



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



# TERMINOS DE REFERENCIA 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”



ÍNDICE.	PÁG.
<b>1 NOMBRE DEL PROYECTO</b>	<b>1</b>
<b>2. OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO</b>	<b>4</b>
<b>3. OBJETIVOS PARTICULARES</b>	<b>4</b>
<b>4. INTRODUCCIÓN</b>	<b>5</b>
<b>5. UBICACIÓN</b>	<b>6</b>
<b>6. ANTECEDENTES DEL PROYECTO</b>	<b>10</b>
<b>7. PROGRAMA DE NECESIDADES</b>	<b>11</b>
<b>8. DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS ESPERADOS CON LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>	<b>13</b>
<b>9. PERIODO DE EJECUCIÓN</b>	<b>51</b>
<b>10. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES</b>	<b>52</b>
<b>11. SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS Y COMUNICACIÓN ENTRE LAS PARTES.</b>	<b>52</b>
<b>12. SEGURIDAD E HIGIENE DE LOS TRABAJOS Y PROTOCOLO COVID.</b>	<b>53</b>
<b>13 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PAISAJÍSTICO</b>	<b>61</b>
<b>14. PERFIL DE LA EMPRESA Y PERSONAL PROFESIONAL Y TÉCNICO QUE ESTARÁ A CARGO DE LOS TRABAJOS</b>	<b>71</b>
<b>15.- ENTREGABLES DEL PROYECTO INTEGRAL</b>	<b>74</b>
<b>16. SITIOS AUTORIZADOS PARA LA DISPOSICIÓN DE MATERIALES DE EXCAVACIÓN Y DE CONSTRUCCIÓN POR LA SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE</b>	<b>76</b>
<b>17. RECEPCIÓN</b>	<b>77</b>
<b>18. ANEXOS</b>	<b>77</b>
<b>19. ANEXOS DIGITALES COMPLEMENTO A ESTOS TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>	<b>77</b>

*[Handwritten signature]*



## OBJETIVO DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA

Los Términos de Referencia establecerán los lineamientos que el contratista deberá considerar en la elaboración 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**, 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.

## GLOSARIO

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

Tabla 1: Listado de dependencias y sus abreviaciones

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
DGSANPAVA	Dirección General de Sistemas de Áreas Naturales Protegidas y Áreas de Valor Ambiental
DIV	Dirección de Infraestructura Verde
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.



Para dar seguimiento a todo el proyecto la DBCH contará con el apoyo y asesoría de la DGSANPAVA a través del personal de la DIV para vigilar que se cumplan con todos los requisitos especificados en los presentes Términos de Referencia.

## 1. NOMBRE DEL PROYECTO

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

## 2. OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

Dotar a la Primera y Cuarta Sección del Bosque de Chapultepec de un proyecto que mejore la conectividad entre todas las secciones del bosque y que integre los elementos preexistentes y nuevos proyectos desarrollados en ellas, a partir de una serie de intervenciones de diseño activo, tomando en cuenta la activación física y mental de los usuarios, así como espacios de contemplación y disfrute del agua.

El proyecto “De Manantial a Manantial” toma como eje principal de diseño la presencia del agua de manantial y la necesidad de crear un recorrido completo entre las secciones, un flujo paralelo de agua y usuarios, provocando su movimiento por todo el Bosque de Chapultepec. Las intervenciones están pensadas para la realización de actividades físicas que mejoren el estado de salud de las personas, la renovación de su relación con el agua y otras actividades de corte cultural y recreativo que mejoren su calidad de vida

## 3. 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.

#### 4. 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

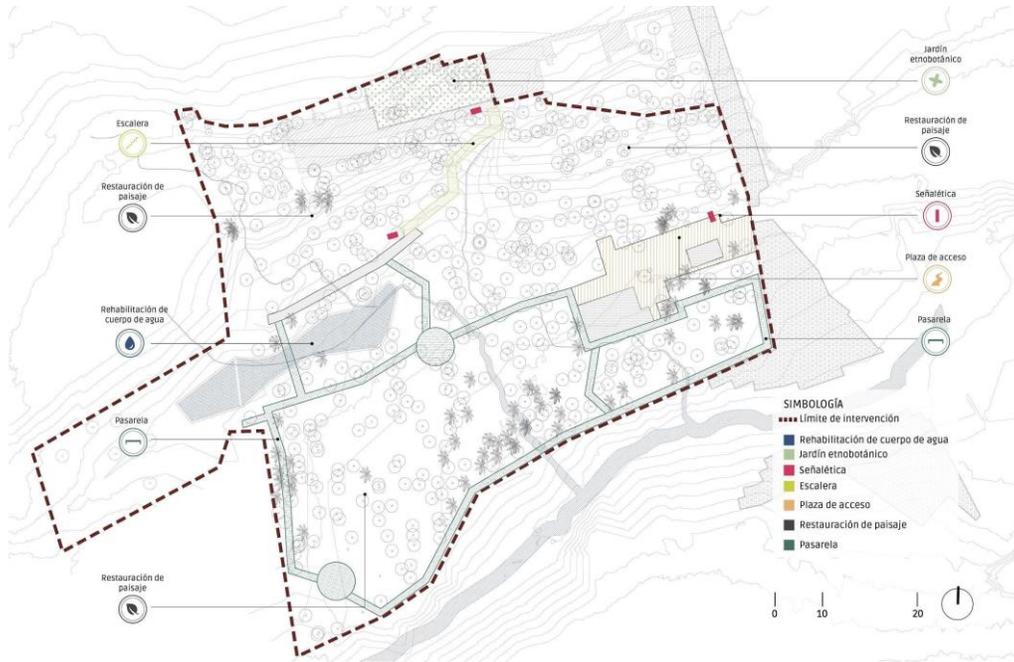


Fig. 2 Plano de delimitación del proyecto la Ermita Vasco de Quiroga.

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

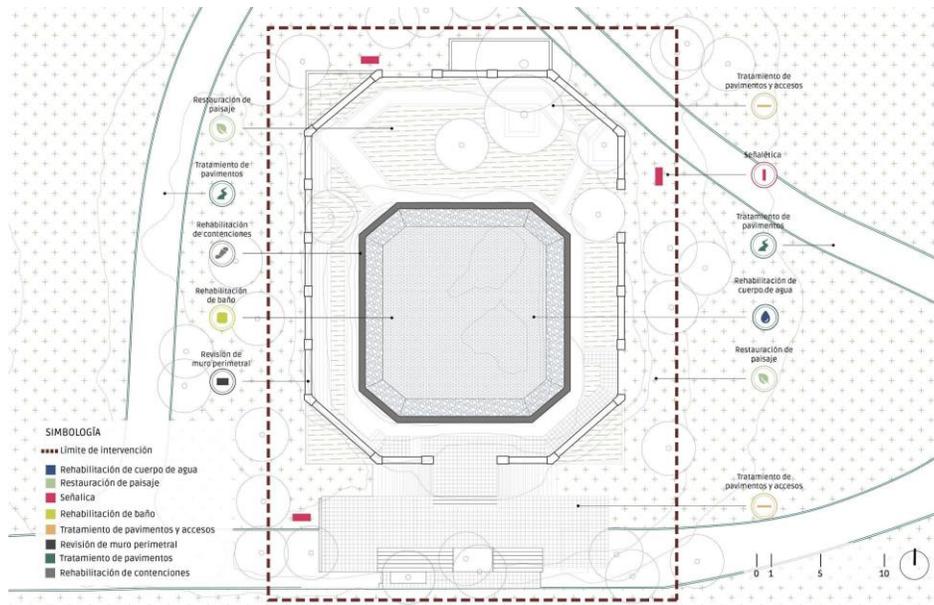


Fig. 5 Plano de delimitación del proyecto Baño de Moctezuma

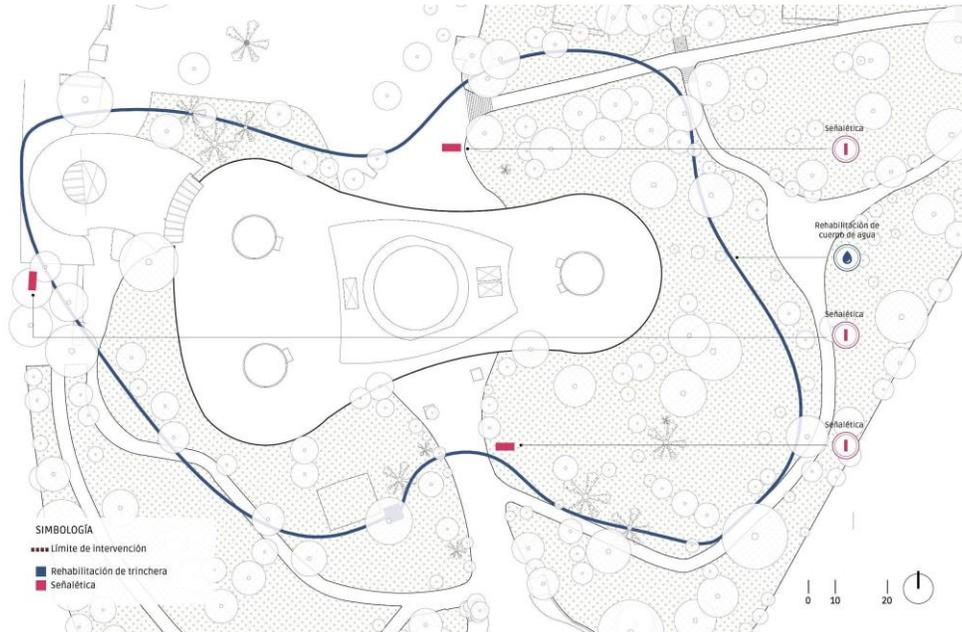


Fig. 6 Plano de delimitación del proyecto Fuente del Museo de Arte Moderno (MAM)

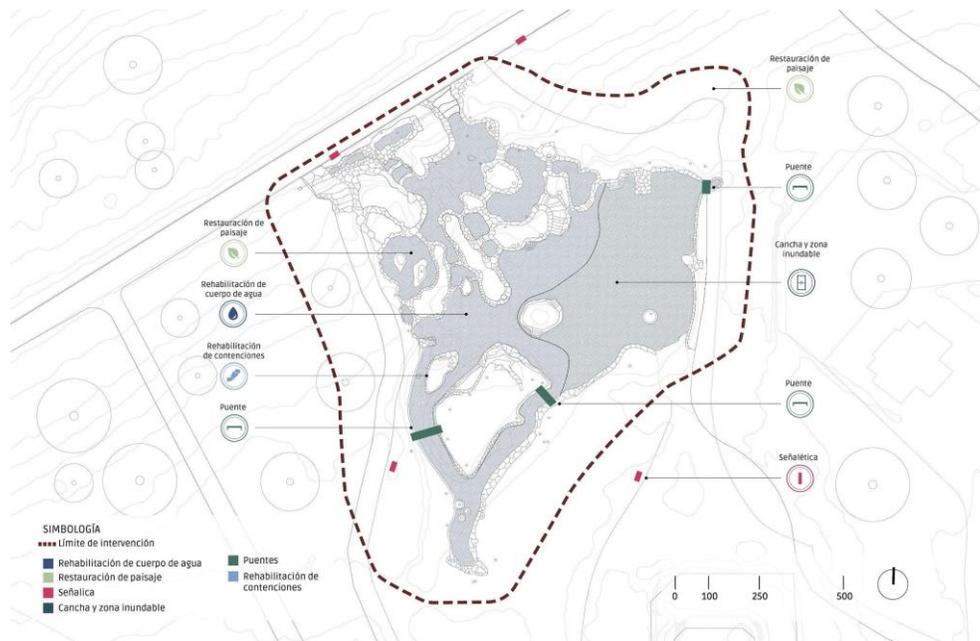


Fig. 7 Plano de delimitación del proyecto Plaza de Agua "Las Tazas"



## 6. 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.

## DIAGNÓSTICO DE BENEFICIOS

De Manantial a Manantial ofrece una mejor conectividad entre las cuatro secciones que componen el Bosque de Chapultepec, así como una mejor integración de todas las preexistencias y nuevos proyectos que ya se encuentran en esta zona. En este sentido, las intervenciones que se plantean buscan reutilizar o adaptar los elementos presentes, dándoles un uso flexible que permita la realización de actividades físicas, recreativas, educativas o culturales, según se desee.



Siguiendo esta línea, las intervenciones de De Manantial de Manantial generan también espacios contemplativos que fomenten una nueva relación entre los usuarios con los recursos naturales que atesora el bosque, en especial el agua. Los distintos escurrimientos y flujos del líquido son una oportunidad única para valorar este recurso que, cada vez está menos disponible para todos. Además, también permite entender este espacio en todas sus facetas: como ecosistema natural, como zona histórica con connotaciones sagradas y como espacio abierto para el disfrute y recreo de los visitantes.

Finalmente, y siguiendo con las intenciones generales, el proyecto proporciona acceso auténtico al agua del sitio por medio de bebederos que suministran el agua natural de manantial.

### 7. PROGRAMA DE NECESIDADES

Para la realización del PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, el Licitante ganador deberá de considerar todos los estudios previos, realizar las siguientes actividades para la construcción conforme al Programa Arquitectónico así como considerar y revisar el anteproyecto existente complementario así como efectuar los estudios indicados en estos Términos para garantizar la adecuada ejecución de los trabajos.

<b>PROGRAMA ARQUITECTONICO</b>			
<b>No.</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD APROX</b>
<b>1</b>	<b>MANANTIAL ERMITA VASCO DE QUIROGA</b>		
	Infraestructura para drenes	participación	1
	Limpieza	M2	6022
	Paisaje, restauración, jardín, vegetación acuática,	M2	5100
	Instalaciones, hidráulica, eléctrica	M2	315.5
	Señalética	PZA	4
	Mobiliario	PZA	6
	Bebederos	PZA	2
	Iluminación en pasarela	PZA	32 totales @10M
	Iluminación en plaza	PZA	5 totales @15M



<b>2</b>	<b>BAÑO DE MOCTEZUMA</b>		
	Limpieza	M2	4457
	Retiros, demoliciones,	M3	783
	Instalaciones, hidráulica, eléctrica	M2	<b>480</b>
	Paisaje, restauración, jardín, vegetación acuática,	M2	1926
	Señalética	PZA	8
	Mobiliario	PZA	3
	Bebederos	PZA	2
	Iluminación	PZA	5 totales @15M
<b>3</b>	<b>PLAZA DE AGUA LAS TAZAS</b>		
	Infraestructura para drenes	participación	1
	Limpieza	M2	4602
	Retiros, demoliciones,	M3	25
	Instalaciones, hidráulica, eléctrica	M2	1680
	Paisaje, restauración, jardín, vegetación acuática,	M2	2124
	Mobiliario	PZA	8
	Bebederos	PZA	2
	Iluminación en puentes	PZA	6
	Iluminación plaza	PZA	12 totales @15M
<b>4</b>	<b>MANANTIAL DE MUSEO DE ARTE MODERNO</b>		
	Infraestructura para drenes canales	participación	1
	Limpieza	M2	480
	Instalaciones, hidráulica, eléctrica	ML	504
	Señalética	PZA	3
	Bebederos	PZA	2



**NOTA: Los conceptos de obra están descritos de manera general y en el siguiente inciso (punto 8), se describen con mayor detalle, los cuales deberán de considerarse y realizarse como mínimo a lo indicado en ese punto, no obstante, podrán tener ajustes de acuerdo a lo que arrojen las necesidades del proyecto.**

## 8. DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS ESPERADOS CON LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA

### DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES

Como componentes generales que se realizarán en todos los proyectos se encuentran los siguientes:

#### A. TRÁMITES Y PERMISOS

Realizar el trámite para obtener la autorización del permiso requerido en materia de Impacto Ambiental, INAH, SEDUVI, DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN E IMPACTO AMBIENTAL Y RIESGO, así como CFE, SACMEX, según sea el caso, etc. Incluye: Trámites, pagos, levantamientos, concentración de información en campo, trabajos de elaboración de estudio e informes iniciales, intermedios y finales, documentación, seguimiento de vigencias, libranzas y todo lo necesario para obtener la autorización correspondiente.

