



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE  
DIRECCIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE ÁREAS NATURALES  
PROTEGIDAS Y ÁREAS DE VALOR AMBIENTAL  
DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA VERDE  
SUBDIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS



# TÉRMINOS DE REFERENCIA DE CONSTRUCCIÓN DEL “PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO QUE OCUPA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC”



ÍNDICE.	PAG.
<b>I. Objetivo</b> .....	<b>3</b>
<b>II. Introducción</b> .....	<b>5</b>
<b>III. Ubicación</b> .....	<b>6</b>
<b>IV. Lineamientos Generales</b> .....	<b>10</b>
1. De la comunicación entre la SEDEMA y el Contratista.	
2. Lugar de Actividades.	
3. Confidencialidad de la Información.	
4. Derechos de autor y propiedad industrial.	
5. Responsabilidad y Desempeño Técnico.	
6. Lineamientos Opcionales.	
7. Descripción y Alcances.	
8. Actividades de Obra que Integran las Subpartidas de la Partida de Construcción.	
<b>IV. Para efectos de cuantificar avance</b> .....	<b>26</b>
<b>V. Alcances Específicos de los trabajos</b> .....	<b>26</b>



## OBJETIVO DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA

Los Términos de Referencia establecerán los lineamientos que el contratista deberá considerar para el **“PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO QUE OCUPA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC”**, así como en la documentación que complementa dicho proyecto, debiendo tomar en cuenta que en este documento se indicarán de manera general y enunciativa, los alcances y parámetros que el proyectista tendrá que seguir y con ello establecer sus metas.

## OBJETIVOS PARTICULARES

- Rehabilitar la Ermita Vasco de Quiroga, considerando la historia del inmueble, el contexto del pueblo de Santa Fe y su relación con el agua del manantial, considerando la existencia de instalaciones hechas por el SACMEX para generar espacios de convivencia y participativos para los usuarios y visitantes de la Cuarta Sección del Bosque de Chapultepec, a partir de una intervención de bajo impacto.
- Rehabilitar la infraestructura presente en el conjunto denominado Plaza de Agua “Las Tazas” para revalorar la presencia de cuerpos de agua superficial del Bosque y dar realce a la zona, así como dotar a esta zona de un sistema integral para preservar sus ecosistemas y la biodiversidad y fomentar un sistema hídrico sano, con mínimo mantenimiento que garantice la vida de la flora y fauna.
- Recuperar la infraestructura presente en el sitio llamado “Baño de Moctezuma” para revalorar la presencia de cuerpos de agua superficial del Bosque, renovar la relación entre el agua de manantial con los visitantes a la Primera Sección y dar realce a la zona a partir de una reinterpretación respetuosa, considerando el uso sagrado prehispánico que tuvo este lugar.
- Dotar a los visitantes de Primera Sección del Bosque de Chapultepec de un acceso directo al agua de manantial por medio de un bebedero, con una imagen integrada al escenario natural y cultural de la zona, para propiciar una revaloración y un nuevo acercamiento entre las personas y el líquido vital.
- Permitir la inclusión de los usuarios a espacios deportivos, culturales, de descanso y turísticos, mejorando proyectos existentes; dotándolos de accesibilidad y permitiendo la relación entre estos, así como dar acceso a vecinos y visitantes el agua del manantial
- Fomentar el consumo de agua purificada y natural a partir de la instalación de bebederos, cuya fuente del líquido provendrá del manantial, así como promover la educación en torno al agua y la conservación del medio ambiente.
- Desarrollar espacios con mobiliario urbano cómodo y confortable para crear ambientes contemplativos y placenteros que permitan el desarrollo y disfrute sensorial de los usuarios, promoviendo la relación entre estos y la naturaleza y que contribuya en su beneficio personal.



## GLOSARIO

Para efectos de estos Términos de Referencia, se entenderá por:

APCDMX	Administración Pública de la Ciudad de México.
DGCPCA	Dirección General de Coordinación de Políticas y Cultura Ambiental
DECA	Dirección Ejecutiva de Cultura Ambiental
DBCH	Dirección del Bosque de Chapultepec.
TR	Los Términos de Referencia es el documento que permitirá precisar el objeto y alcances de los trabajos.
Contratista	La persona física o moral que celebre contratos para la ejecución, suministro o prestación de servicios en la realización de la Obra Pública.
LOPYSRM	Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.
RLOPYSRM	Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.
RCDF	Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.
NTC	Normas Técnicas Complementarias.
NCAPDF	Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal.
Políticas Administrativas	Políticas Administrativas, Bases y Lineamientos en Materia de Obra Pública.
DRO	Director Responsable de Obra.

Además de las definiciones antes descritas, se deberán considerar las establecidas en la LOPYSRM y el RLOPYSRM.



## INTRODUCCIÓN

La historia del Bosque de Chapultepec inicia en la época prehispánica con la ocupación tolteca en la región, la presencia de la cultura teotihuacana, la llegada de los mexicas y la construcción de un acueducto, por mandato de Moctezuma Ilhuicamina, que iba de Chapultepec a la Tlaxpana.

Debido a la antigüedad del bosque y el uso que le dieron los habitantes de la región, ha sido declarado Zona Arqueológica y es uno de los sitios de mayor importancia a nivel ambiental de la Ciudad de México y del país.

En la actualidad, el Bosque de Chapultepec cumple con dos funciones muy importantes para la capital mexicana. La primera es de tipo ecológico: el parque representa el principal remanso de naturaleza dentro de la ciudad y presta diversos servicios ambientales, como la producción de oxígeno y la regulación del ya de por sí frágil microclima en el Valle de México. La segunda es de tipo social y a su vez engloba aspectos recreativos, económicos, educativos y políticos.

Chapultepec es el sitio de descanso y esparcimiento de las clases populares, con una afluencia anual de 15 millones de visitantes. Sus museos y condición de sitio histórico también lo hacen un espacio educativo sin precedentes ni comparación en América Latina. Aunado a esto, el Bosque genera una importante derrama económica que lo convierte en un centro económico de relevancia, del cual dependen más de mil familias entre vendedores ambulantes y trabajadores; también es un escenario político en el que están involucrados distintos actores sociales: autoridades y demás personas que trabajan en el parque, siendo el principal problema el uso del espacio.

Actualmente, las dos primeras secciones tienen una gran cantidad de atracciones para visitantes y vecinos. Por otro lado, la tercera, que es una Área Natural Protegida, y la nueva cuarta sección son áreas de oportunidad para fomentar nuevas dinámicas de acercamiento al medio ambiente y disfrute.

Por lo tanto, se contratará el proyecto **“De Manantial a Manantial” QUE HABILITARÁ LA CONEXIÓN PEATONAL DENTRO DE LA 4RA y 1RA SECCIÓN DEL BOSQUE DE CHAPULTEPEC** bajo la modalidad de Proyecto Integral a precio alzado y tiempo determinado; mediante el procedimiento de Licitación Pública, con recursos Federales, para ser regulado bajo el amparo de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y su Reglamento.



### 5. UBICACIÓN

La **Ermita Vasco de Quiroga** se encuentra en Industrias Militares de Sedena, Álvaro Obregón, 01210, dentro de la Cuarta Sección del Bosque de Chapultepec.



Fig. 1 Mapa de localización de la Ermita Vasco de Quiroga en la Cuarta Sección del Bosque de Chapultepec

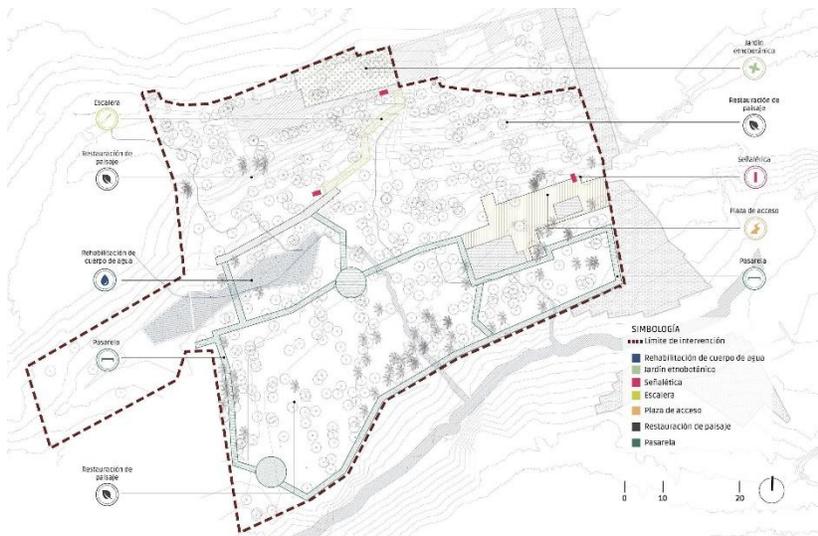


Fig. 2 Plano de delimitación del proyecto la Ermita Vasco de Quiroga.



La Plaza de Agua “Las Tazas”, el Baño de Moctezuma y la Fuente del Museo de Arte Moderno (MAM) se encuentran en la Primera Sección del Bosque de Chapultepec.



Fig. 3 Mapa de localización de la Plaza de Agua “Las Tazas”, Baño de Moctezuma y la Fuente del Museo de Arte Moderno dentro de la Primera Sección de Chapultepec

