio de alta resistencia y acabado superior con gravilla, Imperquimia o similar, recargas en zonas que generen vados con acumulación de agua. Incluye: retiro de impermeabilizante existente dañado, limpieza y previa preparación de la superficie, sellado de grietas, materiales, la mano de obra, colocación, fijación, andamios, acarreo horizontales y verticales, la herramienta y todo lo necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.	32.00	m2
IV-20.		Suministro, Fabricación e Instalación de Biombos Expositores Fijos en Pasarela de Conexión a Metrobús		
71	IV-20_01	Suministro y habilitado de estructura de acero mediante elementos de acero tubular tipo PTR y acero A-36, Incluye: soldadura 6013 o superior sea requerida, aplicación de primer anticorrosivo rojo óxido y pintura esmalte alquidámica color negro hasta cubrir perfectamente la superficie, cortes, trazos, ajustes, plomeado, nivelado, izaje, mermas, desperdicios, acarreo horizontales y verticales para su colocación, el traslado del sitio de fabricación al sitio de utilización y colocación de los elementos, limpieza de la zona de trabajo, materiales, mano de obra, herramienta y equipos de construcción necesarios para su correcta ejecución y colocación de los trabajos en jornada normal y/o nocturnos de acuerdo a proyecto y a las necesidades de la dependencia.	1,085.91	kg





72	IV-20 _ 02	Suministro y colocación de anclaje tipo tornillo KH-EZ de 3/8" x 3" para fijación de placas de acero ; incluye: trazo, marcado y barrenado en elemento de concreto con equipo especializado; limpieza de barrenos (aire a presión o cepillado) para garantizar la correcta adherencia; colocación y apriete de anclajes conforme a especificaciones del fabricante (Hilti o equivalente); verificación de alineación, plomeo y nivelación de la placa base; ajuste y torque adecuado; fijación definitiva de la placa; trabajos de soldadura con electrodo 6013 o superior cuando se requiera, limpieza del área de trabajo; materiales, mano de obra, herramienta y equipo necesarios para su correcta ejecución, así como todo lo necesario para correcta su instalación.	104.00	pieza
----	------------	---	--------	-------

Las cantidades señaladas en el catálogo de conceptos son referenciales. La medición y pago de los trabajos se realizará con base en los volúmenes realmente ejecutados, verificados y debidamente autorizados por la Subdirección de Mantenimiento y Conservación de Infraestructura, mediante la integración y validación de números generadores, conforme a los formatos y lineamientos establecidos por la Dependencia.

El licitante adjudicado deberá considerar, además de lo establecido en el contrato, las siguientes actividades y responsabilidades como parte integral de la correcta ejecución del servicio:

- **Levantamiento inicial:** Al inicio del contrato, "La Contratista" deberá realizar un levantamiento físico, técnico y diagnóstico integral de la infraestructura, instalaciones y elementos correspondientes a las partidas indicadas dentro del numeral 5.1. PARTIDAS RELACIONADAS A LOS TRABAJOS, con el objetivo de identificar las condiciones actuales, necesidades de mantenimiento, sustitución, rehabilitación o instalación de cada uno de los elementos asignados.

Dicho levantamiento servirá como línea base para la planeación, programación, priorización y control de los trabajos, y deberá considerar, entre otros aspectos, el estado físico, funcional y de seguridad de cobertizos, bolardos, reductores de velocidad, señalización, luminarias, banquetas, guarniciones, carpeta de rodamiento, registros, rejillas y rejas perimetrales, así como de las instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias asociadas.

- **Inspección previa a cada intervención:** Previo a la ejecución de cualquier trabajo de mantenimiento preventivo o correctivo, "La Contratista" deberá realizar una inspección técnica del sitio, con la finalidad de evaluar las condiciones reales de intervención, definir los trabajos a ejecutar conforme a las partidas correspondientes, estimar los tiempos de ejecución, determinar el personal y los recursos necesarios, y asegurar que la intervención se realice de manera eficaz, segura y oportuna. Esta inspección será el sustento técnico para la emisión de la orden de servicio correspondiente.
- **Orden de servicio y evidencia documental:** Toda intervención deberá estar respaldada por una orden de servicio debidamente autorizada, la cual deberá ser firmada de conformidad por el responsable del CETRAM correspondiente. Dicha orden deberá incluir la descripción detallada de las actividades realizadas, las partidas ejecutadas y la evidencia fotográfica del estado previo y posterior a la intervención. Esta documentación constituirá un requisito indispensable para la validación técnica, el seguimiento



administrativo y la autorización de pago por parte de la Subdirección de Mantenimiento y Conservación de Infraestructura.

6. MODIFICACIONES, TRABAJOS NO PREVISTOS Y AJUSTES AL ALCANCE

Durante la ejecución del servicio, y como resultado de las actividades de inspección técnica, revisión física, diagnóstico funcional y verificación en campo de los distintos elementos de infraestructura, equipamiento urbano, señalamiento, instalaciones eléctricas, albañilerías y componentes asociados, podrá identificarse la necesidad de realizar trabajos adicionales, complementarios o no previstos en el presente Anexo Técnico, sin que ello implique, por sí mismo, la autorización automática para su ejecución o pago.

Dichos trabajos podrán derivarse de condiciones existentes que no fue posible identificar en la etapa de revisión preliminar, de manera enunciativa más no limitativa, cuando los elementos se encuentren ocultos, enterrados, fuera de operación, vandalizados, deteriorados por el uso o la intemperie, sin acceso físico previo, con afectaciones estructurales o funcionales, o cuando se presenten cambios en las condiciones operativas, normativas o de seguridad del entorno.

Los trabajos no previstos podrán estar relacionados, entre otros, con partidas de obra civil, señalamiento, mobiliario urbano, instalaciones eléctricas, mantenimiento, conservación, rehabilitación o sustitución de elementos, siempre que resulten estrictamente necesarios para la correcta ejecución del objeto del contrato y no constituyan trabajos ajenos a su naturaleza.

La ejecución de trabajos no previstos procederá únicamente cuando se cumplan de forma concurrente las siguientes condiciones:

- Resulten técnicamente indispensables para garantizar la seguridad de los usuarios, la funcionalidad, la durabilidad, la continuidad operativa o el correcto desempeño de los elementos intervenidos.
- No representen una modificación sustancial al objeto del servicio contratado ni impliquen la incorporación de trabajos ajenos a su naturaleza.
- Cuenten con la justificación técnica y autorización administrativa correspondiente, previa a su ejecución.

Para la solicitud y eventual autorización de trabajos adicionales, complementarios o no previstos, "La Contratista" deberá presentar a la Dependencia un dictamen, reporte o informe técnico, el cual deberá contener, como mínimo, la siguiente información:

- Descripción detallada del trabajo no previsto o modificación requerida.
- Ubicación y elemento afectado (cobertizo, bolardo, luminaria, señalamiento, banquetta, carpeta de rodamiento, estructura metálica, reja, registro, baño, entre otros).
- Justificación técnica de la imposibilidad de su detección previa.
- Análisis de riesgos operativos o de seguridad en caso de no ejecutarse.
- Evidencia fotográfica, diagramas o croquis que sustenten la solicitud.
- Propuesta técnica de solución.

Una vez validada la procedencia técnica por el área responsable, la ejecución de los trabajos adicionales deberá formalizarse mediante alguno de los siguientes instrumentos, según corresponda y conforme a la normatividad aplicable:

- Orden de Servicio u Orden de Trabajo debidamente autorizada
- Convenio modificatorio, cuando la naturaleza o monto del ajuste así lo requiera
- Oficio de autorización de trabajos extraordinarios
- Minuta de trabajo debidamente firmada por las partes

En ningún caso procederá la ejecución de trabajos no previstos sin contar con autorización previa y por escrito por parte de la Dependencia.

6.1 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS PARA TRABAJOS NO PREVISTOS

Cuando se autorice la ejecución de trabajos adicionales, complementarios o no previstos en el presente Anexo Técnico, "La Contratista" deberá presentar el Análisis de Precio Unitario (APU) correspondiente, conforme a la normatividad aplicable, el cual servirá como base para la evaluación, validación y determinación del importe a pagar.

El APU deberá cumplir con los siguientes criterios:

- Estar debidamente desglosado por insumos, incluyendo materiales, mano de obra, maquinaria, herramienta, indirectos, utilidad e impuestos, conforme al marco normativo vigente.
- Ser congruente con los precios de mercado, con los precios contratados y con los costos unitarios utilizados en el contrato base.
- No modificar ni alterar el objeto del contrato, ni representar una ampliación sustancial del alcance originalmente contratado.

La Dependencia realizará el análisis técnico y económico del APU presentado, y, en su caso, podrá determinar el pago del trabajo ejecutado con base en:

- La aplicación de conceptos existentes del catálogo contractual que resulten equivalentes o análogos.
- La creación de conceptos extraordinarios, debidamente justificados y autorizados, cuando no exista correspondencia directa con el catálogo original.

En todos los casos, el pago de los trabajos no previstos estará condicionado a:

- La autorización previa por escrito del trabajo.
- La validación técnica del APU por el área competente.
- La comprobación física del trabajo ejecutado.
- La integración del soporte documental correspondiente (números generadores, reportes técnicos, evidencia fotográfica y estimación).

No procederá el pago de trabajos ejecutados sin contar con el análisis de precio unitario validado, ni de aquellos que se aparten del objeto del contrato o se hayan ejecutado sin autorización previa.

7. PROCESOS DE ATENCIÓN

“El Contratista” deberá disponer del personal técnico, operativo y de supervisión necesario para atender incidencias, reportes y solicitudes de mantenimiento relacionadas con las partidas objeto del servicio.

Dicho personal deberá estar disponible para el contratante en un horario de 9:00 a 22:00 horas, de lunes a sábado, y el seguimiento de las incidencias se realizará a través del Supervisor, Responsable, Coordinador o Residente de Obra designado formalmente por “La Contratista”, mediante línea telefónica y/o dirección de correo electrónico habilitados para la notificación de incidencias y la realización de consultas.

Asimismo, “La Contratista” deberá contar con el personal requerido para llevar a cabo la supervisión conjunta de los trabajos, en coordinación con el personal designado por la Subdirección de Mantenimiento y Conservación de Infraestructura (SMCI). El idioma que se utilizará en todas las comunicaciones, reportes, notificaciones y documentación será el español.

Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA por sus siglas en inglés Service Level Agreement):

Para el cumplimiento del nivel de servicio, las incidencias se clasifican en cuatro tipos, en función de su severidad, impacto operativo y necesidad de atención.

El nivel de severidad será asignado por el Organismo Regulador de Transporte (ORT), a través del área responsable, con base en las condiciones y necesidades de las instalaciones de los CETRAM.

Se definen los siguientes niveles de severidad y el tiempo máximo de respuesta inicial asociado a cada uno:

Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA)		
#	Prioridad	Tiempo Máximo de Respuesta
1	Baja	72 horas
2	Media	48 horas
3	Alta	24 horas
4	Crítica	12 horas

El tiempo de respuesta se entenderá como el plazo máximo para que “La Contratista” acuse recibo, evalúe la incidencia y presente una acción inicial de atención, sin perjuicio del tiempo requerido para su solución definitiva, el cual será determinado conforme a la complejidad del caso y autorizado por la SMCI.

Características de SLA:

- **Prioridad Crítica:** Incidencia que afecte gravemente la operatividad del CETRAM o represente un riesgo inmediato y/o latente para la seguridad de las personas usuarias, operadores o personal, requiriendo atención prioritaria e inmediata.
- **Prioridad Alta:** Incidencia que dificulte de manera significativa la operatividad del CETRAM o represente un riesgo potencial para las personas usuarias y operadores de los diferentes medios de transporte.

- **Prioridad Media:** Incidencia que pueda afectar de manera no inmediata la operatividad del CETRAM o que, de no atenderse oportunamente, pueda derivar en un riesgo para las personas usuarias y operadores.
- **Prioridad Baja:** Incidencia que no afecta de manera directa la operatividad del CETRAM ni representa un riesgo para las personas usuarias u operadores, pero que requiere atención programada.

El incumplimiento reiterado de los tiempos de atención establecidos en el SLA será motivo de la aplicación de penalizaciones, conforme a lo establecido en el contrato, sin perjuicio de las demás sanciones administrativas, técnicas o contractuales que resulten aplicables.

8. ACCIONES DE INTERVENCIÓN

Para determinar los trabajos de mantenimiento, conservación, rehabilitación, suministro e instalación requeridos en cada uno de los CETRAM, se llevarán a cabo recorridos de reconocimiento conjuntos entre el personal responsable de cada CETRAM y la Subdirección de Mantenimiento y Conservación de Infraestructura (SMCI), así como, en su caso, con "La Contratista".

Durante dichos recorridos se realizará la verificación física y funcional de los distintos elementos de infraestructura y equipamiento, incluyendo de manera enunciativa más no limitativa: cobertizos, bolardos, reductores de velocidad, marcos rígidos, señalamiento horizontal y vertical, luminarias, señalética de rutas, banquetas, guarniciones, rejas perimetrales, carpeta de rodamiento, rejillas y registros, a fin de identificar necesidades específicas, definir los alcances de intervención, ubicar los sitios de trabajo y, en su caso, establecer áreas factibles para el resguardo temporal de materiales y equipos.

Como resultado de los recorridos de reconocimiento, se deberá elaborar un reporte, en el que se documenten las condiciones observadas, las necesidades detectadas y las recomendaciones de intervención, mismo que servirá como base para la planeación, programación, priorización, emisión de órdenes de servicio y control de los trabajos a ejecutar durante la vigencia del contrato.

En los CETRAM donde no existan espacios disponibles o inmuebles autorizados para el resguardo de materiales, herramientas o equipos, "La Contratista" deberá retirar y trasladar diariamente dichos insumos al término de la jornada, siendo responsabilidad exclusiva de la contratista su custodia, manejo y resguardo, sin que La Contratista, la SMCI o los responsables de los inmuebles asuman obligación o responsabilidad alguna al respecto.

Asimismo, en los casos en que se autorice el uso temporal de espacios dentro de los CETRAM para el resguardo de materiales, herramientas o equipos, la empresa contratista será responsable de mantener dichos espacios en condiciones adecuadas de orden, limpieza y seguridad, así como de restituirlos a su estado original una vez concluidos los trabajos.

En caso de que el personal de la empresa cause daños a la infraestructura, mobiliario o instalaciones, estos deberán ser reparados sin costo adicional para "La Contratista".

De no atenderse dichas reparaciones, se aplicarán las sanciones administrativas correspondientes conforme a lo establecido en el contrato y la normatividad aplicable.

8.1. REVISIÓN VISUAL DE LOS INMUEBLES

Se deberán realizar los recorridos de reconocimiento y visitas técnicas que resulten necesarios en cada inmueble, con el propósito de evaluar el estado físico y funcional de la infraestructura, instalaciones y equipamiento urbano existentes, a fin de definir y programar las acciones de mantenimiento preventivo, correctivo, rehabilitación, suministro o instalación que correspondan en cada caso, sin que dichas revisiones constituyan por sí mismas autorización para la ejecución de trabajos, la cual deberá formalizarse conforme a los mecanismos establecidos en el presente Anexo Técnico.

Dichos recorridos comprenderán, la revisión de cobertizos, bolardos, reductores de velocidad, marcos rígidos, señalamiento tipo bandera, luminarias y sus conexiones, señalética de rutas y vertical, banquetas, guarniciones, oficinas administrativas, rejas perimetrales, carpeta de rodamiento, rejillas, registros, huella táctil, baños, así como de las estructuras metálicas susceptibles de aplicación de pintura o mantenimiento.

Cada visita programada deberá notificarse con anticipación, con un mínimo de 4 horas y un máximo de 24 horas previas, con el fin de informar al personal responsable y coordinar el acceso, acompañamiento y apoyo operativo necesarios para el adecuado desarrollo de las actividades.

Por parte de la Subdirección de Mantenimiento y Conservación de Infraestructura (SMCI) se proporcionarán, en la medida de su disponibilidad, los planos existentes en formato digital DWG (DraWinG por sus siglas en inglés) correspondientes a las áreas y elementos de intervención, los cuales servirán como base de referencia para la elaboración de levantamientos en campo, detalles constructivos, croquis, cuantificación de volúmenes y números generadores que se requieran para la correcta ejecución y control de los trabajos.

8.2. PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES

“La Contratista” deberá entregar una programación detallada o calendarización de las actividades a realizar en cada uno de los CETRAM a intervenir. Dicha programación deberá estar organizada por partidas, conceptos o frentes de trabajo, e incluir al menos la siguiente información:

- Descripción de las actividades a ejecutar.
- Fuerza de trabajo asignada (número y tipo de personal técnico, operativo y de supervisión).
- Duración y tiempos estimados de ejecución por actividad.
- Medidas de confinamiento, señalización y control de acceso, para delimitar las zonas de trabajo y garantizar la seguridad de los usuarios, peatones, operadores y trabajadores.
- Protocolos de seguridad y salud aplicables conforme a la normatividad vigente y las políticas de seguridad del CETRAM.

La calendarización deberá considerar el plazo total de ejecución del servicio, desde el inicio hasta la conclusión de los trabajos, así como la vigencia contractual, permitiendo una planeación eficiente, continua y coordinada con las autoridades de la Subdirección de Mantenimiento y Conservación de Infraestructura (SMCI) y los responsables de cada CETRAM.

La programación autorizada será utilizada como instrumento base para el seguimiento, supervisión, control de avances y evaluación del cumplimiento de plazos por parte de "La Contratista"; cualquier modificación o ajuste en la programación deberá ser notificada y justificada por escrito para su autorización previa por parte de la SMCI, garantizando así el cumplimiento de los tiempos y la correcta ejecución de las actividades.

8.3. EQUIPO DE SEGURIDAD

Derivado a la necesidad de generar una cultura de seguridad se deben considerar las medidas necesarias de seguridad para trabajadores y usuarios de los diferentes CETRAM. Por ello se consideran medidas que deberá implementar todo el personal de la empresa contratada para brindar un servicio de calidad.

Todo el personal deberá contar con su casco de seguridad esto debido a que los accidentes en la construcción, como la caída de objetos o el impacto con estructuras, pueden provocar lesiones graves en la cabeza. Según estadísticas, un porcentaje significativo de accidentes laborales fatales se debe a golpes en la cabeza. Un casco de seguridad de calidad protege al trabajador, amortiguando el impacto y previniendo heridas graves o incluso fatales. Existen varios tipos de cascos de seguridad diseñados para diferentes riesgos laborales por lo cual se deberán tomar las consideraciones necesarias para el tipo de casco a implementar con las cuadrillas de trabajo que laborarán dentro de las instalaciones de los diferentes CETRAM.

- A. Casco Tipo I: Estos cascos están diseñados para proteger contra impactos verticales, es decir, aquellos que provienen directamente desde arriba, como la caída de herramientas o materiales. Son los más comunes en la industria de la construcción.
- B. Casco Tipo II: A diferencia de los Tipo I, los cascos Tipo II ofrecen protección adicional contra impactos tanto verticales como laterales. Son recomendados para entornos donde existe el riesgo de golpes contra objetos o estructuras laterales.
- C. Casco Clase C (Conductivo): Este tipo de casco ofrece protección limitada y se utiliza en áreas donde no hay riesgo de contacto eléctrico. Son ligeros y permiten una mayor ventilación, pero no son recomendados para todos los entornos de construcción.
- D. Casco Clase E (Eléctrico): Los cascos Clase E están diseñados para proteger contra riesgos eléctricos. Son capaces de resistir hasta 20,000 voltios y son esenciales en trabajos que involucren proximidad a cables o equipos eléctricos de alto voltaje.
- E. Casco Clase G (General): Estos cascos ofrecen una protección básica contra impactos y riesgos eléctricos de hasta 2,200 voltios. Son versátiles y comunes en diversas áreas de la construcción.

De igual manera el personal deberá contar con chaleco color naranja o chaleco identificativo determinado por la empresa, así como su gafete de identificación el cual deberá ser visible en todo momento durante la jornada de trabajo.