#### B. REHABILITACIÓN FORESTAL.

##### a) Censo y diagnóstico de arbolado.

Se realizará el estudio correspondiente y preciso para contar con un censo-diagnóstico del estado fitosanitario del arbolado actual que se encuentra en el tramo de estudio y de ejecución, con el objeto de determinar las acciones de manejo requeridas. Considerando como mínimo lo siguiente:

Reconocimiento físico, fitosanitario y registro dendrométrico (medición y descripción de los árboles en las condiciones actuales) de los organismos arbóreos que conforman toda la zona de estudio.

Valoración del estado físico y fitosanitario de los árboles por medio de una inspección ocular de las ramas, follaje y fuste por medio de especialistas en las materias para emitir dictamen, cuadros comparativos, observaciones y diagnóstico completo.

Toma de medidas de los individuos arbóreos considerando la altura e inclinación del árbol.

Marcaje de cada individuo arbóreo con elementos que no dañen la salud ni estructura del arbolado, identificando con colores o marcas diferentes las acciones a realizar para cada ejemplar. El identificador del árbol es un código alfanumérico que determina el censó el árbol, especie, características (altura, diámetro, fronda, etc) y un número consecutivo; ejemplo: C 45, D 411, etc.

##### **Levantamiento y registro fotográfico de los ejemplares arbóreos y del sitio**

Handwritten mark



Los datos obtenidos se registrarán en el “formato de campo” apropiado, mediante el cual queda constancia de las características específicas de los organismos arbóreos censados y se ubicaran cada uno de ellos en un plano de toda el área de estudio, asimismo se trabajará una base de datos que arroje el censo total, especie, características y acción a tomar para cada individuo.

Se tendrá que entregar acompañado a todo el estudio, la revisión y/o comparativo con fuentes informativas o bibliográficas y procesamiento en gabinete de la información recogida en campo, así como la elaboración del dictamen técnico en el que se presentan los resultados y conclusiones de cada uno de los elementos.

Proponer las acciones de manejo recomendadas y el tratamiento para los individuos arbóreos considerando tres rubros.

**Bueno:** Organismo arbóreo que no presenta inclinación del tronco, raíces expuestas en demasía, cavidades y grietas presentes en un 40% en tronco y ramas, fitopatología en madera y necrosis, anclaje débil y fungosidades basales y, por tanto, que muestre una estructura natural bien distribuida y estable, así como follaje vigoroso.

**Aceptable:** Organismo arbóreo que puede tener más de una de las condiciones mencionadas en el párrafo anterior siempre y que estas no pongan en peligro la salud de los ejemplares arbóreos. Se caracterizan por tener una condición media de vigor, con daños menores de insectos o enfermedades, por problemas fisiológicos, hojas enfermas, etc.; pueden mostrar daños mecánicos severos, por plagas o enfermedades, pero la muerte no es inminente.

**No aceptable:** Árbol que presenta anclaje débil, inclinación mayor del tronco a los 45° o que presente alguna fitopatología en la madera de más del 40% en tronco ramas y raíces o que se encuentre seco, entendiéndose por este último concepto que el individuo arbóreo está muerto.

Para dicha valoración se considerará la densidad, condición del follaje, condición del fuste, condición de raíces y el agente causal.

Se tendrá que indicar en qué consiste cada actividad realizada para cada individuo, por ejemplo: poda de Limpieza, poda de aclareo, poda de reducción de copa o de despunte, elevación de copa, poda de restauración de copa, poda sanitaria y motivos del derribo.

#### a) Poda de limpieza.

Una vez concluido el censo y diagnóstico del arbolado, y considerando las recomendaciones emitidas, se realizarán las acciones de poda de árboles, quitando ramas peligrosas para conformar, balancear el estado fisiológico e imagen del árbol, reducción de altura cortando selectivamente ramas en la parte superior de la copa, poda fitosanitaria que consiste en quitar ramas secas o enfermas, levantamiento de fuste de la base del tronco, trabajos de corte y troceado de las ramas para su descenso con caída controlada hasta el nivel del terreno, carga, acarreo dentro del sitio de los trabajos o a pie de vehículo de transporte, limpieza del área dejando libre de ramas y material producto de la poda, incluyendo la mano de obra con podadores certificados y dictaminador debidamente acreditado (presentando acreditación y certificación vigente), el equipo, la maquinaria y la herramienta, limpieza y rehabilitación de las plantas rastreras o arbustivas. Troceo, triturado y retiro de todo el material hasta un sitio de disposición final oficial autorizado. Se deberá de considerar en todo momento el cruzar información con el área Requiriente para cotejar las actividades



y acciones a realizar y contar con todos los permisos autorizados para realizar las actividades, los permisos deberán de ser tramitados por parte de la Contratista.

#### **b) Retiro de arbolado muerto**

Derivado del estudio realizado, dictaminado, conciliado y cruzado con la información del área requirente y autorizado por el área correspondiente, se llevará a cabo el retiro del arbolado muerto, considerando la mano de obra certificada y dictaminador debidamente acreditado (presentando acreditación y certificación vigente), el equipo, la maquinaria y la herramienta, limpieza y rehabilitación de las plantas rastreras o arbustivas. Extracción del tocón, troceo, triturado y retiro de todo el material hasta un sitio de disposición final oficial autorizado.

#### **PROYECTO EJECUTIVO (incluye estudios memorias, topográficos, etc.)**

Elaboración de proyecto ejecutivo del recorrido. Incluye: Levantamiento topográfico, planimetría, altimetría, desarrollo de estudios, modelajes en 3D, trazo de ubicación de elementos constructivos, instalaciones, servicios, entre otros. Memorias descriptivas, Elaboración y presentación de planos de detalles y de cálculo de elementos estructurales y de instalaciones en su caso. Elaboración de planos arquitectónicos, estructurales, instalaciones, acabados, mobiliario urbano, en archivos digitales editables en DWG y en PDF, impresión de dos juegos de planos As- built en formatos en los cuales se aprecien los detalles, sean legibles, visibles y entendibles, con firmas autógrafas de los especialistas y director responsable de obra, memorias descriptivas, memorias de cálculo, Especificaciones boletines de ajustes, manuales de mantenimiento, fichas técnicas, relación de tecnologías e iluminación y todo lo necesario para la construcción del proyecto de manera integral. Así mismo se deberán de entregar Renders, alzados y las presentaciones necesarias para divulgación, revisiones y presentaciones que se requieran realizar por parte de la contratante.

Los planos son enunciativos más no limitativos, más adelante en los presentes Términos de Referencia se describe la presentación y entrega del Proyecto Ejecutivo, así mismo pueden entregarse de 27.9 cm x 43 cm (tamaño tabloide) solo para revisión.

#### **INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

Los criterios para la selección de luminarias y el tipo de diseño de iluminación a considerar son los siguientes.

- La cantidad, tipo, alturas y diseño de luminarias, estarán en función del espacio, considerando que estas se colocaran principalmente en los accesos con espacios de transición (ejemplo: senderos), contrario a los espacios de permanencia donde se procurará que en horarios nocturnos no se promuevan largas estadías de los usuarios y fortalecer así la seguridad.
- Las luminarias se propondrán considerando los mismos modelos y características de las que se encuentran actualmente en el área, en caso de tener alguna propuesta adicional se deberá de presentar, justificar y estará a reserva del Visto Bueno y autorización de la contratante.
- Las luminarias deberán de proponerse, considerando el área, el arbolado y en todo momento deberán de considerar la conservación de flora y fauna del área, (tipo de iluminación- de cortesía, de seguridad, etc; altura de



postes, cantidad de lúmenes, temperatura de la luz, ángulos de apertura, etc) que no alteren la correcta convivencia con el ámbito natural del sitio.

- Luminarias de uso rudo y ubicación de éstas en pro de evitar el vandalismo y gastos excesivos de mantenimiento.

Instalacion Hidraulica.- Se realizara toda la instalación hidráulica necesaria para llevar acabo la correcta ejecución de los trabajos.

De manera específica, se puntualizan a continuación los componentes que competen a cada proyecto.

## PROYECTOS

### I. MANANTIAL ERMITA VASCO DE QUIROGA

#### **PROY I.1 JARDÍN DE LA ERMITA VASCO DE QUIROGA**

*Información general: 400 m2 aprox*

*Plantación de especies medicinales y tecorrales con agaves*

Plantación de jardín etnobotánico con especies medicinales Agastache mexicana, Agave sp., Artemisa ludovicana, Begonia gracilis, Bidens Odorata, Bletia sp., Brugmansia sp., Caesalpinia pulcherrima, Casimiroa edulis, Chiranthodendron pentadactylon, Cirsium vulgare, Cnidoscopus chayamansa. Commelina pallida, Cunila lythrifolia, Dalea lagopus, Eryngium sp., Eysenhardtia polystachya, Gnaphalium sp., Heimia salicifolia, Heterotheca inuloides, Jaltomata procumbens, Justicia procumbens, Justicia spicigera, Laelia sp., Larrea tridentata, Lepidium virginicum, Loeselia mexicana, Loeselia mexicana, Lonicera pilosa, Magnolia dealbata, Oenothera rosea, Opuntia sp., Passiflora sp., Penstemon barbatus, Phaseolus coccineus, Plumeria rubra, Porophyllum seemanii, Potentilla sp., Prosthechea sp., Protium copal, Psidium guajava, Rhamnus serrata, Selaginella sp., Dysphania ambrosioides, Teloxys graveolens, Ternstroemia sp., Valeriana edulis, Vanilla planiflora, Veronica americana. La densidad de cada especie será de los 12 a las 18 pzas x 1 m2. Construcción de tecorrales de piedra para la contención de los taludes en el terreno, de acuerdo al espacio y diseño propuesto y autorizado por la contratante. La forma, altura, diseño y longitud de los tecorrales, estarán en función del diseño presentado y autorizado por la contratante.

Como recomendación para la Construcción en sitio de tecorral considerando como base y características la piedra natural de la región, diámetro aprox 15", como piezas de mampostería apiladas en vertical simplemente apoyadas, sin cementante, según ángulo de reposo del tipo de suelo de la zona indicado por el estudio de mecánica de suelos a realizar. El objetivo será generar una estructura de contención con altura suficiente para los fines que convenga.

#### **PROY I.2 ESCALERA**

*Información general escalera: 43 metros lineales y 65 m2 aprox. , ancho 1.5 m*



Basadas en la estructura diseñada para la pasarela de Micromalla, la escaleras de conexión entre distintos niveles de terreno y senderos, contemplan la misma tipología pero con una variación de pendiente que permitirá albergar peldaños.

- Rejilla Micro Malla moldeada de 35% plástico reforzado y 65% fibra de vidrio, Mca ANBEL® en secciones de panel como huellas en color gris oscuro acabado menisco-liso de 28.5 cm ancho x 1.5m largo x 1 1/2" espesor, con soleras de carga 8 mm parte superior y 6 mm parte inferior distanciadas @ 0.75"; montadas sobre un bastidor de herrería de 28.5cm x 1.5m largo. Incluye clip sujetador metálico de acero inoxidable 316, tornillo y tuerca Mca ANBEL®.
- Poste MIP-02 (micropilote) como estructura portante de la escalera @ 2m con perfil PTR de acero galvanizado de 3" x 3" Calibre 7 (4.5mm) altura 2.00 m, hincado de 1.70m de profundidad por medio de máquina micropilotadora neumática, ensamblado a la pieza H por medio de un perno lateral de seguridad, 1/2" diámetro, con cuerda rectangular, alta resistencia grado 5 y una placa de 3/8".
- Larguero LAR-02 de perfil PTR de acero galvanizado de 4"x 4" Calibre 9 (3.80 mm) para recibir rejilla Micro Malla, asentado sobre un sistema regulatorio de pendiente al interior de la pieza H, articulado con los largueros subsecuentes por medio de un encamisado como junta de dilatación con un PTR de acero la interior, un par de tornillos hexagonales de seguridad alta resistencia grado 5, rondanas y tuercas.
- Pieza H HUA-02 de acero A-36 galvanizado como unión entre largueros, postes y barandales, fabricada en taller, conformada por 2 placas de 29.2cm x 30.5cm x 3/8", 2 placas de 10cm x 14.7cm x 3/8" y 1 placa de 30.5cm x 14.7cm x 1/2". Incluye en su interior (parte superior) un sistema regulatorio de pendiente para recibir larguero conformado por un par de tornillos niveladores de seguridad, hexagonales de alta resistencia grado 5 y una placa asiento de acero A-36 de 9.5 cm x 30.5cm x 1/2" espesor, con un abocardado de dos cámaras de 5mm prof. x 1" diámetro para tornillos niveladores, machuelo para cuerda recta. Incluye en su interior (parte inferior) un sistema regulatorio de nivel para recibir poste conformado por un perno nivelador de seguridad, 1/2" diámetro, con cuerda rectangular, alta resistencia grado 5.
- Módulo de barandal de herrería BAR-02 fabricado en taller con 2 postes verticales de PTR de acero galvanizado de 1 1/2" x 1 1/2" x 1.10m altura, calibre 7 (4.5mm), 1 larguero de PTR de acero galvanizado de 1 1/2" x 1 1/2" x 2.25m largo, calibre 7 (4.5mm) colocado en sentido horizontal en un ángulo de 27°46' (pendiente 53%), 1 pasamanos de 1 1/2" x 3" x 2.25 m largo, calibre 14 colocado en sentido horizontal en un ángulo de 27°46' (pendiente 53%) y 3 redondos macizos de acero galvanizado de 1/2" pretensados con proceso de estirado en frío colocados en paralelo al pasamanos gradualmente @ 10cm, 20cm y 30 cm como elementos horizontales de seguridad; acabado con pintura de esmalte anticorrosiva de herrería estructural, sujetado a la Pieza H por medio un encamisado tándem de dos perfiles PTR de acero galvanizado de 2"x 2" x 25.2 cm altura calibre 9 (3.8mm) con barrenos roscados para tornillos de 1/2" @ 2 cm, nivelado por un perno de seguridad 1/2" diámetro, con cuerda rectangular, alta resistencia grado 5.

### PROY I.3 PASARELA

*Información general andador: longitud 1600 m aprox, ancho de 1.5 m, 250 m2 aprox*

*Información general puntos de conexión: longitud 2 m aprox, 2 m2 aprox*

*Pasarela elevada con material pultruido, Barandal, Instalaciones.*



Tanto el andador como los puntos de conexiones se construirán a base de una pasarela elevada la cual contempla como principal material módulos de Micromalla Pultruida. Esta pasarela generará el recorrido de un circuito escénico alrededor de la Ermita y permitirá observar las vistas del manantial, ésta se encontrará elevada en promedio 40 cm del nivel del suelo, el 100 % lleva topes de 40 cm de altura.

La pasarela tiene un ancho de 1.50m y se encuentra elevada en promedio 40 cm del nivel del suelo, el 50 % de su longitud tendrá barandales de 1m de altura de acero galvanizado en módulos de 2 metros, 25% lleva barandal de un solo lado y 25% no lleva barandal. Para el montaje, sujeción y soporte de dicha malla se diseñó una estructura que se hincará a una profundidad aprox de 1.5 m y que se describe en los siguientes incisos con mayor detalle.