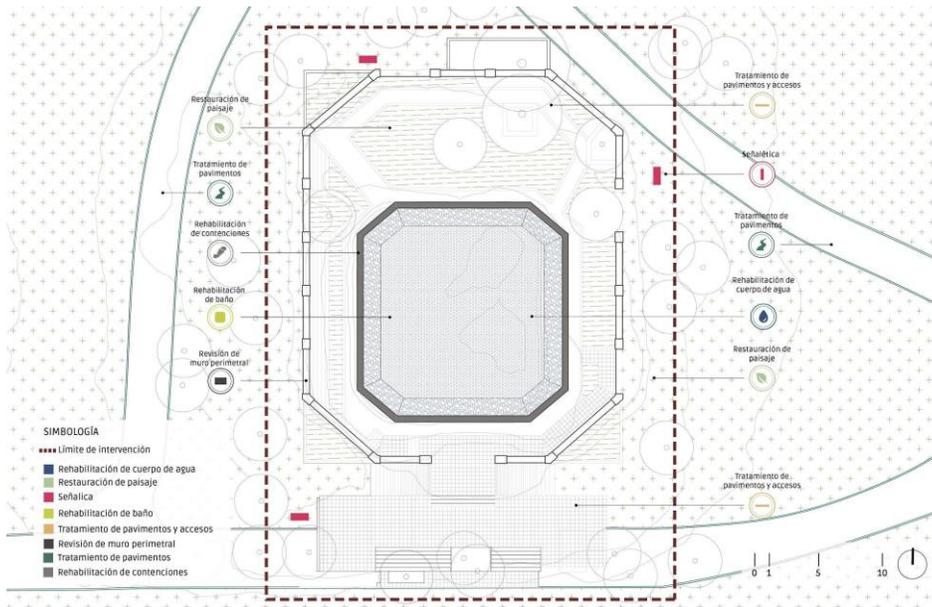


Fig. 5 Plano de delimitación del proyecto Baño de Moctezuma

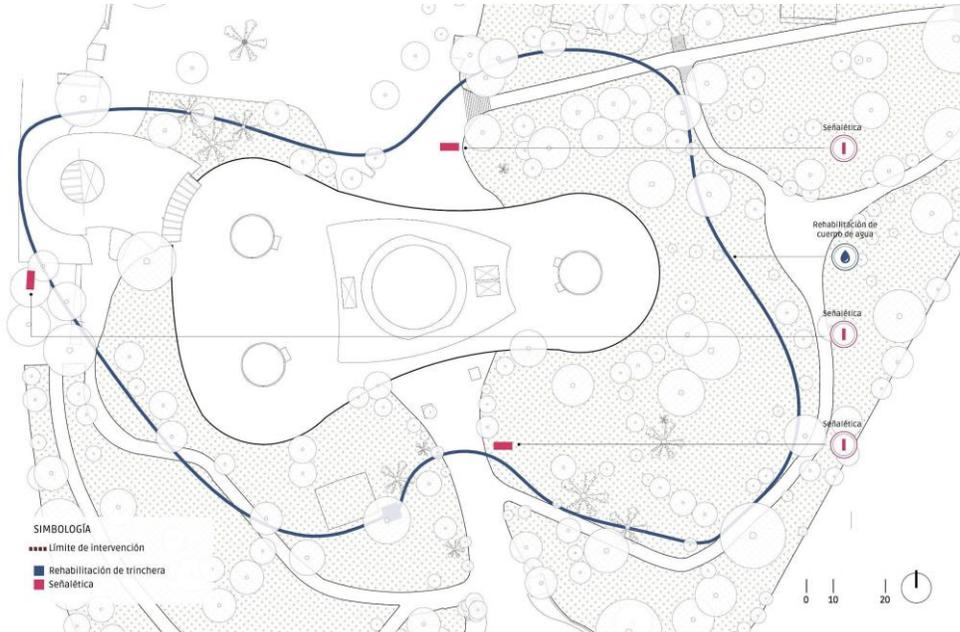


Fig. 6 Plano de delimitación del proyecto Plaza de Agua "Las Tazas"

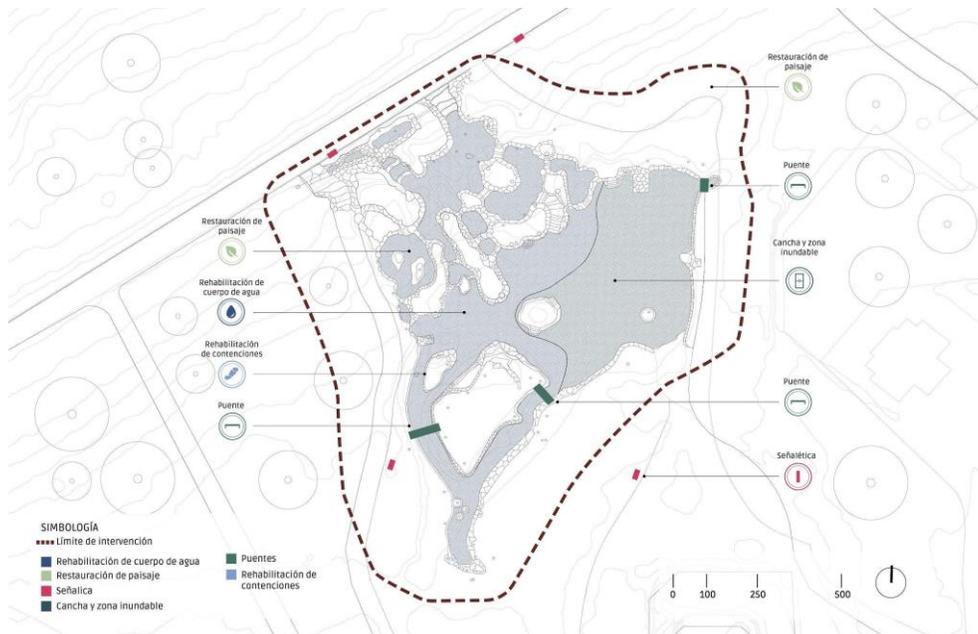


Fig. 7 Plano de delimitación del proyecto Fuente del Museo de Arte Moderno (MAM)



## ANTECEDENTES DEL PROYECTO

El Bosque de Chapultepec es un parque natural localizado en la alcaldía Miguel Hidalgo en la Ciudad de México. De acuerdo con la Secretaría del Medio Ambiente (SEDEMA), el Bosque cuenta con una superficie total aproximada de 810 hectáreas y se divide en cuatro secciones: la primera tiene una extensión de 274.08 hectáreas, la segunda 168.03, la tercera 243.90 y la última 73.03. En términos geográficos, el territorio que ocupan estas cuatro secciones va desde la Formación Tarango de la Sierra del Monte de las Cruces hasta los límites del Cerro de Chapultepec.

La historia del Bosque de Chapultepec inicia en la época prehispánica con la ocupación tolteca en la región, la presencia de la cultura teotihuacana, la llegada de los mexicas y la construcción de un acueducto, por mandato de Moctezuma Ilhuicamina, que iba de Chapultepec a la Tlaxpana.

Debido a la antigüedad del bosque y el uso que le dieron los habitantes de la región, ha sido declarado zona arqueológica y es uno de los sitios de mayor importancia a nivel ambiental de la Ciudad de México y del país.

En la actualidad, el Bosque de Chapultepec cumple con dos funciones muy importantes para la capital mexicana. La primera es de tipo ecológico: el parque representa el principal remanso de naturaleza dentro de la ciudad y presta diversos servicios ambientales, como la producción de oxígeno y la regulación del ya de por sí frágil microclima en el Valle de México. La segunda es de tipo social y a su vez engloba aspectos recreativos, económicos, educativos y políticos.

Chapultepec es el sitio de descanso y esparcimiento de las clases populares, con una afluencia anual de 15 millones de visitantes. Sus museos y condición de sitio histórico también lo hacen un espacio educativo sin precedentes ni comparación en América Latina. Aunado a esto, el Bosque genera una importante derrama económica que lo convierte en un centro económico de relevancia, del cual dependen más de mil familias entre vendedores ambulantes y trabajadores; también es un escenario político en el que están involucrados distintos actores sociales: autoridades y demás personas que trabajan en el parque, siendo el principal problema el uso del espacio.

El proyecto "De Manantial a Manantial" en el Bosque de Chapultepec está basado en una reubicación esencial del ser humano con respecto al agua. El proyecto plantea ofrecer el agua de los manantiales del Bosque a los habitantes de México. Ofrecer para ser bebida en bebederos diseñados para el caso. Por otro lado, también sugiere una ruta que vincula en esa narrativa viva al visitante, no sólo en la Primera Sección del Bosque, sino en todas las secciones, manteniendo y respetando los valores naturales, culturales y recreativos del complejo.



## LINEAMIENTOS GENERALES.

Es responsabilidad de “El Contratista” considerar todo lo necesario de acuerdo a las características del sitio de obra y el tipo de trabajos a ejecutar el desconocimiento de dichas características en ningún caso servirá para aducir justificaciones o posibles incumplimientos del contrato, asimismo deberá de ejecutar todos los trabajos considerados en el proyecto ejecutivo.

“El Contratista” será responsable de definir las acciones a implementar para el desarrollo de las actividades, así como su frecuencia, la cantidad de personal, los métodos a utilizar, cantidades de insumos, equipos y herramientas para la ejecución correcta y total de los productos requeridos para el Proyecto Integral, dando en cumplimiento obligatorio a los términos de referencia de Proyecto Ejecutivo incluidos en las bases de licitación, además de que deberá cumplir estrictamente con lo establecido en la reglamentación existente y vigente en materia de obra. pública para la Ciudad de México.

Sera obligación por parte de “El Contratista” informar oportunamente a la APCDMX, los problemas que pudieran obstaculizar su trabajo, sin detrimento de la calidad de los trabajos y/o el incumplimiento del programa de obra contratado.

Para efectos de pago de las ministraciones se considerarán únicamente porcentajes de avance de la actividad y/o actividad terminada según sea el caso. Debiendo generarse los documentos soportes de las actividades ejecutadas en los que se indiquen los avances de la actividad.

La modalidad de contratación a precio alzado y tiempo determinado establecido en esta licitación, pretende lograr los máximos resultados en tiempo, calidad, cantidad y costo, para la APCDMX.

El representante legal de “El Contratista”, así como los Residentes de cada una de las partidas generales consideradas en el catálogo de conceptos del Proyecto Integral, están obligados a asistir, con puntualidad, a todas la reuniones y eventos conexos a que convoque la APCDMX.

Es importante señalar que será un requerimiento indispensable para el pago de ministraciones, la presentación de pruebas de laboratorio para las subpartidas de rellenos y compactaciones, concretos, soldaduras, acero de refuerzo, acero estructural, etc., según sea el caso, pruebas que deberán entregarse a la APCDMX, para su control de calidad de los materiales, la omisión de dichas pruebas será motivo de sanciones conforme lo establece la Ley y el respectivo contrato.

En relación con las normas de Seguridad e Higiene estas deberán ser consideradas de cumplimiento obligatorio por “El Contratista”.

“El Contratista” deberá mantener la obra limpia, realizando la recolección y acopio debidamente separados, de los residuos orgánicos e inorgánicos, cascajo, material producto de excavación o cualquier material de



desperdicio de construcción por cualquier medio (manual o mecánico). Esta actividad se deberá efectuar, desde el inicio de la obra hasta su terminación total, y así como el retiro fuera de la misma al tiro oficial, verificado y autorizado por la APCDMX, para el traslado de los acarreos, el transporte a utilizar deberá cubrir con lona la caja cargada como lo marca el Reglamento de Tránsito.

“El Contratista” deberá presentar y proporcionar los comprobantes de los acarreos efectuados y depositados en el tiro oficial autorizado a la APCDMX.

### 1.- De la comunicación entre la APCDMX y el Contratista.

- A) Durante la ejecución de los trabajos “El Contratista” está sujeta a la supervisión permanente de la APCDMX, la cual se realizará desde el inicio de los trabajos de construcción, durante el proceso de los mismos y hasta su conclusión.
- B) Para el control del avance físico-financiero de la obra.
- C) “El Contratista” está obligado a brindar las facilidades necesarias, a través de su personal técnico responsable de los trabajos, para proporcionar la información que se le requiera por parte de la APCDMX, para el seguimiento y control de los trabajos encomendados.
- D) “El Contratista” reportará dentro de un plazo mínimo de 24 horas, a la APCDMX sobre el inicio de cualquier actividad relacionada con la partida de construcción, asentándola en la bitácora respectiva. No se autorizará la ejecución de alguna actividad que no cuente con el aviso previo.