Derivado de lo anterior se deberán considerar los siguientes materiales y equipos de seguridad para garantizar el bienestar de los trabajadores durante sus jornadas de trabajo:

- Lentes o goggles de seguridad.
- Botas de casquillo y con protección dieléctrica.
- Guantes de seguridad, carnaza, anti corte y/o dieléctricos
- Casco de seguridad

- Arnesees
- Cuerda de vida

Se deberán emplear equipos de seguridad mínimo requeridos en base a la NORMA Oficial Mexicana NOM-009-STPS-2011, Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura para todos los trabajos donde se requiera utilizar andamios y escaleras.

Así mismo y en conjunto con los trabajos se deberá contar con el equipo necesario para restringir el paso de los usuarios y con ello evitar algún posible inconveniente, se deberán considerar y tener presente desde el inicio hasta el término de los trabajos, la utilización de popotillos, trafitambos, barreras viales, malla naranja de seguridad y cinta de restricción. En caso de utilizar varilla para anclar y sujetar la malla de seguridad es obligatorio que la varilla cuente con su capuchón y que cubra perfectamente las terminaciones del elemento.

8.4. MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN ALTURA

Para todas aquellas actividades que impliquen trabajos en altura, tales como instalación, mantenimiento o sustitución de elementos o accesorios, luminarias, gabinetes, techumbres o señalética elevada, deberán observarse estrictamente las disposiciones establecidas en la NOM-009-STPS-2011, Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura. De manera obligatoria, se deberán considerar las siguientes medidas:

- Uso de arnés de seguridad de cuerpo completo, debidamente anclado a un punto seguro.
- Instalación y uso de cuerda de vida horizontal o vertical, certificada y en buen estado.
- Empleo de escaleras de extensión o tijera en condiciones óptimas, con sistema antiderrapante y sujeción adecuada.
- Uso de andamios certificados, correctamente armados, nivelados y con barandales de protección, cuando la actividad lo requiera.
- Prohibición de trabajos en altura sin supervisión o sin el equipo de seguridad correspondiente.

8.5. MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS CON ELECTRICIDAD

Para la ejecución de trabajos relacionados con instalaciones eléctricas, tableros y acometidas aéreas o subterráneas, se deberán aplicar medidas específicas de seguridad eléctrica, conforme a la normatividad vigente. Entre las medidas mínimas a considerar se incluyen:

- Desenergización de circuitos previo a la intervención, cuando sea posible.
- Uso de equipo de protección dieléctrico, incluyendo guantes, botas y casco clase E.
- Verificación de ausencia de tensión antes de iniciar los trabajos.
- Señalización y bloqueo de áreas energizadas.
- Prohibición de realizar conexiones improvisadas o sin autorización técnica.

- Cumplimiento de las disposiciones de la NOM-001-SEDE y NOM-029-STPS, cuando aplique.

8.6. MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS DE PAILERÍA, SOLDADURA Y MANEJO DE METALES

Para la ejecución de trabajos de pailería, soldadura, corte, conformado, montaje y manejo de elementos metálicos y de acero, se deberán aplicar medidas específicas de seguridad industrial, con el objetivo de prevenir accidentes, incendios, quemaduras, lesiones por proyección de partículas y exposición a humos metálicos, conforme a la normatividad vigente. Entre las medidas mínimas a considerar se incluyen:

- Delimitación, señalización y control del área de trabajo, evitando la presencia de personal no autorizado.
- Uso obligatorio de Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado al tipo de trabajo, incluyendo como mínimo: casco de seguridad, careta para soldar con filtro adecuado, lentes de seguridad, guantes de carnaza o resistentes al calor, mandil, mangas, botas de seguridad con casquillo y suela antiderrapante, así como protección auditiva cuando aplique.
- Verificación previa del estado físico y funcionamiento de equipos de soldadura, máquinas de corte, esmeriles, cables, conexiones, portaelectrodos y mangueras, asegurando que se encuentren en condiciones seguras de operación.
- Conexión a tierra adecuada de los equipos de soldadura eléctrica y cumplimiento de las condiciones de operación recomendadas por el fabricante.
- Retiro o protección de materiales combustibles o inflamables en el área de trabajo; en su caso, contar con extintores adecuados y accesibles durante la ejecución de trabajos en caliente.
- Implementación de medidas de ventilación natural o forzada, para evitar la acumulación de humos, gases o vapores derivados de la soldadura y el corte de metales.
- Prohibición de realizar trabajos de soldadura o corte en recipientes, estructuras o elementos que hayan contenido sustancias inflamables o peligrosas, sin la limpieza, inertización y autorización correspondiente.
- Manejo seguro de placas, perfiles, tubos y estructuras metálicas, utilizando técnicas de izaje, sujeción y transporte adecuadas, evitando sobreesfuerzos y atrapamientos.
- Apagado y desconexión de los equipos al concluir los trabajos o durante pausas prolongadas.
- Cumplimiento de lo establecido en la NOM-027-STPS (actividades de soldadura y corte), NOM-017-STPS (equipo de protección personal), NOM-002-STPS (prevención y protección contra incendios) y demás disposiciones aplicables.

9. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

El servicio denominado “MANTENIMIENTO INTEGRAL A 07 CENTROS DE TRANSFERENCIA MODAL” consiste en la ejecución de actividades de suministro, instalación, mantenimiento preventivo, correctivo y rehabilitación de infraestructura, equipamiento urbano, señalamiento, instalaciones eléctricas y obra civil, de conformidad con las condiciones particulares de cada CETRAM, con el objetivo de garantizar condiciones adecuadas de seguridad, funcionalidad, accesibilidad, imagen urbana y continuidad operativa para las personas usuarias.

Las partidas descritas a continuación se ejecutarán conforme a las necesidades detectadas en cada Centro de Transferencia Modal, sin que necesariamente todas apliquen en la totalidad de los CETRAM, atendiendo a las condiciones físicas, operativas y funcionales existentes.

1. **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COBERTIZOS:** La partida comprende el suministro e instalación de cobertizos nuevos, así como la ejecución de trabajos preventivos, correctivos, de sustitución, ajuste y rehabilitación directamente asociados a su instalación, con el objeto de garantizar la seguridad estructural, funcionalidad, durabilidad, estabilidad e imagen urbana de las estructuras dentro de los CETRAM.

Los trabajos incluyen la preparación del sitio, trazo y nivelación, cimentación, anclaje, montaje de la estructura, colocación de cubiertas, fijaciones, acabados, aplicación de recubrimientos protectores, así como la corrección de ajustes necesarios derivados del proceso de instalación, asegurando su correcta integración al entorno, a la infraestructura existente y a las condiciones de operación del CETRAM.

Las acciones tienen como finalidad proporcionar condiciones adecuadas de resguardo y protección a las personas usuarias, garantizar la estabilidad y resistencia del cobertizo frente a cargas de uso e intemperie, y asegurar el cumplimiento de la normatividad aplicable y de las especificaciones técnicas autorizadas.

2. **INSTALACIÓN DE BOLARDOS PARA CRUCES PEATONALES:** La partida comprende la instalación de bolardos para cruces peatonales, así como la ejecución de los trabajos preventivos, correctivos, de ajuste, sustitución y rehabilitación que resulten necesarios directamente asociados a su colocación, con el objetivo de ordenar la circulación vehicular, mejorar la seguridad vial y proteger las áreas peatonales dentro de los CETRAM.

Las acciones tienen como finalidad delimitar adecuadamente las zonas peatonales, impedir la invasión vehicular indebida y reforzar las condiciones de seguridad y accesibilidad para las personas usuarias, en apego a la normatividad vigente y a los criterios de seguridad aplicables.

3. **CONSTRUCCIÓN DE REDUCTORES DE VELOCIDAD:** La partida comprende la construcción e instalación de reductores de velocidad nuevos, así como la ejecución de los trabajos preventivos, correctivos, de ajuste y rehabilitación que resulten necesarios directamente asociados a su ejecución, con el objetivo de regular la velocidad de circulación vehicular, mejorar la seguridad vial y proteger a las personas usuarias dentro de los CETRAM.

Las acciones tienen como finalidad mejorar la seguridad vial, prevenir incidentes, proteger a las personas usuarias y garantizar el correcto funcionamiento del reductor como dispositivo de control vehicular, asegurando su durabilidad y adecuada integración a la infraestructura vial existente.

4. **INSTALACIÓN DE MARCO RÍGIDO:** La partida comprende la instalación de marcos rígidos nuevos, así como la ejecución de los trabajos preventivos, correctivos, de ajuste y rehabilitación que resulten necesarios directamente asociados a su colocación, con el objetivo de garantizar la estabilidad estructural, alineación, anclaje, resistencia y seguridad de estos elementos destinados al soporte de señalamiento y dispositivos urbanos dentro de los CETRAM.

La correcta instalación de los marcos rígidos contribuye al ordenamiento del espacio, a la adecuada colocación de señalamiento y a la operación segura y eficiente de las áreas intervenidas.

5. **SEÑALAMIENTO TIPO BANDERA:** La partida comprende el suministro, fabricación, instalación y puesta en operación de elementos de señalamiento nuevos, colocados de forma perpendicular al sentido de circulación, con el propósito de mejorar la visibilidad y legibilidad de la información para personas usuarias y conductores.

La implementación del señalamiento tipo bandera es fundamental para garantizar una orientación clara, oportuna y segura, particularmente en espacios de alta afluencia como los CETRAM, donde la lectura frontal del señalamiento resulta limitada. La correcta instalación del señalamiento tipo bandera contribuye de manera directa a la movilidad eficiente, accesibilidad universal y seguridad dentro de los CETRAM, debiendo apegarse estrictamente a las especificaciones técnicas y normatividad aplicable.

6. **SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CONEXIÓN DE LUMINARIAS:** La partida comprende la provisión e incorporación de equipos de iluminación nuevos, así como la ejecución de los trabajos necesarios para su correcta operación, con el objetivo de garantizar niveles adecuados de iluminación, seguridad eléctrica y continuidad del servicio en áreas interiores y exteriores de los CETRAM.

La adecuada implementación de luminarias es fundamental para mejorar la seguridad, funcionalidad y confort visual en espacios de alta afluencia como los CETRAM, donde la iluminación influye directamente en la prevención de accidentes, reducción de actos vandálicos y correcta orientación de las personas usuarias.

7. **INSTALACIÓN DE SEÑALÉTICA PARA RUTAS:** La partida comprende el suministro, fabricación, instalación y puesta en operación de elementos informativos nuevos, destinados a orientar a las personas usuarias dentro de los CETRAM, mediante el uso de placas rígidas de PVC espumado (tipo Sintra o similar) de 3 mm de espesor, con acabado profesional y alta durabilidad.

La implementación adecuada de señalética para rutas es esencial para garantizar una orientación clara, precisa y accesible dentro de los CETRAM, espacios caracterizados por alta afluencia y múltiples recorridos peatonales.

8. **MANTENIMIENTO A BANQUETAS Y GUARNICIONES:** La partida comprende la ejecución de trabajos de mantenimiento preventivo, correctivo, sustitución y rehabilitación de la infraestructura peatonal dentro de los CETRAM, con el objetivo de conservar y restituir condiciones adecuadas de seguridad, funcionalidad, accesibilidad y durabilidad.

El mantenimiento de banquetas y guarniciones es fundamental para prevenir riesgos de caídas, garantizar trayectos seguros y accesibles y mantener en condiciones óptimas los espacios peatonales de alta afluencia.

9. **INSTALACIÓN DE SEÑALÉTICA VERTICAL:** La partida comprende el suministro, instalación, sustitución y rehabilitación de dispositivos de señalamiento vertical destinados a regular, advertir y orientar la circulación vehicular y peatonal dentro y en el entorno de los CETRAM.

Incluye la colocación de señales restrictivas tales como ALTO, CEDA EL PASO, NO ESTACIONARSE, NO DAR VUELTA, PROHIBIDO EL PASO, entre otras aplicables, contribuyendo a generar entornos seguros, ordenados y accesibles, y fortaleciendo la operación eficiente y la imagen institucional del organismo.

10. **MANTENIMIENTO A OFICINAS ADMINISTRATIVAS:** La partida comprende la ejecución de trabajos de mantenimiento preventivo, correctivo, sustitución y rehabilitación de los espacios destinados a actividades administrativas dentro de los CETRAM, con el objetivo de conservar su funcionalidad, seguridad, imagen institucional y condiciones adecuadas de operación.

El mantenimiento adecuado de las oficinas administrativas es fundamental para garantizar condiciones seguras, funcionales y dignas de trabajo para el personal operativo y administrativo del organismo. Esta partida contribuye directamente al correcto funcionamiento de los CETRAM, al asegurar que los espacios administrativos se mantengan en condiciones óptimas para la gestión, coordinación y operación de los servicios de movilidad.

- 11. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJA PERIMETRAL:** La partida comprende la ejecución de trabajos para la colocación de sistemas nuevos de cerramiento y delimitación, mediante elementos metálicos galvanizados y estructuras de acero, con la finalidad de proteger, delimitar y controlar áreas dentro de los CETRAM, garantizando seguridad, durabilidad y adecuada integración al entorno urbano.

La correcta instalación de reja perimetral incrementa la seguridad física, controla accesos no autorizados, reduce riesgos de vandalismo y mejora el ordenamiento espacial, garantizando durabilidad y resistencia a la intemperie.

- 12. BACHEO:** La partida comprende la ejecución de trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo orientados a la rehabilitación puntual de la superficie de rodamiento, mediante la reparación de baches, desprendimientos, hundimientos, grietas y zonas deterioradas en pavimentos asfálticos, cuando aplique, dentro de los CETRAM.

El bacheo permite prolongar la vida útil de la carpeta de rodamiento, mejorar la seguridad vial, garantizar condiciones adecuadas de operación y contribuir a una movilidad segura y eficiente.

- 13. APLICACIÓN DE PINTURA EN ESTRUCTURAS METÁLICAS (TECHUMBRES Y COBERTIZOS):** La partida comprende la ejecución de trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo orientados a la protección, conservación y rehabilitación de las estructuras metálicas que conforman techumbres, cobertizos y elementos asociados dentro de los CETRAM.

Estas acciones tienen como finalidad prevenir la corrosión, prolongar la vida útil de las estructuras, mantener su capacidad estructural y preservar una imagen urbana e institucional adecuada, garantizando condiciones de seguridad para las personas usuarias.

- 14. MANTENIMIENTO A CARPETA DE RODAMIENTO (CONCRETO HIDRÁULICO):** La partida comprende la ejecución de trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo, orientados a conservar, rehabilitar y restituir las condiciones estructurales, funcionales y de seguridad de las superficies de rodamiento existentes dentro de los CETRAM. Dichas acciones tienen como finalidad prolongar la vida útil del pavimento, garantizar una circulación segura, continua y eficiente de vehículos y peatones, mejorar las condiciones de accesibilidad, y prevenir el deterioro progresivo derivado del desgaste, fisuración, asentamientos diferenciales o fallas estructurales.

Asimismo, este mantenimiento permite reducir la necesidad de intervenciones mayores a largo plazo, optimizando los costos de conservación y asegurando superficies resistentes, estables y acordes a las condiciones de operación, tránsito y carga propias de los CETRAM.

- 15. MANTENIMIENTO DE COBERTIZOS EXISTENTES:** La partida comprende la ejecución de trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo, orientados a conservar, rehabilitar y restituir las condiciones estructurales, funcionales y de seguridad de los cobertizos ubicados dentro de los CETRAM. Dichos trabajos tienen como finalidad garantizar la integridad física y seguridad de las personas usuarias y del personal

operativo, prolongar la vida útil de las estructuras y preservar una imagen urbana e institucional adecuada, mediante la atención oportuna de daños ocasionados por el desgaste natural, la exposición a la intemperie, procesos de corrosión, el uso continuo o actos vandálicos.

El mantenimiento oportuno de los cobertizos existentes resulta fundamental para prevenir riesgos estructurales, evitar desprendimientos o colapsos parciales y asegurar espacios seguros, funcionales y confiables dentro de los CETRAM, contribuyendo a una movilidad más ordenada y segura.

- 16. MANTENIMIENTO A REJILLAS TIPO IRVING:** La partida comprende la ejecución de trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo, orientados a conservar, rehabilitar y restituir las condiciones estructurales, funcionales y de seguridad de las rejillas instaladas dentro de los CETRAM.

Las rejillas tipo Irving, al encontrarse expuestas al paso constante de unidades de transporte, cargas dinámicas, vibraciones y condiciones ambientales adversas, presentan un desgaste progresivo del material, deformaciones, pérdida de sección, así como procesos de oxidación y corrosión que afectan su resistencia mecánica y reducen su vida útil. Asimismo, estas condiciones pueden ocasionar daños en el concreto perimetral, incluyendo fisuras, desprendimientos, asentamientos o socavaciones en las zonas de apoyo y anclaje.

Los trabajos de mantenimiento tienen como finalidad garantizar la seguridad de las personas usuarias y del tránsito vehicular, asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje pluvial y prevenir riesgos derivados del colapso, hundimiento, desplazamiento o falla de las rejillas.

El mantenimiento oportuno de las rejillas tipo Irving resulta esencial para prolongar su vida útil, evitar fallas estructurales mayores, mantener condiciones adecuadas de drenaje y proteger la integridad física de las personas usuarias y del personal operativo, contribuyendo a una operación segura, eficiente y continua de los CETRAM.

- 17. SUSTITUCIÓN DE REGISTROS DE CONCRETO:** La partida comprende trabajos de mantenimiento correctivo, orientados a retirar, rehabilitar y restituir las condiciones estructurales, funcionales y de seguridad de los registros existentes dentro de los CETRAM. Los registros de concreto, al encontrarse expuestos al uso continuo por parte de personas usuarias, así como a condiciones ambientales adversas, presentan deterioro progresivo, manifestado mediante fracturas, desprendimientos de concreto, acero de refuerzo expuesto y oxidado, marcos dañados u oxidados, así como pérdida de resistencia mecánica, lo que representa un riesgo para la integridad física de las personas usuarias, especialmente al localizarse sobre banquetas y áreas de circulación peatonal.

Los trabajos comprenden el retiro del registro dañado, demolición controlada del concreto deteriorado, retiro de marco existente cuando se encuentre en mal estado, suministro y colocación de nuevo registro de concreto, incluyendo marco y tapa, debidamente nivelados y alineados con el nivel de banqueta, así como la rehabilitación del concreto perimetral, garantizando una correcta capacidad de carga, estabilidad y durabilidad.

La sustitución de los registros tiene como finalidad eliminar riesgos de tropiezo, hundimiento o colapso, garantizar la seguridad peatonal, asegurar el adecuado funcionamiento de las instalaciones subterráneas y restituir las condiciones óptimas de operación y servicio en los CETRAM.

- 18. MANTENIMIENTO E INSTALACIÓN DE HUELLA TÁCTIL:** La partida comprende trabajos de mantenimiento orientada a la guía, advertencia y cambio de dirección para personas con discapacidad visual, en áreas

peatonales, accesos, andenes y zonas de circulación dentro de los CETRAM, conforme a criterios de accesibilidad universal.

Los trabajos comprenden el suministro, instalación, mantenimiento y/o rehabilitación de huellas táctiles lineales (direccionales) y de advertencia o cambio de dirección, fabricadas en policoncreto o material equivalente de alta resistencia, pigmentadas en color contrastante, garantizando su correcta percepción táctil y visual. Así mismo, se consideran trabajos de mantenimiento correctivo, que incluyen la reposición de piezas dañadas, desalineadas, sueltas o fracturadas, corrección de niveles, resanes de superficie, retiro de huellas existentes fuera de norma y rehabilitación del área intervenida, asegurando continuidad, alineación y funcionalidad del sistema podotáctil.

La ejecución de estos trabajos tiene como finalidad orientar de manera segura y eficiente a las personas con discapacidad visual, prevenir riesgos de tropiezo o desorientación, garantizar la accesibilidad y seguridad peatonal, y mantener en condiciones óptimas la infraestructura de accesibilidad dentro de los CETRAM.