- Rejilla Micro Malla moldeada de 35% plástico reforzado y 65% fibra de vidrio, Mca ANBEL® en panel color gris oscuro acabado menisco - liso de 1.50 m x 2.00 m x 1 1/2", con soleras de carga 8 mm parte superior y 6 mm parte inferior distanciadas @ 0.75". Incluye clip sujetador metálico de acero inoxidable 316, tornillo y tuerca Mca ANBEL®.
- Poste MIP-01 (micropilote) como estructura portante de la pasarela @ 2m con perfil PTR de acero galvanizado de 3" x 3" Calibre 7 (4.5mm) altura 2.00 m, hincado de 1.70m de profundidad por medio de máquina micropilotadora neumática, ensamblado a la pieza H por medio de un perno lateral de seguridad, 1/2" diámetro, con cuerda rectangular, alta resistencia grado 5 y una placa de 3/8".
- Larguero LAR-01 de perfil PTR de acero galvanizado de 4"x 4" Calibre 9 (3.80 mm) para recibir rejilla Micro Malla, asentado sobre un sistema regulatorio de pendiente al interior de la pieza H, articulado con los largueros subsecuentes por medio de un encamisado como junta de dilatación con un PTR de acero la interior, un par de tornillos hexagonales de seguridad alta resistencia grado 5, rondanas y tuercas.
- Pieza H HUA-01 de acero A-36 galvanizado como unión entre largueros, postes y barandales, fabricada en taller, conformada por 2 placas de 29.2cm x 30.5cm x 3/8", 2 placas de 10cm x 14.7cm x 3/8" y 1 placa de 30.5cm x 14.7cm x 1/2". Incluye en su interior (parte superior) un sistema regulatorio de pendiente para recibir larguero conformado por un par de tornillos niveladores de seguridad, hexagonales de alta resistencia grado 5 y una placa asiento de acero A-36 de 9.5 cm x 30.5cm x 1/2" espesor, con un abocardado de dos cámaras de 5mm prof. x 1" diámetro para tornillos niveladores, machuelo para cuerda recta. Incluye en su interior (parte inferior) un sistema regulatorio de nivel para recibir poste conformado por un perno nivelador de seguridad, 1/2" diámetro, con cuerda rectangular, alta resistencia grado 5.
- Pieza T TAG-01 de acero galvanizado como base para unión de módulos de Micro Malla, fabricada en taller con solera de 4" ancho x 1/2" espesor y 2" de ancho x 1/2" espesor, longitud 1.50m, empotrada a la Pieza H por medio de dos ángulos de acero galvanizado de 2" x 2" con barrenos roscados para tornillos allen.
- Módulo de barandal de herrería BAR-01 fabricado en taller con 2 postes verticales de PTR de acero galvanizado de 1 1/2" x 1 1/2" x 1.10m altura, calibre 7 (4.5mm), 1 larguero horizontal de PTR de acero galvanizado de 1 1/2" x 1 1/2" x 2m largo, calibre 7 (4.5mm), 1 pasamanos horizontal de 1 1/2" x 3" x 2m largo, calibre 14 y 3 redondos macizos de acero galvanizado de 1/2" pretensados con proceso de estirado en frío colocados gradualmente @ 10cm, 20cm y 30 cm como elementos horizontales de seguridad; acabado con pintura de esmalte anticorrosiva de herrería estructural, sujetado a la Pieza H por medio un encamisado tándem de dos perfiles PTR de acero galvanizado de 2"x 2" x 25.2 cm altura calibre 9 (3.8mm) con barrenos roscados para tornillos de 1/2" @ 2 cm, nivelado por un perno de seguridad 1/2" diámetro, con cuerda rectangular, alta resistencia grado 5.



## PROY I.4 PLAZA DE ACCESO

*Información general: 490 m2 aprox*

*Suelo estabilizado con guarnición e iluminación.*

La plaza de acceso será estabilizada con una terracería con la siguiente estructura de pavimentación:

- Capa de arena suelta como acabado final sobre la superficie de tránsito peatonal .
- Superficie de tránsito peatonal estabilizado en una capa de 7cm de espesor compuesta por 35% resina mca. IN-SITU resistencia 340 kg /cm<sup>2</sup> y 65% tierra inerte, con bombeo de 1% hacia los costados.
- Base de 15 cm de tierra natural mejorada del sitio compactada a 85% Proctor con rodillo de mano.
- Guarnición con cuneta pluvial mca. BASALTEX de 30cm x 60cm x 15cm peralte con agregado de piedra volcánica negra como contenedor de estructura de pavimento, con 4 preparaciones para anclaje con varilla de ½" x 50cm profundidad a partir del lecho bajo de la pza., asentada con mortero expansivo para relleno y anclaje mca. SIKA GROUT.
- Guarnición con cuneta pluvial mca. BASALTEX de 30cm x 60cm x 15cm peralte con agregado de piedra volcánica negra como tapa-rejilla del sistema dren pluvial, con 4 barrenos de 2".
- Dren para agua pluvial colocado @ 20 m compuesto por un tubo de 15 cm diámetro de PVC hidráulico con 2% de pendiente en sentido de la pendiente natural del sitio, y piedras de 6" de diámetro colocadas en el extremo final del tubo para evitar la erosión del suelo.

Como complemento arquitectónico para garantizar el uso confortable y seguro de los usuarios durante permanencias ya sea cortas o largas en el sitio, se prevé la instalación de postes con luminarias eléctricas - no solares- (misma selección de equipamiento y luminarias previamente implementadas en el Bosque de Chapultepec, considerando también lo implementado en la Tercera Secc. del Bosque de Chapultepec en la Rehabilitación del Parkour).

*Ficha técnica poste:*

### Como consideración para colocación de Poste Calzada

Altura total de montaje: 9 metros

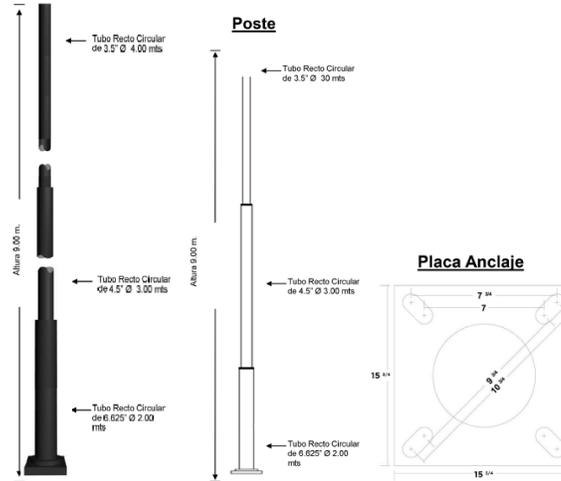
Poste: Fabricado en su totalidad de acero reforzado. Consta de tres secciones de tubos rectos circulares de 6" de diámetro nominal de 2 metros de alto (6.625 DE, 0.188" espesor); 4" de diámetro nominal de 3 metros (4.5" DE, 0.237" espesor) y 3" diámetro nominal (3.5" DE, 0.150" espesor) de 4 metros; ; de alta resistencia mecánica. Preparado para recibir luminario a alturas según lo especificado. Placa de anclaje fabricada en fundición de acero 10 1/2 " x 10 1/2" y 1/2" de espesor.

Herrajes: Toda la tornillería expuesta al exterior es de acero inoxidable.

Acabado: Recubierto con pintura poliéster en polvo anti graffiti y aditivos inhibidores a rayos UV y corrosión para evitar una decoloración prematura; aplicada electrostáticamente y termocurada a altura temperatura manteniendo un espesor promedio de 100 micras con resultados a la prueba de adherencia de 5B, 0% de desprendimiento del recubrimiento por el método de trama/corte cruzado.



2022 Flores  
Año de Magón  
PRESENCIA DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA



**Ficha técnica luminaria:**

**Luminaria (V0100U)**

Marca: Construlita

Luminario de 100W con curva tipo II diseñada en México optimizada para calles mexicanas, instalación en punta de poste, con índice de protección IP65 y un IK10. Montaje en brazo de 1" hasta 2 1/2". Protección de voltaje con supresor de picos de 10kV/10kA.

**Accesorio**

- Material cuerpo: Aluminio extruido
- Material difusor: Policarbonato PMMA
- Instalación de producto: Punta de poste
- IP: 65
- Color: Negro
- Direccionamiento vertical: -15° +15°
- Consumo total: 100 W
- Flujo de salida: 11000 lm
- Ik: 10

**Fuente luminosa**

- Tecnología: LED
- Flujo luminoso 12150 lm
- IRC: 70 Ra
- Temperatura de color: 4000 k
- Ángulo de apertura: Tipo II

**Sistema eléctrico y control**

- Frecuencia de operación: 60 Hz
- Factor de potencia: >90
- Corriente de entrada: 1.040 - 0.565 A
- Temperatura de operación: -20 a 50°C
- Distorsiones armónicas (THD): <20%
- Control de atenuación: Sí
- Método de control: 0 - 10 V
- Atenuación mínima: 10%
- Protección de voltaje: 10 kVac
- Voltaje de salida: 127-277



Las características de las luminarias como altura, diámetro de apertura, temperatura de luz, etc., se deberán corroborar según los resultados que arroje el estudio, diseño y proyecto de iluminación a realizar. Se implementará todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento

En caso de tener alguna propuesta adicional se deberá de presentar, justificar y estará a reserva del Visto Bueno y autorización de la contratante.

## PROY I.5 RESTAURACIÓN DE PAISAJE

*Información general: 3500 m2*

*(Especies vegetales propuestas según lo establecido en el Plan Maestro de Medio Ambiente de SEDEMA. \*Ver "Anexo de paleta vegetal"*

### RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA

Se deberá realizar los estudios ambientales del terreno para identificar áreas que presenten alguna de las siguientes problemáticas: ausencia de carpeta vegetal, suelo erosionado y/o baja densidad del estrato arbóreo. En las zonas identificadas con estas características se deberán de considerar actividades de mejoramiento de suelo y vegetación, considerando actividades de reforestación y servicios ambientales, mismos que deberán estar conformados con vegetación de los tres estratos: árboles, arbustos y herbáceas. Para asegurar el correcto desarrollo de la vegetación se deberá cumplir con los nutrientes suficientes para que la planta se desarrolle adecuadamente y considerando por lo menos el 50% de composta en su mezcla. O considerando las recomendaciones resultantes de los estudios realizados.

Tipología de limpieza general: Poda de saneamiento de ejemplares que representan un obstáculo en el camino o que presenten un desbalance en la especie con una intervención máxima de 3m de altura a partir del suelo. En 1.5m de ancho en ambos laterales del camino propuesto. Ver lo solicitado en el punto B. **REHABILITACIÓN FORESTAL.**

Tipología 1 : Refuerzo de arbolado en zonas de aclareo en uno de los laterales del caminos o pasarelas propuestas propuesto con 5 m de ancho de intervención considerando una plantación de 3 especies de estrato alto: Árbol Aile



(*Alnus acuminata*), Árbol Acer (*Acer negundo*) y Árbol Liquidambar (*Liquidambar styraciflua*), a tres bolillo, incluye conformación de cepa por pieza de 1.00 m de ancho por 1.00 de largo por 1.00 m de profundidad para recibir relleno de mezcla de tierra con composta, gravilla, material orgánico, hojarasca, etc. (proporción considerando las características del suelo del sitio y serán avaladas por la contratante), extendido, nivelado, acarreo libre y retiro del material sobrante., plantación del árbol correspondiente, para cada árbol plantado se conformará un terraplén de 0.50 m de diámetro con terreno natural extraído de la cepa y una capa de mulch de 0.10 m de profundidad sobre terraplén. Se incluirán zonas de mulch en puntos donde sean necesarios. Todo Incluye vegetación, mano de obra, herramienta, equipo de seguridad, acarreos, riego y limpieza de la zona.

Tipología 2 : Restauración lateral de zonas de escaleras o circulación verticales con plantación de especies de estrato medio; Agave blanco (*Agave salmiana*) 1pza x 2m2 , Nopal tapón (*Opuntia robusta*) 1pza x 2m2 y Nopal de san gabriel (*Opuntia tomentosa*) 1pza x 2m2 incluye conformación de cepa por pieza de 0.50 m de largo, por 0.50 m de ancho y 0.50 m de profundidad, para recibir relleno de mezcla de tierra con composta, gravilla, material orgánico, hojarasca, etc. (proporción considerando las características del suelo del sitio y serán avaladas por la contratante), extendido, nivelado, acarreo libre y retiro del material sobrante. y posteriormente especie correspondiente; plantación de Mirto (*Salvia fulgens*) 16pzas x m2, Tacote (*Salvia mexicana*) 16pzas x m2, Hierba del burro (*Salvia elegans*) 16 pzas x m2, incluye conformación de cepa por pieza de 0.30 m de largo, por 0.30 m de ancho y 0.30 m de profundidad, para recibir relleno de mezcla de tierra con composta, gravilla, material orgánico, hojarasca, etc. (proporción considerando las características del suelo del sitio y serán avaladas por la contratante), extendido, nivelado, acarreo libre y retiro del material sobrante. y posteriormente especie correspondiente; Plantación de especies de estrato alto: Árbol Tecoma (*Tecoma stans*) y Árbol Colorín (*Erythrina americana*), Árbol Cazahuate (*Ipomea murucoides*) incluye conformación de cepa por pieza de 1.00 m de ancho por 1.00 de largo por 1.00 m de profundidad para recibir relleno de mezcla de tierra con composta, gravilla, material orgánico, hojarasca, etc. (proporción considerando las características del suelo del sitio y serán avaladas por la contratante), extendido, nivelado, acarreo libre y retiro del material sobrante. y posteriormente especie correspondiente, para cada árbol plantado se conformará un terraplén de 0.50 m de diámetro con terreno natural extraído de la cepa con una capa de mulch de 0.10 m de profundidad sobre terraplén. Se incluirán zonas de mulch en puntos donde sea necesario. Todo Incluye vegetación, mano de obra, herramienta, equipo de seguridad, acarreos, riego y limpieza de la zona.

Tipología 3 : Refuerzo de arbolado y vegetación en puntos de interés, intersecciones e hitos, con plantación de; Agave blanco (*Agave salmiana*) 1pza x 2m2, incluye conformación de cepa por pieza de 0.50 m de largo, por 0.50 m de ancho y 0.50 m de profundidad, para recibir relleno de mezcla de tierra con composta, gravilla, material orgánico, hojarasca, etc. (proporción considerando las características del suelo del sitio y serán avaladas por la contratante), extendido, nivelado, acarreo libre y retiro del material sobrante. y posteriormente especie correspondiente; plantación de Mirto (*Salvia fulgens*) 16pzas x m2, Tacote (*Salvia mexicana*) 16pzas x m2, Hierba del burro (*Salvia elegans*) 16pzas x m2, incluye conformación de cepa por pieza de 0.30 m de largo, por 0.30 m de ancho y 0.30 m de profundidad, para recibir relleno de mezcla de tierra con composta, gravilla, material orgánico, hojarasca, etc. (proporción considerando las características del suelo del sitio y serán avaladas por la contratante), extendido, nivelado, acarreo libre y retiro del material sobrante. y posteriormente especie correspondiente; y 3 especies de estrato alto: Árbol fresno (*Fraxinus uhdei*), Árbol Capulín (*Prunus serótina*) y Árbol Acer (*Acer negundo*), Árbol Tecoma (*Tecoma stans*) , Árbol Cazahuate (*Ipomea murucoides*) y Árbol Colorín (*Erythrina americana*), incluye conformación de cepa por pieza de 1.00 m de ancho por 1.00 de largo por 1.00 m de profundidad para recibir relleno de mezcla de tierra con composta, gravilla, material orgánico, hojarasca, etc. (proporción considerando las



características del suelo del sitio y serán avaladas por la contratante), extendido, nivelado, acarreo libre y retiro del material sobrante. y posteriormente especie correspondiente, para cada árbol plantado se conformará un terraplén de 0.50 m de diámetro con terreno natural extraído de la cepa con una capa de mulch de 0.10 m de profundidad sobre terraplén. Se incluirán zonas de mulch en puntos donde sea necesario. Todo Incluye vegetación, mano de obra, herramienta, equipo de seguridad, acarreos, riego y limpieza de la zona.

Tipología 4 : Estabilización de talud por medio de técnicas de restauración de suelo de bajo impacto que pueden incluir colocación de vegetación, estacas, ramas y troncos sobre el ángulo de reposo del terreno natural (Kline). Incluye mano de obra, herramienta, equipo de seguridad, vegetación, ramas, troncos, acarreo a zonas correspondientes y limpieza de la zona.

## PROY I.6 REHABILITACIÓN CUERPO DE AGUA

*Información general: 384m2 aprox*

*Proyecto de restauración de cuerpo de agua existente, con liner EPDM y vegetación acuática nativa*

De acuerdo con los estudios, levantamientos y diseños realizados por la contratista, se determinará la necesidad de rehabilitación, restauración o modificación del cuerpo de agua, para asegurar y garantizar el sellado de fisuras existentes, eliminación de fugas de agua, así como para evitar la generación de nuevas grietas, fisuras o fugas. La rehabilitación del cuerpo de agua se realizará a través de la siguiente implementación:

- Retiro de agua producto de lluvia por medio de bombeo de achique.
- Limpieza manual y retiro de hojarasca o residuos presentes en el elemento tales como partículas de polvo o aceites que puedan afectar la adherencia.
- Rehabilitación a través de la aplicación de microconcreto estructural de alta resistencia Mca. MASAROCA ESTRUCTURAL TG3. Después de realizar la limpieza, se deberá mojar generosamente la superficie, se mezclarán 5 litros de agua por cada bulto de 25 kg (190 ml de agua por kg de MasaRoca) bajo regulación según el clima, una vez mezclado debe dejarse reposar durante 1 minuto antes de aplicarla; en zonas irregulares se recomienda la aplicación de malla de acero galvanizada de 1/2". Se recomienda realizar un proceso de curado durante los 3 días posteriores a la aplicación del producto humedeciendo regularmente la superficie reparada.
- Colocación mecánica de membrana liner EPDM Mca. Firestone en rollos de 0.45" espesor, 30 m largo y peso de 2.1 kg/m2 como sistema de impermeabilización sobre base existente mejorada.
- Colocación mecánica de fibra natural de coco de 2mm de espesor sobre membrana liner.
- Empotramiento mecánico de la fibra natural y del liner por medio del peso propio sobrepuesto de piedras de 5" aprox y grava al interior de una cepa construida a lo largo del perímetro de los cuerpos de agua de 30cm ancho x 30cm profundidad a una distancia de 40 cm del borde de los cuerpos de agua.