### 2.- Lugar de las actividades.

Los trabajos de construcción se llevarán a cabo en la siguiente dirección:

Bosque de Chapultepec, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11100, Ciudad de México.

### 3.- Confidencialidad de la Información.

“El Contratista” tiene estrictamente prohibido divulgar o revelar cualquier información a la que pueda tener acceso durante la ejecución de los trabajos, también tiene prohibido utilizar o divulgar a terceros, cuales quiera de los documentos que se generen durante el proceso de ejecución de los trabajos.



#### 4.- Derechos de autor y propiedad industrial.

La APCDMX tiene el derecho de autor, derechos de la patente o cualquier otro derecho de propiedad industrial o intelectual sobre los documentos, equipo, software y materiales que adquiera o desarrolle “El Contratista” para efectos del presente Proyecto Integral.

#### 5.- Responsabilidad y Desempeño Técnico.

Es responsabilidad de “El Contratista” prestar sus servicios de conformidad con las siguientes normas:

- A) **Técnicas:** De acuerdo a un nivel de competencia profesional del personal de “El Contratista” a cargo de los trabajos.
- B) **Gerenciales y de conducta:** Conforme a las Leyes y Normas Oficiales Mexicanas y otras disposiciones legales vigentes, durante el periodo de ejecución del contrato.
- C) **Éticas:** Durante el proceso de licitación y en el proceso de la ejecución de los trabajos encomendados, “El Contratista” y su personal se deberá conducir con ética profesional, sin efectuar ni aceptar pagos indirectos en relación con la obtención de servicios que sean objetos de contratos o con los pagos de que estos se deriven; sin vinculación alguna con empresas u organizaciones que puedan potencialmente o de hecho derivar beneficio comercial de los trabajos o recomendaciones de ésta.
- D) “El Contratista” tendrá responsabilidad profesional por casos de negligencia, error u omisión involuntaria en su desempeño o como resultado de los trabajos.
- E) “El Contratista” deberá contratar personal permanente para la vigilancia y protección de la obra durante la ejecución de los trabajos.

#### 6.- Lineamientos Opcionales.

Además de las especificaciones metodológicas que aquí se señalan “El Contratista” podrá incluir otras consideraciones, lineamientos y recomendaciones, previa la aprobación de la APCDMX.

#### 7.- Descripción y Alcance.

- A) **Descripción.** - Con base en el desarrollo del Proyecto Ejecutivo del Proyecto Integral autorizado, “El Contratista” establecerá los procesos de planeación, programación, supervisión, control y ejecución de los trabajos de la partida de construcción, por cada una de las especialidades.



B) **Alcance.** - Para el cumplimiento del objetivo “El Contratista” deberá cumplir con los siguientes requisitos:

a. Para la presentación de sus propuestas:

- I. Satisfacer lo solicitado en los documentos y requisitos establecidos en las Bases de Licitación del Proyecto Integral.
  - II. Descripción Pormenorizada de los sistemas y procedimientos constructivos, detallando las propuestas de solución técnica, económica y administrativa que coadyuven a garantizar el cumplimiento del objetivo del Proyecto Integral en tiempo y forma.
  - III. Relación del equipo propio del inmueble, que subcontratará y/o suministrará mediante los convenios de participación conjunta.
- b. Para el control y avance de la partida de construcción, “El Contratista” desarrollará los siguientes documentos, mismos que deberán entregar a la APCDMX:
- I. Programa calendarizado de inversión para la ejecución de los trabajos por partida en montos, que formen parte del proyecto integral.
  - II. Catálogo de partidas, subpartidas y actividades de obra, por cuerpo que integre el proyecto ejecutivo, indicando la partida y conceptos genéricos que la integran, consignando el monto por actividad para obtener el monto total por partida. Asimismo, indicará la incidencia en porcentaje de cada actividad respecto al total de la partida y de cada partida respecto del costo del catálogo.
  - III. Programa de montos mensuales para la adquisición de materiales y el de suministro de equipo de instalación permanente.
  - IV. Programa de montos mensuales para la utilización de materiales de construcción y equipo de instalación permanente.
  - V. Programa de montos mensuales para la utilización de maquinaria y equipo de construcción.
  - VI. Programa de montos mensuales de utilización de personal encargado directamente de la ejecución de los trabajos.
  - VII. Programa de montos mensuales para la utilización del personal Profesional, Técnico-Administrativo y de servicio, encargado de la dirección y administración de los trabajos.



- VIII. Especificaciones particulares de construcción, derivadas del proyecto ejecutivo.
- IX. Especificaciones particulares de materiales, derivadas del proyecto ejecutivo.
- X. Planos, croquis y soluciones de construcción, derivados del proyecto ejecutivo.
- XI. Planos, croquis y demás documentos generados y avalados en la etapa del proyecto ejecutivo.
- XII. Catálogo de conceptos de obra, con especificaciones y cantidades de obra del estado final del proyecto integral.

Durante la ejecución de la actividad principal de la partida de construcción, “El Contratista” desarrollará y ejecutará, algunas de las siguientes subpartidas y conceptos enlistados, los cuales se enuncian de manera enunciativa y no limitativa.

Para cada una de las subpartidas será necesario que “El Contratista” presente el soporte técnico suficiente y necesario debidamente autorizado que las integre, esto antes de iniciar su proceso constructivo.

## 8.- Actividades de Obra que Integran las Subpartidas de la Partida de Construcción.

### I. PARTIDA CONSTRUCCIÓN.

#### I.1. Subpartidas Generales:

- I.1.1. Preliminares y Terracerías.
- I.1.2. Señalamiento provisional y seguridad vial
- I.1.3. Cimentación.
- I.1.4. Estructura.
- I.1.5. Albañilería.
- I.1.6. Acabados.
- I.1.7. Herrería.
- I.1.8. Aluminio.
- I.1.9. Vidrios, Acrílicos y Espejos.
- I.1.10. Carpintería.
- I.1.11. Cerrajería.
- I.1.12. Tubería y Conexiones de Cobre.
- I.1.13. Válvulas y Llaves.
- I.1.14. Tubería y Conexiones de Fo.Fo.
- I.1.15. Tubería y Conexiones de PVC.



- I.1.16. Muebles Sanitarios.
- I.1.17. Accesorios para Baños y Cocinas.
- I.1.18. Equipo Contra Incendio.
- I.1.19. Mangueras Flexibles.
- I.1.20. Tubería y Conexiones de Negras y Galvanizadas.
- I.1.21. Tubería y Conexiones Conduit.
- I.1.22. Alambres y Cables.
- I.1.23. Tableros, Centros de Carga e Interruptores.
- I.1.24. Condulets.
- I.1.25. Canalizaciones Especiales para Iluminación y Varios.
- I.1.26. Accesorios Eléctricos, Apagadores, Contactos, etc.
- I.1.27. Ductería de Lámina Galvanizada para Aire Acondicionado.
- I.1.28. y Conexiones para Aire Acondicionado.
- I.1.29. Rejillas y Difusores para Aire Acondicionado.
- I.1.30. Controles y Arrancadores Magnéticos.
- I.1.31. Tubería y Conexiones de Acero Soldable.
- I.1.32. Soportería para Tuberías.
- I.1.33. Aislamientos, Fibra de Vidrio y Lámina de Aluminio.
- I.1.34. Instalación de Telefonía, Intercomunicación y Cómputo.
- I.1.35. Accesorios y Salidas de Telefonía, Intercomunicación y Cómputo.
- I.1.36. Impermeabilizaciones.
- I.1.37. Señalética Interior y Exterior.
- I.1.38. Obra exterior
- I.1.39. Alumbrado público.
- I.1.40. Obras complementarias y pavimentos.

Las subpartidas anteriores se mencionan de manera enunciativa y no limitativa.

Por cada una de las subpartidas será necesario que “El Contratista” presente el soporte técnico suficiente, debidamente autorizado, previo al inicio de cada uno de los procesos constructivos.

## **I.2. Actividades de obra Representativas por Subpartida General:**

### **I.2.1. Preliminares y terracerías (las siguientes actividades se citan de manera enunciativa más no limitativa, las cuales deberán apegarse a lo indicado en el proyecto ejecutivo aprobado).**

- I.2.1.1. Desmante.
- I.2.1.2. Despalse.
- I.2.1.3. Trazo y nivelación topográficos.



- I.2.1.4. Corte de terreno para formación de terraplenes y canales.
- I.2.1.5. Demolición de construcciones existentes.
- I.2.1.6. Carga y acarreo de material producto de demolición.
- I.2.1.7. Desyerbe y limpieza de terreno.
- I.2.1.8. Carga y acarreo de material producto de despalme y excavaciones.
- I.2.1.9. Conformación de plataformas.
- I.2.1.10. Nivelación de terreno (incluye corte y terraplén).
- I.2.1.11. Extracción de agua con bomba (bombeo de achique).
- I.2.1.12. Letreros denominativos de la obra.
- I.2.1.13. Tapias delimitantes y para protección.
- I.2.1.14. Poda, tala y extracción de tocones.
- I.2.1.15. Desmontajes y desmantelamientos.
- I.2.1.16. Cimbra y descimbra

**I.2.2. Cimentación (las siguientes actividades se citan de manera enunciativa más no limitativa, las cuales deberán apegarse a lo indicado en el proyecto ejecutivo aprobado).**

- I.2.2.1. Excavaciones.
- I.2.2.2. Pilas, pilotes, zapatas, losa de cimentación, cajón de cimentación, etc.
- I.2.2.3. Contratabes.
- I.2.2.4. Dados.
- I.2.2.5. Cimbras.
- I.2.2.6. Concretos hidráulicos.
- I.2.2.7. Acero de refuerzo.
- I.2.2.8. Rellenos y mejoramientos de suelos.
- I.2.2.9. Plantillas.

**I.2.3. Estructura de concreto (las siguientes actividades se citan de manera enunciativa más no limitativa, las cuales deberán apegarse a lo indicado en el proyecto ejecutivo aprobado).**

- I.2.3.1. Columnas.
- I.2.3.2. Trabes.
- I.2.3.3. Vigas prefabricadas (incluye montaje).
- I.2.3.4. Cimbras.
- I.2.3.5. Acero de refuerzo.
- I.2.3.6. Concreto hidráulico.
- I.2.3.7. Casetones de block para aligerar losa de entrepiso y de azotea.
- I.2.3.8. Casetones de fibra de vidrio para aligerar losa de entrepiso y de azotea.
- I.2.3.9. Anclas metálicas de fierro redondo.
- I.2.3.10. Malla electrosoldada en pisos y muros.



- I.2.3.11. Lastrados con arena y grava.
- I.2.3.12. Escaleras.
- I.2.3.13. Cisternas.