Los trabajos comprenden la sustitución de accesorios sanitarios dañados o fuera de servicio (llaves, fluxómetros, regaderas, mingitorios, WC, porta papel, dispensadores, entre otros), la sustitución total o parcial de mamparas sanitarias de alta resistencia, incluyendo paneles, puertas, herrajes y sistemas de fijación, así como el mantenimiento, rehabilitación o sustitución de equipos de bombeo, tales como bombas, hidroneumáticos, tableros de control, flotadores, válvulas y conexiones asociadas.

El mantenimiento tiene como finalidad asegurar condiciones adecuadas de higiene, accesibilidad, seguridad y funcionamiento, prevenir fallas mayores, prolongar la vida útil de las instalaciones y garantizar un servicio eficiente dentro de los CETRAM u otras instalaciones a cargo del Organismo.

19. **INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO A BALIZAS:** La partida comprende la ejecución de trabajos orientados a conservar, rehabilitar, sustituir e instalar balizas para mejorar de la iluminación dentro de los CETRAM a cargo del Organismo, con el propósito de garantizar condiciones adecuadas de iluminación, seguridad, funcionalidad y continuidad del servicio.

Así mismo, se consideran trabajos de mantenimiento preventivo y/o correctivo que consisten en la revisión integral, diagnóstico y mantenimiento de balizas instaladas, incluyendo la reparación o sustitución de componentes eléctricos, ópticos y estructurales que presenten fallas, daño físico o deterioro por uso y exposición ambiental.

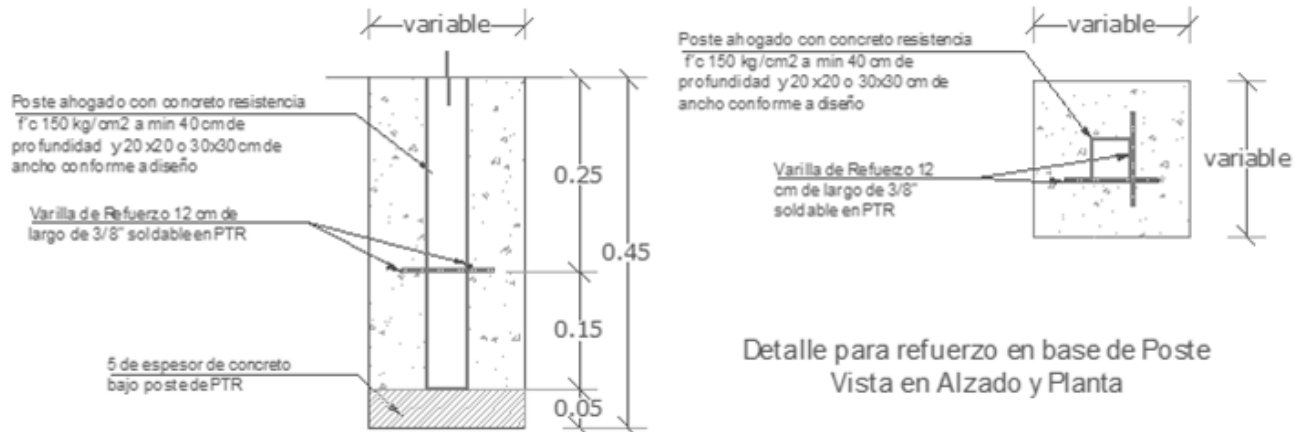
El mantenimiento tiene como finalidad restituir la correcta operación de las balizas, prevenir fallas mayores, prolongar la vida útil de los equipos y garantizar niveles adecuados de iluminación y seguridad para las personas usuarias.

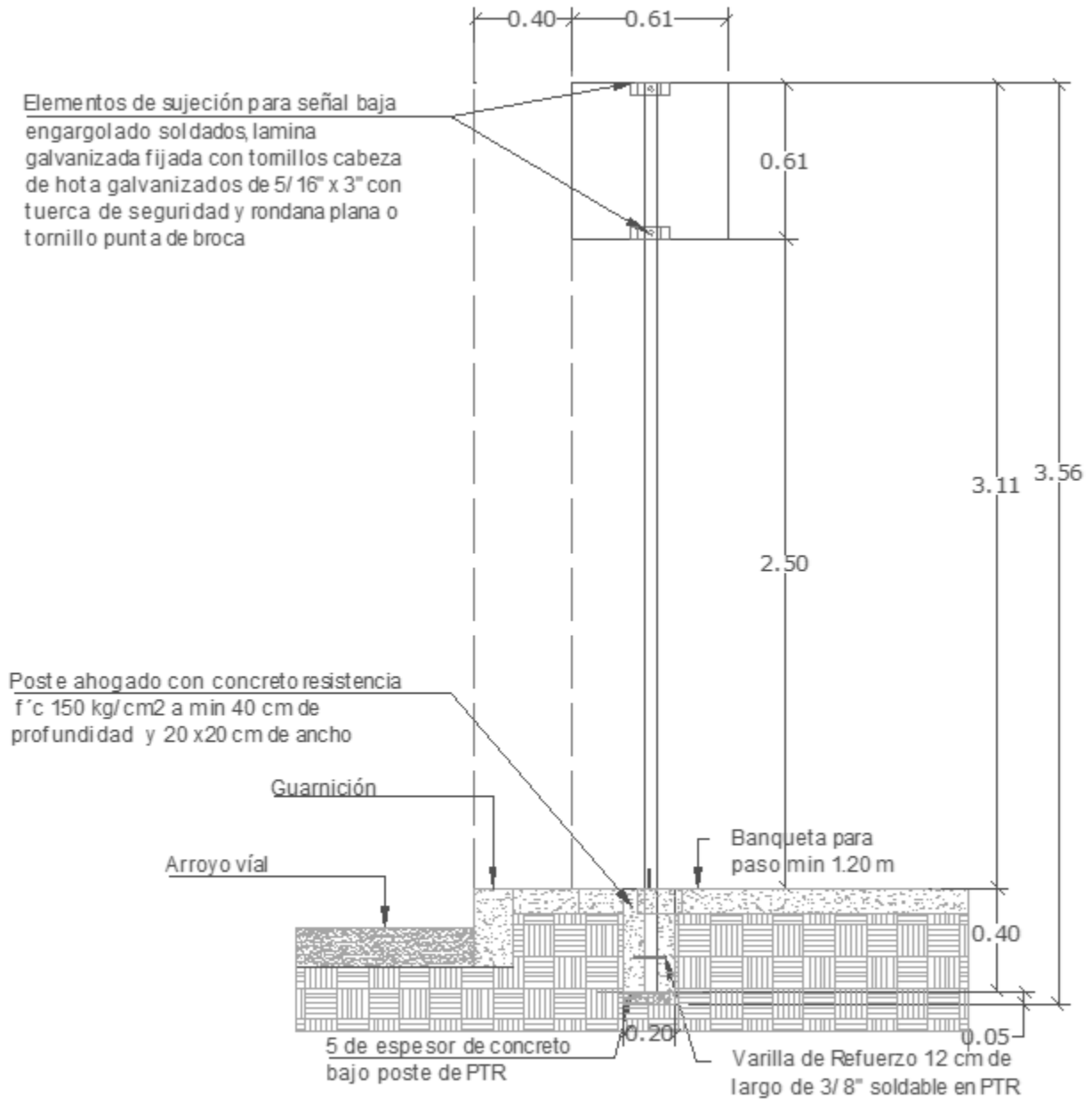
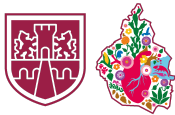
9.1. CARACTERÍSTICAS A CONSIDERAR DENTRO DE LAS PARTIDAS

9.1.1. CARACTERÍSTICAS DE INSTALACIÓN PARA SEÑALÉTICA VERTICAL

La instalación y habilitado del señalamiento vial debe considerar los siguientes aspectos:

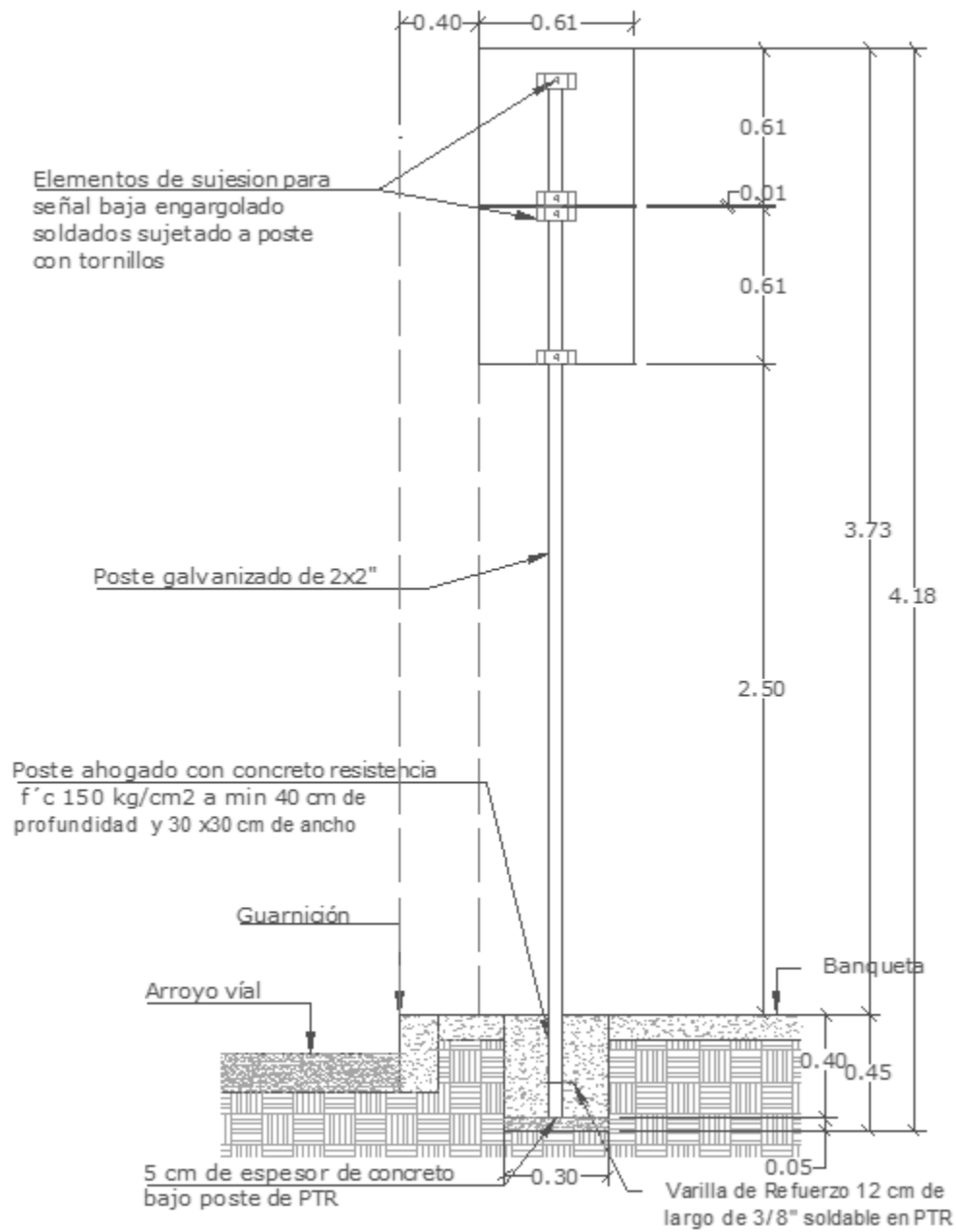
- La preparación inicia con la cimentación, que se realiza mediante un hueco en la banqueta con dimensiones de 20x20x45 cm o 30x30x45 cm, según corresponda, seguido de la colocación de una plantilla simple de concreto con resistencia $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$, y posteriormente, el colado de un dado de concreto con resistencia $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$.
- Sobre este cimiento se desplanta la estructura de acero, conformada por acero tubular tipo PTR (Perfil Tubular Rectangular) de 2"x2" (51x51 mm), calibre 14, con longitud definida conforme a las especificaciones del proyecto. Esta estructura sirve para recibir la lámina galvanizada calibre 16, con señalamiento impreso en material reflejante, capaz de redirigir el haz de luz incidente en la misma dirección de la fuente emisora.
- Para optimizar los elementos viales, se consideran dos tipos de instalación: una con un solo disco vial y otra con dos discos viales, para las cuales se anexaron detalles mostrando las disposiciones y medidas aplicables, conforme al Manual de Dispositivos para el Control de Tránsito (MDCT) de la Ciudad de México.
- Adicionalmente, se deberá considerar en la base del PTR la colocación de dos varillas de 3/8" x 12 cm a cada lado, con el objetivo de maximizar la fijación al dado de concreto y reducir el riesgo de caída o extracción por personas ajenas a la dependencia.





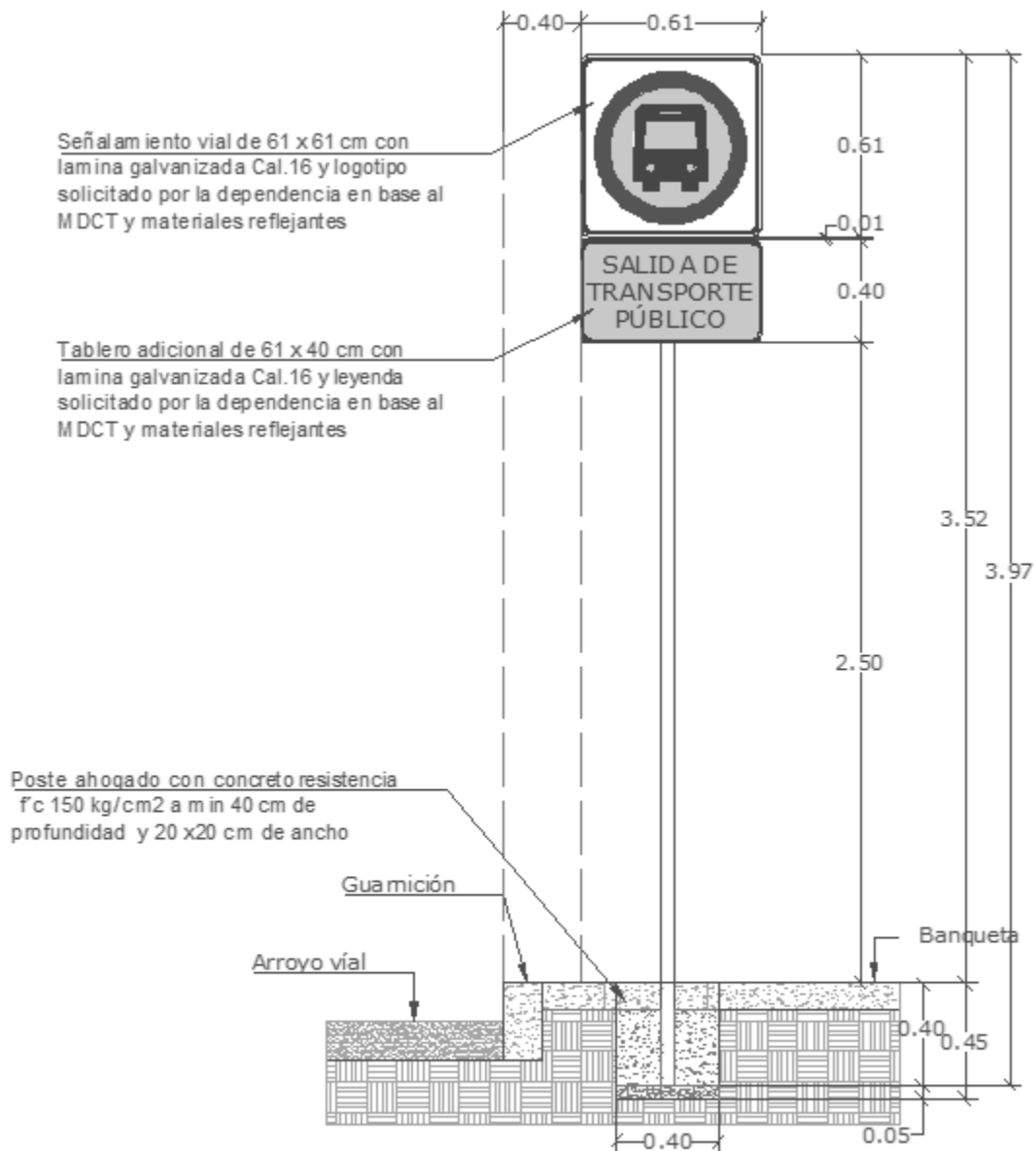
Detalle para Instalación de Poste (Parte trasera)
Señalamiento vertical un disco





Detalle para Instalación de Poste (Parte trasera)
Señalamiento vertical dos discos





Detalle para Instalación de Poste (Parte Frontal)
con Tablero Adicional
Señalamiento vertical un disco más tablero





9.1.2. CARACTERÍSTICAS DE LAS SEÑALES VIALES

SEÑAL DE ALTO (CLAVE SR-6)

USO: Indica a los conductores de vehículos que en una intersección deben detenerse completamente y sólo reanudar la marcha cuando no exista un riesgo para los demás usuarios de la vía.

UBICACIÓN: Se coloca en intersecciones de vías urbanas e interurbanas que no cuenten con semáforo respetando las reglas de preferencia de paso establecidas en el Reglamento de Tránsito y bajo los siguientes criterios:

1. La señal se debe ubicar sobre la vía de menor aforo vehicular.
2. Se coloca cuando una vía de un solo sentido atraviesa una de doble sentido.
3. En los cruces a nivel con una vía férrea.

COLOR: El fondo de la señal debe ser rojo reflejante, con los caracteres y filetes en blanco reflejante.

Señal	Figura	Tipo de espacio		Velocidad de la vía (km/h)	Dimensiones (m)*			
		Vía urbana	Vía interurbana		X	Y	f	A
Alto		Todo tipo de vías		≤ 80	0,30	0,7243	0,03	0.048



Grupo de Uso
Preferencia o Prioridad
Forma
Tablero octogonal
Instalación
Colores
Rojo RAL: 3018 CMYK: 0 100 68 13 RGB: 255 0 71
Blanco RAL: 9016 CMYK: 0 0 0 0 RGB: 255 255 255





CEDA EL PASO (CLAVE SR-7)

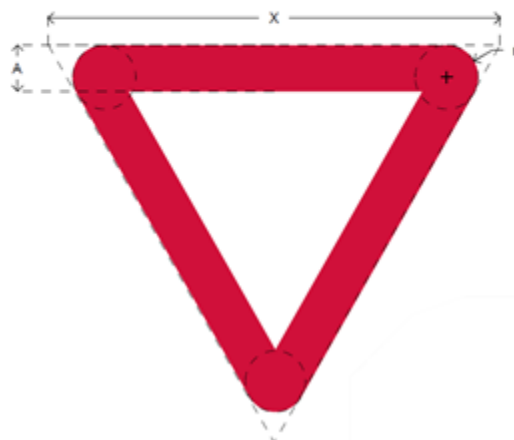
USO: Indica a los conductores de vehículos que en una intersección deben disminuir la velocidad o detenerse cuando sea necesario, para ceder el paso al tránsito que va a cruzar la vía o incorporarse a ella. La señal Ceda el paso no se considera como sustituto de la señal SR-6 Alto.

UBICACIÓN: Se coloca en intersecciones de vías urbanas e interurbanas que no cuenten con semáforo respetando las preferencias de paso establecidas en el Reglamento de Tránsito y bajo los siguientes criterios:

1. La señal se debe ubicar sobre la vía de menor aforo vehicular.
2. Se debe colocar en la vía de un solo sentido con menor número de carriles cuando se atraviesa una vía de un solo sentido con mayor número de carriles.
3. Se instala en intersecciones en «T» sobre la vía que se integra al flujo principal.
4. Se coloca en incorporaciones y desincorporaciones a vías de circulación continua.
5. En todos los accesos a una glorieta se debe colocar esta señal.
6. El uso de esta señal se debe determinar siempre mediante un estudio de las condiciones locales de tránsito.

COLOR: El fondo de la señal debe ser blanco reflejante y la franja perimetral rojo reflejante.