En caso de tener alguna propuesta adicional se deberá de presentar, justificar y estará a reserva del Visto Bueno y autorización de la contratante.



La rehabilitación de estos elementos es de vital importancia para la preservación de la memoria del sistema hídrico prehispánico de la Ciudad de México. Como menciona la Arqueóloga María de Lourdes López en una de sus investigaciones: “En 1564, la Ciudad de México inicia negociaciones para disponer del agua de Santa Fe, este líquido sería traído a la ciudad a través de un acueducto que pasaba al lado norte del cerro de Chapultepec y continuaba por la calzada de La Verónica; independiente de la canalización que partía de la zona de manantiales, donde están las cajas de agua al pie del cerro de Chapultepec, el cual de acuerdo a mapas del siglo XVI era usado para el tránsito de las canoas...”.

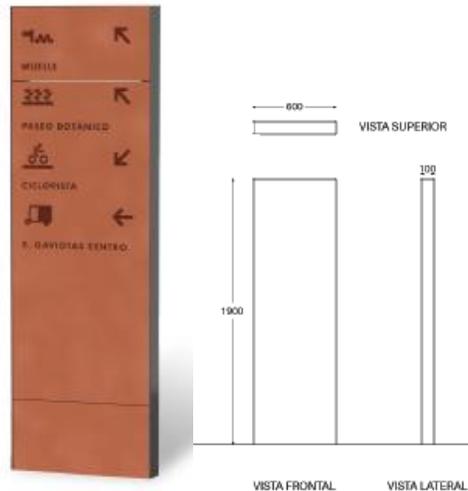
### PROY I.7 SEÑALÉTICA

Información general: 4 pzas

Instalación de tótem de señalética vertical de concreto armado precolado de la marca GRAVA Y ARENA, modelo 02 - TVC2, acabado liso con gráficos en bajo relieve según proyecto.. Con una altura de 2.10 m con ancho de 60 cm y un espesor de 10 cm. Cimentado por medio de un dado de 60x30x30 cm precolado, con placa preparada para recibir 6 varillas roscadas de 1/2” y con tuercas de 12 cm más abajo del nivel de piso, incluye preparación para recibir anclas de acero.

En caso de tener alguna propuesta adicional se deberá de presentar, justificar y estará a reserva del Visto Bueno y autorización de la contratante.

Ficha técnica:



### PROY I.8 MOBILIARIO

Información general: 6 pzas

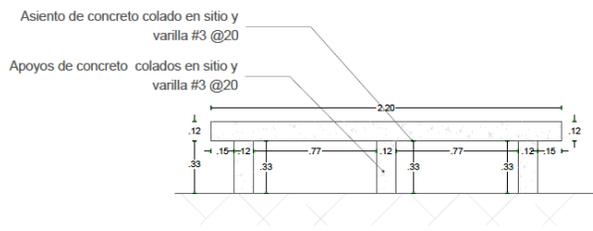
En caso de tener alguna propuesta adicional se deberá de presentar, justificar y estará a reserva del Visto Bueno y autorización de la contratante.



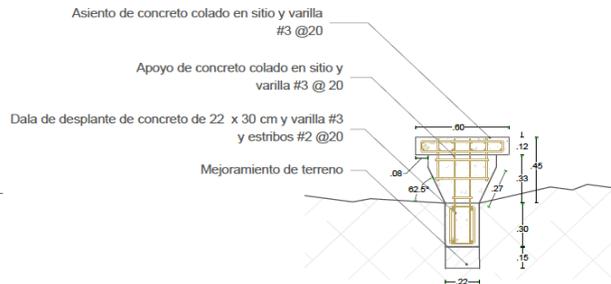
Ficha técnica:

Banca "Clausell" del Bosque de Chapultepec

Banca de concreto armado colada en sitio para intemperie, conformada por un asiento de 2.20m ancho x 60 cm profundidad x 12 espesor armado con varilla #3 @20cm; y 3 soportes verticales de sección trapezoidal a 15 cm de remetimiento con medidas de 33 cm alto x 12 cm de espesor armados con varilla #3 @20 cm. Fijación por medio de dalas de desplante de concreto de 22 cm x 33 cm peralte y varilla #3 y estribos #2 @ 20cm. Debajo de la dala de desplante se realizará un mejoramiento del terreno de 15 cm de espesor de terreno compactado.



BANCA DE CONCRETO ALZADO



BANCA DE CONCRETO CORTE



**PROY I.9 BEBEDEROS**

Información general: 2 pzas

Bebedero + sistema de filtración (UV y filtro de carbón activado)

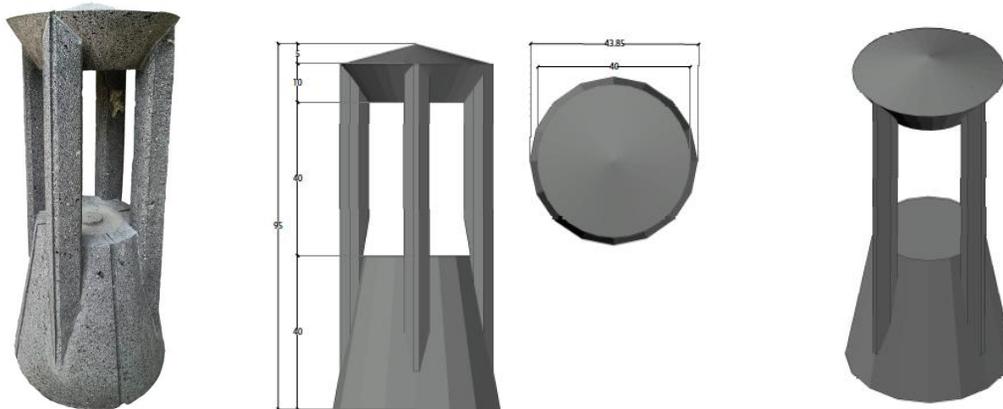
Con el objetivo de poner a disposición de los usuarios éste preciado líquido, el agua, y fortalecer los vínculos entre el espacio y sus habitantes en aras de crear una relación mutua de cuidado y apreciación, se realizará la instalación de bebederos de recinto negro precolados, de agua de manantial filtrada con sistema de filtración (tanto UV como





filtro de carbón activado) de 0.90m de altura x 0.44m de ancho. Será necesaria la consideración de infraestructura hidráulica y salidas para el suministro de agua potable en dichos bebederos.

Ficha técnica:



## II. BAÑO DE MOCTEZUMA

### PROY II.1 TRATAMIENTO DE PAVIMENTOS

Información general: 284 m2 aprox

Se implementará suelo estabilizado con guarniciones perimetrales para consolidar los dos caminos existentes ubicados en la zona exterior del antiguo "Baño de Moctezuma" los cuales se conectan con el Jardín Plaza de Agua "Las Tazas".

El diseño que se menciona a continuación representa una tipología base para el proyecto.

- Capa de arena suelta como acabado final sobre la superficie de tránsito peatonal .
- Superficie de tránsito peatonal estabilizado en una capa de 7cm de espesor compuesta por 35% resina mca. IN-SITU resistencia 340 kg /cm<sup>2</sup> y 65% tierra inerte del sitio, con bombeo de 1% hacia los costados.
- Base de 15 cm de tierra natural mejorada del sitio compactada a 85% Proctor con rodillo de mano.
- Guarnición con cuneta pluvial mca. BASALTEX de 30cm x 60cm x 15cm peralte con agregado de piedra volcánica negra como contenedor de estructura de pavimento, con 4 preparaciones para anclaje con varilla de 1/2" x 50cm profundidad a partir del lecho bajo de la pza., asentada con mortero expansivo para relleno y anclaje mca. SIKA GROUT.
- Guarnición con cuneta pluvial mca. BASALTEX de 30cm x 60cm x 15cm peralte con agregado de piedra



volcánica negra como tapa-rejilla del sistema dren pluvial, con 4 barrenos de 2”.

- Dren para agua pluvial colocado @ 20 m compuesto por un tubo de 15 cm diámetro de PVC hidráulico con 2% de pendiente en sentido de la pendiente natural del sitio, y piedras de 6” de diámetro colocadas en el extremo final del tubo para evitar la erosión del suelo.

## RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA

*(Especies vegetales propuestas según lo establecido en el Plan Maestro de Medio Ambiente de SEDEMA. \*Ver “Anexo de paleta vegetal”*

Tipología 5: Restauración de zonas acuáticas y semiacuáticas por medio de la plantación de una especie de Tule (*Typha spp*) 9 pzas x m2 .

## PROY II.2 RECUBRIMIENTO DE BAÑO

*Información general: 480 m2 aprox*

*Liner EPDM*

Impermeabilización, refuerzo y restauración superficial de las estructuras existentes, muros perimetrales de concreto y piedra del sitio, que originalmente eran para la contención de agua, pero por su falta de uso y mantenimiento se fueron deteriorando a lo largo del tiempo. Esta intervención tiene como principal objetivo el sellado de fisuras para evitar filtraciones y garantizar su correcto funcionamiento a través de una intervención ligera sin el requerimiento de actividades de restauración.

La rehabilitación del cuerpo de agua se realizará a través de la siguiente implementación.

- Retiro de agua producto de lluvia por medio de bombeo de achique.
- Limpieza manual y retiro de hojarasca o residuos presentes en el elemento tales como partículas de polvo o aceites que puedan afectar la adherencia.
- Rehabilitación a través de la aplicación de microconcreto estructural de alta resistencia Mca. MASAROCA ESTRUCTURAL TG3. Después de realizar la limpieza, se deberá mojar generosamente la superficie, se mezclarán 5 litros de agua por cada bulto de 25 kg (190 ml de agua por kg de MasaRoca) bajo regulación según el clima, una vez mezclado debe dejarse reposar durante 1 minuto antes de aplicarla; en zonas irregulares se recomienda la aplicación de malla de acero galvanizada de 1/2". Se recomienda realizar un proceso de curado durante los 3 días posteriores a la aplicación del producto humedeciendo regularmente la superficie reparada.
- Colocación mecánica de membrana liner EPDM Mca. Firestone en rollos de 0.45" espesor, 30 m largo y peso de 2.1 kg/m2 como sistema de impermeabilización sobre base existente mejorada.

## PROY II.3 COLOCACIÓN DE PIEZAS DE RECINTO

*Información general: 261 m2 aprox.*



### *Piezas sobrepuestas de 60x40x20*

Con el objetivo de acercar a las personas al agua, nuestro líquido vital, se propone retomar el uso y carácter del espacio como un lugar de ceremonia sagrada y unión con el agua del Bosque de Chapultepec, contemplando la instalación de un escalonamiento con piezas de recinto como acabado final de 60x40x20cm (peso de 50kg/m<sup>2</sup>), sobrepuestas encima de la actual estructura sin la necesidad de aplicar algún cementante al aprovechar el peso propio de las piezas para su colocación y fijación,

Como base para recibir las piezas de recinto, se colocará un relleno de material inerte (tezontle) rastrilleado y acomodado de acuerdo al nivel indicado por la contratante. Se estiman 275 m<sup>3</sup> aproximados de relleno: dos tercios de la altura total de la caja de agua de Moctezuma (1.33 m).

## **PROY II.4 INSTALACIONES ESPECIALES**

### *Instalación hidráulica existente:*

El baño de Moctezuma es una caja de agua de la época prehispánica y cuyo uso principal era de un “baño” para el emperador Moctezuma, cuyo abastecimiento provenía de los manantiales existentes y desde el momento de la conquista española no volvieron a tener su uso original. Siendo hasta el 2012 que se restauró la zona pero no así las condiciones necesarias para un abastecimiento de agua continuo y permanente.

Por lo que sería necesaria la instalación de un ramal de abastecimiento de agua, la cual podría derivarse de la toma existente del Jardín las Tazas en la zona norte, con una distancia aproximada de 150 m.

Se requiere de un sistema de bombeo que aproveche la ubicación de la acometida y del punto de descarga para la recirculación de 275 m<sup>3</sup>.

Se deberá de considerar la infraestructura y todos los trabajos derivados de la propuesta arquitectónica, proyecto hidráulico, eléctrico y de instalaciones en general para considerar los siguientes puntos:

- Considerando un área para las bombas de recirculación
- Suministro y colocación de bombas con la capacidad y potencia de acuerdo al cálculo arrojado del proyecto.
- Filtros, coladeras, trampas, etc. para basura y hojas
- Un ramal de aproximadamente 20 m para la recirculación considerando tuberías, conexiones en general y piezas especiales.
- De ser necesario y de acuerdo a las características que se requieran para la recirculación de agua, se tendrán que hacer las adecuaciones para proveer de un espacio para la instalación de las bombas y elementos complementarios para su funcionamiento y que este no obstruyan y no afecte las condiciones del sitio y visuales.

## **PROY II.5 SEÑALÉTICA**

*Información general: 8 pzas*



Instalación de tótem de señalética vertical de concreto armado precolado de la marca GRAVA Y ARENA, modelo 02 - TVC2, acabado liso con gráficos en bajo relieve según proyecto.. Con una altura de 2.10 m con ancho de 60 cm y un espesor de 10 cm. Cimentado por medio de un dado de 60x30x30 cm precolado, con placa preparada para recibir 6 varillas roscadas de 1/2" y con tuercas de 12 cm más abajo del nivel de piso, incluye preparación para recibir anclas de acero.

En caso de tener alguna propuesta adicional se deberá de presentar, justificar y estará a reserva del Visto Bueno y autorización de la contratante.

Ficha técnica:



## PROY II.6 MURO PERIMETRAL

Información general: Muro de 3m alto x 159 m, 572 m2 aprox.

Mejoramiento del muro existente

Revisión y reparación de la condición del muro perimetral que rodea a la estructura contenedora de agua, permitiendo una mejor accesibilidad, reparando daños y desperfectos existentes con la aplicación de MASAROCA microcemento de alta resistencia.

Limpieza manual y retiro de hojarasca o residuos presentes en el elemento tales como partículas de polvo o aceites que puedan afectar la adherencia.

- Rehabilitación a través de la aplicación de microconcreto estructural de alta resistencia Mca. MASAROCA ESTRUCTURAL TG3. Después de realizar la limpieza, se deberá mojar generosamente la superficie, se mezclarán 5 litros de agua por cada bulto de 25 kg (190 ml de agua por kg de MasaRoca) bajo regulación según el clima, una vez mezclado debe dejarse reposar durante 1 minuto antes de aplicarla; en zonas irregulares se recomienda la aplicación de malla de acero galvanizada de 1/2". Se recomienda realizar un





proceso de curado durante los 3 días posteriores a la aplicación del producto humedeciendo regularmente la superficie reparada.

## PROY II.7 MURO DE CAJA DE AGUA

*Información general: Muro de 0.6m alto x 73.2 m, 22 m2 aprox.*

Demolición manual de muro hasta nivel de piso del sendero perimetral al interior del baño. Retiro del material producto de demolición por medio de acarreo en carretilla a la estación dentro del sitio para su posterior tiro fuera de la obra hasta un sitio de disposición final autorizado.

## PROY II.8 RESTAURACIÓN DE PAISAJE

*Información general: 1926 m2 aprox*

### RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA E ILUMINACIÓN.

Se deberán realizar los estudios ambientales del terreno pertinentes para identificar áreas que presenten alguna de las siguientes problemáticas: ausencia de carpeta vegetal, suelo erosionado y/o baja densidad del estrato arbóreo. En las zonas identificadas con estas características se deberán de considerar actividades de mejoramiento de suelo y vegetación, considerando actividades de reforestación y servicios ambientales, mismos que deberán estar conformados con vegetación de los tres estratos: árboles, arbustos y herbáceas. Para asegurar el correcto desarrollo de la vegetación se deberá cumplir con los nutrientes suficientes para que la planta se desarrolle adecuadamente y considerando por lo menos el 50% de composta en su mezcla. O considerando las recomendaciones resultantes de los estudios realizados.