**I.2.4. Estructura de acero (las siguientes actividades se citan de manera enunciativa más no limitativa, las cuales deberán apegarse a lo indicado en el proyecto ejecutivo aprobado).**

- I.2.4.1. Acero estructural fabricada con perfiles laminados (suministros, fabricación, transportes, montajes, etc.).
- I.2.4.2. Acero estructural fabricada con placa de acero A-36 (suministros, fabricación, transportes, montajes, etc.).
- I.2.4.3. Tratamientos en superficies de acero estructural.

**I.2.5. Albañilería (las siguientes actividades se citan de manera enunciativa más no limitativa, las cuales deberán apegarse a lo indicado en el proyecto ejecutivo aprobado).**

- I.2.5.1. Castillos y cadenas de concreto armado.
- I.2.5.2. Muros de tabique rojo recocado, tabicón y block de cemento, piedra braza, o lo que indique el proyecto ejecutivo.
- I.2.5.3. Muros prefabricados (de acuerdo a lo que indique el proyecto ejecutivo).
- I.2.5.4. Aplanados de mortero cemento-arena, cemento-calhidra-arena, calhidra-arena, yeso, o lo que indique el proyecto ejecutivo.
- I.2.5.5. Drenes.
- I.2.5.6. Mamposterías.
- I.2.5.7. Impermeabilizantes de cualquier índole (de acuerdo a lo que indique el proyecto ejecutivo).
- I.2.5.8. Cimbras en cadenas y castillos.
- I.2.5.9. Concreto en cadenas y castillos.
- I.2.5.10. Pisos y firmes.
- I.2.5.11. Juntas constructivas.
- I.2.5.12. Anclajes de castillos.
- I.2.5.13. Metal desplegado y tela de gallinero.
- I.2.5.14. Limpiezas de superficies.
- I.2.5.15. Registros y pozos de visita con muros de tabique.
- I.2.5.16. Arriates de piedra, concreto armado, tabique, etc.
- I.2.5.17. Rellenos de azoteas.
- I.2.5.18. Enladrillados, o lo que indique el proyecto ejecutivo.

**I.2.6. Acabados (las siguientes actividades se citan de manera enunciativa más no limitativa, las cuales deberán apegarse a lo indicado en el proyecto ejecutivo aprobado).**

d



- I.2.6.1. Muros de tabla roca y tabla cemento.
- I.2.6.2. Recubrimientos de plásticos, vidriados, cantera, conductivos, etc.
- I.2.6.3. Aplanados de yeso y de mortero cemento-arena
- I.2.6.4. Recubrimientos epóxicos, grano plástico.
- I.2.6.5. Pinturas vinílicas, esmalte, etc.
- I.2.6.6. Pisos de cerámica y terrazos.
- I.2.6.7. Loseta vinílica, zoclos vinílicos, baldosín, linóleoum, etc.
- I.2.6.8. Escalones prefabricados y fabricados en el lugar, descansos de escaleras colocados en el lugar.
- I.2.6.9. Zoclos sanitarios.
- I.2.6.10. Accesorios para baño.
- I.2.6.11. Plafones falsos de tabla roca, tabla cemento, yeso, mezcla, etc.
- I.2.6.12. Pulido, brillo y encerado de superficie a máquina.

**I.2.7. Herrería (las siguientes actividades se citan de manera enunciativa más no limitativa, las cuales deberán apegarse a lo indicado en el proyecto ejecutivo aprobado).**

- I.2.7.1. Protección de aristas de columnas con Angulo de fierro
- I.2.7.2. Soportes para cancelas
- I.2.7.3. Bases para lámparas
- I.2.7.4. Cancelería interior y exterior, rejas exteriores e interiores, secciones tubulares
- I.2.7.5. Herrería (puertas, ventanas, bota aguas, zoclos, etc.).
- I.2.7.6. Rejillas de fierro, tela ciclón, escaleras (maquinas, caracol, emergencia)
- I.2.7.7. Asta bandera, rejas de acceso, perfiles tubulares
- I.2.7.8. Canalones de lámina galvanizada
- I.2.7.9. Barandales.

**I.2.8. Aluminio (las siguientes actividades se citan de manera enunciativa más no limitativa, las cuales deberán apegarse a lo indicado en el proyecto ejecutivo aprobado).**

- I.2.8.1. Cancelas de interiores y exteriores
- I.2.8.2. Tapas de registro de válvulas, juntas constructivas
- I.2.8.3. Tee, ángulos para separación de recubrimientos y en falsos Plafones
- I.2.8.4. Mamparas y celosías
- I.2.8.5. Rejillas con ángulo o Tee de aluminio, barandales.

**I.2.9. Vidrios, acrílicos y espejos (las siguientes actividades se citan de manera enunciativa más no limitativa, las cuales deberán apegarse a lo indicado en el proyecto ejecutivo aprobado).**

- I.2.9.1. Cristales



- I.2.9.2. Espejos
- I.2.9.3. Vidrios y prismáticos
- I.2.9.4. Acrílicos

**I.2.10. Carpintería y Cerrajería (las siguientes actividades se citan de manera enunciativa más no limitativa, las cuales deberán apegarse a lo indicado en el proyecto ejecutivo aprobado).**

- I.2.10.1. Puertas de madera recubiertas con plástico laminado, teka o similar
- I.2.10.2. Closets, mamparas
- I.2.10.3. Muebles de madera forrados con formica
- I.2.10.4. Bastidores de madera con recubrimientos de formica
- I.2.10.5. Cerradura y Chapas
- I.2.10.6. Pasadores
- I.2.10.7. Bisagras, topes y cierra puertas.

**I.2.11. Tubería y conexiones de cobre (las siguientes actividades se citan de manera enunciativa más no limitativa, las cuales deberán apegarse a lo indicado en el proyecto ejecutivo aprobado).**

- I.2.11.1. Tubo de cobre rígido y flexible
- I.2.11.2. Coples, codos, tees, yeas y tapones de cobre
- I.2.11.3. Rizos pigtail adaptadores para gas, etc.
- I.2.11.4. Tubos de plomo
- I.2.11.5. Tapa ciega cromada
- I.2.11.6. Tubería de latón
- I.2.11.7. Charolas de plomo.

**I.2.12. Válvulas y llaves (las siguientes actividades se citan de manera enunciativa más no limitativa, las cuales deberán apegarse a lo indicado en el proyecto ejecutivo aprobado).**

- I.2.12.1. Válvulas de compuerta, globo, retención, mariposa y bridas
- I.2.12.2. Válvulas eliminadoras de aire, de bola, macho de seguridad, gas y de alivio
- I.2.12.3. Coladeras y trampa
- I.2.12.4. Acopladores y codos para riego
- I.2.12.5. Filtros "Y"
- I.2.12.6. Llaves de nariz, inserción, empotrar, individual, etc.
- I.2.12.7. Rompedores de vacío.

**I.2.13. Tubería y conexiones de Fo.Fo. ((las siguientes actividades se citan de manera enunciativa más no limitativa, las cuales deberán apegarse a lo indicado en el proyecto ejecutivo aprobado).**



- I.2.13.1. Tubería de Fo.Fo.
- I.2.13.2. Codos, yeas, tees, desvíos, reducciones, castillos, tapones de Fo.Fo.
- I.2.13.3. Trampas.
- I.2.13.4. Registros.

**I.2.14. Tubería y conexiones de PVC (las siguientes actividades se citan de manera enunciativa más no limitativa, las cuales deberán apegarse a lo indicado en el proyecto ejecutivo aprobado).**

- I.2.14.1. Tubo de PVC hidráulico y sanitario.
- I.2.14.2. Codos, Tees, cruz, coples, Yeas, adaptadores, tapones, reducciones en caja.

**I.2.15. Muebles sanitarios (las siguientes actividades se citan de manera enunciativa más no limitativa, las cuales deberán apegarse a lo indicado en el proyecto ejecutivo aprobado).**

- I.2.15.1. Lavabos
- I.2.15.2. Inodoros
- I.2.15.3. Mingitorios
- I.2.15.4. Regaderas
- I.2.15.5. Rejillas para coladera
- I.2.15.6. Coladeras
- I.2.15.7. Vertederos
- I.2.15.8. Asientos de plástico
- I.2.15.9. Mensuras, mezcladores y cubre taladros
- I.2.15.10. Calentadores para agua
- I.2.15.11. Tanques de gas
- I.2.15.12. Red de agua fría, caliente y helada
- I.2.15.13. Red de aguas negras, materiales de desecho y pluviales
- I.2.15.14. Jaboneras
- I.2.15.15. Toallero
- I.2.15.16. Gancho
- I.2.15.17. Portarrollos
- I.2.15.18. Tarjas fregadero
- I.2.15.19. Lavadero de concreto.

**I.2.16. Equipo contra incendio (las siguientes actividades se citan de manera enunciativa más no limitativa, las cuales deberán apegarse a lo indicado en el proyecto ejecutivo aprobado).**

- I.2.16.1. Tomas siamesas de latón cromado
- I.2.16.2. Gabinetes contra incendio de lámina y mangueras
- I.2.16.3. Casco e impermeable tipo bombero, hacha, etc.



**I.2.17. Mangueras flexibles (las siguientes actividades se citan de manera enunciativa más no limitativa, las cuales deberán apegarse a lo indicado en el proyecto ejecutivo aprobado).**

- I.2.17.1. Mangueras flexibles de acero inoxidable, bridas y accesorios
- I.2.17.2. Mangueras flexibles de bronce con malla, bridas y accesorios

**I.2.18. Tuberías y conexiones negras y galvanizadas (las siguientes actividades se citan de manera enunciativa más no limitativa, las cuales deberán apegarse a lo indicado en el proyecto ejecutivo aprobado).**

- I.2.18.1. Tubo de fierro galvanizado
- I.2.18.2. Coples, nicles, codos, reducciones, tees, tapones de fierro galvanizado
- I.2.18.3. Tuercas unión
- I.2.18.4. Tubo de fierro negro
- I.2.18.5. Codos, reducciones, coples, nicles, tees, tapones, tuercas unión, cruz de fierro negro.

**I.2.19. Tuberías conduit conexiones (las siguientes actividades se citan de manera enunciativa más no limitativa, las cuales deberán apegarse a lo indicado en el proyecto ejecutivo aprobado).**

- I.2.19.1. Tubería conduit galvanizada pared gruesa y pared delgada
- I.2.19.2. Codos conduit, coples, contras y monitores troquelados
- I.2.19.3. Cajas y chalupas
- I.2.19.4. Contactos y clavijas tubería asbesto-cemento
- I.2.19.5. Ducto cuadrado enbisagrado
- I.2.19.6. Placa de cierre, tee, codos, cruz, conector, adaptador, coladores y nicles para ducto cuadrado
- I.2.19.7. Cajas para teléfono
- I.2.19.8. Abrazaderas de uñas y omega
- I.2.19.9. Mufas.