Señal	Figura	Tipo de espacio		Velocidad de la vía (km/h)	Dimensiones (m)		
		Vía urbana	Vía interurbana		X	r	A
Ceda el paso		Todo tipo de vías		≤ 80	0,85	0,06	0,085



Grupo de Uso

Preferencia o Prioridad

Forma

Tablero triangular, con esquinas redondeadas, sin pictograma, colocado en forma invertida

Instalación

Colores

Rojo
RAL: 3018
CMYK: 0 100 68 13
RGB: 255 0 71

Blanco
RAL: 9016
CMYK: 0 0 0 0
RGB: 255 255 255





TAMAÑO DEL TABLERO DE SEÑALES

Señal	Figura	Tipo de Espacio		Velocidad de la vía (km/h)	Dimensiones (m)*					
		Vía Urbana	Vía Interurbana		Lado del Tablero	r	F	X	A	B
Restrictivas		Áreas de circulación peatonal en espacios cerrados	No debe usarse	No aplica	0,30x0,30	0,02	0,004	0,26	0,025	0,015
		Estacionamiento o Áreas de conservación patrimonial	No debe usarse	≤ 30	0,45x0,45	0,03	0,006	0,39	0,04	0,022
		Vías secundarias	No debe usarse	≤ 40	0,61x0,61	0,035	0,008	0,53	0,05	0,03
		Vías primarias	Carretera con un carril por sentido de circulación con ancho de arroyo vial de hasta 6,5 m	≤ 60	0,71x0,71	0,04	0,01	0,62	0,06	0,035
		Vías de acceso controlado o vías de circulación continua**	Carretera con un carril por sentido de circulación, con o sin carril adicional para el rebase con ancho de arroyo vial mayor de 6,5 m	≤ 80	0,86x0,86	0,05	0,012	0,75	0,07	0,042
		No debe usarse	Carretera de dos o más carriles por sentido de circulación	≤ 80	1,17x1,17	0,07	0,016	1,02	0,1	0,058

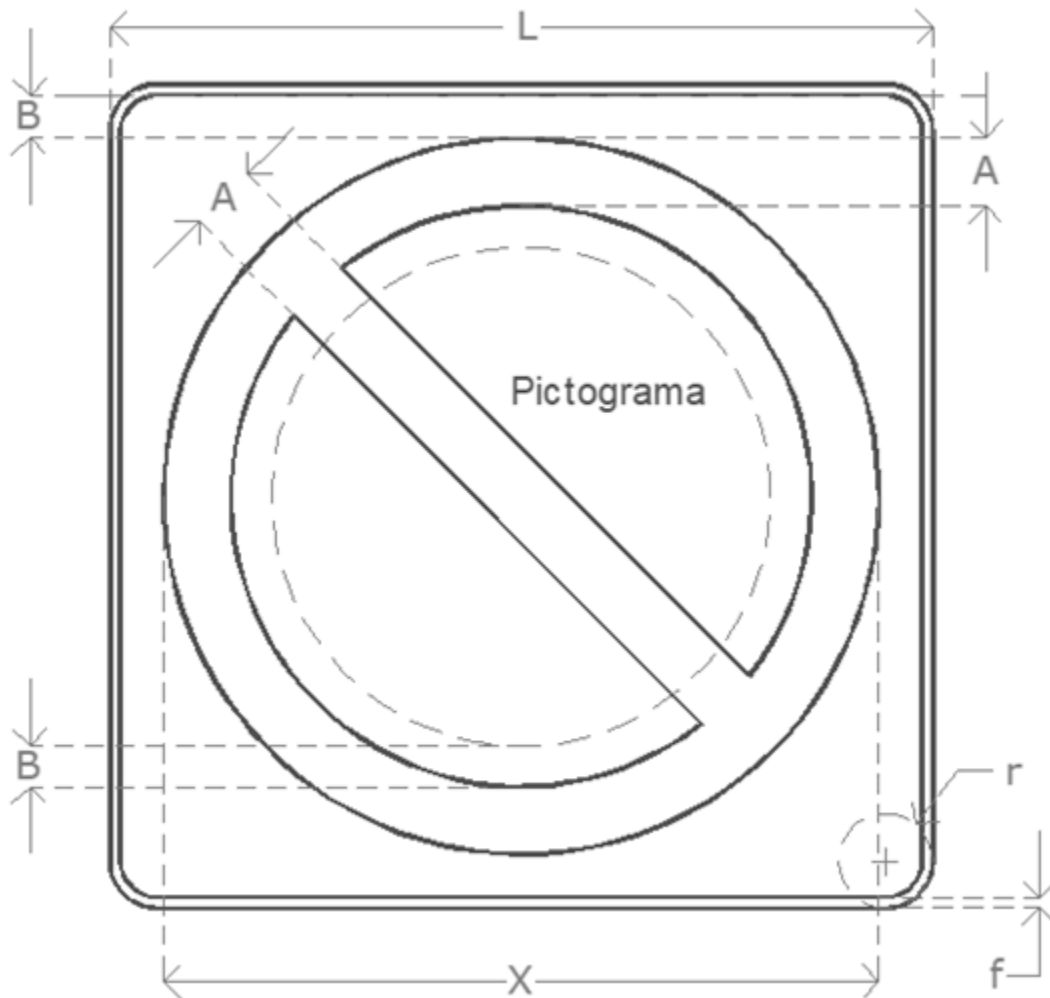
*En casos especiales, las señales pueden ser de mayores o menores dimensiones, para lo cual se requiere un estudio de las características de operación de la vía que lo justifique; la autoridad competente determinará los requisitos para su elaboración.

**Se puede usar el tamaño inmediato inferior, únicamente cuando existan limitaciones de espacio para la colocación de las señales.





TRAZO DE SEÑAL RESTRICTIVA

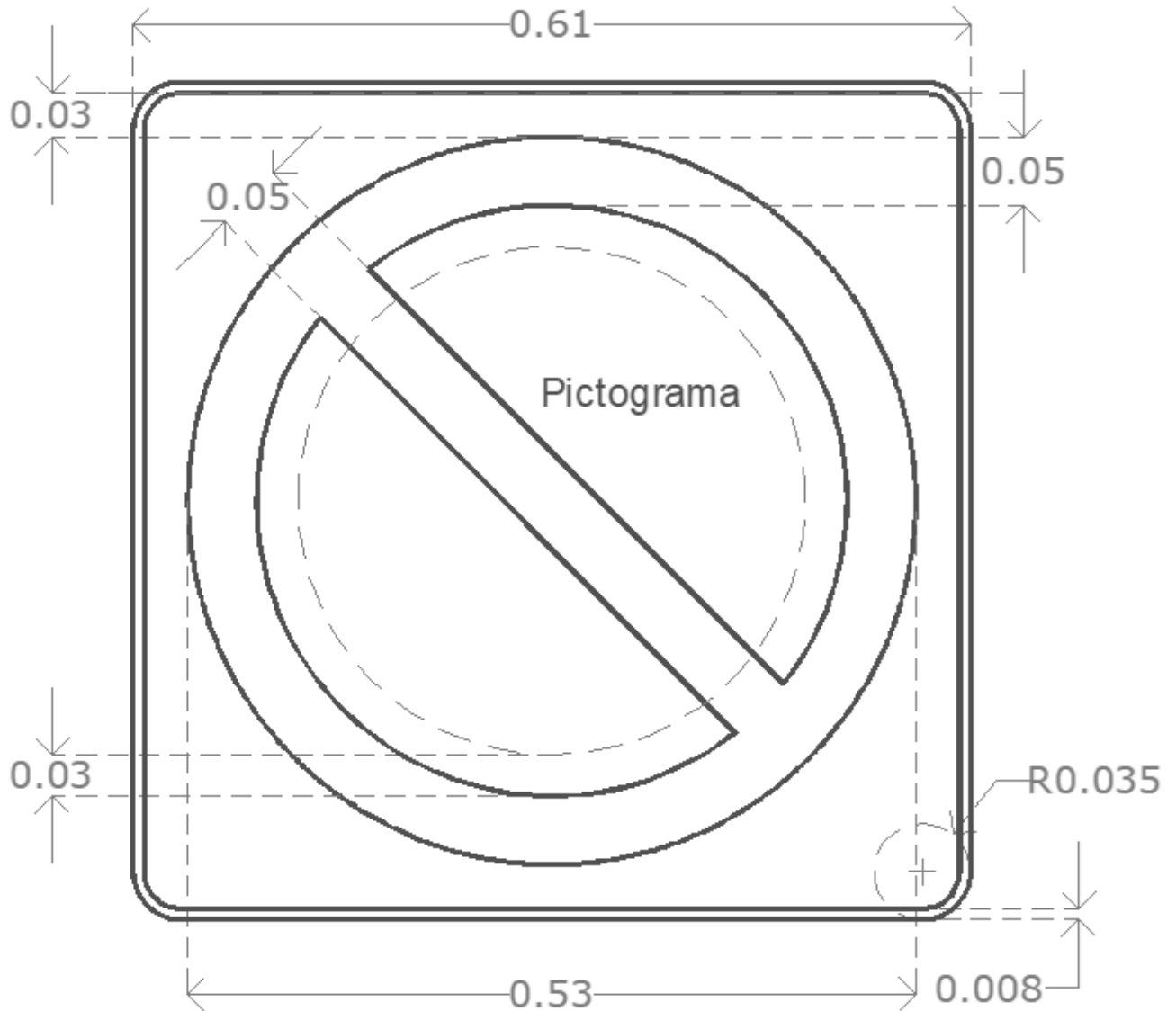


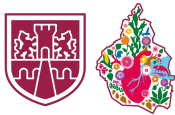
- L: Lado del tablero.
- r: radio de redondeo de esquinas.
- f: filete.
- X: diámetro de la circunferencia.
- A: ancho de la circunferencia y de la franja diagonal.
- B: margen de separación entre el filete y la circunferencia; y separación entre circunferencia y pictograma.





DISEÑO DE TRAZO PARA SEÑAL RESTRICTIVA DE 61 X 61 CM
Revisar tabla de "TAMAÑO DEL TABLERO DE SEÑALES"





VELOCIDAD PERMITIDA (CLAVE SR-9)

USO: Indica a los conductores de vehículos el límite máximo de velocidad, expresado en múltiplos de 10 y con la leyenda «km/h».

UBICACIÓN: Se coloca en vías urbanas e interurbanas, en los siguientes casos:

1. Al inicio del tramo donde rija la velocidad indicada.
2. En zonas de alta afluencia peatonal como escuelas, iglesias, hospitales y mercados.
3. En reducciones de la sección transversal y puentes angostos.
4. En desviaciones, áreas de trabajo y eventos sobre la vía.
5. En los primeros 300 m después de la incorporación de otra vía.
6. En vías internas de áreas de transferencia para el transporte, tales como estacionamientos, terminales y paraderos.
7. Antes de curvas peligrosas o tramos sinuosos.
8. En vías de acceso controlado o vías de circulación continua en los carriles centrales, cuando exista una velocidad permitida diferente en cada uno de ellos.

En vías interurbanas, en zonas en las que no cambia la velocidad permitida, esta señal se debe colocar con un espaciamiento de 2 km.



Grupo de Uso
Obligación de Acción
Forma
Tablero cuadrado
Instalación
Colores
<p>Rojo RAL: 3018 CMYK: 0 100 68 13 RGB: 255 0 71</p>
<p>Blanco RAL: 9016 CMYK: 0 0 0 0 RGB: 255 255 255</p>





VÍA PARA VEHÍCULOS DE TRANSPORTE (CLAVE SR-41)

USO: Indica a los conductores de vehículos que un tramo de la vía o ciertos carriles son exclusivos para el tránsito de vehículos de transporte público de pasajeros o aquellos tramos donde se permite el ingreso de vehículos particulares al carril exclusivo.

UBICACIÓN: Se coloca en vías urbanas.

SR-41a



SR-41b



SR-41c



Grupo de Uso

Exclusivo de Usuarios

Forma



Tablero cuadrado

Instalación



Colores

Rojo
RAL: 3018
CMYK: 0 100 68 13
RGB: 255 0 71

Blanco
RAL: 9016
CMYK: 0 0 0 0
RGB: 255 255 255





PROHIBIDO ESTACIONARSE (CLAVE SR-22)

USO: Indica a los conductores las vías donde está prohibido el estacionamiento de vehículos. Cuando presente algún pictograma señala la prohibición para el vehículo indicado.

UBICACIÓN: Se coloca en vías urbanas.

El emplazamiento de la señal debe realizarse bajo los siguientes criterios:

1. En cuerdas de hasta 100 m, se debe colocar una señal a la mitad del tramo, para cuerdas entre 100 a 200 m se debe colocar una señal a cada tercio del tramo, y en caso de que la cuadra mida más de 200 m se debe colocar una señal cada 75 m.
2. La señal se coloca en el costado de la vía en la que esté prohibido estacionarse, en caso de vías de doble sentido que cuenten con esta restricción en ambos costados, se debe colocar una señal en cada una de sus aceras orientada de acuerdo a la dirección del tránsito.
3. En vías con más de tres carriles de de circulación de un solo sentido, es necesario instalarla en ambos costados.



Grupo de Uso
Prohibición
Forma

Tablero cuadrado
Instalación

Colores
Rojo RAL: 3018 CMYK: 0 100 68 13 RGB: 255 0 71
Blanco RAL: 9016 CMYK: 0 0 0 0 RGB: 255 255 255





PROHIBIDO EL TRÁNSITO DE BICICLETAS, VEHÍCULOS DE CARGA Y MOTOCICLETAS (CLAVE SR-27)

USO: Indica a los conductores de este tipo de vehículos que se prohíbe su tránsito en ciertos carriles o en un determinado tramo de la vía.

UBICACIÓN: Se coloca en vías interurbanas y urbanas de acceso controlado o circulación continua.



TAMAÑO DEL TABLERO ADICIONAL

Señal	Figura	Dimensión de la señal restrictiva	Renglones de leyendas o pictogramas**	Dimensiones (m)*			
				Lado del tablero (X - Y)	r	f	A
Tablero adicional		0,30x0,30	1	0,30x0,10	0,02	0,008	0,01
			2	0,30x0,15			
			3	0,30x0,20			
		0,45x0,45	1	0,45 x 0,15	0,03	0,012	0,015
			2	0,45 x 0,225			
			3	0,45 x 0,30			
		0,61x0,61	1	0,61x0,20	0,035	0,016	0,02
			2	0,61x0,30			
			3	0,61x0,40			
		0,71 x 0,71	1	0,71x0,25	0,04	0,02	0,025
			2	0,71x0,375			
			3	0,71x0,50			
		0,86x0,86	1	0,86x0,30*** ****	0,05	0,024	0,03
			2	0,86x0,45***			
			3	0,86x0,60***			
		1,17 x 1,17	1	1,17 x 0,40	0,07	0,032	0,04
			2	1,17 x 0,60			
			3	1,17 x 0,80			

* El tamaño de los tableros adicionales será proporcional a la dimensión de la señal restrictiva que acompaña. En casos especiales, las señales pueden ser de mayores o menores dimensiones, para lo cual se requiere un estudio de las características de operación de la vía que lo justifique; la autoridad competente determinará los requisitos para su elaboración.

** Para facilitar la lectura de las señales con pictogramas, éstos pueden ocupar el espacio correspondiente a dos renglones de texto.

*** Esta dimensión de placa se debe utilizar para tableros adicionales a la señal SR-6 Alto, SR-7c Ceda el paso, SR-7b Preferencia de paso y SR-7c Prioridad de uso.

****En entornos interurbanos se debe usar esta dimensión para la señal SR-B Sentido del tránsito.



CONFIRMACIÓN (CLAVE SR-H)

USO: Indica a los conductores de este tipo de vehículos que se prohíbe su tránsito en ciertos carriles o en un determinado tramo de la vía.

UBICACIÓN: Se coloca en la parte inferior de las señales restrictivas para formar un conjunto. Se colocan los textos en uno o dos renglones, utilizando la tipografía de la serie 1 a 3 en mayúsculas, según se requiera.

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA: Se colocan los textos en uno o dos renglones, utilizando la tipografía de la serie 1 a 3 en mayúsculas, según se requiera.



Algunas leyendas que se pueden usar son:

Ceda el paso, Preferencia de paso, Prioridad de uso, No parar, Continua, Solo, Parada suprimida, Desmontar, Use el carril completo y Uso de casco obligatorio.

Grupo de Uso

Complementarias

Forma

X

Tablero rectangular, dimensiones variables

Instalación

Colores

Negro
RAL: 9017
CMYK: 56 56 53 92
RGR: 42 38 35

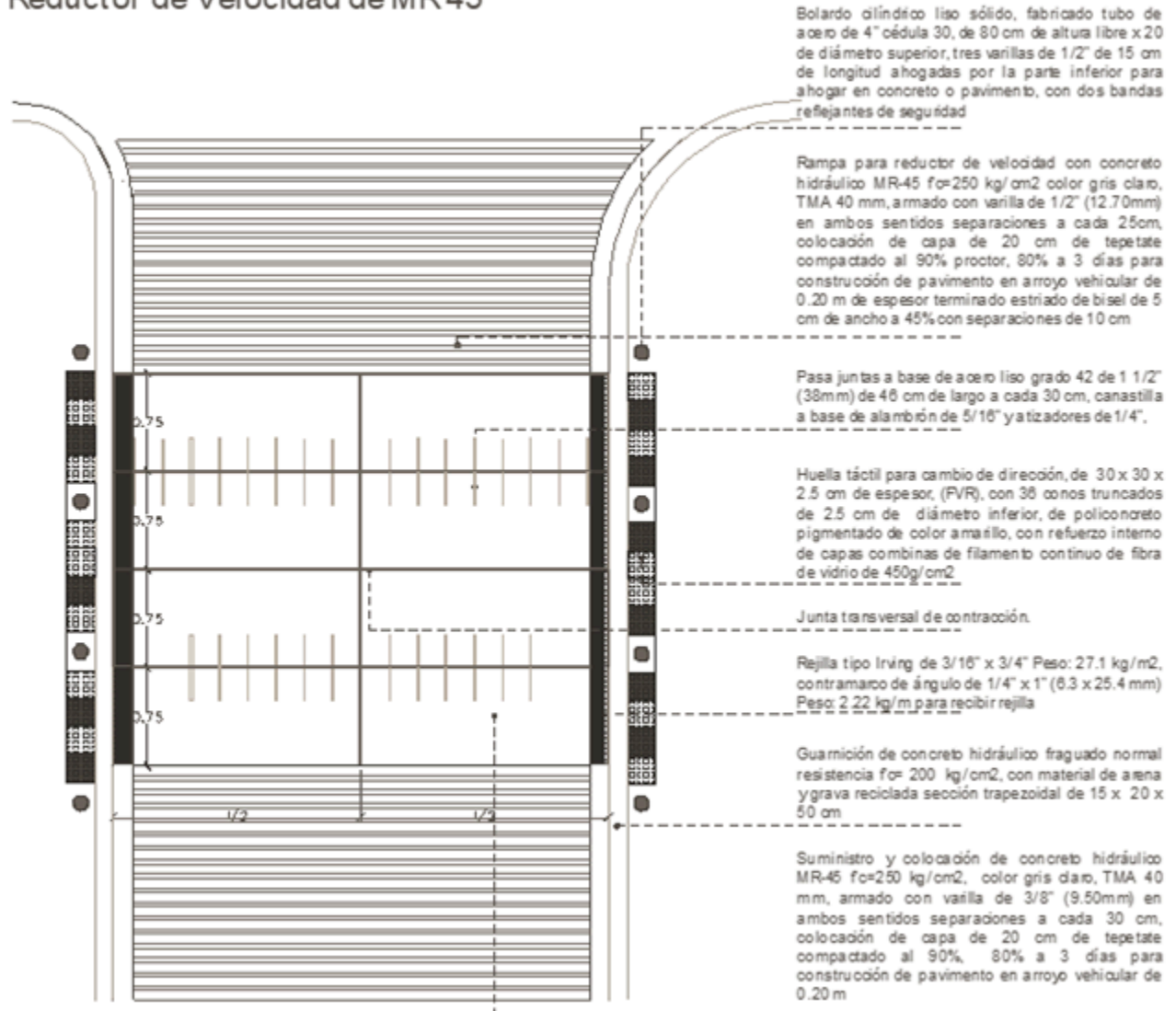
Blanco
RAL: 9016
CMYK: 0 0 0 0
RGR: 255 255 255