Tipología de limpieza general : Poda de saneamiento de ejemplares que representan un obstáculo en el camino o que presenten un desbalance en la especie con una intervención máxima de 3m de altura a partir del suelo. En 1.5m de ancho en ambos laterales del camino propuesto. Ver lo solicitado en el punto B. **REHABILITACIÓN FORESTAL.**

Tipología 1 : Refuerzo de arbolado en zonas de aclareo en uno de los laterales del caminos o pasarelas propuestas propuesto con 5 m de ancho de intervención considerando una plantación de 3 especies de estrato alto: Árbol Aile (*Alnus acuminata*), Árbol Acer (*Acer negundo*) y Árbol Liquidambar (*Liquidambar styraciflua*), a tres bolillo, incluye conformación de cepa por pieza de 1.00 m de ancho por 1.00 de largo por 1.00 m de profundidad para recibir relleno de mezcla de tierra con composta, gravilla, material orgánico, hojarasca, etc. (proporción considerando las características del suelo del sitio y serán avaladas por la contratante), extendido, nivelado, acarreo libre y retiro del material sobrante, plantación del árbol correspondiente, para cada árbol plantado se conformará un terraplén de 0.50 m de diámetro con terreno natural extraído de la cepa y una capa de mulch de 0.10 m de profundidad sobre terraplén. Se incluirán zonas de mulch en puntos donde sean necesarios. Todo Incluye vegetación, mano de obra, herramienta, equipo de seguridad, acarreos, riego y limpieza de la zona.

Tipología 2 : Restauración lateral de zonas de escaleras o circulación verticales con plantación de especies de estrato medio; Agave blanco (*Agave salmiana*) 1pza x 2m2, Nopal tapón (*Opuntia robusta*) 1pza x 2m2 y Nopal de san gabriel (*Opuntia tomentosa*) 1pza x 2m2 incluye conformación de cepa por pieza de 0.50 m de largo, por 0.50 m de ancho y





0.50 m de profundidad, para recibir relleno de mezcla de tierra con composta, gravilla, material orgánico, hojarasca, etc. (proporción considerando las características del suelo del sitio y serán avaladas por la contratante), extendido, nivelado, acarreo libre y retiro del material sobrante. y posteriormente especie correspondiente; plantación de Mirto (*Salvia fulgens*) 16pzas x m2, Tacote (*Salvia mexicana*) 16pzas x m2, Hierba del burro (*Salvia elegans*) 16 pzas x m2, incluye conformación de cepa por pieza de 0.30 m de largo, por 0.30 m de ancho y 0.30 m de profundidad, para recibir relleno de mezcla de tierra proporción 50% composta y 50 % tierra natural del sitio y posteriormente especie correspondiente; Plantación de especies de estrato alto: Árbol Tecoma (*Tecoma stans*) y Árbol Colorín (*Erythrina americana*), Árbol Cazahuate (*Ipomea murucoides*) incluye conformación de cepa por pieza de 1.00 m de ancho por 1.00 de largo por 1.00 m de profundidad para recibir relleno de mezcla de tierra con composta, gravilla, material orgánico, hojarasca, etc. (proporción considerando las características del suelo del sitio y serán avaladas por la contratante), extendido, nivelado, acarreo libre y retiro del material sobrante, y posteriormente especie correspondiente, para cada árbol plantado se conformará un terraplén de 0.50 m de diámetro con terreno natural extraído de la cepa con una capa de mulch de 0.10 m de profundidad sobre terraplén. Se incluirán zonas de mulch en puntos donde sea necesario. Todo Incluye vegetación, mano de obra, herramienta, equipo de seguridad, acarreos, riego y limpieza de la zona.

Tipología 3 : Refuerzo de arbolado y vegetación en puntos de interés, intersecciones e hitos, con plantación de; Agave blanco (*Agave salmiana*) 1pza x 2m2, incluye conformación de cepa por pieza de 0.50 m de largo, por 0.50 m de ancho y 0.50 m de profundidad, para recibir relleno de mezcla de tierra con composta, gravilla, material orgánico, hojarasca, etc. (proporción considerando las características del suelo del sitio y serán avaladas por la contratante), extendido, nivelado, acarreo libre y retiro del material sobrante, y posteriormente especie correspondiente; plantación de Mirto (*Salvia fulgens*) 16pzas x m2, Tacote (*Salvia mexicana*) 16pzas x m2, Hierba del burro (*Salvia elegans*) 16pzas x m2, incluye conformación de cepa por pieza de 0.30 m de largo, por 0.30 m de ancho y 0.30 m de profundidad, para recibir relleno de mezcla de tierra con composta, gravilla, material orgánico, hojarasca, etc. (proporción considerando las características del suelo del sitio y serán avaladas por la contratante), extendido, nivelado, acarreo libre y retiro del material sobrante, y posteriormente especie correspondiente; y 3 especies de estrato alto: Árbol fresno (*Fraxinus uhdei*), Árbol Capulín (*Prunus serótina*) y Árbol Acer (*Acer negundo*), Árbol Tecoma (*Tecoma stans*) , Árbol Cazahuate (*Ipomea murucoides*) y Árbol Colorín (*Erythrina americana*), incluye conformación de cepa por pieza de 1.00 m de ancho por 1.00 de largo por 1.00 m de profundidad para recibir relleno de mezcla de tierra con composta, gravilla, material orgánico, hojarasca, etc. (proporción considerando las características del suelo del sitio y serán avaladas por la contratante), extendido, nivelado, acarreo libre y retiro del material sobrante, y posteriormente especie correspondiente, para cada árbol plantado se conformará un terraplén de 0.50 m de diámetro con terreno natural extraído de la cepa con una capa de mulch de 0.10 m de profundidad sobre terraplén. Se incluirán zonas de mulch en puntos donde sea necesario. Todo Incluye vegetación, mano de obra, herramienta, equipo de seguridad, acarreos, riego y limpieza de la zona.

Tipología 4 : Estabilización de talud por medio de técnicas de restauración de suelo de bajo impacto que pueden incluir colocación de vegetación, estacas, ramas y troncos sobre el ángulo de reposo del terreno natural (Kline). Incluye mano de obra, herramienta, equipo de seguridad, vegetación, ramas, troncos, acarreo a zonas correspondientes y limpieza de la zona.

Tipología 5: Restauración de zonas acuáticas y semiacuáticas por medio de la plantación de una especie de Tule (*Typha spp*) 9 pzas x m2 .



## PROY II.9 MANTENIMIENTO DE PIEZAS EXISTENTES

*Información general: 4 pzas*

*Reubicación en sitio*

Retiro, embalaje, rehabilitación, mantenimiento, limpieza y resguardo por parte de mano de obra especializada y calificada (arqueólogos) para su posterior reubicación dentro del proyecto para una futura exhibición relacionada con el sitio a intervenir.

## PROY II.10 APROVECHAMIENTO DE RECINTO

*Información general: 493 m2 aprox*

*Pavimentos y accesos*

Retiro de piezas de recinto dañadas y/o fisuradas no recuperables, por medio de acarreo en carretilla a la estación dentro del sitio para su posterior retiro fuera de la obra, hasta un sitio de disposición final autorizado. Posterior nivelación de pavimentos perimetrales existentes garantizando el fácil acceso al sitio.

Aprovechamiento por medio del retiro, limpieza (cepillado, lavado con agua-jabón, aplicación de ácido muriático) y recolocación de las piezas existentes de recinto que sean útiles y en buenas condiciones para la conformación de pasos en el perímetro del conjunto.

El área de donde se haya retirado el recinto existente dañado y no se hayan conformado pasos perimetrales se consolidará por medio de un mejoramiento del terreno con la siguiente tipología:

- Capa de arena suelta como acabado final sobre la superficie de tránsito peatonal .
- Superficie de tránsito peatonal estabilizado en una capa de 7cm de espesor compuesta por 35% resina mca. IN-SITU resistencia 340 kg /cm<sup>2</sup> y 65% tierra inerte del sitio, con bombeo de 1% hacia los costados.
- Base de 15 cm de tierra natural mejorada del sitio compactada a 85% Proctor con rodillo de mano.
- Guarnición con cuneta pluvial mca. BASALTEX de 30cm x 60cm x 15cm peralte con agregado de piedra volcánica negra como contenedor de estructura de pavimento, con 4 preparaciones para anclaje con varilla de 1/2" x 50cm profundidad a partir del lecho bajo de la pza., asentada con mortero expansivo para relleno y anclaje mca. SIKA GROUT.
- Guarnición con cuneta pluvial mca. BASALTEX de 30cm x 60cm x 15cm peralte con agregado de piedra volcánica negra como tapa-rejilla del sistema dren pluvial, con 4 barrenos de 2".
- Dren para agua pluvial colocado @ 20 m compuesto por un tubo de 15 cm diámetro de PVC hidráulico con 2% de pendiente en sentido de la pendiente natural del sitio, y piedras de 6" de diámetro colocadas en el extremo final del tubo para evitar la erosión del suelo.

## PROY II.11 MOBILIARIO

*Información general: 3 pzas*

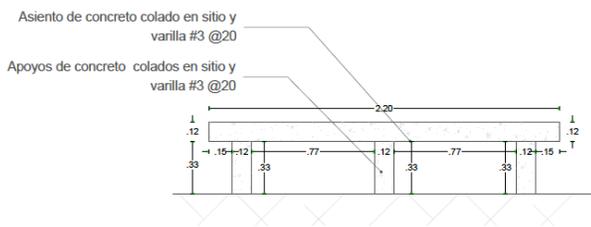
*Ficha técnica:*



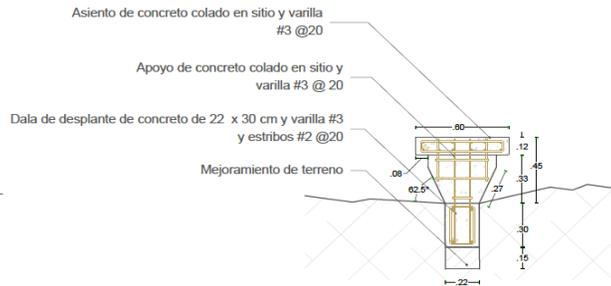
### Banca "Clausell" del Bosque de Chapultepec

Banca de concreto armado colada en sitio para intemperie, conformada por un asiento de 2.20m ancho x 60 cm profundidad x 12 espesor armado con varilla #3 @20cm; y 3 soportes verticales de sección trapezoidal a 15 cm de remetimiento con medidas de 33 cm alto x 12 cm de espesor armados con varilla #3 @20 cm. Fijación por medio de dalas de desplante de concreto de 22 cm x 33 cm peralte y varilla #3 y estribos #2 @ 20cm. Debajo de la dala de desplante se realizará un mejoramiento del terreno de 15 cm de espesor de terreno compactado.

En caso de tener alguna propuesta adicional se deberá de presentar, justificar y estará a reserva del Visto Bueno y autorización de la contratante.



BANCA DE CONCRETO ALZADO



BANCA DE CONCRETO CORTE



### PROY II.12 BEBEDEROS

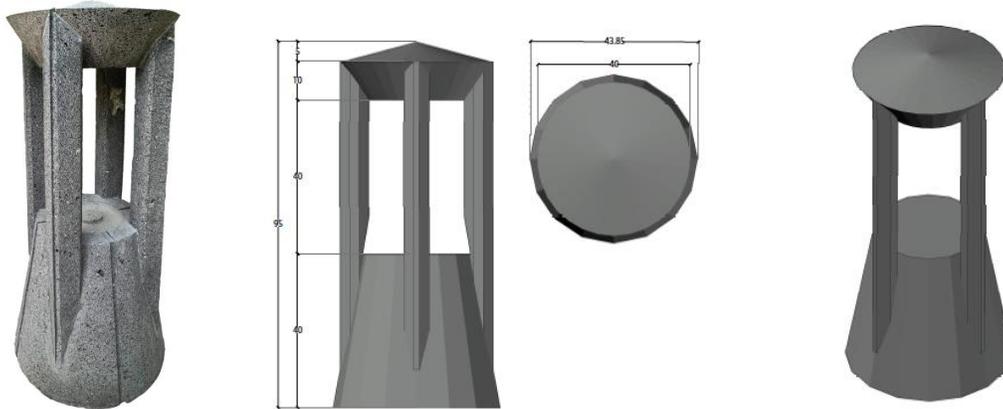
Información general: 2 pzas

Bebedero + sistema de filtración (UV y filtro de carbón activado)

Con el objetivo de poner a disposición de los usuarios éste preciado líquido, el agua, y fortalecer los vínculos entre el espacio y sus habitantes en aras de crear una relación mutua de cuidado y apreciación, se realizará la instalación de bebederos de recinto negro precolados, de agua de manantial filtrada con sistema de filtración (tanto UV como filtro de carbón activado) de 0.90m de altura x 0.44m de ancho. Será necesaria la consideración de infraestructura hidráulica y salidas para el suministro de agua potable en dichos bebederos.



Ficha técnica:



III. PLAZA DE AGUA LAS TAZAS

**PROY III.1 MEJORAMIENTO DE CONTENCIÓNES EXISTENTES**

Información general: 0.4 m de profundidad, 0.6 m de espesor, 1279 m aprox, 768 m2 aprox

Se realizará la rehabilitación de los muros de contención en jardineras y estructuras de paisaje existentes los cuales son en su mayoría de concreto con acabado imitación piedra, por medio de la aplicación de microconcreto estructural de alta resistencia Mca. MASAROCA a través de la siguiente metodología:

- Limpieza manual y retiro de hojarasca o residuos presentes en el elemento tales como partículas de polvo o aceites que puedan afectar la adherencia.
- Rehabilitación a través de la aplicación de microconcreto estructural de alta resistencia Mca. MASAROCA ESTRUCTURAL TG3. Después de realizar la limpieza, se deberá mojar generosamente la superficie, se mezclarán 5 litros de agua por cada bulto de 25 kg (190 ml de agua por kg de MasaRoca) bajo regulación según el clima, una vez mezclado debe dejarse reposar durante 1 minuto antes de aplicarla; en zonas irregulares se recomienda la aplicación de malla de acero galvanizada de 1/2". Se recomienda realizar un proceso de curado durante los 3 días posteriores a la aplicación del producto humedeciendo regularmente la superficie reparada.

Las piedras existentes de gran tamaño en las zonas altas no se removerán y recibirán un tratamiento de mantenimiento a través de su limpieza (cepillado, lavado con agua-jabón y aplicación de ácido muriático).