**I.2.20. Alambres y cables (las siguientes actividades se citan de manera enunciativa más no limitativa, las cuales deberán apegarse a lo indicado en el proyecto ejecutivo aprobado).**

- I.2.20.1. Alambre TW, vinanel 900, Cu, desnudo todos los calibres
- I.2.20.2. Cables TW, THW, Cu; electrolítico sintenax, Cu, desnudo, vinanel, todos los calibres
- I.2.20.3. Varillas copperweld, grapas, rehiletos, terminales.

**I.2.21. Tableros e interruptores (las siguientes actividades se citan de manera enunciativa más no limitativa, las cuales deberán apegarse a lo indicado en el proyecto ejecutivo aprobado).**

d



- I.2.21.1. Centros de carga
- I.2.21.2. Interruptores de termo magnéticos
- I.2.21.3. Cajas para tablero
- I.2.21.4. Tableros de distribución.

**I.2.22. Condulets (las siguientes actividades se citan de manera enunciativa más no limitativa, las cuales deberán apegarse a lo indicado en el proyecto ejecutivo aprobado).**

- I.2.22.1. Condulets
- I.2.22.2. Tapas, reducciones para Condulets
- I.2.22.3. Empaques de neopreno y corcho para Condulets
- I.2.22.4. Codos y tuercas unión para Condulets

**I.2.23. Canalizadores especiales, iluminación y varios (las siguientes actividades se citan de manera enunciativa más no limitativa, las cuales deberán apegarse a lo indicado en el proyecto ejecutivo aprobado).**

- I.2.23.1. Tubos conduit flexibles liquatite
- I.2.23.2. Conectores rectos galvanizados, todos tipos
- I.2.23.3. Conectores liquatite
- I.2.23.4. Apagadores, luz piloto, zumbadores, etc.
- I.2.23.5. Placas de baquelita
- I.2.23.6. Zapatas mecánicas
- I.2.23.7. Unidades fluorescentes de empotrar y sobreponer
- I.2.23.8. Luminarias
- I.2.23.9. Arbotantes
- I.2.23.10. Tubos fluorescentes.

**I.2.24. Rejilla y difusores para aire acondicionado (las siguientes actividades se citan de manera enunciativa más no limitativa, las cuales deberán apegarse a lo indicado en el proyecto ejecutivo aprobado).**

- I.2.24.1. Tubos conduit flexibles liquatite
- I.2.24.2. Rejillas
- I.2.24.3. Registros figsa, o similares
- I.2.24.4. Compuertas de gravedad



**I.2.25. Lámina galvanizada (las siguientes actividades se citan de manera enunciativa más no limitativa, las cuales deberán apegarse a lo indicado en el proyecto ejecutivo aprobado).**

- I.2.25.1. Para fabricación de ductos de aire acondicionado
- I.2.25.2. Tela de mosquitero
- I.2.25.3. Malla de alambre
- I.2.25.4. Corazas de lámina para tubo forrado.

**I.2.26. Controles y arrancadores magnéticos (las siguientes actividades se citan de manera enunciativa más no limitativa, las cuales deberán apegarse a lo indicado en el proyecto ejecutivo aprobado).**

- I.2.26.1. Humidostatos
- I.2.26.2. Termostato
- I.2.26.3. Motores moduladores
- I.2.26.4. Transformadores
- I.2.26.5. Mudutrol
- I.2.26.6. Acoplamiento para compuerta
- I.2.26.7. Control de temperatura
- I.2.26.8. Economizadores, relevadores y termopozos
- I.2.26.9. Termómetros y manómetros
- I.2.26.10. Filtros para aire
- I.2.26.11. Estación de botones
- I.2.26.12. Arrancadores manuales y magnéticos
- I.2.26.13. Válvulas de dos y tres vías.

**I.2.27. Tuberías conexiones de acero soldable (las siguientes actividades se citan de manera enunciativa más no limitativa, las cuales deberán apegarse a lo indicado en el proyecto ejecutivo aprobado).**

- I.2.27.1. Tubo de acero soldado
- I.2.27.2. Codos, tees, reducciones de acero soldable
- I.2.27.3. Bridas con cuello soldado
- I.2.27.4. Empaque de asbesto grafitado, tapones.

**I.2.28. Soportaría para tuberías (las siguientes actividades se citan de manera enunciativa más no limitativa, las cuales deberán apegarse a lo indicado en el proyecto ejecutivo aprobado).**

- I.2.28.1. Fierro, ángulo, estructura, solera o redondo para soportes
- I.2.28.2. Soportes individuales y múltiples para tubería
- I.2.28.3. Tortillería de acero
- I.2.28.4. Tacón anti vibratorio



I.2.28.5. Taquetes de expansión y barrenanclas.

**I.2.29. Aislamiento, fibra de vidrio y lámina de aluminio (las siguientes actividades se citan de manera enunciativa más no limitativa, las cuales deberán apegarse a lo indicado en el proyecto ejecutivo aprobado).**

- I.2.29.1. Forro de fibra de vidrio.
- I.2.29.2. Cubiertas de lámina de aluminio para tubería forrada
- I.2.29.3. Colchoneta de fibra de vidrio
- I.2.29.4. Lona ahulada.

**I.2.30. Instalación de telefonía, intercomunicación y cómputo (las siguientes actividades se citan de manera enunciativa más no limitativa, las cuales deberán apegarse a lo indicado en el proyecto ejecutivo aprobado).**

- I.2.30.1. Tuberías, canalizaciones y cableado.
- I.2.30.2. Salidas de telefonía, cómputo e intercomunicación.
- I.2.30.3. Accesorios.
- I.2.30.4. Equipos, bocinas y aparatos.

**I.2.31. Impermeabilización (las siguientes actividades se citan de manera enunciativa más no limitativa, las cuales deberán apegarse a lo indicado en el proyecto ejecutivo aprobado).**

- I.2.31.1. Para cimentación.
- I.2.31.2. Para losa de azotea.
- I.2.31.3. Tanques de almacenamiento de agua.

**I.2.32. Señalamiento interior (las siguientes actividades se citan de manera enunciativa más no limitativa, las cuales deberán apegarse a lo indicado en el proyecto ejecutivo aprobado).**

- I.2.32.1. Señalética horizontal.
- I.2.32.2. Señalética vertical.
- I.2.32.3. Señales luminosas.
- I.2.32.4. Señales informativas, restrictivas y preventivas.

**I.2.33. Señalamiento exterior (las siguientes actividades se citan de manera enunciativa más no limitativa, las cuales deberán apegarse a lo indicado en el proyecto ejecutivo aprobado).**

- I.2.33.1. Señalética horizontal.
- I.2.33.2. Señalética vertical.



- I.2.33.3. Señales luminosas.
- I.2.33.4. Señales informativas, restrictivas y preventivas.

**I.2.34. Obra exterior (las siguientes actividades se citan de manera enunciativa más no limitativa, las cuales deberán apegarse a lo indicado en el proyecto ejecutivo aprobado).**

- 1.2.33.1 Instalaciones hidráulicas, eléctricas y sanitarias, voz y datos e instalaciones especiales
- 1.2.33.2 Trasplantes, derribos y podas de árboles existentes
- 1.2.33.3 Movimiento de tierras
- 1.2.33.4 Rellenos para plazas y andadores
- 1.2.33.5 Cimentaciones y estructuras
- 1.2.33.6 Muros y muretes
- 1.2.33.7 Pisos y pavimentos
- 1.2.33.8 Despalme de terreno
- 1.2.33.9 Limpieza del terreno para plantación
- 1.2.33.10 Mezcla y colocación de sustratos
- 1.2.33.11 Plantación por estrato
- 1.2.33.12 Mantenimiento de la vegetación

El contratista, dentro de los alcances descritos, los cuales se citan de manera enunciativa más no limitativa, tendrá la obligación de elaborar y/o tramitar lo siguiente:

- A. Elaborará la sábana de evaluación de los conceptos y volúmenes de obra ejecutada (actividades de obra reales).
- B. Elaborará los reportes semanales y mensuales de avance físico-financiero en los formatos que la APCDMX le requiera.
- C. Tramitará los permisos necesarios, así como deberá realizar el o los pagos de los derechos correspondientes, **en caso de ser necesarios para los siguientes servicios:**
  - a. El abastecimiento de agua
  - b. El abastecimiento de energía eléctrica
  - c. Conexión de líneas de telefonía
  - d. El permiso para la construcción.
  - e. Manifestación de Impacto Ambiental Específica.
  - f. Comprobación de la procedencia legal de las especies vegetales que así lo requieran según las normas vigentes en la materia.
  - g. Demás que la APCDMX le requiera.



- D. El abastecimiento de los recursos materiales, humanos y tecnológicos para la realización de la obra.
- E. El suministro, instalación, montaje, puesta en marcha y capacitación del personal que sea designado por la APCDMX para la operación de los equipos propios del inmueble, así como, las pruebas físicas y sus respectivas guías mecánicas.
- F. Implementar las medidas y los recursos necesarios para el cumplimiento de la seguridad e higiene de la obra.
- G. A la entrega final de la obra, el contratista deberá proporcionar los planos del proyecto ejecutivo (impresos y en archivo electrónico Autocad y Acrobat) actualizados conforme a la ejecución de la edificación (planos as built).
- H. A la entrega final de la obra, el contratista deberá proporcionar a la APCDMX todas las sábanas de evaluación de conceptos de las diferentes actividades en que se subdividió la obra para su ejecución.

Las actividades de construcción se podrán considerar como se indica a continuación o lo que aplique en su caso.

#### V. PARA EFECTOS DE CUANTIFICAR AVANCE.

**El periodo de presentación de los estimados de avance de obra para pago.** - Se fijará en las bases de licitación de conformidad a las características de la obra y monto del presupuesto, las cuales deberán presentarse mensualmente o en el periodo que se fije en el contrato, con el objeto de abatir el costo de financiamiento.

**Catálogo de partidas y actividades de obra.** - Los participantes entregarán en su propuesta el catálogo cada partida y actividad que integre el proyecto ejecutivo, con las partidas principales y las sub-partidas de la construcción que resulten, consignando el importe para cada partida y sub-partida, así como la incidencia en porcentaje respecto al costo total de la partida. **La suma de las incidencias porcentuales de estos conceptos deberá ser el 100%.**

#### VI. ALCANCES ESPECÍFICOS DE LOS TRABAJOS.

Para efectos de estos Términos de Referencia las siguientes actividades se mencionan de manera enunciativa más no limitativa, por lo que estas dependerán de lo indicado en el proyecto ejecutivo del Proyecto Integral, los alcances de obra y especificaciones de materiales y equipos, además de la LOPDF, el RLOPDF, las NTC, las Políticas Administrativas, las NCAPCDMX y demás ordenamientos en el material que sean aplicables y se encuentren vigentes.



**Desmonte. NCAPCDMX 3.01.01.002.-** Conjunto de trabajos relacionados con la tala de árboles y arbustos, corte de la maleza en áreas delimitadas dentro de las líneas del proyecto o definidas por el Gobierno del Distrito Federal, retiro de la vegetación existente o producto del corte en las áreas de trabajo para la realización de una obra, incluido el despeje de los derechos de vía en el caso de construcción de vías públicas y de las áreas para explotación de bancos de materiales.