9.1.3. CONSIDERACIONES PARA ELABORAR REDUCTORES DE VELOCIDAD (REVOS)

Reductor de Velocidad de MR45





Rampa vehicular a base de MR45

Rampa para reductor de velocidad con concreto hidráulico MR-45 $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$ color gris claro, TMA 40 mm, armado con varilla de $1/2"$ (12.70mm) en ambos sentidos separaciones a cada 25cm, colocación de capa de 20 cm de tepetate compactado al 90% proctor, 80% a 3 días para construcción de pavimento en arroyo vehicular de 0.20 m de espesor terminado estriado de bisel de 5 cm de ancho a 45% con separaciones de 10 cm

Bolardo cilíndrico liso sólido, fabricado tubo de acero de 4ª cédula 30, de 80 cm de altura libre x 20 de diámetro superior, tres varillas de $1/2"$ de 15 cm de longitud ahogadas por la parte inferior para ahogar en concreto o pavimento, con dos bandas reflejantes de seguridad

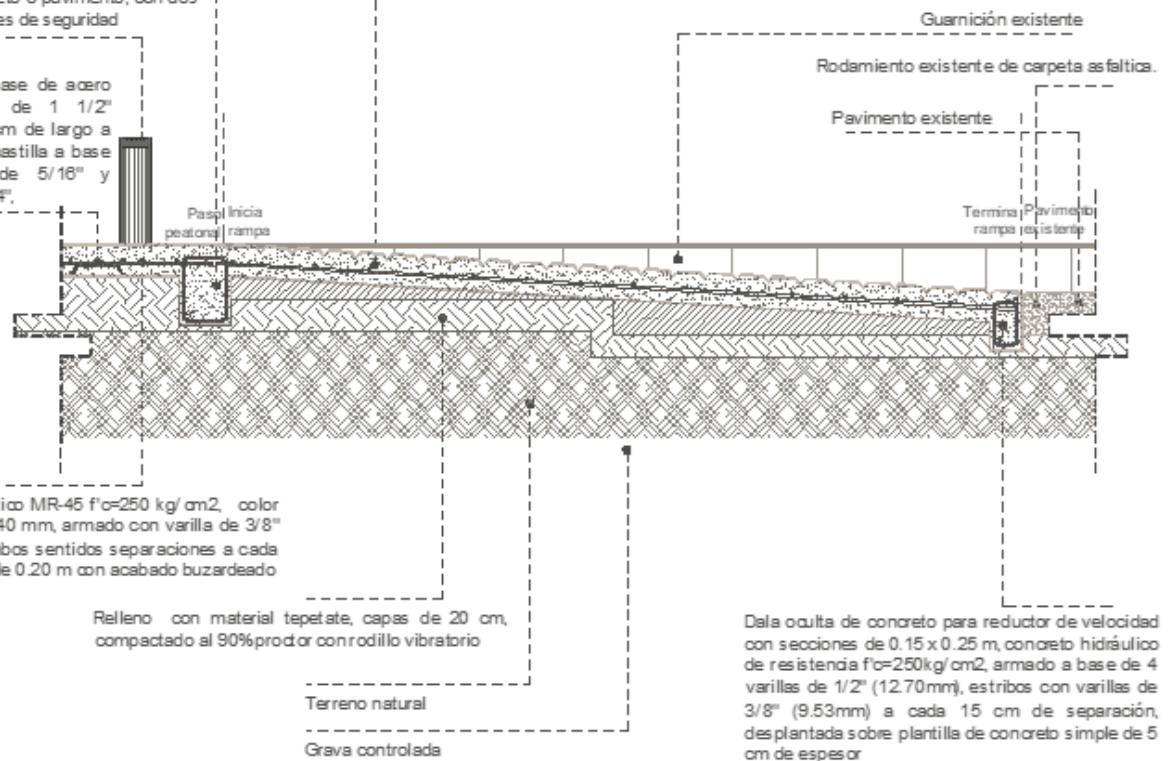
Pasa juntas a base de acero liso grado 42 de $1 \frac{1}{2}"$ (38mm) de 46 cm de largo a cada 30 cm, canastilla a base de alambrión de $5/16"$ y stizadores de $1/4"$.

Concreto hidráulico MR-45 $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$, color gris claro, TMA 40 mm, armado con varilla de $3/8"$ (9.50mm) en ambos sentidos separaciones a cada 30 cm, espesor de 0.20 m con acabado buzaardeado

Relleno con material tepetate, capas de 20 cm, compactado al 90% proctor con rodillo vibratorio

Terreno natural
Grava controlada

Dala oculta de concreto para reductor de velocidad con secciones de $0.25 \times 0.35 \text{ m}$, concreto hidráulico de resistencia $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$, armado a base de 4 varillas de $1/2"$ (12.70mm), estribos con varillas de $3/8"$ (9.53mm) a cada 15 cm de separación, desplantada sobre plantilla de concreto simple de 5 cm de espesor



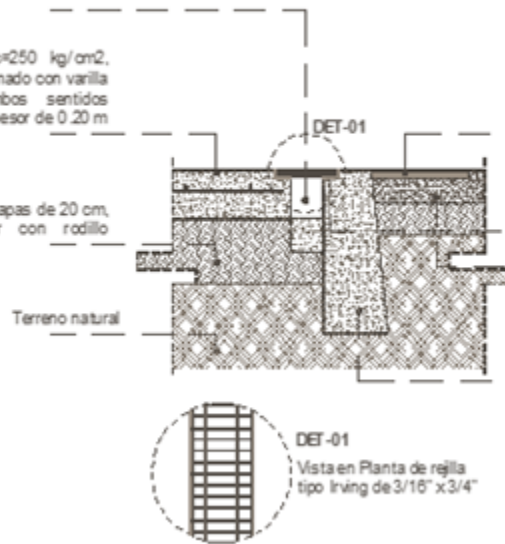


Detalle de empalme con Revo y guarnición

Dren para flujo de agua de 10 cm de espesor para evitar estancamientos

Concreto hidráulico MR45 $f_c=250$ kg/cm², color gris claro, TMA 40 mm, armado con varilla de 3/8" (9.53mm) en ambos sentidos separaciones a cada 30 cm, espesor de 0.20 m con acabado buza redado

Relleno con material tepetate, capas de 20 cm, compactado al 90% proctor con rodillo vibratorio



Huella táctil para cambio de dirección, de 30 x 30 x 2.5 cm de espesor, (FVR), con 36 conos truncados de 2.5 cm de diámetro inferior, de policoncreto pigmentado de color amarillo, con refuerzo interno de capas combinadas de filamento continuo de fibra de vidrio de 450g/cm²

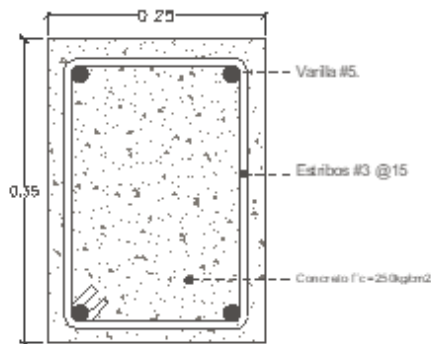
Rejilla tipo Irving de 3/16" x 3/4" Peso: 27.1 kg/m², contramarco de ángulo de 1/4" x 1" (6.3 x 25.4 mm) Peso: 2.22 kg/m para recibir rejilla

Banqueta de 10 cm de espesor de concreto hidráulico fraguado normal resistencia $f_c=150$ kg/cm² con material de arena y gava reciclada, reforzada con malla electrosoldada 66-1010

Guarnición de concreto hidráulico fraguado normal resistencia $f_c=200$ kg/cm², con material de arena y gava reciclada sección traapezoidal de 15 x 20 x 50 cm

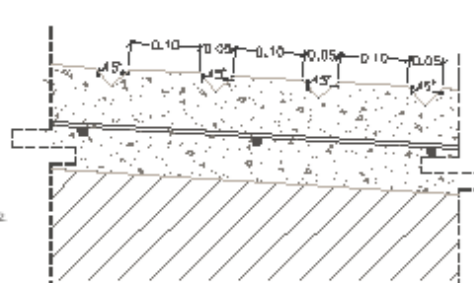
DET-01
Vista en Planta de rejilla tipo Irving de 3/16" x 3/4"

Dala de concreto 0.25 x 0.35 m



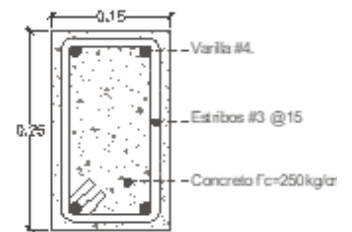
Dala oculta de concreto para reductor de velocidad con secciones de 0.25 x 0.35 m, concreto hidráulico de resistencia $f_c=250$ kg/cm², armado a base de 4 varillas de 1/2" (12.70mm), estribos con varillas de 3/8" (9.53mm) a cada 15 cm de separación, desplantada sobre plantilla de concreto simple de 5 cm de espesor

Estriado en Rampa



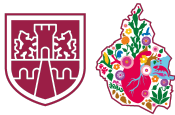
Rampa para reductor de velocidad con concreto hidráulico MR45 $f_c=250$ kg/cm² color gris claro, TMA 40 mm, armado con varilla de 1/2" (12.70mm) en ambos sentidos separaciones a cada 25 cm, colocación de capa de 20 cm de tepetate compactado al 90% proctor, 80% a 3 días para construcción de pavimento en arroyo vehicular de 0.20 m de espesor terminado estriado de bist de 5 cm de ancho a 45° con separaciones de 10 cm

Dala de concreto 0.15 x 0.25 m



Dala oculta de concreto para reductor de velocidad con secciones de 0.15 x 0.25 m, concreto hidráulico de resistencia $f_c=250$ kg/cm², armado a base de 4 varillas de 1/2" (12.70mm), estribos con varillas de 3/8" (9.53mm) a cada 15 cm de separación, desplantada sobre plantilla de concreto simple de 5 cm de espesor





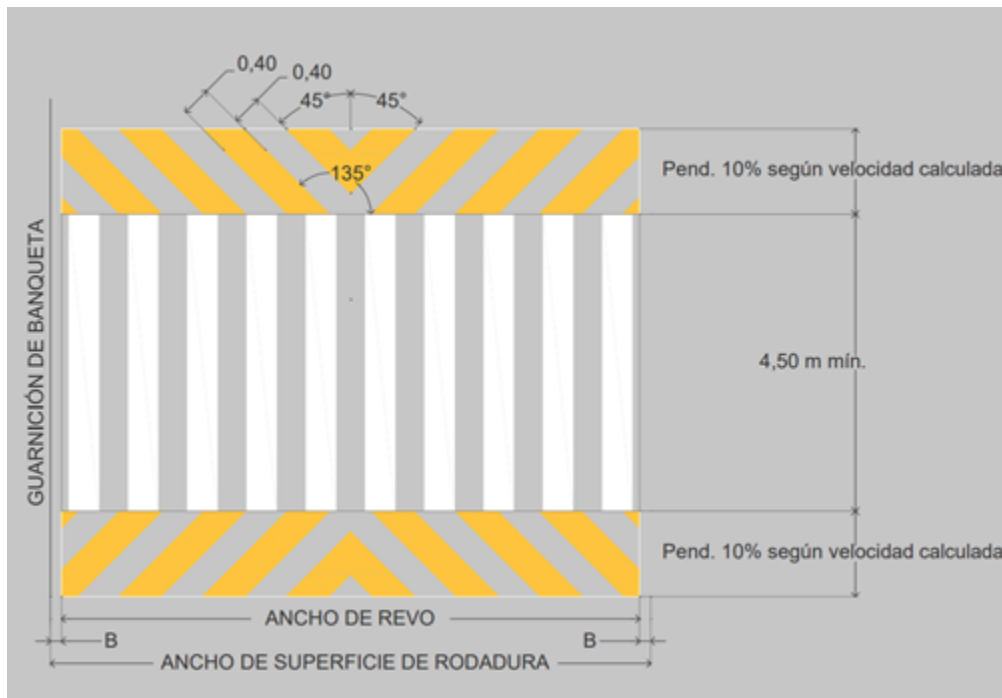
9.1.4. BALIZAMIENTO EN REVO

Para el balizamiento de los Reductores de Velocidad, se deberán considerar las siguientes especificaciones técnicas:

El cuerpo del reductor deberá señalizarse mediante la aplicación de pintura de tráfico color blanco, con adición de material reflejante (microesfera), conformando franjas de 40 cm de ancho, aplicadas a lo largo del paso correspondiente y separadas 40 cm entre sí, conforme a lo establecido en el Manual de Dispositivos para el Control del Tránsito (MDCT) de la Ciudad de México, emitido por la Secretaría de Movilidad (SEMOVI). Esta disposición garantiza una adecuada visibilidad diurna y nocturna del dispositivo.

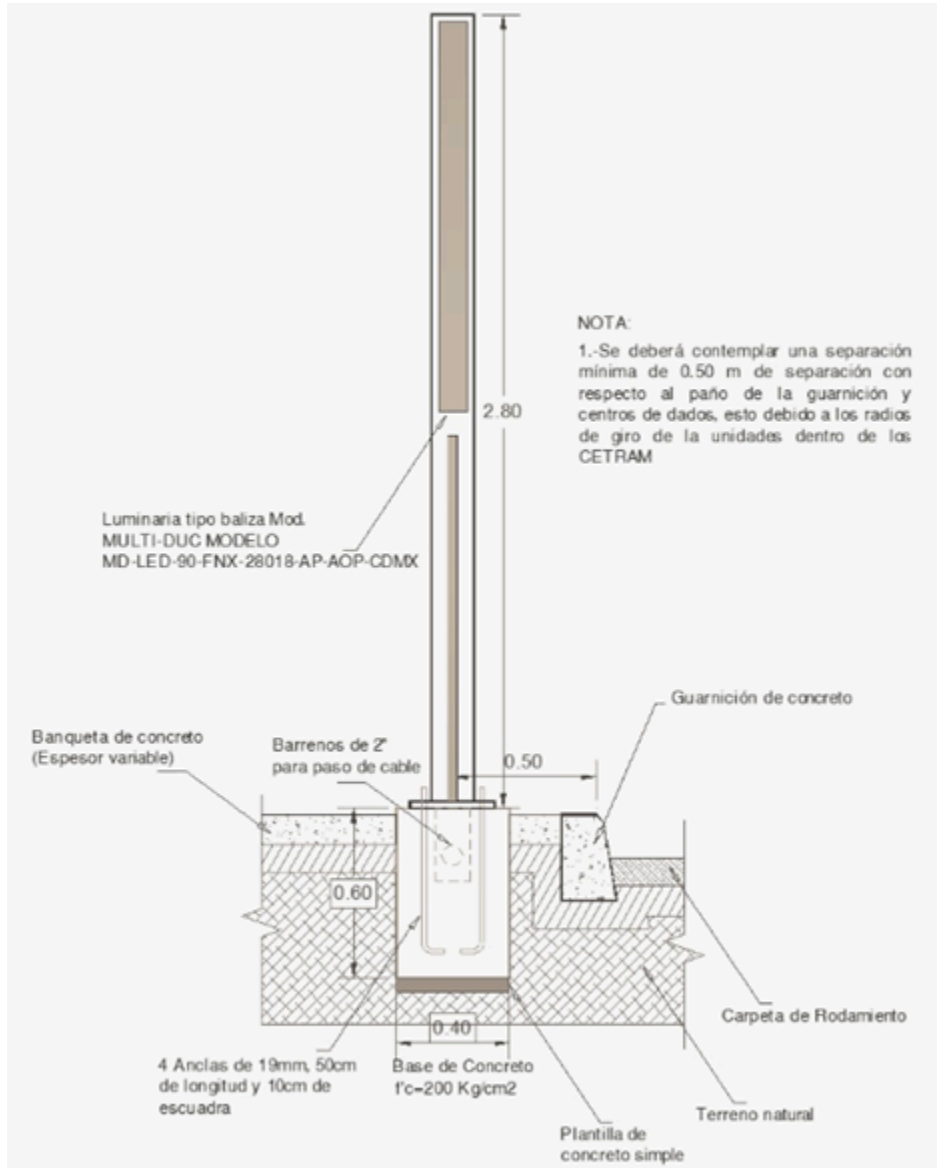
Para el balizamiento en las rampas del reductor, se deberá utilizar pintura de tráfico color amarillo, igualmente con adición de material reflejante (microesfera), aplicada en franjas de 40 cm de ancho a lo largo de toda la rampa, con una inclinación de 45° respecto al eje de circulación. Las franjas deberán mantenerse separadas 40 cm entre sí, de acuerdo con las especificaciones y disposiciones geométricas establecidas en el MDCT, tal como se indica en la figura de referencia.

Tipo de Dispositivo
II. Marcas de Pavimento
Clave Manual MDCT
M-12d
Colores
Amarillo RAL: 1003 CMYK: 0 30 95 0 RGB: 255 182 18





9.1.5. CARACTERÍSTICAS PARA LA INSTALACIÓN DE BALIZAS



9.2. PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO

El personal que estarán asignada para el “MANTENIMIENTO INTEGRAL A 07 CENTROS DE TRANSFERENCIA MODAL” deberán contar con un Residente de Obra, quien podrá ser Arquitecto, Ingeniero o Técnico especializado, con experiencia en supervisión de trabajos de mantenimiento, instalaciones y ejecución de obra menor.

El Residente de Obra será responsable de garantizar la correcta ejecución de los trabajos, conforme a los lineamientos técnicos, normativos y de calidad establecidos, y deberá estar presente en sitio durante las actividades para asegurar el cumplimiento de los objetivos del servicio.

- A. **Supervisión de la Ejecución:** Dirigir y supervisar todas las actividades que se realicen en campo, asegurándose de que los trabajos se desarrollen conforme a las especificaciones técnicas, planos y calendarización previamente aprobados.
- B. **Control de Calidad:** Verificar que los materiales, herramientas, técnicas constructivas y métodos de instalación utilizados cumplan con las normas aplicables, así como con los estándares de calidad exigidos por la Subdirección de Mantenimiento y Conservación de Infraestructura.
- C. **Gestión de Recursos:** Administrar de manera eficiente los recursos humanos, materiales y herramientas, garantizando su correcta aplicación y uso en los trabajos asignados, así como la adecuada logística y tiempos de ejecución.
- D. **Comunicación y Coordinación:** Servir como enlace técnico y operativo entre la Subdirección de Mantenimiento y Conservación de Infraestructura, el personal operativo del CETRAM, y las demás personas involucradas en los trabajos, promoviendo la resolución oportuna de incidencias y una comunicación efectiva.
- E. **Proyección y Dibujo:** En caso de ser requerido, elaborar propuestas de mejora o modificaciones a los espacios intervenidos, mediante la generación de detalles arquitectónicos o constructivos, especificando dimensiones, materiales, acabados y características técnicas, para su presentación y validación ante la dependencia.

La ejecución de proyectos de mantenimiento requiere de un equipo multidisciplinario con personal capacitado, especializado y con experiencia comprobable, que garantice la correcta realización de los trabajos conforme a los estándares de calidad, seguridad y eficiencia operativa, a lo cual se deberá considerar el personal que formará parte de las cuadrillas, con sus principales funciones y áreas de competencia, en función de los rubros o especialidades a ejecutar:

- I. **Ayudante:** Personal de apoyo operativo cuya función principal es asistir a los oficiales y técnicos especializados en la ejecución de actividades básicas, garantizando el adecuado desarrollo de los trabajos y el cumplimiento de los tiempos establecidos. Sus funciones se realizan bajo supervisión directa, conforme a las indicaciones del personal responsable. Entre sus actividades se incluyen:
 - Limpieza, orden y preparación del área de trabajo antes, durante y después de la ejecución de los servicios.
 - Carga, descarga, traslado y manejo de materiales, insumos y residuos generados.
 - Apoyo en la preparación, acomodo y resguardo de herramientas, equipos y materiales.
 - Asistencia en la ejecución de tareas operativas menores, conforme a instrucciones específicas.
 - Apoyo en la implementación de medidas básicas de seguridad e higiene en el área de trabajo.
 - Colaboración para mantener condiciones de orden, funcionalidad y seguridad en el sitio de los trabajos.