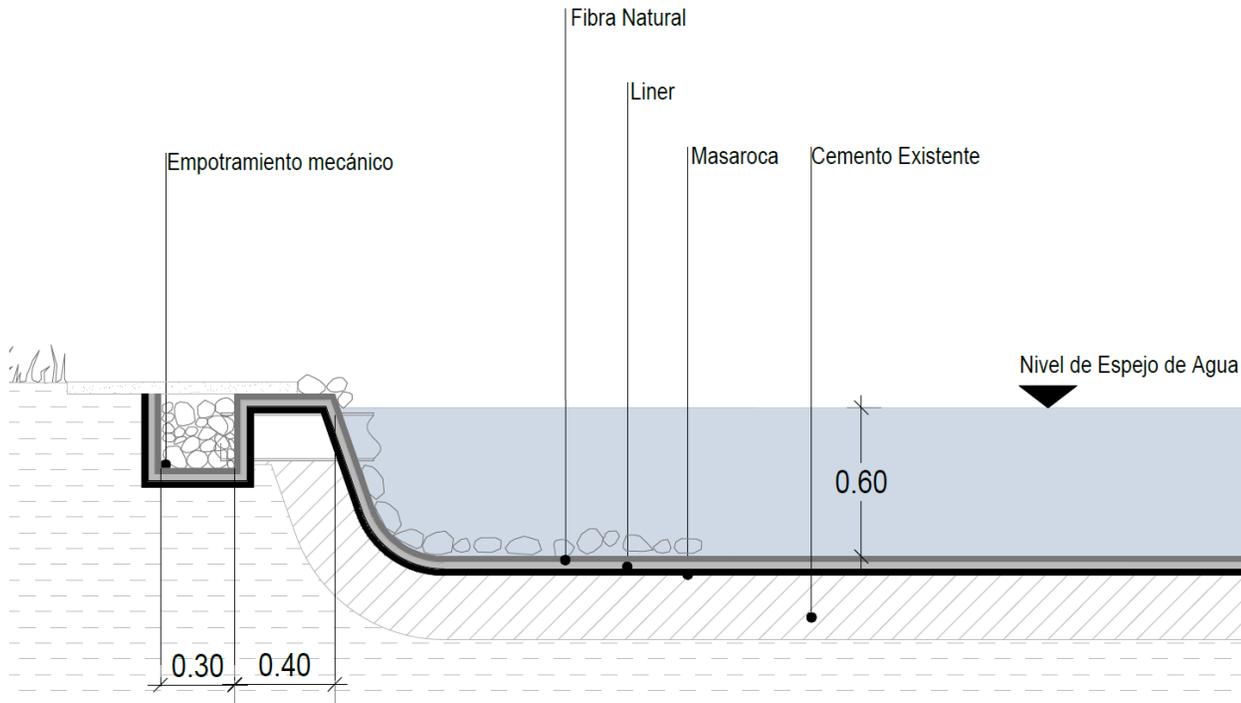
### PROY III. 2 MEMBRANA EPDM

*Información general: 1680 m2 totales aprox. Incluye zona de cancha inundable de 641 m2 aprox.*

Realizar los estudios pertinentes para asegurar el correcto funcionamiento de los cuerpos de agua, lo que puede incluir impermeabilización, refuerzo y restauración de las estructuras existentes, o bien la modificación de estas. Esta intervención tiene como principal objetivo el sellado de fisuras para evitar filtraciones y nuevas afectaciones.

La rehabilitación del cuerpo de agua se realizará a través de la siguiente implementación.

- Retiro de agua producto de lluvia por medio de bombeo de achique.
- Limpieza manual y retiro de hojarasca o residuos presentes en el elemento tales como partículas de polvo o aceites que puedan afectar la adherencia.
- Rehabilitación a través de la aplicación de microconcreto estructural de alta resistencia Mca. MASAROCA ESTRUCTURAL TG3. Después de realizar la limpieza, se deberá mojar generosamente la superficie, se mezclarán 5 litros de agua por cada bulto de 25 kg (190 ml de agua por kg de MasaRoca) bajo regulación según el clima, una vez mezclado debe dejarse reposar durante 1 minuto antes de aplicarla; en zonas irregulares se recomienda la aplicación de malla de acero galvanizada de 1/2". Se recomienda realizar un proceso de curado durante los 3 días posteriores a la aplicación del producto humedeciendo regularmente la superficie reparada.
- Colocación mecánica de membrana liner EPDM Mca. Firestone en rollos de 0.45" espesor, 30 m largo y peso de 2.1 kg/m2 como sistema de impermeabilización sobre base existente mejorada.
- Colocación mecánica de fibra natural de coco de 2mm de espesor sobre membrana liner.
- Empotramiento mecánico de la fibra natural y del liner por medio del peso propio sobrepuesto de piedras de 5" aprox y grava al interior de una cepa construida a lo largo del perímetro de los cuerpos de agua de 30cm ancho x 30cm profundidad a una distancia de 40 cm del borde de los cuerpos de agua.



En caso de tener alguna propuesta adicional se deberá de presentar, justificar y estará a reserva del Visto Bueno y autorización de la contratante.

Una vez rehabilitados los cuerpos contenedores de agua, dentro de la “cuenca” de agua con mayor dimensión del sitio, en su sección norte, se delimitará un área suficiente para la consolidación de una cancha deportiva multiusos inundable de (640 m<sup>2</sup> aprox), es decir, con la característica de poder estar o no cubierta por agua dependiendo del uso que se pretenda darle durante diferentes épocas y eventos anuales.

Como complemento arquitectónico para garantizar el uso confortable y seguro de los usuarios durante permanencias ya sea cortas o largas en el sitio, se prevé la instalación de postes con luminarias eléctricas - no solares- (misma selección de equipamiento y luminarias previamente implementadas en el Bosque de Chapultepec, considerando también lo implementado en la Tercera Secc. del Bosque de Chapultepec en la Rehabilitación del Parkour).

*Ficha técnica:*

Poste Calzada

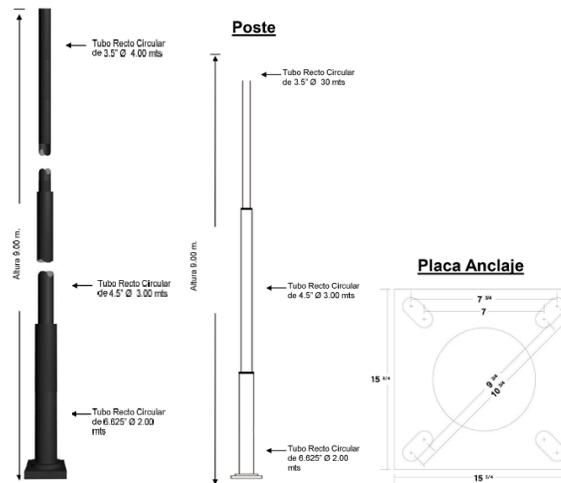
Altura total de montaje: 9 metros

Poste: Fabricado en su totalidad de acero reforzado. Consta de tres secciones de tubos rectos circulares de 6” de diámetro nominal de 2 metros de alto (6.625 DE, 0.188” espesor); 4” de diámetro nominal de 3 metros (4.5” DE, 0.237” espesor) y 3” diámetro nominal (3.5” DE, 0.150” espesor) de 4 metros; ; de alta resistencia mecánica. Preparado para recibir luminario a alturas según lo especificado. Placa de anclaje fabricada en fundición de acero 10 1/2 “ x 10 1/2” y 1/2” de espesor.



Herrajes: Toda la tornillería expuesta al exterior es de acero inoxidable.

Acabado: Recubierto con pintura poliéster en polvo anti graffiti y aditivos inhibidores a rayos UV y corrosión para evitar una decoloración prematura; aplicada electrostáticamente y termocurada a altura temperatura manteniendo un espesor promedio de 100 micras con resultados a la prueba de adherencia de 5B, 0% de desprendimiento del recubrimiento por el método de trama/corte cruzado.



**Ficha técnica:**

**Luminaria (V0100U)**

Marca: Construlita

Luminario de 100W con curva tipo II diseñada en México optimizada para calles mexicanas, instalación en punta de poste, con índice de protección IP65 y un IK10. Montaje en brazo de 1" hasta 2 1/2". Protección de voltaje con supresor de picos de 10kV/10kA.

**Accesorio**

- Material cuerpo: Aluminio extruido
- Material difusor: Policarbonato PMMA
- Instalación de producto: Punta de poste
- IP: 65
- Color: Negro
- Direccionamiento vertical: -15° +15°
- Consumo total: 100 W
- Flujo de salida: 11000 lm
- Ik: 10

**Fuente luminosa**

- Tecnología: LED
- Flujo luminoso 12150 lm
- IRC: 70 Ra

**Sistema eléctrico y control**

- Frecuencia de operación: 60 Hz
- Factor de potencia: >90
- Corriente de entrada: 1.040 - 0.565 A
- Temperatura de operación: -20 a 50°C
- Distorsiones armónicas (THD): <20%
- Control de atenuación: Sí
- Método de control: 0 - 10 V
- Atenuación mínima: 10%
- Protección de voltaje: 10 kVac
- Voltaje de salida: 127-277

*[Firma manuscrita]*



Temperatura de color: 4000 k  
Ángulo de apertura: Tipo II



Las características de las luminarias como altura, diámetro de apertura, temperatura de luz, etc., se deberán corroborar según los resultados que arroje el estudio, diseño y proyecto de iluminación a realizar. Se implementará todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento

En caso de tener alguna propuesta adicional se deberá de presentar, justificar y estará a reserva del Visto Bueno y autorización de la contratante.

### PROY III. 3 NIVELACIÓN CAÍDAS DE AGUAS

*Información general: 66 m aprox*

Una vez realizada la rehabilitación de las pozas de agua, se intervendrán las conexiones de las caídas de agua con el objetivo de mejorar la dirección y canalización de los escurrimientos hacia las zonas convenientes del proyecto.

Para el mejoramiento de dichas canalizaciones, se seguirá la siguiente metodología:

- Retiro de agua producto de lluvia por medio de bombeo de achique.
- Limpieza manual y retiro de hojarasca o residuos presentes en las actuales canalizaciones tales como partículas de polvo o aceites que puedan afectar la adherencia.
- Instalación de tubería tipo pvc de diámetro variable según el diámetro existente del paso de agua como protección de la estructura circundante o lo indicado por el proyecto.
- De acuerdo al levantamiento topográfico y lo indicado con el Proyecto Ejecutivo deberá de hacer los ajustes necesarios para su funcionamiento por gravedad.
- La tubería se emboquillará en su inicio y final con microconcreto estructural de alta resistencia Mca. MASAROCA ESTRUCTURAL TG3. Después de realizar la limpieza, se deberá mojar generosamente la superficie, se mezclarán 5 litros de agua por cada bulto de 25 kg (190 ml de agua por kg de MasaRoca) bajo regulación según el clima, una vez mezclado debe dejarse reposar durante 1 minuto antes de aplicarla; en



zonas irregulares se recomienda la aplicación de malla de acero galvanizada de 1/2". Se recomienda realizar un proceso de curado durante los 3 días posteriores a la aplicación del producto humedeciendo regularmente la superficie reparada.

- Se deberá generar una superficie homogénea integrada al acabado tipo piedra circundante para lograr una integración ante la percepción visual.

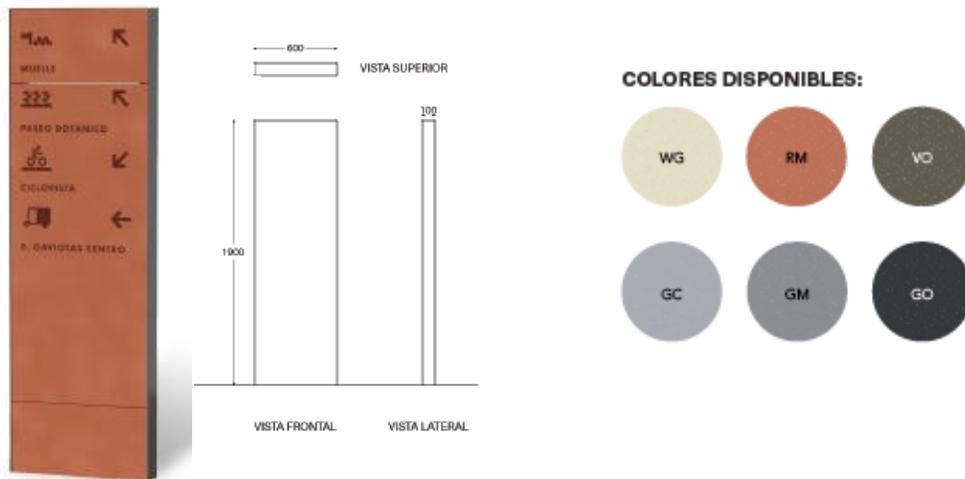
### PROY III. 4 SEÑALÉTICA

Información general: 9 pzas

Instalación de tótem de señalética vertical de concreto armado precolado de la marca GRAVA Y ARENA, modelo 02 - TVC2, acabado liso con gráficos en bajo relieve según proyecto.. Con una altura de 2.10 m con ancho de 60 cm y un espesor de 10 cm. Cimentado por medio de un dado de 60x30x30 cm precolado, con placa preparada para recibir 6 varillas roscadas de 1/2" y con tuercas de 12 cm más abajo del nivel de piso, incluye preparación para recibir anclas de acero.

En caso de tener alguna propuesta adicional se deberá de presentar, justificar y estará a reserva del Visto Bueno y autorización de la contratante.

Ficha técnica:



### PROY III.5 REEMPLAZO DEL PUENTE EXISTENTE

Información general: puente de 1.5m ancho x 2 m largo, 12 m2 aprox

Se realizará la demolición manual sin recuperación del puente existente ubicado en el sendero con una composición de concreto armado y acabado tipo troncos de madera también de concreto armado. Retiro del material producto de demolición por medio de acarreo en carretilla y retiro hasta un sitio de disposición final autorizado.



Dicho puente a demoler se sustituirá por un puente con una estructura de pasarela con rejilla pultruida. El puente nuevo tendrá un ancho de 1.50m y se encuentra elevada en promedio 40 cm del nivel del suelo de los dos puntos donde inicia y donde termina, tendrá barandales de 1m de altura de acero galvanizado. Para el montaje, sujeción y soporte de dicha malla se diseñó una estructura que se hincará a una profundidad aprox de 1.5 m y que se describe en los siguientes incisos con mayor detalle.

- Rejilla Micro Malla moldeada de 35% plástico reforzado y 65% fibra de vidrio, Mca ANBEL® en panel preferentemente color gris oscuro acabado menisco - liso de 1.50 m x 2.00 m x 1 1/2", con soleras de carga 8 mm parte superior y 6 mm parte inferior distanciadas @ 0.75". Incluye clip sujetador metálico de acero inoxidable 316, tornillo y tuerca Mca ANBEL®.
- Poste MIP-01 (micropilote) como estructura portante de la pasarela @ 2m con perfil PTR de acero galvanizado de 3" x 3" Calibre 7 (4.5mm) altura 2.00 m, hincado de 1.70m de profundidad por medio de máquina micropilotadora neumática, ensamblado a la pieza H por medio de un perno lateral de seguridad, 1/2" diámetro, con cuerda rectangular, alta resistencia grado 5 y una placa de 3/8".
- Larguero LAR-01 de perfil PTR de acero galvanizado de 4"x 4" Calibre 9 (3.80 mm) para recibir rejilla Micro Malla, asentado sobre un sistema regulatorio de pendiente al interior de la pieza H, articulado con los largueros subsecuentes por medio de un encamisado como junta de dilatación con un PTR de acero la interior, un par de tornillos hexagonales de seguridad alta resistencia grado 5, rondanas y tuercas.
- Pieza H HUA-01 de acero A-36 galvanizado como unión entre largueros, postes y barandales, fabricada en taller, conformada por 2 placas de 29.2cm x 30.5cm x 3/8", 2 placas de 10cm x 14.7cm x 3/8" y 1 placa de 30.5cm x 14.7cm x 1/2". Incluye en su interior (parte superior) un sistema regulatorio de pendiente para recibir larguero conformado por un par de tornillos niveladores de seguridad, hexagonales de alta resistencia grado 5 y una placa asiento de acero A-36 de 9.5 cm x 30.5cm x 1/2" espesor, con un abocardado de dos cámaras de 5mm prof. x 1" diámetro para tornillos niveladores, machuelo para cuerda recta. Incluye en su interior (parte inferior) un sistema regulatorio de nivel para recibir poste conformado por un perno nivelador de seguridad, 1/2" diámetro, con cuerda rectangular, alta resistencia grado 5.
- Pieza T TAG-01 de acero galvanizado como base para unión de módulos de Micro Malla, fabricada en taller con solera de 4" ancho x 1/2" espesor y 2" de ancho x 1/2" espesor, longitud 1.50m, empotrada a la Pieza H por medio de dos ángulos de acero galvanizado de 2" x 2" con barrenos roscados para tornillos allen.
- Módulo de barandal de herrería BAR-01 fabricado en taller con 2 postes verticales de PTR de acero galvanizado de 1 1/2" x 1 1/2" x 1.10m altura, calibre 7 (4.5mm), 1 larguero horizontal de PTR de acero galvanizado de 1 1/2" x 1 1/2" x 2m largo, calibre 7 (4.5mm), 1 pasamanos horizontal de 1 1/2" x 3" x 2m largo, calibre 14 y 3 redondos macizos de acero galvanizado de 1/2" pretensados con proceso de estirado en frío colocados gradualmente @ 10cm, 20cm y 30 cm como elementos horizontales de seguridad; acabado con pintura de esmalte anticorrosiva de herrería estructural, sujetado a la Pieza H por medio un encamisado tándem de dos perfiles PTR de acero galvanizado de 2"x 2" x 25.2 cm altura calibre 9 (3.8mm) con barrenos roscados para tornillos de 1/2" @ 2 cm, nivelado por un perno de seguridad 1/2" diámetro, con cuerda rectangular, alta resistencia grado 5.