**Despalme. NCAPCDMX 3.01.01.002.-** Despegue, remoción y retiro de la capa superficial llamada capa vegetal, del terreno natural, o bien de la capa superficial cuyas características no son apropiadas para desplantar alguna construcción. Asimismo, el desmonte se clasifica en:

- a. Por su contenido de agua:
  - 1. Seco (con un contenido de agua menor a 10%)
  - 2. Saturado (con un contenido de agua entre 100 y 800%)
  
- b. Por su dureza:
  - 1. Material clase I
  - 2. Material clase II
  - 3. Material clase II-A
  - 4. Material clase III
  
- c. Por su ubicación:
  - 1. En zona A
  - 2. En zona B
  - 3. En zona C

**Trazo y Nivelación Topográficos. - NCAPCDMX 3.01.01.004.-** Trabajos necesarios para ubicar la posición en la alineación horizontal y vertical, así como las dimensiones de una obra en proyecto, en el terreno donde se realizará.

**Cortes para formación de Terraplenes y Canales.- NCAPCDMX 3.01.01.005.-** Rebajes o remociones de material, ejecutados a cielo abierto en laderas o en superficie horizontal sobre terreno natural, para formar la sección de un camino o un canal si es obra nueva, o para aplicación y/o abatimiento de taludes, rebajes de la corona o terraplenes existentes, en la formación de escalones, en rectificación de canales existentes, o en la construcción de canales, cunetas, contra cunetas o drenes, en afinamiento de taludes y en la extracción de derrumbes.

**Excavaciones para formación de zanjas. - NCAPCDMX 3.01.01.006**



Proceso que se lleva a cabo superficialmente y a cielo abierto, para remover extraer material del terreno natural para formar zanjas.

### **Relleno de zanjas que alojan conductos. - NCAPCDMX 3.01.01.007**

Conjunto de operaciones mecánicas o manuales que se realizan para llenar las zanjas que alojan duetos, drenes o algún tipo de tubería, hasta el nivel fijado en el proyecto con el material, calidad, condiciones y procedimientos determinados.

### **Obtención de material proveniente de bancos. - NCAPCDMX 3.01.01.010**

Afloje, remoción y extracción de material de características determinadas, en un sitio denominado banco.

### **Acarreo de materiales en vehículo. - NCAPCDMX 3.01.01.011**

Transporte con objeto de trasladar un cierto tipo o varios materiales, utilizando determinado vehículo, desde un sitio a otro predeterminados en un proyecto, una orden de trabajo, orden del Gobierno del Distrito Federal o las especificadas en las bases de licitación en un concurso.

### **Sustitución o mejoramiento del material bajo la capa de nivel de desplante de estructuras. - NCAPCDMX 3.01.01.012**

La sustitución consiste en los trabajos necesarios para llevar a cabo el cambio total del espesor definido en el proyecto, del material que constituye la capa del suelo bajo el nivel de desplante de estructuras, por materiales naturales, procesados o compuestos, cuando esta capa no reúna las características de calidad y resistencia especificadas en el proyecto.

El mejoramiento del material consiste en la incorporación al suelo bajo el nivel de desplante de estructuras con el espesor definido en el proyecto, de otros materiales naturales, procesados o compuestos que mezclados con el material del suelo modifique sus características mecánicas.

### **Terraplén y relleno. - NCAPCDMX 3.01.01.013**

Terraplén es la estructura formada con material térreo producto de cortes en el sitio y extracción de material de banco, que sea adecuado en cuanto a sus características de calidad y resistencia, colocado en capas sucesivas en un ancho determinado variable, para proporcionar la altura o niveles indicados en el proyecto o lo señalado por la supervisión.

Relleno. Proceso mediante el cual se llena una oquedad en el terreno natural con un material previsto en el proyecto, en una orden de trabajo o señalada por la supervisión de obra.



Queda excluido de este capítulo el relleno de zanja que aloja duetos y el relleno de oquedades producto de las excavaciones para estructuras que se tratan en otros capítulos de estas normas.

Ceros. Punto de referencia para distancias o nivelaciones.

#### **Sub base.- NCAPCDMX 3.01.01.014**

Trabajos necesarios para formar una capa de materiales pétreos seleccionados sobre la subrasante o última capa de un terraplén, que proporcione un apoyo uniforme a la base y soporte las cargas transmitidas por ésta, la carpeta asfáltica o la losa de concreto hidráulico y las distribuya sobre la capa inmediata inferior, de tal forma que no se produzcan deformaciones permanentes es éstas.

#### **Base hidráulica.- NCAPCDMX 3.01.01.015**

Capa formada con una mezcla de materiales seleccionados como pueden ser grava cementada, grava de granulometría controlada o tepetate, que se construye sobre la sub base o sobre la sub rasante, cuando la calidad y resistencia de la capa inferior a la sub rasante permiten eliminar la sub base.

#### **Pavimento con adoquín.- NCAPCDMX 3.01.01.018**

Capa de material constituido con piezas de piedra natural, labrada, o piedra artificial prefabricada, de concreto simple o barro recocido, colocada sobre una base de asiento.

#### **Pavimento de concreto hidráulico.- NCAPCDMX 3.01.01.019**

Piezas planas fabricadas con concreto hidráulico, sobre una base, y con las cuales se forma la estructura de un pavimento.

#### **Construcción de sistemas de alcantarillado.- NCAPCDMX 3.01.01.022**

Actividades para colocar e instalar tubería, de acuerdo a lo indicado en un proyecto para un sistema de drenaje; incluye la construcción de emisores, cárcamos de bombeo y todas las estructuras para desalojar las aguas de drenaje de las colonias y llevarles a un lugar previamente determinado.

Los sistemas de drenaje se clasifican por el tipo de conducción del agua:

- a. A presión
- b. Por gravedad
- c. Combinado



### **Zampeado.- NCAPCDMX 3.01.01.027**

Recubrimiento de superficies con piedras naturales, piezas de concreto prefabricadas, o capa de suelo con cemento hidráulico.

### **Guarniciones, banquetas y andaderos. - NCAPCDMX 3.01.01.028**

Trabajos necesarios para llevar a cabo la delimitación y construcción de vialidades.

- a. Guarniciones: elementos longitudinales que delimitan las áreas de tránsito, entre vehículos que circulan en sentido contrario, entre peatones o entre peatones y vehículos.
- b. Banquetas: áreas pavimentadas entre las edificaciones y las calles o avenidas, destinadas al tránsito de peatones, con un desnivel respecto al de la vialidad vehículos,
- c. Andaderos: áreas pavimentadas destinada al tránsito de peatones dentro de las zonas ajardinadas y/o forestadas o dentro de áreas de recreación, protegidas en sus costados por guarniciones.

### **Realización de limpieza. - NCAPCDMX 3.01.01.031**

Conjunto de maniobras manuales o con apoyo mecánico realizadas en el interior de una obra terminada retirando materiales sobrantes no constitutivos de la misma.

### **Áreas ajardinadas y forestación. - NCAPCDMX 3.01.01.032**

Conjunto de maniobras y operaciones que se realizan para plantar árboles, arbustos, flores, pasto; o cualquier especie vegetal en una superficie determinada.

Plantación y mantenimiento de árboles  
Plantación y mantenimiento de arbustos  
Plantación y mantenimiento de hierbas

### **Cimientos para postes de alumbrado. - NCAPCDMX 3.01.01.033**

Estructuras generalmente de concreto hidráulico de forma prismática empotradas en el terreno natural, con anclas para permitir la unión de elementos hacia el lado de arriba de la estructura.

### **Construcción de sistemas de canalización. - NCAPCDMX 3.01.01.034**



Proceso mediante el cual se colocan conductos dentro de una zanja y abajo del nivel del terreno natural, de acuerdo con un plan y proyecto específicos, para constituirse en un sistema.

### **Urbanización.- NCAPCDMX 3.01.01.035. Registros en los sistemas de canalización subterránea**

Cajón construido con base en paredes de concreto hidráulico o de mampostería, colocado en puntos intermedios estratégicos entre las líneas de tubería en los sistemas de canalización subterráneas.

### **Accesorios de alumbrado público. - NCAPCDMX 3.01.01.036**

Operaciones y maniobras que se realizan para colocar, fijar, conectar y dejar funcionando el conjunto de elementos eléctricos requeridos en un sistema de alumbrado público.

### **Demolición y desmantelamiento de mobiliario y equipo urbano. - NCAPCDMX 3.01.01.039**

Demolición es el proceso mediante el cual se deshace cualquier tipo de elemento físico o parte del mismo, constituido del mobiliario o el equipamiento urbano, en que no hay posibilidades de recuperación.

Desmantelamiento es el proceso mediante el cual se desmonta, descompone en sus partes o se extraen total o parcialmente los elementos del mobiliario o equipamiento urbano, con el cuidado necesario para poder rescatar lo utilizable del proceso.

### **Excavación para edificaciones.- NCAPCDMX 3.01.02.001**

Conjunto de operaciones necesarias para la remoción y extracción de materiales del terreno natural, ejecutadas a cielo abierto, para desplantar o alojar cimentaciones, muros o estructuras.

### **Demolición y desmantelamiento en edificaciones.- NCAPCDMX 3.01.02.002**

Demolición es la serie de operaciones destinadas a deshacer cualquier tipo de estructura o parte de la misma, hasta los límites y niveles que señale el proyecto o el Gobierno del Distrito Federal, ya sea mediante maquinaria, explosivos, manualmente o combinando cualquiera de estos procedimientos.

Desmantelamiento es el conjunto de trabajos requeridos para desmontar o retirar total o parcialmente, los diversos elementos de las edificaciones que no constituyen parte esencial de su estructura u obra negra.

### **Desmontaje y desmantelamiento de instalaciones eléctricas. - NCAPCDMX 3.01.02.003**



Conjunto de operaciones para desconectar, desarmar, retirar temporalmente, clasificar y depositar en el lugar indicado, así como su adecuada protección para almacenamiento de los materiales, accesorios, dispositivos y equipos que constituyen una instalación eléctrica.

#### **Plantilla. - NCAPCDMX 3.01.02.004**

Capa formada con materiales tales como concreto, suelo cemento, grava cementada, pedacería de tabique o productos similares, compactada de acuerdo a lo señalado en el proyecto y construida sobre el terreno natural, para desplante de cimentaciones o estructuras; la cual debe presentar una superficie uniforme y adecuada para el trazo de ejes y demás líneas auxiliares necesarias.

#### **Mampostería. - NCAPCDMX 3.01.02.005**

Mampostería: elemento estructural de relleno u ornato que se construye a base de piedra, junteada con mortero de cemento, cementante para mortero o cal, o acomodada sin mortero.

#### **Cimbra. - NCAPCDMX 3.01.02.006**

Cimbra - Es el conjunto de obra falsa y molde, cuyo objetivo es soportar y contener el concreto fresco para que este adquiera su forma preestablecida.