II. **Cabo de Oficios:** Personal responsable de la coordinación y supervisión directa del personal operativo en sitio, asegurando que las actividades se ejecuten conforme a los planos, especificaciones técnicas, programa de trabajo y lineamientos de calidad establecidos. Actúa como enlace operativo entre el personal de campo y la supervisión técnica o residencia de obra. Entre sus actividades se incluyen:

- Verificar que los trabajos se ejecuten de acuerdo con los planos, especificaciones técnicas y alcances autorizados.
- Asignar, coordinar y supervisar las tareas diarias del personal operativo, conforme al programa de trabajo.
- Optimizar el uso eficiente de materiales, herramientas, equipos y tiempos de ejecución.
- Supervisar el cumplimiento de normas de seguridad e higiene en el área de trabajo.
- Identificar y reportar oportunamente avances, incidencias, requerimientos y necesidades a la supervisión técnica o al residente de obra.
- Apoyar en la resolución de problemas operativos que se presenten durante la ejecución de los trabajos.

Su función es clave para el control operativo y técnico diario de los trabajos en campo.

III. **Eléctrico:** Encargado de la instalación, mantenimiento, revisión y reparación de sistemas eléctricos, garantizando el funcionamiento seguro, eficiente y continuo de las instalaciones, conforme a las especificaciones técnicas, normatividad eléctrica vigente y lineamientos de seguridad aplicables. Entre sus principales actividades se incluyen:

- Revisión, instalación y mantenimiento de canalizaciones, conductores y acometidas eléctricas, asegurando su correcta fijación, identificación y capacidad de carga.
- Instalación, conexión y puesta en operación de equipos eléctricos y electrónicos, tales como tableros, interruptores, luminarias, sistemas de iluminación LED, inversores, controladores de carga y dispositivos de protección.
- Verificación de continuidad, polaridad, niveles de tensión y correcta operación de las instalaciones eléctricas, mediante el uso de herramientas y equipos de medición especializados.
- Detección y corrección de fallas eléctricas, incluyendo conexiones flojas, sobrecalentamientos, cortocircuitos o componentes dañados.
- Interpretación de planos, diagramas unifilares y esquemas eléctricos, ejecutando los trabajos conforme a proyecto autorizado.
- Cumplimiento estricto de las normas de seguridad eléctrica e higiene, así como de las buenas prácticas en el manejo de herramientas, materiales y equipos energizado

La intervención del electricista cumple una función crítica y funcional, ya que garantiza la seguridad de las personas, la confiabilidad del suministro eléctrico y la correcta operación de los sistemas de iluminación, señalética y energía, prolongando la vida útil de la infraestructura y reduciendo riesgos operativos.

IV. Plomero: Encargado de la instalación, mantenimiento, revisión y reparación de sistemas hidráulicos, sanitarios y pluviales, garantizando su correcto funcionamiento, hermeticidad y durabilidad, conforme a las especificaciones técnicas del proyecto, normatividad vigente y lineamientos de seguridad aplicables. Entre sus principales actividades se incluyen:

- Instalación, sustitución y mantenimiento de tuberías hidráulicas, sanitarias y pluviales, incluyendo redes de agua potable, drenaje, desagüe y conducción pluvial, asegurando pendientes, diámetros y uniones correctas.
- Colocación, conexión y ajuste de accesorios, válvulas, llaves de paso, registros, coladeras, trampas y muebles sanitarios, garantizando su correcto sellado y operación.
- Ejecución de pruebas de hermeticidad y funcionamiento, verificando ausencia de fugas, obstrucciones o retornos indebidos en las instalaciones.
- Detección y corrección de fugas, taponamientos, fisuras o deterioro de tuberías, así como reemplazo de componentes dañados por uso, presión o condiciones ambientales.
- Apoyo en trabajos de trazado, ranurado, excavación y resane, necesarios para la correcta instalación o reparación de las redes hidráulicas y sanitarias, en coordinación con otras especialidades.
- Interpretación de planos hidráulicos, sanitarios y pluviales, ejecutando los trabajos conforme al proyecto autorizado y a las especificaciones técnicas correspondientes.
- Cumplimiento estricto de las normas de seguridad e higiene, así como de las buenas prácticas en el manejo de herramientas, materiales y equipos de plomería.

La intervención del plomero cumple una función operativa y sanitaria fundamental, ya que garantiza el suministro eficiente de agua, la correcta evacuación de aguas residuales y pluviales, así como la protección de la infraestructura y la salud de los usuarios, prolongando la vida útil de las instalaciones y reduciendo riesgos operativos.

V. Herrero: Encargado de la fabricación, habilitado, instalación, mantenimiento y reparación de elementos metálicos, garantizando su correcta funcionalidad, resistencia estructural y durabilidad, conforme a las especificaciones técnicas del proyecto, normatividad vigente y lineamientos de seguridad aplicables. Entre sus principales actividades se incluyen:

- Fabricación, corte, armado y soldadura de elementos metálicos, tales como estructuras de soporte, marcos, postes, anclajes, barandales, rejillas, placas, refuerzos y componentes especiales, conforme a planos y detalles constructivos.
- Instalación y fijación de estructuras de acero mediante sistemas de anclaje mecánico o embebido en concreto, asegurando su correcta nivelación, alineación y estabilidad estructural.

- Ejecución de trabajos de soldadura (eléctrica, arco, MIG o proceso equivalente), garantizando la correcta unión de los elementos, continuidad estructural y resistencia mecánica requerida.
- Aplicación de tratamientos de protección anticorrosiva, tales como limpieza, desbaste, primario anticorrosivo y acabados de pintura o galvanizado, según las condiciones de exposición y especificaciones del proyecto.
- Interpretación de planos estructurales, detalles de herrería y especificaciones técnicas, ejecutando los trabajos conforme al proyecto autorizado.
- Revisión, ajuste y mantenimiento de elementos metálicos existentes, corrigiendo deformaciones, fisuras, soldaduras deficientes o elementos dañados por uso, impacto o corrosión.
- Cumplimiento estricto de las normas de seguridad e higiene, así como de las buenas prácticas en el uso de herramientas, equipos de soldadura y manejo de materiales metálicos.

La intervención del herrero cumple una función estructural y de seguridad fundamental, ya que garantiza la estabilidad, resistencia y durabilidad de los elementos metálicos instalados, contribuyendo a la seguridad de los usuarios, la correcta operación de la infraestructura y la prolongación de la vida útil de los componentes constructivos.

VI. Aluminero: Encargado de la fabricación, instalación, ajuste, mantenimiento y reparación de sistemas de cancelería, garantizando su correcta operación, funcionalidad, seguridad y durabilidad, conforme a las especificaciones técnicas del proyecto, normatividad vigente y lineamientos de seguridad aplicables. Entre sus principales actividades se incluyen:

- Fabricación e instalación de cancelas, ventanas, puertas, fachadas, mamparas y cerramientos, en materiales como aluminio, acero, vidrio templado, vidrio laminado y sistemas mixtos, conforme a planos y detalles constructivos.
- Colocación y fijación de marcos, hojas, rieles, herrajes y accesorios, asegurando correcta alineación, nivelación, apertura y cierre adecuados.
- Instalación y sellado de vidrios y paneles, mediante el uso de empaques, silicones, selladores y sistemas de sujeción, garantizando hermeticidad, aislamiento y seguridad.
- Ajuste, calibración y mantenimiento de sistemas corredizos, abatibles, plegables o fijos, corrigiendo desajustes, holguras o fallas de funcionamiento.
- Revisión y sustitución de herrajes, sellos, felpas y accesorios deteriorados, asegurando la correcta operación y prolongación de la vida útil de los sistemas.
- Interpretación de planos arquitectónicos, detalles de cancelería y especificaciones técnicas, ejecutando los trabajos conforme al proyecto autorizado.
- Cumplimiento estricto de las normas de seguridad e higiene, así como de las buenas prácticas en el manejo de herramientas, equipos de instalación y materiales frágiles.

VII. Pintor: Oficial especializado encargado de la protección, conservación y mejora estética de superficies, mediante la correcta preparación y aplicación de sistemas de pintura y recubrimientos, conforme a las

especificaciones técnicas, condiciones ambientales y lineamientos de calidad establecidos. Entre sus actividades se incluyen:

- Preparación de superficies mediante limpieza, lijado, resane, sellado y corrección de imperfecciones, garantizando una adecuada adherencia del recubrimiento.
- Aplicación de pinturas, esmaltes, selladores y recubrimientos especiales, según el tipo de superficie y uso (interior o exterior).
- Manejo adecuado de brochas, rodillos, equipos de aspersión y herramientas especializadas.
- Selección y aplicación de materiales de pintura de acuerdo con las condiciones ambientales, tipo de sustrato y requerimientos técnicos.
- Cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, así como de las buenas prácticas en el manejo de materiales.

La aplicación de pintura cumple una función estética y funcional, ya que protege las superficies contra la corrosión, la humedad, el desgaste y el deterioro, prolongando la vida útil de la infraestructura y mejorando su imagen visual.

VIII. Albañil: Encargado de la ejecución, mantenimiento, reparación y rehabilitación de trabajos de obra civil, garantizando la correcta conformación, resistencia y funcionalidad de los elementos constructivos, conforme a las especificaciones técnicas del proyecto, normatividad vigente y lineamientos de seguridad aplicables. Entre sus principales actividades se incluyen:

- Ejecución de trabajos de excavación, relleno, nivelación y compactación, necesarios para la preparación de terrenos, banquetas y áreas de intervención.
- Construcción, colado y reparación de elementos de concreto, tales como plantillas, dados, zapatas, guarniciones, banquetas, rampas, registros y elementos de confinamiento, asegurando resistencias, dimensiones y acabados conforme a proyecto.
- Colocación y rehabilitación de mampostería, incluyendo block, tabique, piedra o elementos prefabricados, garantizando alineación, plomos y niveles adecuados.
- Resane, afinado y reparación de superficies de concreto y mortero, corrigiendo fisuras, desprendimientos, socavaciones o daños estructurales superficiales.
- Apoyo en la instalación de elementos embebidos, tales como anclajes, placas, ductos y estructuras, coordinándose con otras especialidades para asegurar su correcta integración.
- Interpretación de planos arquitectónicos, estructurales y detalles constructivos, ejecutando los trabajos conforme al proyecto autorizado.
- Cumplimiento estricto de las normas de seguridad e higiene, así como de las buenas prácticas en el uso de herramientas, materiales y equipos de construcción.

La intervención del albañil cumple una función estructural y operativa esencial, ya que asegura la correcta ejecución de la obra civil, la estabilidad de los elementos constructivos y la adecuada integración de las distintas especialidades, contribuyendo a la seguridad de los usuarios y a la durabilidad de la infraestructura.

IX. Instalador de Viniles / Stickers: Personal técnico especializado encargado de la instalación, reposición y mantenimiento de viniles autoadheribles, stickers informativos y señalética gráfica, garantizando su correcta colocación, alineación, adherencia, durabilidad y legibilidad, conforme a los manuales de identidad institucional, especificaciones técnicas y criterios de calidad establecidos. Entre sus principales funciones se incluyen:

- Preparación de superficies mediante limpieza, desengrasado y secado, asegurando condiciones óptimas para la correcta adherencia del vinil o sticker.
- Instalación y reposición de viniles y stickers informativos, respetando tipografías, colores, dimensiones y ubicación conforme a los lineamientos de imagen institucional.
- Alineación, nivelación y aplicación precisa de viniles, evitando burbujas, arrugas, pliegues o desprendimientos prematuros.
- Corte, ajuste y remate de materiales gráficos, utilizando herramientas especializadas como espátulas, cúteres, reglas y equipos de medición.
- Retiro de viniles deteriorados o dañados, sin afectar la superficie base, garantizando una correcta sustitución.
- Verificación de la resistencia y durabilidad del material instalado, considerando condiciones ambientales como exposición solar, humedad y tránsito de usuarios.
- Cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, así como de las buenas prácticas en trabajos en altura, espacios públicos y áreas de afluencia peatonal.

El éxito en la ejecución de los trabajos de mantenimiento a ejecutar depende en gran medida de contar con personal debidamente capacitado, certificado y experimentado en cada una de las áreas mencionadas. Por ello, el licitante deberá garantizar que el personal asignado cuente con las habilidades, conocimientos técnicos y experiencia para cumplir con los estándares de calidad y seguridad requeridos por la dependencia contratante.

Derivado de lo descrito con anterior se deberán considerar las siguientes características mínimas para cualquier cuadrilla para la ejecución de las actividades:

#	Descripción	Cantidad
1	Cabo, Residente o Supervisor	1
2	Especialista (Eléctrico, Plomero, Herrero, Albañil, Aluminero, Pintor, Instalador)	1
3	Ayudante	2

Así mismo se podrá modificar conforme a las necesidades de los trabajos solicitados, así como, añadir la cantidad necesaria de personal a las cuadrillas para garantizar la calidad del servicio o conforme sea solicitado por “La Contratista”, para satisfacer la demanda de trabajos al interior de los diferentes CETRAM.

9.3. EQUIPO HERRAMIENTA Y MATERIALES

“La Contratista” deberá proporcionar, sin costo adicional para la Dependencia, todo el equipo, herramienta, materiales, insumos y accesorios necesarios para la correcta ejecución de los trabajos correspondientes a las partidas contratadas, garantizando en todo momento su óptimo estado de funcionamiento, calidad, seguridad y compatibilidad con las actividades a desarrollar.

Todo el equipo, herramienta y materiales deberán cumplir con las especificaciones técnicas del proyecto, normas oficiales vigentes, manuales aplicables y lineamientos de seguridad e higiene, asegurando la calidad, durabilidad y correcto desempeño de los trabajos ejecutados.

De manera enunciativa más no limitativa, “La Contratista” deberá considerar lo siguiente:

1. Equipo y herramienta general
 - Herramienta manual y equipo auxiliar necesarios para trabajos de obra civil, herrería, pintura, instalaciones eléctricas, hidráulicas, cancelería y señalización, tales como martillos, taladros, rotomartillos, esmeriles, cortadoras, niveles, escuadras, llaves, prensas, equipos de medición y herramientas especializadas.
 - Equipo de seguridad e higiene, incluyendo señalización preventiva temporal, conos, cintas, barricadas, chalecos reflejantes, cascos, guantes, lentes y demás elementos de protección personal para el personal y usuarios.
2. Equipo y materiales para pintura y balizamiento
 - Equipo para la aplicación de pintura, tales como brochas, rodillos, charolas, equipos de aspersión, compresores y accesorios.
 - Pintura de tráfico, vinílica, acrílica e industrial, así como recubrimientos anticorrosivos, primarios y acabados, que cumplan con la normatividad vigente.
 - Materiales reflejantes (microesferas) y aditivos necesarios para trabajos de balizamiento, señalización horizontal y vertical.
 - Insumos para la preparación de superficies, incluyendo limpieza, raspado, lijado, desengrase, resane menor y retiro de recubrimientos deteriorados.
3. Equipo y materiales para obra civil
 - Herramienta y equipo para excavación, corte, demolición, colado, nivelación y compactación, necesarios para banquetas, guarniciones, reductores de velocidad, bacheo, registros, cimentaciones y carpeta de rodamiento.

- Materiales como cemento, arena, grava, morteros, concretos, aditivos y prefabricados, conforme a las especificaciones técnicas del proyecto.
4. Equipo y materiales para herrería, cancelería y estructuras
- Equipo para corte, soldadura y armado de elementos metálicos y de aluminio, incluyendo máquinas de soldar, esmeriles, cortadoras, equipos de medición y fijación.
 - Materiales metálicos, perfiles, placas, anclajes, tornillería, herrajes y accesorios necesarios para cobertizos, bolardos, rejas perimetrales, marcos rígidos, señalamiento tipo bandera y estructuras metálicas.
5. Equipo y materiales para instalaciones
- Herramienta y materiales para instalaciones eléctricas, incluyendo canalizaciones, conductores, luminarias, dispositivos de conexión, medición y protección.
 - Herramienta y materiales para instalaciones hidráulicas y sanitarias, tales como tuberías, conexiones, válvulas, registros, coladeras y accesorios.
6. Señalética y vinil
- Materiales y equipo para la instalación de señalética y vinil, incluyendo vinil autoadherible, laminados de protección, espátulas, equipos de corte, limpieza y alineación, conforme a las especificaciones del proyecto.

10. SEGURIDAD, HIGIENE Y PROTECCIÓN AL USUARIO

“La Contratista” será plenamente responsable de la seguridad de su personal, de los usuarios y de terceros durante la ejecución de los trabajos, debiendo cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas en materia de seguridad e higiene, así como con las disposiciones internas de la Dependencia.

Deberá implementar las medidas necesarias para:

- Prevenir accidentes laborales.
- Evitar riesgos a peatones y usuarios del CETRAM.
- Mantener el orden y limpieza en las áreas intervenidas.
- Colocar señalización preventiva temporal durante la ejecución de los trabajos.

10.1. RESPONSABILIDAD AMBIENTAL Y MANEJO DE RESIDUOS



“La Contratista” deberá ejecutar todos los trabajos objeto del presente Anexo Técnico observando criterios de responsabilidad ambiental, sustentabilidad y protección del entorno, a fin de evitar afectaciones al medio ambiente, a la infraestructura existente y a las personas usuarias de los Centros de Transferencia Modal (CETRAM).

Durante la ejecución de los servicios de balizamiento, aplicación de pintura y rotulado, la Contratista será responsable de implementar las medidas necesarias para la correcta gestión, manejo y disposición de los residuos generados, así como para la prevención de derrames, emisiones o contaminantes que puedan afectar el suelo, el agua, el aire o las áreas colindantes.

En ningún caso se permitirá el vertido de residuos, restos de pintura, solventes, materiales reflejantes, aguas de lavado o cualquier otro desecho en coladeras, drenajes, áreas verdes, cuerpos de agua, banquetas o superficies no autorizadas.

La Contratista deberá mantener las áreas de trabajo limpias, ordenadas y libres de materiales, herramientas o residuos al término de cada jornada, garantizando que los espacios intervenidos queden en condiciones seguras, funcionales y adecuadas para el tránsito de usuarios y personal operativo.

El incumplimiento a lo establecido en el presente apartado será considerado como una falta a las obligaciones contractuales y podrá ser motivo de observaciones, rechazo de trabajos, aplicación de sanciones administrativas o penalizaciones conforme a lo establecido en el contrato y la normatividad aplicable.

11. REPORTES Y JUNTAS SEMANALES

De conformidad con la calendarización establecida en el numeral 8.2 “PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES”, se llevarán a cabo reuniones semanales con el objetivo de mantener informados, en todo momento, a los responsables y al personal involucrado sobre los avances de los trabajos, así como sobre cualquier situación que requiera la intervención del personal operativo del CETRAM o de la Subdirección de Mantenimiento y Conservación de Infraestructura.

Como parte del seguimiento, el licitante deberá entregar un reporte semanal en el cual deberá describir las actividades ejecutadas de manera clara y que contenga la siguiente información:

- Relación escrita de las intervenciones realizadas
- Descripción de los trabajos realizados y los procesos en los que se encuentran
- Fechas consideradas para el inicio y término de los trabajos
- CETRAM en ejecución
- Dirección del CETRAM
- Nombre del servicio y contrato
- Nombre y firma de residente de obra, encargado o responsable

Toda la información deberá ser impresa a color y entregada físicamente en la Subdirección de Mantenimiento y Conservación de Infraestructura para su revisión e integración del expediente único.





Se anexa formato ejemplo de la tabla de seguimiento para el control de actividades y atención de necesidades identificadas durante la ejecución del servicio.