### PROY III.6 RESTAURACIÓN DE PAISAJE

Información general: 1601 m2 aprox

Especies vegetales propuestas según lo establecido en el Plan Maestro de Medio Ambiente de SEDEMA. \*Ver "Anexo de paleta vegetal"

#### RESTAURACIÓN PAISAJÍSTICA

Se deberá analizar las circunstancias ambientales del terreno para identificar áreas que presenten alguna de las siguientes problemáticas: ausencia de carpeta vegetal, suelo erosionado y/o baja densidad del estrato arbóreo. En las zonas identificadas con estas características se deberán de considerar actividades de mejoramiento de suelo y vegetación, considerando actividades de reforestación y servicios ambientales, mismos que deberán estar conformados con vegetación de los tres estratos: árboles, arbustos y herbáceas. Para asegurar el correcto desarrollo de la vegetación se deberá cumplir con los nutrientes suficientes para que la planta se desarrolle adecuadamente y considerando por lo menos el 50% de composta en su mezcla. O considerando las recomendaciones resultantes de los estudios realizados.

Tipología de limpieza general: Poda de saneamiento de ejemplares que representan un obstáculo en el camino o que presenten un desbalance en la especie con una intervención máxima de 3m de altura a partir del suelo. En 1.5m de ancho en ambos laterales del camino propuesto. Ver lo solicitado en el punto B. **REHABILITACIÓN FORESTAL.**

Tipología 1 : Refuerzo de arbolado en zonas de aclareo en uno de los laterales del caminos o pasarelas propuestas propuesto con 5 m de ancho de intervención considerando una plantación de 3 especies de estrato alto: Árbol Aile (*Alnus acuminata*), Árbol Acer (*Acer negundo*) y Árbol Liquidambar (*Liquidambar styraciflua*), a tres bolillo, incluye conformación de cepa por pieza de 1.00 m de ancho por 1.00 de largo por 1.00 m de profundidad para recibir relleno de mezcla de tierra con composta, gravilla, material orgánico, hojarasca, etc. (proporción considerando las características del suelo del sitio y serán avaladas por la contratante), extendido, nivelado, acarreo libre y retiro del material sobrante, plantación del árbol correspondiente, para cada árbol plantado se conformará un terraplén de 0.50 m de diámetro con terreno natural extraído de la cepa y una capa de mulch de 0.10 m de profundidad sobre terraplén. Se incluirán zonas de mulch en puntos donde sean necesarios. Todo Incluye vegetación, mano de obra, herramienta, equipo de seguridad, acarreos, riego y limpieza de la zona.

Tipología 2 : Restauración lateral de zonas de escaleras o circulación verticales con plantación de especies de estrato medio; Agave blanco (*Agave salmiana*) 1pza x 2m2 , Nopal tapón (*Opuntia robusta*) 1pza x 2m2 y Nopal de san gabriel (*Opuntia tomentosa*) 1pza x 2m2 incluye conformación de cepa por pieza de 0.50 m de largo, por 0.50 m de ancho y 0.50 m de profundidad, para recibir relleno de mezcla de tierra con composta, gravilla, material orgánico, hojarasca, etc. (proporción considerando las características del suelo del sitio y serán avaladas por la contratante), extendido, nivelado, acarreo libre y retiro del material sobrante y posteriormente especie correspondiente; plantación de Mirto (*Salvia fulgens*) 16pzas x m2, Tacote (*Salvia mexicana*) 16pzas x m2, Hierba del burro (*Salvia elegans*) 16 pzas x m2, incluye conformación de cepa por pieza de 0.30 m de largo, por 0.30 m de ancho y 0.30 m de profundidad, para recibir relleno de mezcla de tierra con composta, gravilla, material orgánico, hojarasca, etc. (proporción considerando las características del suelo del sitio y serán avaladas por la contratante), extendido, nivelado, acarreo libre y retiro del





material sobrante y posteriormente especie correspondiente; Plantación de especies de estrato alto: Árbol Tecoma (*Tecoma stans*) y Árbol Colorín (*Erythrina americana*), Árbol Cazahuate (*Ipomea murucoides*) incluye conformación de cepa por pieza de 1.00 m de ancho por 1.00 de largo por 1.00 m de profundidad para recibir relleno de mezcla de tierra con composta, gravilla, material orgánico, hojarasca, etc. (proporción considerando las características del suelo del sitio y serán avaladas por la contratante), extendido, nivelado, acarreo libre y retiro del material sobrante y posteriormente especie correspondiente, para cada árbol plantado se conformará un terraplén de 0.50 m de diámetro con terreno natural extraído de la cepa con una capa de mulch de 0.10 m de profundidad sobre terraplén. Se incluirán zonas de mulch en puntos donde sea necesario. Todo Incluye vegetación, mano de obra, herramienta, equipo de seguridad, acarreo, riego y limpieza de la zona.

Tipología 3 : Refuerzo de arbolado y vegetación en puntos de interés, intersecciones e hitos, con plantación de; Agave blanco (*Agave salmiana*) 1pza x 2m2, incluye conformación de cepa por pieza de 0.50 m de largo, por 0.50 m de ancho y 0.50 m de profundidad, para recibir relleno de mezcla de tierra con composta, gravilla, material orgánico, hojarasca, etc. (proporción considerando las características del suelo del sitio y serán avaladas por la contratante), extendido, nivelado, acarreo libre y retiro del material sobrante y posteriormente especie correspondiente; plantación de Mirto (*Salvia fulgens*) 16pzas x m2, Tacote (*Salvia mexicana*) 16pzas x m2, Hierba del burro (*Salvia elegans*) 16pzas x m2, incluye conformación de cepa por pieza de 0.30 m de largo, por 0.30 m de ancho y 0.30 m de profundidad, para recibir relleno de mezcla de tierra con composta, gravilla, material orgánico, hojarasca, etc. (proporción considerando las características del suelo del sitio y serán avaladas por la contratante), extendido, nivelado, acarreo libre y retiro del material sobrante y posteriormente especie correspondiente; y 3 especies de estrato alto: Árbol fresno (*Fraxinus uhdei*), Árbol Capulín (*Prunus serótina*) y Árbol Acer (*Acer negundo*), Árbol Tecoma (*Tecoma stans*) , Árbol Cazahuate (*Ipomea murucoides*) y Árbol Colorín (*Erythrina americana*), incluye conformación de cepa por pieza de 1.00 m de ancho por 1.00 de largo por 1.00 m de profundidad para recibir relleno de mezcla de tierra con composta, gravilla, material orgánico, hojarasca, etc. (proporción considerando las características del suelo del sitio y serán avaladas por la contratante), extendido, nivelado, acarreo libre y retiro del material sobrante y posteriormente especie correspondiente, para cada árbol plantado se conformará un terraplén de 0.50 m de diámetro con terreno natural extraído de la cepa con una capa de mulch de 0.10 m de profundidad sobre terraplén. Se incluirán zonas de mulch en puntos donde sea necesario. Todo Incluye vegetación, mano de obra, herramienta, equipo de seguridad, acarreo, riego y limpieza de la zona.

Tipología 4 : Estabilización de talud por medio de técnicas de restauración de suelo de bajo impacto que pueden incluir colocación de vegetación, estacas, ramas y troncos sobre el ángulo de reposo del terreno natural (Kline). Incluye mano de obra, herramienta, equipo de seguridad, vegetación, ramas, troncos, acarreo a zonas correspondientes y limpieza de la zona.

Tipología 5: Restauración de zonas acuáticas y semiacuáticas por medio de la plantación de una especie de Tule (*Typha spp*) 9 pzas x m2 .

### PROY III.7 INSTALACIONES ESPECIALES

Proyecto de ingeniería con sistema de bombeo y recirculación dentro del cuerpo de agua para mantener la buena condición de la misma, por medio del movimiento y la circulación a través de diversos puntos con medios filtrantes.

Información general del estado actual y de las necesidades generales:





El Jardín Plaza de Aguas, en donde su uso principal es de un cuerpo de agua artificial que data de mediados de los años 60s y cuyo uso fue temporal. Se estima que tiene un abandono de más de 50 años.

Su única alimentación de agua proviene de la red del Bosque de Chapultepec, en la parte superior oriente a un costado de la calzada del Rey y un camino fuera de servicio, teniendo una llave de paso sin válvula, en un registro de 60 x 40 x 40 cm sin mantenimiento. Se cuenta con un registro para el desahogo del agua en la parte inferior de la caja de agua principal en el oriente del mismo, con una rejilla de acero sin mantenimiento.

Por lo que se requiere de un sistema de bombeo que aproveche la ubicación de la acometida y del punto de descarga para la recirculación de 518 a 622 m3. \*

Los pasos de agua entre las diversas "tazas" de la parte superior se conectan entre sí por medio unos pasos cubiertos por el mismo material de concreto con acabado de roca, los cuales por su falta de mantenimiento cuenta con fisuras, permitiendo la filtración al terreno, se debe de considerar los trabajos necesarios para el funcionamiento por gravedad.

Se deberá de considerar la infraestructura y todos los trabajos derivados de la propuesta arquitectónica, proyecto hidráulico, eléctrico y de instalaciones en general para considerar los siguientes puntos:

- Considerando un área para las bombas de recirculación
- Suministro y colocación de bombas con la capacidad y potencia de acuerdo al cálculo arrojado del proyecto.
- Filtros, coladeras, trampas, etc. para basura y hojas
- Un ramal de aproximadamente 50 m para la recirculación considerando tuberías, conexiones en general y piezas especiales.
- De ser necesario y de acuerdo a las características que se requieran para la recirculación de agua, se tendrán que hacer las adecuaciones para proveer de un espacio para la instalación de las bombas y elementos complementarios para su funcionamiento y que estos no obstruyan ni afecten las condiciones del sitio físicas y visuales.

Previo a la implementación de las instalaciones, se requerirá la rehabilitación del cuerpo de agua existente a través de la siguiente implementación para garantizar el sellado de fisuras existentes y la eliminación de fugas de agua. Los materiales a continuación contemplados para este proyecto deberán de estar avalados por el INAH y de la Dirección del Bosque de Chapultepec..

- Retiro de agua producto de lluvia por medio de bombeo de achique.
- Limpieza manual y retiro de hojarasca o residuos presentes en el elemento tales como partículas de polvo o aceites que puedan afectar la adherencia.
- Rehabilitación a través de la aplicación de microconcreto estructural de alta resistencia Mca. MASAROCA ESTRUCTURAL TG3. Después de realizar la limpieza, se deberá mojar generosamente la superficie, se mezclarán 5 litros de agua por cada bulto de 25 kg (190 ml de agua por kg de MasaRoca) bajo regulación según el clima, una vez mezclado debe dejarse reposar durante 1 minuto antes de aplicarla; en zonas irregulares se recomienda la aplicación de malla de acero galvanizada de 1/2". Se recomienda realizar un



proceso de curado durante los 3 días posteriores a la aplicación del producto humedeciendo regularmente la superficie reparada.

- Colocación mecánica de membrana liner EPDM Mca. Firestone en rollos de 0.45" espesor, 30 m largo y peso de 2.1 kg/m<sup>2</sup> como sistema de impermeabilización sobre base existente mejorada.
- Colocación mecánica de fibra natural de coco de 2mm de espesor sobre membrana liner.
- Empotramiento mecánico de la fibra natural y del liner por medio del peso propio sobrepuesto de piedras de 5" aprox y grava al interior de una cepa construida a lo largo del perímetro de los cuerpos de agua de 30cm ancho x 30cm profundidad a una distancia de 40 cm del borde de los cuerpos de agua.

Rehabilitación de la infraestructura hidráulica existente y toma de agua existente para el correcto funcionamiento del sistema hidráulico

### PROY III.8 VEGETACIÓN ACUÁTICA

*Información general: 522 m<sup>2</sup> aprox*

*(Especies vegetales propuestas según lo establecido en el Plan Maestro de Medio Ambiente de SEDEMA. \*Ver "Anexo de paleta vegetal"*

Restauración de zonas acuáticas y semiacuáticas por medio de la plantación de especie de nombre común Tule (Typha spp) 9 pzas x m<sup>2</sup> o una especie nativa.

### PROY III.9 PUENTES

*Puentes 1 y 2.*

Puentes con un ancho de 1.5 metros ,con una longitud de 5m (Puente 1) y 7 m (puente 2) respectivamente, con micromalla pultruida sobre una estructura de 2 vigas perfil "I" de acero con 8" de peralte, con una cimentación en ambos extremos.

Estableciendo una tipología de puentes basada en la estructura propuesta para la pasarela con micromalla, los siguientes elementos enlistados conformarán la estructura que permitirá conectar ambos lados de la cañada generando así un circuito de la pasarela escénica. La principal diferencia respecto al sendero escénico es el ancho mayor que se genera a partir de dos paneles de micromalla que puestos en paralelo suman un ancho de 3 metros los cuales brindarán una sensación de seguridad al atravesar la cañada.

- Rejilla Micro Malla moldeada de 35% plástico reforzado y 65% fibra de vidrio, Mca ANBEL® preferentemente en paneles color gris oscuro acabado menisco - liso de 1.50 m x 2.00 m x 1 1/2", con soleras de carga 8 mm parte superior y 6 mm parte inferior distanciadas @ 0.75"; colocados de dos en dos en sentido longitudinal para juntos sumar los 3 m de ancho para juntos sumar los 3 m de ancho. Incluye clip sujetador metálico de acero inoxidable 316, tornillo y tuerca Mca ANBEL®.
- Colocación de larguero de perfil PTR de acero galvanizado de 4"x 4" Calibre 9 (3.80 mm) para recibir rejilla Micro Malla, asentado sobre un sistema regulatorio de pendiente al interior de la pieza H, articulado con los





- largueros subsecuentes por medio de un encamisado como junta de dilatación con un PTR de acero la interior, un par de tornillos hexagonales de seguridad alta resistencia grado 5, rondanas y tuercas.
- Colocación de pieza T de acero galvanizado como base para unión de módulos de Micro Malla, fabricada en taller con solera de 4" ancho x 1/2" espesor y 2" de ancho x 1/2" espesor, longitud 1.50m, empotrada a la Pieza H por medio de dos ángulos de acero galvanizado de 2" x 2" con barrenos roscados para tornillos allen.
  - Módulo de barandal de herrería BAR-03 fabricado en taller con 2 postes verticales de PTR de acero galvanizado de 1 ½" x 1 ½" x 1.10m altura, calibre 7 (4.5mm), 1 larguero horizontal de PTR de acero galvanizado de 1 ½" x 1 ½" x 2m largo, calibre 7 (4.5mm), 1 pasamanos horizontal de 1 ½" x 3" x 2m largo, calibre 14 y 3 redondos macizos de acero galvanizado de ½" pretensados con proceso de estirado en frío colocados gradualmente @ 10cm, 20cm y 30 cm como elementos horizontales de seguridad; acabado con pintura de esmalte anticorrosiva de herrería estructural, sujetado por medio un encamisado tándem de dos perfiles PTR de acero galvanizado de 2"x 2" x 25.2 cm altura calibre 9 (3.8mm) con barrenos roscados para tornillos de ½" @ 2 cm, nivelado por un perno de seguridad ½" diámetro, con cuerda rectangular, alta resistencia grado 5.
  - Traveses de acero galvanizado IAC-01 perfil tipo "I" de 8" de peralte (20.32cm) como estructura principal portante, fijadas por medio de placas.