Molde- Es el conjunto de elementos de madera, metálicos o de otro material acondicionados para contener el concreto fresco y con los cuales se da la forma geométrica a cada elemento.

Obra falsa. - Es el conjunto de elementos metálicos, de madera u otro material que sirven de sostén a los moldes capaces de soportar las cargas producidas por las acciones del colado, el peso de los moldes y del concreto, y cargas accidentales que se pueden presentar durante el proceso de fraguado.

#### **Concreto hidráulico para obra. - NCAPCDMX 3.01.02.007**

Es la mezcla de cemento Portland, agregados pétreos naturales, procesados artificiales, agua y adicionantes en su caso, en dosificación apropiada, mezclados por medios mecánicos, que al fraguar adquieren las características de resistencia previamente fijadas en el proyecto.

#### **Aditivo para concreto hidráulico. - NCAPCDMX 3.01.02.008**

Es un compuesto químico que se agrega al concreto para mejorar, aumentar o disminuir determinadas características físicas del concreto en su estado normal, tales como plasticidad, fluidez, tiempo de fraguado, impermeabilidad, resistencia y segregación.



En función de los efectos que producen en el concreto hidráulico, los aditivos se pueden clasificar como sigue:

- a. Reductores de agua. - Son los que permiten reducir la relación agua cemento, conservando la consistencia y trabajabilidad del concreto.
- b. Retardantes del fraguado. - Son los que retardan el fraguado del concreto, para aumentar el tiempo de manejo durante su colocación.
- c. Acelerantes de fraguado. - Son los que aceleran el fraguado del concreto y permiten obtener la resistencia de proyecto en un período más corto que el normal.
- d. Reductores de agua y retardantes de fraguado- Son los que proporcionan a los concretos efectos combinados de los tipos "a" y "b".
- e. Reductores de agua acelerantes de fraguado. - Son lo que proporcionan al concreto efectos combinados de los tipos "a" y "c".
- f. Impermeabilizantes. - Son los que reducen la permeabilidad, capilaridad del concreto y por consiguiente la absorción de agua.
- g. Controladores de volumen. - Son los que, por reacciones químicas, provocan un aumento del volumen de la masa de concreto.
- h. Adherentes. - Son los que incrementan la adherencia entre el mortero del concreto, el agregado grueso y el acero de refuerzo.
- i. Colorantes. - Son los que se usan para dar al concreto un determinado color.
- j. Fungicidas, bactericidas o insecticidas.- Son los que se agregan para impedir la formación de hongos, bacterias o gérmenes que afecten la resistencia o el acabado del concreto,
- k. Minerales finamente pulverizados.- Son los materiales que se usan para corregir alguna deficiencia del concreto; para aumento de resistencia o para reducción de la generación de calor y de la permeabilidad.
- l. Adhesivos.- Son los que se utilizan para unir en un proceso de colado, concreto nuevo al concreto viejo, entendiéndose por viejo, aquel que tiene más de 12 horas de iniciar su fraguado.

**Junta en edificaciones.- NCAPCDMX 3.01.02.009**



Dispositivo diseñado para proteger y asegurar, en algunos casos, discontinuidades entre elementos estructurales y en otros, para darles continuidad de acuerdo a las condiciones fijadas en el proyecto, clasificándose en:

a. Juntas continuas:

1. Junta fría- Es la empleada para ligar concreto fresco con otro ya fraguado.

b. Juntas discontinuas:

1. Junta de construcción- Es la unión diseñada para crear una discontinuidad entre los elementos estructurales, en la que las superficies en contacto deben estar protegidas mediante dispositivos especiales para evitar filtración de agua que pueda dañar la junta.
2. Junta de dilatación.- Es la unión de dos elementos estructurales, entre los cuales se ha dejado un espacio para permitir los desplazamientos originados por las variaciones volumétricas debido a cambios de temperatura, pudiendo ser abiertas o cerradas, las abiertas pueden construirse con o sin placas de deslizamiento.
3. Junta de colindancia.- Es el espacio que se deja entre dos construcciones vecinas para permitir desplazamientos horizontales de las mismas debidos a fuerzas laterales.
4. Junta de muros divisorios.- Son las aberturas que se dejan entre los elementos estructurales de una edificación y los muros divisorios o de relleno para evitar que éstos modifiquen el comportamiento de la estructura según las características para lo que se diseñaron dichos elementos.

**Prefabricados de concreto.- NCAPCDMX 3.01.02.010**

Son elementos estructurales de concreto que se fabrican en un lugar distinto del que tendrán en la estructura terminada; con el objeto principal de agilizar la ejecución de los trabajos o cumplir con funciones estructurales determinadas.

**Acero de refuerzo para concreto.- NCAPCDMX 3.01.02.011**

Son varillas, esencialmente corrugadas y en algunos casos lisas que se habilitan y arman para quedar ahogadas en el concreto y absorber parte de los esfuerzos internos que se generan por la aplicación de cargas, contracción por fraguado y cambios de temperatura.



### **Cimentación profunda.- NCAPCDMX 3.01.02.012**

Estructura intermedia de apoyo para una edificación y a la vez de transmisión de cargas al suelo.

### **Malla de alambre para refuerzo.- NCAPCDMX 3.01.02.013**

Alambres de acero laminado, estirado en frío, unidos entre sí por medio de soldadura eléctrica, formando una retícula y presentada en rollo u hojas de ancho variable y usadas como refuerzo en estructuras de concreto y albañilería.

### **Acero de pre-esfuerzo.- NCAPCDMX 3.01.02.014**

Alambres, cables, barras u otros elementos metálicos que se usan dentro o fuera de la masa del concreto, en ductos o sin ellos y sirven para absorber principalmente los esfuerzos de tensión.

### **Estructura metálica.- NCAPCDMX 3.01.02.015**

Son el conjunto de elementos de acero estructural unidos entre sí conforme a un proyecto, montados y armados para trabajar estructuralmente en forma integral.

Las estructuras pueden clasificarse en ligeras, semipesadas v pesadas.

a. Ligeras son aquellas en donde por lo menos el 80% de los elementos de acero usados tienen un peso hasta de 12 kgf/m.

b. Semipesadas son aquellas en donde por lo menos el 80% de los elementos de acero usados tienen un peso comprendido entre 12.1 y 60 kgf/m.

c. Pesadas son

### **Soldadura.- NCAPCDMX 3.01.02.016**

Son los trabajos que se ejecutan para unir dos piezas metálicas mediante fusión, con adición de material de aporte o sin éste, con aplicación de presión o sin ésta.

El tipo de soldadura que se tratará en este capítulo, según la fuente calorífica que utiliza, se clasifica en:

a. De arco eléctrico



b. De resistencia

c. De oxidas

### **Muros.- NCAPCDMX 3.01.02.017**

Paredes construidas de concreto armado o integrados con piezas de diversos materiales de dimensiones regulares que se forman con la finalidad de cerrar o separar espacios, recibir y transmitir cargas.

- a) Por su función se dividen en:
1. Muros de carga.- Los que se construyen con el objeto de recibir y transmitir tanto cargas verticales como horizontales.
  2. Muros divisorios.- Los que se construyen con el objeto de separar espacios horizontales.
  3. Muros mixtos.- Los que siendo divisorios también son de carga.
- b) Por los materiales que lo componen:
1. Con piezas prefabricadas.
  2. Muros de tabique rojo (barro recocido).
  3. Muros de tabicón.
  4. Muros de block.
  5. Muros de adobe.
  6. Muros de tableros o placas.
  7. Muros de celosía.
  8. Muros de concreto colado en sitio.

### **Cercas de malla de alambre.- NCAPCDMX 3.01.02.018**

Trabajos necesarios para la colocación de mallas de tela metálica hechas con alambre entrelazado en forma de cuadrícula o de mallas electrosoldadas con cuchillas, tipo navaja

### **Instalación sanitaria.- NCAPCDMX 3.01.02.019**

Actividades desarrolladas para llevar a cabo la colocación del conjunto de tubos, piezas especiales y accesorios, de acuerdo a un proyecto, con la finalidad de evacuar aguas residuales y/o pluviales de una edificación.

### **Instalación de muebles sanitarios.- NCAPCDMX 3.01.02.020**

Operación que tiene por objeto presentar, fijar y amacizar los muebles sanitarios y sus accesorios en su lugar correspondiente, según líneas de proyecto y conectarlos a las tuberías de alimentación, salidas y/o desagües.



### **Instalación hidráulica.- NCAPCDMX 3.01.02.021**

Colocación, junteo, pruebas y puesta en servicio, según proyecto, del conjunto de tubos, piezas especiales, dispositivos y equipos cuyo objetivo es la alimentación, almacenamiento, distribución y regulación del agua a presión en edificaciones.

### **Instalación de sistemas contra incendio.- NCAPCDMX 3.01.02.023**

Actividades para colocar el conjunto de extintores, instalar bombas, motores, tableros de control, conectar hidrantes, tubos y accesorios de manera permanente, con la finalidad de controlar y extinguir incendios en una edificación.

### **Instalación de tubos para canalización de conductores eléctricos.- NCAPCDMX 3.01.02.024**

Presentación, colocación y unión de tubos y piezas especiales para alojar y proteger mecánicamente a los conductores eléctricos.

### **Instalación de ducto cuadrado embisagrado.- NCAPCDMX 3.01.02.025**

Conjunto de maniobras para presentar, colocar y unir tramos de ducto metálico de sección cuadrada, provisto de tapa embisagrada o desmontable.

### **Instalación de charolas para alojar conductores eléctricos.- NCAPCDMX 3.01.02.026**

Trabajos que se ejecutan para construir y colocar estructuras rígidas y continuas de lámina galvanizada, aluminio o no metálicas.

### **Instalación de caja registro para conductores eléctricos.- NCAPCDMX 3.01.02.027**

Conjunto de trabajos realizados para colocar caja registro para conductores eléctricos en canalizaciones de instalación eléctricas.

### **Instalación de accesorios eléctricos.- NCAPCDMX 3.01.02.028**

Conjunto de trabajos realizados para la colocación, instalación, conexión y pruebas en su caso, de elementos y dispositivos eléctricos.



### **Instalación de conductores eléctricos definiciones y clasificación.- NCAPCDMX 3.01.02.029**

Colocación, fijación, conexión y prueba de los cables que conducirán la energía eléctrica en una edificación desde la acometida hasta los sitios en que se utilizará.

### **Instalación de equipo eléctrico de control y protección.- NCAPCDMX 3.01.02.030**

Trabajos que se realizan para la conexión, desconexión, protección y control en instalaciones eléctricas, tanto en su distribución como en sus elementos de arranque y paro.

### **Instalación de motor eléctrico.- NCAPCDMX 3.01.02.031**

Es la presentación, colocación y fijación del motor, su conexión a línea de corriente eléctrica y a su protección contra descargas eléctricas (tierra), de acuerdo al proyecto y a las especificaciones del fabricante.