ORGANISMO REGULADOR DE TRANSPORTE
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS
SUBDIRECCIÓN DE SUPERVISIÓN Y COORDINACIÓN DE BOMBA DE AGUA

LOCO Y DATO DE LA EMPRESA

REPORTE SEMANAL

CONTRATO:
SERVICIO:
PERIODO: del 1 de diciembre al 5 de diciembre de 2025
FRENTE: CETRAM CONSTITUCIÓN DE 1917
UBICACIÓN: Eje 8 Sur Calzada Emita Iztapalapa S/N, entre calle Hortensia y Anillo Periférico, Canal de Garay, Col. Los Ángeles, Alcaldía Iztapalapa, C.P. 09830
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES:

Se informa que se dan por concluidas las actividades de mantenimiento en banquetas y quamiciones ubicadas en diversos andenes, conforme a los puntos señalados por el personal del CETRAM. Asimismo, se concluyó con la instalación de las rejillas previstas y se encuentra en proceso la finalización de la conexión hacia el pozo de visita correspondiente.

De igual manera, se llevaron a cabo dos intervenciones de desazolve derivadas de un reporte por coladeras azolvadas, quedando ambas atendidas conforme a lo solicitado.

Adicionalmente, se efectuó un recorrido conjunto con personal del CETRAM para identificar los puntos de reunión y los pasos posteriores que serán objeto de intervención dentro de las actividades de balzamiento.

AVANCES PORCENTUALES DE LOS TRABAJOS							
#	CETRAM	ANDB	FECHA		DESCRIPCIÓN	ESTATUS	OBSERVACIONES
			INICIO	TERMINO			
PARTIDA 1. BALZAMIENTO							
1	CONSTITUCIÓN	TODOS	08/12/2025	17/12/2025	Aplicación de pintura tráfico color blanco sobre superficie de rodamiento destinada a la delimitación y señalización vial horizontal para líneas de 40 cm de ancho	0%	—
2	CONSTITUCIÓN	TODOS	08/12/2025	17/12/2025	Aplicación de pintura tráfico color amarillo sobre superficie de quamiciones	0%	—
3	CONSTITUCIÓN	VAROS	08/12/2025	17/12/2025	Aplicación de pintura tráfico color verde sobre superficie de rodamiento	0%	—
PARTIDA 3. BANQUETAS Y QUARNICIONES							
4	CONSTITUCIÓN	VAROS	13/11/2025	28/11/2025	Quamición de concreto hidráulico fraguado normal resistencia fc=200 kg/cm2	100%	—
5	CONSTITUCIÓN	VAROS	13/11/2025	28/11/2025	Banqueta de 10 cm de espesor de concreto hidráulico fraguado normal resistencia fc=150 kg/cm2	100%	—
PARTIDA 6. DESAZOLVE							
6	CONSTITUCIÓN	TODOS	08/12/2025	12/12/2025	Desazolve y limpieza de la red de drenaje pluvial y sanitario	30%	—
PARTIDA 7. REJISTROS, COLADERAS, REJILLAS Y BROCALES							
7	CONSTITUCIÓN	VAROS	24/11/2025	12/12/2025	Colocación de rejilla pluvial de piso con cuerpo y tapa en concreto polimérico de alta resistencia reforzado con fibra de vidrio con medidas de 60x40x5cm	100%	—
8	CONSTITUCIÓN	VAROS	24/11/2025	12/12/2025	Zanja de 30x80 para canalización de tubería corrugada tipo PAD de 6" para instalaciones de alcantarillado	80%	—
PARTIDA 7. REJISTROS, COLADERAS, REJILLAS Y BROCALES							
9	CONSTITUCIÓN	VAROS	13/11/2025	28/11/2025	Mantenimiento de superficie de rodamiento mediante la sustitución de sección de concreto hidráulico, con una resistencia mínima de 300 kg/cm²	100%	—

Nombre, Firma y Cargo
Residente de Obra

Todos los reportes de avances deberán ser claros y precisando el tipo de trabajo realizado o en proceso de ejecución.

12. ACTIVIDADES DE SUPERVISIÓN, MEDICIÓN Y PAGO

Para el trámite de las estimaciones correspondientes a los conceptos de los servicios efectivamente ejecutados por parte de "La Contratista", deberá observarse lo establecido en el presente Anexo Técnico, conforme a lo señalado en el





numeral 5.2. "CATÁLOGO DE CONCEPTOS", el cual "La Contratista" considera como requerimiento específico para la correcta prestación de los servicios solicitados. Dichos conceptos tendrán porcentajes asignados por actividad, por lo que las estimaciones reflejarán el porcentaje del monto efectivamente ejecutado a la fecha, para efectos de pago, mismas que se formularán de conformidad con el programa de actividades y/o programa de obra presentado por "La Contratista".

Las actividades ejecutadas deberán contar con la autorización del área requirente, una vez que la documentación entregada por "La Contratista" haya sido verificada y validada en términos de los alcances, especificaciones técnicas y características establecidos en el presente Anexo Técnico. En caso de que el personal de la Subdirección de Mantenimiento y Conservación de Infraestructura constate que "La Contratista" no ejecutó actividades incluidas en los generadores correspondientes, dichas actividades no serán consideradas para efectos de pago.

En el supuesto de que se hubieren realizado pagos por actividades no ejecutadas, considerados como pagos en exceso, "La Contratista" deberá reintegrar las cantidades indebidamente pagadas, incluyendo los intereses correspondientes, los cuales se generarán a partir del momento en que las partes determinen el importe a reintegrar. Dichos intereses se calcularán sobre las cantidades pagadas en exceso, computándose por días naturales, desde la fecha en que se determine el monto respectivo y hasta aquella en que se pongan efectivamente a disposición de la Dependencia las cantidades correspondientes, en estricto apego a lo dispuesto en la Normatividad aplicable, conforme al contrato.

13. DISPOSICIONES NORMATIVAS APLICABLE

Los trabajos deberán ejecutarse en estricto apego a la normatividad vigente, entre la que se considera, de manera enunciativa más no limitativa, la siguiente:

- Manual de Dispositivos para el Control del Tránsito en Calles y Carreteras (MDCT)
- Manual de Dispositivos para el Control del Tránsito (MDCT) de la Ciudad de México
- Manual de Movilidad Integrada 2024
- Manual de Identidad de la Ciudad de México
- NOM-029-STPS-2011. Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo.
- NOM-013-ENER-2013. Eficiencia energética en sistemas de alumbrado.
- NOM-022-STPS-2015. Electricidad estática en los centros de trabajo
- NOM-017-STPS-2008. Equipo de protección personal.
- NOM-009-STPS-2011. Trabajos en altura (cuando aplique).
- NOM-026-STPS-2008. Colores y señales de seguridad.
- NOM-001-STPS-2008. Condiciones de seguridad en centros de trabajo.
- NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal – Selección, uso y manejo.



- NOM-027-STPS-2008, Actividades de soldadura y corte, aplicable a trabajos de pailería, estructuras metálicas, marcos rígidos, cobertizos y rejas perimetrales.
- NOM-029-STPS-2011, Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo, aplicable a luminarias, conexiones eléctricas y equipos asociados.
- NOM-009-STPS-2011, Trabajos en altura (cuando aplique).
- NOM-013-ENER-2013, Eficiencia energética en sistemas de alumbrado, aplicable al suministro, instalación y conexión de luminarias.
- Artículo 53 y 55 de la LOPSRM. Obligación de garantizar la calidad de los trabajos y corregir defectos.
- Artículos 112, 113 y 131 del RLOPSRM. Aplicación de penas convencionales, reintegros y responsabilidades por trabajos mal ejecutados.
- Reglamento de Construcciones de la Ciudad de México (RCCDMX). Aplicable a la colocación, anclaje y estabilidad de elementos fijos en vía pública.
- Normas Técnicas Complementarias de la Ciudad de México (NTC-CDMX). Relativas a instalaciones eléctricas y seguridad estructural.
- Normas NMX aplicables a equipos eléctricos y gabinetes, tales como NMX-J-549-ANCE, en lo relativo a grados de protección, seguridad y desempeño de gabinetes eléctricos.

Para la ejecución de los trabajos y en lo relativo a la responsabilidad ambiental, manejo de residuos y protección del entorno, la Contratista deberá observar, de manera enunciativa más no limitativa, las siguientes disposiciones normativas:

- NOM-052-SEMARNAT-2005, para la identificación y manejo de residuos peligrosos que pudieran generarse durante la aplicación de pinturas, solventes y materiales químicos.
- NOM-161-SEMARNAT-2011, relativa a la clasificación y manejo de residuos de manejo especial y residuos sólidos no peligrosos.
- NOM-083-SEMARNAT-2003, en lo referente a la disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.
- NOM-018-STPS-2015, para la identificación y comunicación de riesgos por el manejo de sustancias químicas utilizadas en el servicio.
- NOM-026-STPS-2008, para la señalización preventiva y protección de usuarios durante la ejecución de los trabajos.

La observancia de las normas señaladas no implicará la realización de trámites ambientales adicionales, sino la aplicación de buenas prácticas de manejo, control y disposición de residuos durante la ejecución del servicio.

14. CRITERIOS

14.1. CRITERIOS DE CALIDAD Y ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

Todos los trabajos correspondientes al suministro, instalación, mantenimiento, rehabilitación y sustitución de infraestructura urbana, señalización, obra civil, instalaciones eléctricas, hidráulicas, sanitarias, estructuras metálicas, pintura, cancelería y elementos complementarios, relacionados con la tabla del numeral 5.1. PARTIDAS RELACIONADAS A LOS TRABAJOS, deberán ejecutarse en estricto apego a la normatividad vigente, a las especificaciones técnicas establecidas en el presente Anexo Técnico, a los manuales, normas y lineamientos aplicables, así como a las mejores prácticas del sector, garantizando criterios de calidad, funcionalidad, seguridad, uniformidad, durabilidad y correcta operación.

La aceptación de los trabajos estará sujeta a que:

1. Los trabajos deberán ejecutarse con materiales nuevos, adecuados y de la calidad especificada, correctamente instalados, alineados, nivelados y fijados, sin defectos visibles que afecten su funcionamiento, seguridad o vida útil.
2. Las dimensiones, ubicaciones, pendientes, alturas, alineamientos y disposiciones de los elementos instalados o rehabilitados deberán corresponder a lo indicado en los planos, detalles constructivos, catálogos de conceptos y lineamientos técnicos autorizados por la Dependencia.
3. Todos los elementos instalados deberán encontrarse en pleno funcionamiento, incluyendo luminarias, sistemas eléctricos, señalética, estructuras, reductores de velocidad, bolardos, cobertizos, registros, rejillas, huella táctil y demás componentes, sin fallas, interferencias ni condiciones inseguras.
4. Las instalaciones eléctricas, hidráulicas, sanitarias y pluviales deberán encontrarse correctamente ejecutadas, probadas y operando conforme a su diseño, sin fugas, cortocircuitos, sobrecalentamientos, conexiones deficientes o riesgos para los usuarios.
5. La señalética vertical, horizontal, tipo bandera, balizamiento, huella táctil y elementos informativos deberán presentar correcta ubicación, orientación, legibilidad, contraste cromático y visibilidad diurna y nocturna, conforme a la normatividad aplicable.
6. Los trabajos de pintura, balizamiento y recubrimientos deberán presentar acabados uniformes, correcta adherencia, color normado, espesores adecuados y ausencia de escurrimientos, manchas, desprendimientos o zonas sin cubrir.
7. Las estructuras metálicas, cobertizos, rejas, marcos rígidos y elementos de herrería deberán encontrarse firmemente anclados, sin deformaciones, fisuras, soldaduras deficientes ni corrosión visible, garantizando su estabilidad y seguridad estructural.
8. Los trabajos de bacheo, mantenimiento a banquetas, guarniciones, carpeta de rodamiento, reductores de velocidad y registros deberán presentar superficies uniformes, correctamente niveladas, compactadas y sin desprendimientos, hundimientos o fisuras prematuras.
9. Al término de cada intervención, las áreas de trabajo deberán quedar limpias, ordenadas y libres de residuos, garantizando condiciones seguras para peatones, usuarios y personal operativo.
10. Los trabajos ejecutados deberán integrarse adecuadamente con la infraestructura existente, sin generar afectaciones a instalaciones, servicios o elementos previamente instalados.

La Dependencia se reserva el derecho de rechazar total o parcialmente aquellos trabajos que no cumplan con los criterios de calidad, funcionamiento y seguridad aquí establecidos, sin que ello genere costo adicional, debiendo "La Contratista" realizar las correcciones necesarias hasta su total cumplimiento y aceptación.

14.2. CRITERIOS DE RECHAZO DE LOS TRABAJOS

La Subdirección de Mantenimiento y Conservación de Infraestructura (SMCI), o el personal designado para la supervisión del servicio, podrá rechazar total o parcialmente los trabajos ejecutados cuando estos no cumplan con las especificaciones técnicas, criterios de calidad, funcionalidad, seguridad, normatividad aplicable o con los lineamientos establecidos en el presente Anexo Técnico y en el contrato correspondiente.

Sin carácter limitativo, serán motivo de rechazo de los trabajos, entre otros, los siguientes supuestos:

1. Deficiencias en la ejecución de los trabajos, tales como mala alineación, nivelación incorrecta, fijaciones inadecuadas, acabados deficientes, elementos sueltos, deformaciones, fisuras, desprendimientos o cualquier defecto atribuible a una ejecución incorrecta o al uso de materiales no autorizados.
2. Incumplimiento de dimensiones, ubicaciones o disposiciones establecidas en planos, catálogos de conceptos, detalles constructivos, manuales aplicables o indicaciones emitidas por la Dependencia.
3. Deficiencias en señalización y balizamiento, incluyendo pérdida de legibilidad, contraste o reflectancia, mala orientación, incorrecta ubicación, deterioro prematuro o aplicación deficiente de señalética vertical, horizontal, tipo bandera, huella táctil o elementos informativos.
4. Fallas de funcionamiento u operatividad, tales como luminarias que no enciendan correctamente, sistemas eléctricos con parpadeo, baja intensidad, interrupciones, sistemas hidráulicos con fugas u obstrucciones, o cualquier elemento que no cumpla su función prevista.
5. Deficiencias en instalaciones eléctricas, hidráulicas, sanitarias o pluviales, incluyendo conexiones inadecuadas, cableado expuesto, falta de protección, sobrecalentamientos, ausencia de canalización, falta de pruebas de funcionamiento o condiciones fuera de norma.
6. Deficiencias en estructuras y elementos metálicos, tales como cobertizos, bolardos, marcos rígidos, rejas perimetrales o estructuras de soporte, que presenten anclajes deficientes, soldaduras inadecuadas, corrosión visible, inestabilidad o riesgo estructural.
7. Deficiencias en obra civil, incluyendo bacheo, banquetas, guarniciones, reductores de velocidad, registros, carpeta de rodamiento o rejillas, que presenten hundimientos, fisuras, mala compactación, pendientes incorrectas o acabados que comprometan la seguridad y durabilidad.
8. Daños ocasionados a infraestructura existente, mobiliario urbano, instalaciones, superficies o elementos colindantes durante la ejecución de los trabajos, que no hayan sido reparados de manera inmediata y satisfactoria por "La Contratista".
9. Falta de limpieza, orden y seguridad al término de los trabajos, incluyendo la presencia de residuos, materiales sobrantes, escombros, herramientas, señalización incompleta o condiciones que afecten la operación, seguridad o imagen institucional.

Los trabajos que sean objeto de rechazo no serán considerados para efectos de medición, estimación ni pago, debiendo "La Contratista" corregirlos, ajustarlos o rehacerlos a su costo, dentro del plazo que determine la SMCI, sin que ello implique prórroga en los plazos contractuales ni costo adicional para la Dependencia.

La aceptación definitiva de los trabajos por parte de la Dependencia se realizará únicamente cuando estos cumplan plenamente con los criterios de calidad, funcionamiento y seguridad establecidos, y cuenten con la validación correspondiente por parte del personal de supervisión designado.



14.3. GARANTÍA DE LOS TRABAJOS

“La Contratista” deberá garantizar la correcta ejecución, funcionamiento, seguridad y durabilidad de todos los trabajos realizados, correspondientes a las partidas mencionadas dentro del numeral 5.1. PARTIDAS RELACIONADAS A LOS TRABAJOS, durante el periodo de garantía establecido en el contrato, conforme a las especificaciones técnicas, normatividad vigente y lineamientos establecidos en el presente Anexo Técnico.

Durante dicho periodo, “La Contratista” se obliga a corregir, reparar, sustituir o reponer, sin costo adicional para la Dependencia, cualquier desperfecto, falla, daño, desprendimiento, desajuste, desgaste prematuro o mal funcionamiento que sea atribuible a deficiencias en la ejecución, instalación, integración, configuración, anclaje o a la calidad de los materiales, equipos o componentes suministrados, incluyendo de manera enunciativa más no limitativa, los siguientes:

- Estructuras y elementos metálicos, tales como cobertizos, bolardos, marcos rígidos, señalamiento tipo bandera, rejas perimetrales, anclajes, postes, placas y elementos de fijación.
- Señalización y balizamiento, incluyendo señalética vertical, horizontal, para rutas, huella táctil, viniles, elementos gráficos, pinturas de tráfico, materiales reflejantes y acabados.
- Obra civil, incluyendo banquetas, guarniciones, reductores de velocidad, bacheo, carpeta de rodamiento de concreto hidráulico, registros, rejillas tipo Irving y elementos de confinamiento.
- Sistemas de iluminación e instalaciones eléctricas, tales como luminarias, cableado, canalizaciones, tableros, protecciones eléctricas, dispositivos de control, fotocontroles y sistemas de conexión.
- Instalaciones hidráulicas, sanitarias y pluviales, incluyendo tuberías, válvulas, coladeras, registros y accesorios.
- Acabados y recubrimientos, tales como pintura en estructuras metálicas, techumbres, cobertizos, interiores de oficinas administrativas y demás superficies intervenidas.
- Elementos de cancelería y cerramientos, incluyendo perfiles, cristales, herrajes, sellos y sistemas de fijación.

La garantía comprende tanto la mano de obra como los materiales, equipos y componentes suministrados, incluyendo desmontaje, retiro, reposición, reinstalación, pruebas y puesta en operación necesarias para la correcta corrección del defecto detectado. La atención a cualquier falla cubierta por la garantía deberá realizarse en el plazo que determine la Dependencia, sin afectar la operación de los servicios, sin generar costo adicional, ni implicar prórroga en los plazos contractuales.

La garantía no será aplicable cuando los daños, fallas o afectaciones se deriven de alguno de los siguientes supuestos:

- Hechos fortuitos o de fuerza mayor, tales como fenómenos naturales extraordinarios, incendios, inundaciones, sismos, descargas atmosféricas u otros eventos ajenos al control de la Contratista.
- Uso indebido, manipulación no autorizada o intervención directa por parte de terceros, incluyendo vandalismo, robo, intentos de modificación o conexión de cargas ajenas a la instalación original.
- Daños provocados por terceros ajenos al contrato, ya sea por actos intencionales o accidentales.



Para efectos del cumplimiento de lo establecido en el presente apartado, cuando “La Contratista” considere que la garantía no resulta aplicable, por actualizarse alguno de los supuestos antes señalados, deberá acreditar y justificar debidamente las causas mediante la entrega de un oficio, minuta o reporte técnico, según corresponda. Dicho documento deberá contener, como mínimo:

- Descripción clara y detallada del daño o falla detectada.
- Fecha, ubicación y condiciones en las que se presentó el evento.
- Análisis técnico de las causas que originaron la afectación.
- Justificación del supuesto de exclusión de garantía invocado.
- Evidencia documental, fotográfica y/o técnica que permita su verificación por parte de la Dependencia.

La falta de presentación de dicha documentación, o bien, que la misma resulte insuficiente, incompleta o no concluyente para acreditar las causas invocadas, será motivo para que la Dependencia considere procedente la aplicación de la garantía, obligando a la Contratista a realizar las correcciones correspondientes, conforme a lo establecido en el contrato y sin costo adicional.