### **Instalación de sistema de tierra y pararrayos.- NCAPCDMX 3.01.02.032**

Colocación de dispositivos para proteger edificaciones contra descargas eléctricas atmosféricas, tensiones o fenómenos transitorios del propio circuito y a contactos accidentales con líneas de mayores tensiones.

### **Instalación de unidades para iluminación.- NCAPCDMX 3.01.02.033**

Trabajos necesarios para colocar, fijar y alimentar de corriente eléctrica a elementos destinados para alumbrar áreas específicas.

La unidad de iluminación se compone básicamente de los siguientes elementos: luminaria, la fuente luminosa adosada a éste y sus accesorios.

### **Instalación de ductos para aire acondicionado.- NCAPCDMX 3.01.02.034**

Colocación y pruebas de conductos para circulación de aire, con la finalidad de ventilar, conservar constante la humedad o regular la temperatura en espacios interiores de una edificación.

### **Elementos de hierro y aluminio.- NCAPCDMX 3.01.02.035**

Elementos metálicos que se instalarán en una edificación para proteger y delimitar espacios, así como proporcionar ventilación e iluminación y regular los accesos en el interior del inmueble.

### **Puertas, ventanas, cancelas y lambrines de madera.- NCAPCDMX 3.01.02.036**



Conjunto de trabajos realizados para instalar en una edificación los elementos de madera, para proteger delimitar y regular espacios, así como proporcionar ventilación e iluminación.

**Puertas.-** Elementos fabricados con madera colocados en vanos de muros y cancelas para proteger y regular accesos e intercomunicar espacios.

**Lambrines -** Recubrimientos formados con madera, colocados sobre elementos Verticales o inclinados de un edificio con fines decorativos o de protección.

**Ventanas-** elementos fabricados con madera o materiales laminados que regulan el acceso de viento e iluminación de un espacio determinado.

**Cancelas.-** elemento compuesto por uno o varios bastidores móviles de diferentes materiales laminados que sirve para proteger contra el viento.

Estos elementos componentes de un inmueble, se clasifican en función del material con que están constituidos:

- a. Madera
- b. Metal
- c. Plástico
- d. Mixtos
- e. Otros

### **Lambrines, recubrimientos y empastados.- NCAPCDMX 3.01.02.037**

Conjunto de trabajos de carpintería, herrería o albañilería realizados para proteger los muros.

**Lambrín-** Recubrimiento de muros interiores hechos a base de piezas prefabricadas de diversos tipos y materiales.

**Recubrimiento.-** Aquel que se hace con piezas prefabricadas o naturales de diferentes tipos y materiales, para cubrir superficies de muros exteriores.

**Empastado.-** Recubrimiento hecho a base de mezcla de materiales aglutinantes y agua, que por acción química y pérdida de humedad adquieren dureza y consistencia.

### **Recubrimientos con mortero.- NCAPCDMX 3.01.02.038**

Son las aplicaciones de mezclas a base de cemento portland y/o calhidra con arena y agua a superficies diversas.

### **Recubrimientos con yeso o tirol, emboquillados y falsos plafones.- NCAPCDMX 3.01.02.039**



Recubrimientos con yeso o tirol.- Aplicaciones de yeso o mortero preparado, sobre superficies de muros, plafones, columnas o trabes.

#### **Acabados en pisos y escalones.- NCAPCDMX 3.01.02.041**

Conjunto de actividades que se realizan en pisos o en escaleras, de una edificación con el fin de proporcionar la superficie de acabado final.

#### **Entrecalles, zoclos y sardineles.- NCAPCDMX 3.01.02.042**

Entrecalle: Espacio que se deja entre acabados de pisos y/o muros, para fines decorativos.

Zoclo: Elemento adosado al muro que se coloca en la unión de éste con el piso y tiene por objeto proteger al muro y sus acabados.

Sardinel: Elemento que se construye sobre el piso como barrera para contener el flujo de agua en un área determinada.

#### **Techo de lámina.- NCAPCDMX 3.01.02.043**

Cubierta de una edificación formada por elementos laminares apoyados en la estructura de la misma edificación, cuya finalidad es proteger al interior de los agentes meteorológicos.

#### **Rellenos, entortados, enladrillados y chaflanes en azotea. - NCAPCDMX 3.01.02.044**

Relleno en azotea: Capa de materiales ligeros colocada en azotea para conformar la pendiente en los recubrimientos, de manera de encauzar las aguas pluviales hacia las coladeras.

Entortado: Capa formada a base de mortero, tendido sobre los rellenos en azotea, con objeto de proporcionar una superficie de asiento uniforme enladrillado o a los sistemas de impermeabilización.

Enladrillado: Recubrimiento con ladrillo de la superficie de azotea construido sobre el entortado con la finalidad de proteger de humedades y filtraciones a las losas, daños a la impermeabilización y encauzar las aguas pluviales hacia las salidas prefijadas.

Chaflán: Elemento construido generalmente de padecería de tabique y mezcla, como remate entre los enladrillados y pretiles de azotea o elementos verticales que delimitan cambios de pendiente, con objeto de evitar filtraciones entre el recubrimiento y los pretiles y proteger la capa impermeabilizada.

#### **Impermeabilización de superficies de azoteas y en desplante de muros. - NCAPCDMX 3.01.02.045**



Aplicación y/o colocación de materiales impermeables, para evitar la absorción o filtración del agua en muros y azoteas.

#### **Vidriería- NCAPCDMX 3.01.02.046**

Colocación de vidrios o cristales transparentes o traslúcidos en elementos de soporte, con el fin de permitir el paso de luz, separar y/o proteger áreas de una edificación, principalmente de condiciones climatológicas y ruido.

#### **Aplicación de pinturas lacas y barnices. - NCAPCDMX 3.01.02.047**

A.01. Cubrir una superficie con productos químicos diluidos en solventes para fines decorativos y/o de protección contra el uso, intemperismo y otros agentes exteriores que pueden perjudicar a dichas superficies.

#### **Cerraduras y herrajes. - NCAPCDMX 3.01.02.048**

Instalación de mecanismos para asegurar, proteger, fijar o cerrar determinados elementos móviles que permiten controlar la circulación de personas, de pasos de luz y aire en edificaciones y para obtener seguridad y/o privacidad en muebles y habitaciones.

#### **Cisterna y tinaco. - NCAPCDMX 3.01.02.049**

La cisterna y tinaco son depósitos utilizados para almacenamiento y alimentación de agua potable.

Por su ubicación pueden ser cisternas y tinacos (superficiales o elevados) apoyados sobre muretes desplantados directamente sobre la estructura del edificio.

Por su geometría, la cisterna es prismática, de sección cuadrada o rectangular y los tinacos pueden ser trapezoidales cilíndricos (horizontales o verticales), esféricos, etc.

Por el material pueden ser de losas de concreto reforzado y paredes de mampostería de piedra, tabique o bloque de concreto; totalmente de concreto reforzado, de fibra de vidrio, o plástico reforzado.

#### **Relleno de excavaciones en estructuras. - NCAPCDMX 3.01.02.049**

Conjunto de operaciones manuales y/o mecánicas para llenar nuevamente los huecos de las excavaciones hechas para desplante de estructuras, cimientos y drenes, con malcriales de banco o producto de las propias excavaciones.



Los rellenos podrán ser formados con material Uno compactado o sin compactar o material grueso confinado, tratándose de drenes, filtros o "lloraderas" deben ser de material pétreo graduado.

**Colocaciones. - NCAPCDMX 3.01.02.051**

Acción de colocar, fijar o amacizar elementos, en pisos, muros y plafones.

**Recubrimientos de muros con resinas acrílicas. NCAPCDMX 3.01.02.052**

Colocación en muros de un acabado final de pasta elaborada con resinas acrílicas, carga de arena sílica y/o carga de cuarzo o granos de mármol, colorantes inorgánicos, solventes no contaminantes y aditivos químicos varios.

**Instalación de bomba centrífuga para conducción de agua. - NCAPCDMX 3.01.02.053**

Conjunto de actividades para colocar e instalar una bomba centrífuga, así como sus accesorios, para elevar un determinado caudal de agua a una altura definida.

1. RECUBRIMIENTOS ARQUITECTÓNICOS Y PRODUCTOS DE LIMPIEZA

LA CONTRATISTA DEBERA presentar y garantizar que cumple con el contenido de COV (Compuestos Orgánicos Volátiles) establecido en las tablas 1, 2 o 3, según corresponda y deberá de entregar la ficha técnica correspondiente que describa el contenido de COV en (gramos/litro).

Tabla 1. Contenido COV de recubrimientos arquitectónicos base agua.

TIPO DE RECUBRIMIENTO	CONTENIDO DE COV (g/l)
<i>Pintura base agua (mate y satín)</i>	50
<i>Esmalte base agua</i>	100
<i>Impermeabilizante base agua</i>	100
<i>Pintura para señalamiento vial base agua</i>	100
<i>Texturizado</i>	50

Tabla 2. Contenido COV de recubrimientos arquitectónicos base solvente.



TIPO DE RECUBRIMIENTO (base solvente)	CONTENIDO DE COV (g/l)
Esmalte	350
Impermeabilizante	
Pintura para señalamiento vial	

Tabla 3. Contenido COV de Productos de Limpieza.

TIPO DE RECUBRIMIENTO	CONTENIDO DE COV (g/l)
Limpiadores para uso general	10
Limpiadores para vidrios	12
Prelavado de ropa	
Aerosoles/sólidos	22
Todas las demás presentaciones	5
Productos de almidón para lavandería	5
Limpiadores de azulejos y baños	
Aerosoles	35
Todas las demás presentaciones	7
Desengrasantes de motores	75
Ceras para pisos	7 a 10
Cera para pisos de madera	90
Productos de mantenimiento de muebles, aerosoles	25

## 2. MAQUINARIA DE CONSTRUCCIÓN

- La contratista deberá de comprobar que el 10% de las unidades de maquinaria de construcción que se utilicen en cada proyecto de obras realizadas en el territorio de la Ciudad de México, deberán de cumplir a partir de 2020, con alguna de las siguientes condiciones:
  - a) Contar con filtros de partículas con tecnología Diesel Particulate Filter (DPF).
  - b) Cumplir con la normatividad Tier 4 o su equivalente en la Unión Europea (Stage IIIB o IV) en adelante.
  - c) Maquinaria no mayor a 8 años de antigüedad.



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE  
DIRECCIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE ÁREAS NATURALES  
PROTEGIDAS Y ÁREAS DE VALOR AMBIENTAL  
DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA VERDE  
SUBDIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS



- La contratista deberá de presentar copia del documento de certificación de origen emitido por el fabricante, distribuidor o importador, donde se especifiquen las características de la maquinaria como tipo de motor, año, modelo, potencia y tipo de tecnología.

validó

Arq. José Manuel Montiel Gutiérrez  
Subdirección de Construcción de Obra