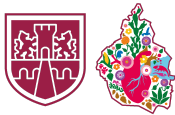
15. ENTREGABLES

Todos los entregables derivados de la prestación del servicio deberán integrarse en estricto apego a lo establecido en las Normas de Construcción de la Ciudad de México, así como a las disposiciones legales, técnicas y administrativas aplicables, garantizando su correcta identificación, orden y organización para la adecuada integración del expediente final del servicio.

En lo referente a la documentación comprobatoria, ésta deberá presentarse por cada intervención realizada o, en su caso, al momento de la solicitud de pago correspondiente a cada estimación. La información deberá entregarse de manera independiente y claramente identificada por cada CETRAM intervenido, integrando como mínimo los siguientes documentos:

- Carátula de estimación debidamente requisitada.
- Números generadores correspondientes a los trabajos ejecutados.
- Reporte fotográfico de los trabajos realizados.
- Reportes de avance físico semanales de la intervención.
- Detalles constructivos y/o planos arquitectónicos, cuando aplique, como soporte técnico de los trabajos ejecutados.

La falta de presentación total o parcial de la documentación señalada será motivo para que no se autorice el trámite de pago correspondiente.



Asimismo, la bitácora digital podrá presentarse de manera consolidada al cierre del contrato, junto con las fichas técnicas finales; no obstante, durante la vigencia del servicio será obligatorio presentar de forma periódica los borradores y propuestas de dichos documentos para su revisión, validación y autorización por parte de la instancia correspondiente.

15.1. FORMATOS PARA ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN:

El expediente final deberá entregarse en los siguientes formatos:

- Versión impresa a color, en tamaño carta (21.6 x 27.9 cm / 8.5 x 11 pulgadas), debidamente organizado.
- Versión digital en formato PDF, que deberá ser fiel al documento impreso, para su revisión mediante medios electrónicos.

15.2. HOJA DE ESTIMACIÓN

Para la gestión y autorización del cobro de los servicios prestados, la Contratista deberá presentar la hoja de estimación debidamente requisitada, la cual deberá elaborarse conforme al catálogo de conceptos autorizado, indicando de manera clara y precisa los montos a cobrar, el porcentaje de avance correspondiente al contrato y la estimación acumulada, según aplique.

La hoja de estimación deberá contener, como mínimo, la siguiente información:

- Datos generales del contrato (número de contrato, objeto, vigencia y monto contratado).
- Identificación del CETRAM intervenido y su dirección completa.
- Periodo que se estima y fecha de elaboración.
- Relación de conceptos ejecutados conforme al catálogo autorizado, indicando cantidades, precios unitarios, importes parciales y total de la estimación.
- Porcentaje de avance físico y financiero correspondiente al contrato.

Asimismo, cuando en una misma solicitud de cobro se incluyan trabajos ejecutados en dos o más CETRAM, será obligatoria la entrega de una hoja de catálogo adicional, en la cual se desglosen de manera individual las cantidades, conceptos e importes correspondientes a cada CETRAM, con la finalidad de permitir su correcta identificación, validación técnica y administrativa.

La omisión, inconsistencia o falta de desagregación de la información señalada será causa para que no se autorice el trámite de pago, hasta en tanto se subsanen las observaciones correspondientes.

15.3. NUMEROS GENERADORES

Se deberá elaborar y entregar un número generador por cada intervención o conjunto de trabajos realizados durante la vigencia del servicio, conforme al formato establecido por la Dependencia. Dicho documento fungirá como soporte técnico y cuantitativo de los trabajos efectivamente ejecutados y deberá cumplir con los siguientes lineamientos:



- Será elaborado conforme al formato oficial proporcionado por la dependencia.
- Estar debidamente firmado por el personal responsable designado por la Dependencia, por el residente designado por la “La Contratista”, y contar con el visto bueno de la Subdirección de Mantenimiento y Conservación de Infraestructura (SMCI).

Cada número generador deberá incluir, al menos, la siguiente información:

- Nombre del CETRAM en el que se realizaron los trabajos
- Dirección completa del CETRAM
- Fecha de elaboración del generador
- Número de hojas del documento
- Clave y descripción del concepto ejecutado, conforme al catálogo de conceptos del contrato
- Número y nombre del contrato
- Partida o rubro al que corresponde el trabajo
- Croquis de localización del CETRAM
- Croquis detallado de los trabajos ejecutados, incluyendo medidas, ubicaciones, detalles técnicos y cualquier otro elemento gráfico necesario para su correcta interpretación
- Recuadro para firmas, incluyendo espacio para las firmas del responsable de obra por parte del licitante, del representante de la dependencia, y del visto bueno por parte de la SMCI.
- Logotipos y datos de “La Contratista”

El formato oficial del número generador será proporcionado por “La Contratista” a “La Contratista” ganador, y su uso será obligatorio para todos los reportes que formen parte del expediente técnico y administrativo del servicio.

15.4. REPORTES FOTOGRÁFICOS DE ACTIVIDADES

Se deberá entregar un reporte fotográfico, conforme al formato establecido por la Dependencia, en el cual se detalle cada una de las intervenciones realizadas. Dicho reporte deberá contener evidencia visual clara y suficiente del antes, durante y después de la ejecución de las actividades, debidamente acompañada de la descripción técnica correspondiente de los trabajos efectuados.

Especificaciones de Entrega:

1. Versión impresa:

- Formato: Tamaño carta (21.6 x 27.9 cm / 8.5 x 11 pulgadas)
- Presentación: Impreso a color, organizado por CETRAM y por partida ejecutada
- Contenido:
 - Descripción clara y concisa de las actividades realizadas
 - Fotografías ordenadas cronológicamente (antes, durante y después)

- Pie de foto con fecha, ubicación y breve explicación de cada imagen

2. Versión digital:

- Medio de entrega: Memoria USB, CD o DVD, debidamente rotulada
- Organización:
 - ✓ Carpetas separadas por CETRAM y por partida
 - ✓ Las fotografías deberán estar organizadas y nombradas para su fácil identificación

Ejemplo:



3. Formatos de imagen aceptados:

- JPG o JPEG (Joint Photographic Experts Group)
- PNG (Portable Network Graphics)

4. Consideraciones adicionales:

- Las imágenes deberán tener una resolución adecuada (mínimo 1024x768 píxeles) para garantizar su correcta visualización en formato digital e impreso.
- No se aceptarán fotografías borrosas o duplicadas.
- La documentación fotográfica será parte del expediente final y servirá como evidencia técnica y administrativa para la validación del servicio.

15.5. FICHAS TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES

La Contratista deberá entregar la ficha técnica oficial y vigente de cada uno de los equipos, materiales y equipamiento que sean instalados, sustituidos, actualizados o intervenidos durante la ejecución del servicio de mantenimiento a los en los Centros de Transferencia Modal (CETRAM).

Dicha documentación deberá corresponder a productos efectivamente utilizados en campo, y su entrega será requisito indispensable para la validación técnica de los trabajos ejecutados. Se deberán entregar fichas técnicas de los siguientes conceptos:

- Materiales de señalética (viniles, stickers, acrílicos, guía táctil, bolardos, señalética, placas de señalización).
- Elementos de iluminación (tiras LED, luminarias, reflectores y difusores).

- Componentes eléctricos (conductores eléctricos, interruptores, pastillas termomagnéticas, fotocontroles, temporizadores,).
- Materiales de obra civil, tales como concretos premezclados suministrados por proveedor autorizado, morteros, aditivos, productos de reparación y rehabilitación estructural. Para estos materiales se deberá presentar, según corresponda, hoja de remisión, boleta de suministro, diseño de mezcla y/o resultados de pruebas de laboratorio, que acrediten el cumplimiento de las resistencias, características físicas y mecánicas, y especificaciones técnicas establecidas en el proyecto, normas aplicables y lineamientos de la Dependencia.

Cada ficha técnica deberá contener al menos:

- Nombre comercial del producto
- Marca, modelo y, en su caso, serie
- Descripciones técnicas relevantes (eléctricas, mecánicas, ambientales, grado de protección, vida útil, compatibilidad, etc.).
- Especificaciones (según aplique)
- Certificaciones, normas o estándares aplicables (cuando corresponda).
- Imagen del producto

Las fichas técnicas deberán presentarse impresas en tamaño carta y en formato digital (PDF), integrándose como parte del expediente técnico del servicio, y deberán encontrarse disponibles para su revisión por parte de la supervisión o de las áreas competentes de la Dependencia.

15.6. DETALLES Y PLANOS ARQUITECTÓNICOS

Deberán entregarse todos los detalles arquitectónicos, constructivos y esquemas técnicos elaborados como parte de las intervenciones ejecutadas, en los siguientes formatos:

- Formato editable DWG (DraWinG, para AutoCAD), compatible con versiones de AutoCAD 2016 a 2024
- Formato PDF correspondiente al archivo DWG

Los archivos deberán incluir:

- Nombre del CETRAM correspondiente
- Clave y nombre del concepto ejecutado (cuando sea aplicable)
- Dimensiones, materiales, cotas y especificaciones técnicas necesarias para su correcta interpretación
- Croquis o planos de ubicación y detalles constructivos
- Recuadro de datos y firmas (cuando aplique)
- Pie de plano con logos y datos de la empresa.
- Logotipos institucionales de la dependencia



15.7. BITÁCORA DIGITAL

Se deberá entregar una bitácora digital e impresa a color, en tamaño carta (21.6 x 27.9 cm / 8.5 x 11 pulgadas), debidamente organizado con membrete y logos de la empresa, para el registro, control y seguimiento de los acontecimientos técnicos, administrativos y contractuales que se presentan durante la ejecución del servicio.

Principales puntos que deben contener y/o considerarse para la bitácora digital:

1. Datos generales de la obra o servicio

- Nombre de la obra o servicio.
- Número y tipo de contrato.
- Dependencia o entidad ejecutora.
- Nombre del contratista.
- Monto contratado y plazo de ejecución.
- Ubicación de los trabajos.

2. Responsables autorizados

- Residente de obra.
- Supervisor o interventor.
- Representante técnico del contratista.
- Usuarios autorizados y niveles de acceso.

3. Avance de los trabajos

- Descripción de actividades ejecutadas.
- Fecha y hora de cada anotación.
- Volúmenes estimados o porcentajes de avance.
- Comparativo contra el programa de obra.
- Observaciones sobre rendimiento y calidad.

4. Aspectos administrativos

- Inicio, suspensión, reanudación y terminación de trabajos.
- Fechas clave del contrato.
- Solicitudes de estimación.
- Observaciones administrativas relevantes.



5. Cierre de obra

- Aviso de terminación de trabajos.
- Registro de entrega-recepción.
- Observaciones finales.
- Cierre formal de la bitácora.

15.8. REPORTES DE AVANCE

Conforme a lo establecido en el numeral 12. "REPORTES Y JUNTAS SEMANALES", deberán entregarse de manera física, impresos a color y en formato tamaño carta (21.6 × 27.9 cm / 8.5 × 11 pulgadas), debidamente integrados y organizados, los reportes semanales de avance, los cuales deberán contener, como mínimo, la siguiente información:

- Relación escrita y detallada de las intervenciones realizadas.
- Descripción de los trabajos ejecutados y del estado de avance de los procesos en curso.
- Fechas programadas de inicio y término de los trabajos.
- CETRAM en el que se ejecutan los trabajos.
- Domicilio del CETRAM correspondiente.
- Nombre del servicio y número de contrato.
- Nombre, cargo y firma autógrafa del Residente de Obra, encargado o responsable de los trabajos.

15.9. PROGRAMA DE OBRA Y/O SERVICIO

Se deberá presentar un Programa de Obra, en el cual se indiquen de manera clara y precisa los tiempos y/o fechas de inicio y término de cada una de las actividades que conforman los trabajos, a efecto de garantizar la planeación, seguimiento y control de la ejecución, así como el cumplimiento de los plazos contractuales establecidos. El Programa de Obra deberá integrar, como mínimo, los siguientes elementos:

- Nombre de la obra o servicio.
- Número y nombre del contrato.
- Ubicación de los trabajos.
- Plazo total de ejecución.
- Fecha de inicio y fecha de término de los trabajos.
- Desglose de actividades y/o conceptos de trabajo.
- Duración estimada de cada actividad.
- Secuencia y relación entre actividades.
- Avance programado (porcentaje físico) por periodo.

- Responsable de la ejecución (Residente de Obra o encargado).
- Firma del responsable técnico.

15.10. ENTREGA DE EXPEDIENTE ÚNICO

El expediente único deberá ser entregado en dos versiones:

- Versión impresa, tamaño carta, debidamente organizado y foliado
- Versión digital, en memoria USB, CD o DVD, con carpetas organizadas por CETRAM.

El expediente será entregado en las oficinas del Organismo Regulador de Transporte, ubicado en Avenida del Taller 17, Esq. Navjoa, Álvaro Obregón, Alcaldía Venustiano Carranza, C.P. 15990, Ciudad de México, directamente en el área de la Subdirección de Mantenimiento y Conservación de Infraestructura.

16. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Para efectos de interpretación y aplicación del presente Anexo Técnico, los términos que se indican a continuación deberán entenderse conforme a las definiciones aquí establecidas, independientemente de otras acepciones técnicas o comunes. Las definiciones contenidas en este glosario serán de observancia obligatoria para todas las partes involucradas en la ejecución, supervisión y administración del servicio.

Términos generales y contractuales

- **Anexo Técnico:** Documento que establece las especificaciones técnicas, alcances, procedimientos, criterios de calidad y obligaciones para la ejecución del servicio contratado.
- **Análisis de Precio Unitario (APU):** Desglose técnico y económico que integra los costos directos e indirectos de un concepto de trabajo, incluyendo materiales, mano de obra, herramienta, equipo, indirectos, utilidad e impuestos, utilizado como base para la determinación de pagos en contratos abiertos.
- **La Contratista:** Dependencia o entidad pública que solicita y contrata el servicio.
- **La Contratista:** Persona física o moral adjudicada para la prestación del servicio objeto del contrato.
- **Orden de Servicio:** Documento mediante el cual la Dependencia autoriza la ejecución de una intervención específica.
- **SLA (Service Level Agreement):** Acuerdo de Nivel de Servicio que define los tiempos máximos de atención y respuesta ante incidencias.
- **CETRAM (Centro de Transferencia Modal):** Instalación destinada a la concentración, conexión y transferencia de distintos modos de transporte público.
- **ORT (Organismo Regulador del Transporte):** Entidad responsable de la planeación, regulación, supervisión y control del transporte público, así como de la administración de los CETRAM y de la infraestructura asociada.

- **SMCI (Subdirección de Mantenimiento y Conservación de Infraestructura):** Área responsable de la supervisión técnica, validación, control y seguimiento de los trabajos de mantenimiento, conservación, instalación y actualización de los sistemas asociados.
- **DECTM (Dirección Ejecutiva de Centros de Transferencia Modal):** Unidad administrativa encargada de la operación, administración y coordinación de los CETRAM, así como de la gestión de los servicios e infraestructura instalada en los mismos.
- **DEAF (Dirección Ejecutiva de Administración y Finanzas):** Área responsable de la gestión administrativa, presupuestal, financiera y contractual del servicio, incluyendo la validación de pagos y el control del ejercicio del recurso.
- **JUDRMAS (Jefatura de Unidad Departamental de Recursos Materiales y Servicios):** Área encargada de la gestión de adquisiciones, contratación de servicios, control de proveedores y administración de los contratos derivados del presente Anexo Técnico.
- **SOSV (Subdirección de Operación y Supervisión de Vialidades):** Área responsable de coordinar, supervisar y validar las acciones que impacten la operación vial, peatonal o de movilidad durante la ejecución de los trabajos en los CETRAM.

Términos técnicos:

- **Reductor de Velocidad (REVO):** Elemento físico de control de tránsito, construido sobre la superficie de rodamiento, destinado a disminuir la velocidad de los vehículos.
- **Acometida eléctrica:** Conjunto de conductores, accesorios y dispositivos que permiten la conexión de una instalación eléctrica a la red de suministro, garantizando una alimentación segura y continua.
- **Sistema de iluminación:** Conjunto de luminarias, tiras LED, controladores y dispositivos eléctricos destinados a proporcionar iluminación.
- **Fotocontrol:** Dispositivo automático que permite el encendido y apagado del sistema de iluminación en función de la luz ambiental.
- **Bolardo:** Elemento vertical fijo de protección y delimitación del espacio peatonal.
- **Marco Rígido:** Estructura metálica autoportante destinada al soporte de señalamiento vial o informativo.
- **Huella Táctil:** Sistema de señalización podotáctil para orientación de personas con discapacidad visual.
- **Carpeta de Rodamiento:** Superficie de tránsito vehicular, ya sea de concreto hidráulico o asfalto.
- **Rejilla Tipo Irving:** Elemento metálico de drenaje pluvial instalado en zonas de escurrimiento

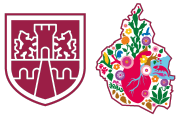
Términos técnicos de pintura y rotulado

- **Señalética:** Conjunto de elementos gráficos, informativos y visuales que orientan a las personas usuarias dentro de los CETRAM.
- **Vinil / Stiker:** Material gráfico autoadherible utilizado para la identificación, rotulación y orientación.
- **Letras y números:** Elementos fabricados generalmente en acrílico u otros materiales, utilizados para la identificación de andenes, rutas y servicios.

- Imagen Institucional: Conjunto de elementos gráficos, tipográficos y cromáticos que identifican a la Dependencia y que deben respetarse.
- Manual de Identidad: Documento normativo que regula el uso de logotipos, colores, tipografías y aplicaciones gráficas oficiales.

Términos de supervisión, control y entregables

- Número Generador: Documento técnico-cuantitativo que respalda los volúmenes de obra o servicio ejecutados.
- Orden de Servicio: Documento emitido por la Dependencia mediante el cual se autoriza formalmente a la Contratista la ejecución de trabajos específicos, indicando alcance, ubicación, actividades a realizar, plazos de ejecución y, en su caso, referencia a los conceptos y precios unitarios aplicables.
- Minuta: Documento técnico-administrativo que deja constancia de reuniones, recorridos, inspecciones, acuerdos, instrucciones, incidencias y determinaciones relacionadas con la ejecución del servicio, firmado por las partes que intervienen y utilizado como soporte para la toma de decisiones y la trazabilidad de los trabajos.
- Reporte técnico: Documento que describe las actividades realizadas, condiciones encontradas, trabajos ejecutados y observaciones relevantes.
- Reporte Fotográfico: Conjunto de imágenes que documentan el antes, durante y después de una intervención.
- Expediente Único: Compilación ordenada de todos los documentos técnicos, administrativos y contractuales del servicio.
- Residente de Obra: Profesional responsable de la supervisión técnica y administrativa de los trabajos en campo.
- Criterios de Aceptación: Condiciones mínimas que deben cumplirse para que los trabajos sean recibidos a conformidad.
- Garantía de los Trabajos: Compromiso de la Contratista para corregir defectos atribuibles a la ejecución o materiales.
- Mantenimiento preventivo: Conjunto de actividades programadas y sistemáticas destinadas a conservar y prolongar el correcto funcionamiento, seguridad y condiciones físicas de la infraestructura, instalaciones, equipamiento urbano y señalamiento considerados en las partidas del catálogo de conceptos, mediante inspección, limpieza, ajustes, reposiciones menores y pruebas de operación.
- Mantenimiento correctivo: Conjunto de acciones técnicas destinadas a corregir fallas, daños o deterioros detectados en los elementos considerados dentro de las partidas del catálogo de conceptos, mediante reparación, sustitución o rehabilitación, a fin de restablecer su funcionalidad y seguridad.
- Supervisión: Actividad de verificación y control realizada por la Dependencia o personal designado para validar el cumplimiento del Anexo Técnico y del contrato.
- Criterios de aceptación: Condiciones mínimas de calidad, funcionamiento y seguridad que deben cumplirse para la recepción de los trabajos.
- Garantía de los trabajos: Compromiso de la Contratista para corregir defectos atribuibles a la ejecución, instalación o materiales utilizados, durante el periodo establecido en el contrato.



**GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO**
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

ORGANISMO REGULADOR DE TRANSPORTE
DIRECCIÓN GENERAL
DIRECCIÓN EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS



2026
año de
Margarita
Maza



2026
AÑO MUNDIALISTA