### PROY III.10 MOBILIARIO

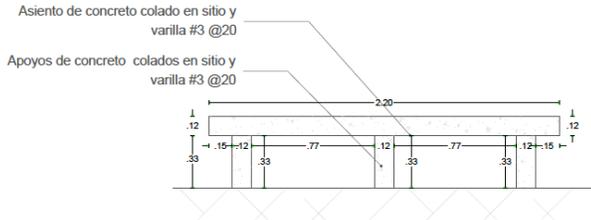
*Información general: 8 pza*

*Ficha técnica:*

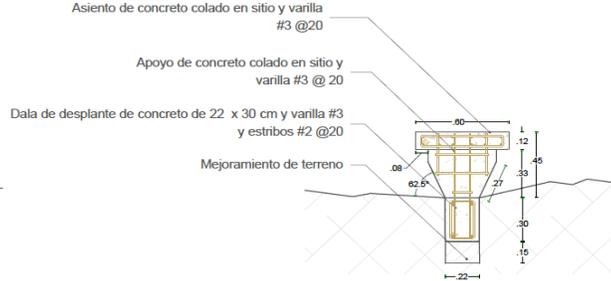
#### Banca "Clausell" del Bosque de Chapultepec

Banca de concreto armado colada en sitio para intemperie, conformada por un asiento de 2.20m ancho x 60 cm profundidad x 12 espesor armado con varilla #3 @20cm; y 3 soportes verticales de sección trapezoidal a 15 cm de remetimiento con medidas de 33 cm alto x 12 cm de espesor armados con varilla #3 @20 cm. Fijación por medio de dadas de desplante de concreto de 22 cm x 33 cm peralte y varilla #3 y estribos #2 @ 20cm. Debajo de la dala de desplante se realizará un mejoramiento del terreno de 15 cm de espesor de terreno compactado.

En caso de tener alguna propuesta adicional se deberá de presentar, justificar y estará a reserva del Visto Bueno y autorización de la contratante.



BANCA DE CONCRETO ALZADO



BANCA DE CONCRETO CORTE



### PROY III.11 BEBEDEROS

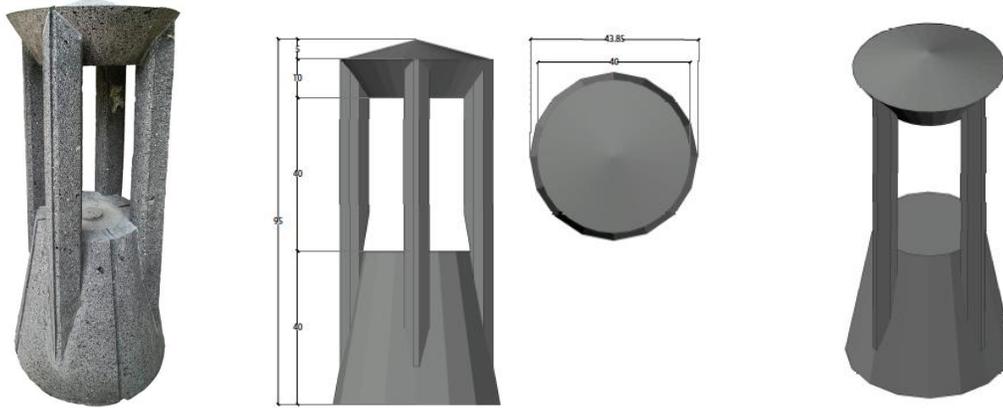
Información general: 2 pzas

Bebedero + sistema de filtración (UV y filtro de carbón activado)

Con el objetivo de poner a disposición de los usuarios éste preciado líquido, el agua, y fortalecer los vínculos entre el espacio y sus habitantes en aras de crear una relación mutua de cuidado y apreciación, se realizará la instalación de bebederos de recinto negro precolados, de agua de manantial filtrada con sistema de filtración (tanto UV como filtro de carbón activado) de 0.90m de altura x 0.44m de ancho. Será necesaria la consideración de infraestructura hidráulica y salidas para el suministro de agua potable en dichos bebederos.

Ficha técnica:





#### IV. MANANTIAL DEL MUSEO DE ARTE MODERNO

##### PROY IV.1 CANAL DE RECLAMACIÓN

*Información general: 0.4m prof , 480 m2 aprox*

*De agua para riego vinculado fuente de Laura Toledo, a cielo abierto y/u oculto*

Canal construido a base de piezas precoladas para la circulación del agua de riego dentro del proyecto, a cielo abierto u oculto de acuerdo al requerimiento en sitio. Se debe colocar considerando las siguientes dimensiones de trinchera de 0.4 m de profundidad por 0.4m de ancho, a lo largo de 1440 m lineales.

##### PROY IV.2 SEÑALÉTICA

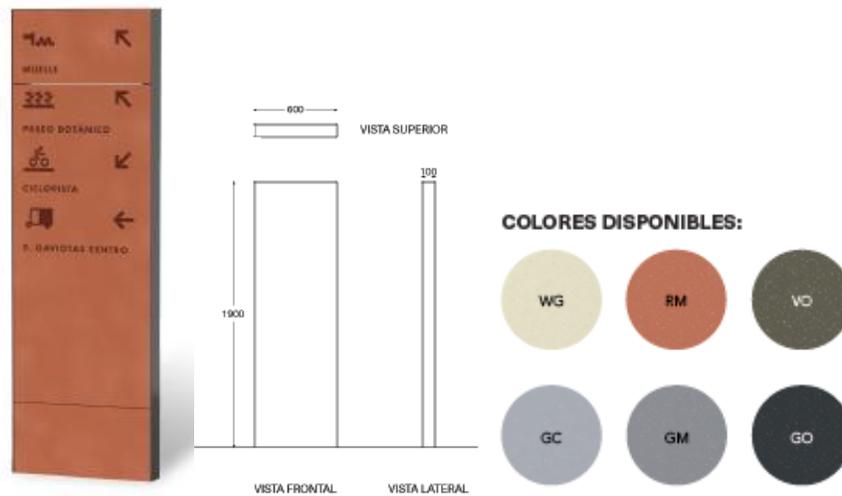
*Información general: 3 pzas*

Instalación de tótem de señalética vertical de concreto armado precolado de la marca GRAVA Y ARENA, modelo 02 - TVC2, acabado liso con gráficos en bajo relieve según proyecto. Con una altura de 2.10 m con ancho de 60 cm y un espesor de 10 cm. Cimentado por medio de un dado de 60x30x30 cm precolado, con placa preparada para recibir 6 varillas roscadas de 1/2" y con tuercas de 12 cm más abajo del nivel de piso, incluye preparación para recibir anclas de acero.

En caso de tener alguna propuesta adicional se deberá de presentar, justificar y estará a reserva del Visto Bueno y autorización de la contratante.



Ficha técnica:



### PROY IV.3 INSTALACIONES ESPECIALES

*Instalación hidráulica existente:*

El suministro de agua sería de un punto existente en la zona Museo de Arte Moderno, y para su circulación sería por medio un canal de reclamación de 40 x 40 cm en un recorrido de 1,440 ml alrededor del Museo.

Se requiere de un sistema de bombeo que aproveche la ubicación del suministro existente y las instalaciones para el desahogo de los excedentes, así como una sistema de bombeo que recircule 192 m3 aproximadamente.

Se deberá de considerar la infraestructura y todos los trabajos derivados de la propuesta arquitectónica, proyecto hidráulico, eléctrico y de instalaciones en general para considerar los siguientes puntos:

- Considerando un área para las bombas de recirculación
- Suministro y colocación de bombas con la capacidad y potencia de acuerdo al cálculo arrojado del proyecto.
- Filtros, coladeras, trampas, etc. para basura y hojas
- Un ramal de aproximadamente 20 m para la recirculación considerando tuberías, conexiones en general y piezas especiales.
- De ser necesario y de acuerdo a las características que se requieran para la recirculación de agua, se tendrán que hacer las adecuaciones para proveer de un espacio para la instalación de las bombas y elementos complementarios para su funcionamiento y que este no obstruya y no afecte las condiciones del sitio y visuales.

*[Firma manuscrita]*



Previo a la implementación de las instalaciones, se requerirá la rehabilitación del cuerpo de agua existente a través de la siguiente implementación para garantizar el sellado de fisuras existentes y la eliminación de fugas de agua.

- Retiro de agua producto de lluvia por medio de bombeo de achique.
- Limpieza manual y retiro de hojarasca o residuos presentes en el elemento tales como partículas de polvo o aceites que puedan afectar la adherencia.
- Rehabilitación a través de la aplicación de microconcreto estructural de alta resistencia Mca. MASAROCA ESTRUCTURAL TG3. Después de realizar la limpieza, se deberá mojar generosamente la superficie, se mezclarán 5 litros de agua por cada bulto de 25 kg (190 ml de agua por kg de microconcreto) bajo regulación según el clima, una vez mezclado debe dejarse reposar durante 1 minuto antes de aplicarla; en zonas irregulares se recomienda la aplicación de malla de acero galvanizada de 1/2". Se recomienda realizar un proceso de curado durante los 3 días posteriores a la aplicación del producto humedeciendo regularmente la superficie reparada.
- Colocación mecánica de membrana liner EPDM Mca. Firestone en rollos de 0.45" espesor, 30 m largo y peso de 2.1 kg/m<sup>2</sup> como sistema de impermeabilización sobre base existente mejorada.
- Colocación mecánica de fibra natural de coco de 2mm de espesor sobre membrana liner.
- Empotramiento mecánico de la fibra natural y del liner por medio del peso propio sobrepuesto de piedras de 5" aprox y grava al interior de una cepa construida a lo largo del perímetro de los cuerpos de agua de 30cm ancho x 30cm profundidad a una distancia de 40 cm del borde de los cuerpos de agua.

#### PROY IV.4 BEBEDEROS

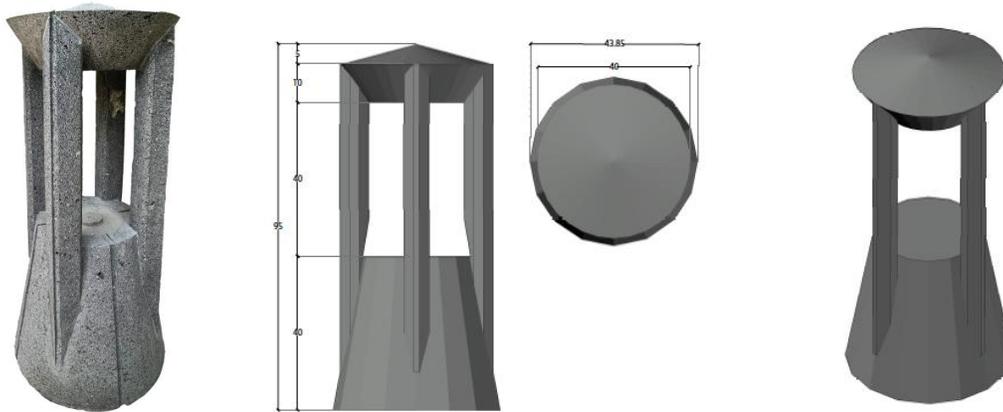
*Información general: 2 pzas*

*Bebedero + sistema de filtración (UV y filtro de carbón activado)*

Con el objetivo de poner a disposición de los usuarios éste preciado líquido, el agua, y fortalecer los vínculos entre el espacio y sus habitantes en aras de crear una relación mutua de cuidado y apreciación, se realizará la instalación de bebederos de recinto negro precolados, de agua de manantial filtrada con sistema de filtración (tanto UV como filtro de carbón activado) de 0.90m de altura x 0.44m de ancho. Será necesaria la consideración de infraestructura hidráulica y salidas para el suministro de agua potable en dichos bebederos.



Ficha técnica:



DIFUNDIR Y GENERAR ACCIONES EDUCATIVAS DE CULTURA AMBIENTAL.

Para poder llevar a cabo la difusión y generar acciones educativas de Cultura Ambientas, es necesario elaborar los siguientes proyectos:

•Difusión: El proyecto deberá realizar la difusión permanente de las acciones que llevará a cabo, destacando su desarrollo, su alcance, su pertinencia y sus impactos. Como elemento indispensable deberá incluir material audiovisual que destaque el antes y el después de las actividades realizadas.

•Atención ciudadana: El proyecto deberá incluir actividades de educación y comunicación ambiental que permita comprender la relevancia socioambiental del proyecto y de sus impactos, especialmente en la Ciudad de México.

Para ambos casos se priorizarán actividades educativas (tanto virtuales como presenciales), que permitan fortalecer la cultura ambiental de las y los visitantes del Bosque de Chapultepec y de las personas que bien en la Ciudad de México.

Para el cumplimiento de estos objetivos deberán suministrarse de los recursos humanos y materiales suficientes y de forma oportuna, durante el periodo de vigencia del servicio.

**NOTA:** SE DEBERA DE CONSIDERAR EL SUMINISTRO DE PROYECTOR Y TODOS LOS ACCESORIOS Y COMPONENTES PARA PODER PROYECTAR, ASI COMO MATERIAL DE DIFUSION, ASI COMO TODO LO NECESARIO PARA LA REALIZACION DE LOS TALLERES Y DIFUSION.

Handwritten mark



#### NOTAS:

- a) En la ejecución del proyecto integral se deberá de considerar en todo momento a la plantación como parte inicial de los trabajos, considerando el mantenimiento que se deberá de realizar hasta su establecimiento.
- b) Cuando se señale la marca y/o modelo de algún producto es para referenciar la especificación y calidad requerida del producto, pudiendo presentar un equivalente o superior en operación, calidad y garantías incluyendo cuadros comparativos, justificaciones, especificaciones y se revisará y solo dará el visto bueno el área contratante.
- c) Algún cambio que se pretenda hacer en lo solicitado en los presentes términos de referencia, deberá de justificarse con todos los soportes necesarios, especificaciones, fichas técnicas, memorias de cálculo, memorias descriptivas, investigaciones, para poder dar el visto bueno por parte de la contratante.
- d) Se deberán de hacer los estudios pertinentes para asegurar y garantizar el suministro de agua para todos los proyectos. En caso de ser necesario, se propondrán alternativas para que cada cuerpo de agua funcione de manera adecuada.

La construcción se llevará a cabo conforme al Proyecto ejecutivo original y complementario y el programa general de ejecución elaborado por la CONTRATISTA y aprobado por la SEDEMA.

La construcción de la obra deberá sujetarse a los tres aspectos fundamentales: calidad, costo y tiempo y considera desde los trabajos preliminares (trazo, nivelación, etc.) hasta la entrega de los trabajos listos para su transmisión al área responsable de su resguardo y administración, acompañado de los planos as-built, el proyecto definitivo construido, y los manuales y guías de operación y mantenimiento del equipamiento, mobiliario urbano y vegetación.

La ejecución de las obras incluye:

- a. Mano de obra
- b. Materiales
- c. Equipos y maquinaria
- d. Director Responsable de Obra y de Proyecto.
- e. Gestiones Permisos y Licencias (en caso de ser necesarios).
- f. Firmas de todos los involucrados en la elaboración de los trabajos referentes al Proyecto Integral.

#### 9. PERIODO DE EJECUCIÓN



Fecha de inicio de los trabajos: agosto del 2022

Fecha de término de los trabajos: 31 de diciembre del 2022

## 10. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

No	ACTIVIDAD	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5
A	TRAMITES Y PERMISOS					
B	REHABILITACION FORESTAL.					
1	PROYECTOS					
2	CONSTRUCCION					
3	MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO					

## 11. SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS Y COMUNICACIÓN ENTRE LAS PARTES.

Durante la ejecución de los trabajos, El Licitante estará sujeto a la supervisión permanente de la Residencia, la cual se realizará desde el inicio hasta su total conclusión.

Para el control del avance físico-financiero de los trabajos la Residencia verificará el reporte diario, semanal y mensual del desarrollo de los mismos.

El licitante está obligado a prestar las facilidades necesarias a través de su personal técnico para proporcionar la información que se requiera para la supervisión y control de los trabajos contratados. Así mismo, reportará anticipadamente a la Residencia el inicio de cualquier actividad, para que haga la verificación del desarrollo de los trabajos, su cumplimiento y en su caso, el incumplimiento que se llegase a suscitar, no se autorizará la ejecución de alguna actividad que no cuente con el aviso previo.

El licitante tiene estrictamente prohibido divulgar o revelar cualquier información a la que pueda tener acceso durante la ejecución de los trabajos, también tiene prohibido utilizar divulgar a terceros, cualesquiera de los documentos que prepara para el GCDMX.

Para efectos del presente Proyecto y obra, se aclara lo siguiente: la información, los datos y los resultados obtenidos de los trabajos objeto del mismo, serán propiedad exclusiva de "LA CDMX", por lo que la titularidad de la propiedad intelectual que pudiera generarse corresponde a ésta.

En tal virtud, "EL CONTRATISTA" conviene en que no podrá divulgar por medio de publicaciones, conferencias, informes o cualquier otra forma, los datos y resultados obtenidos de los trabajos objeto de este Contrato, sin la autorización expresa y por escrito de "LA CDMX". Adicionalmente deberá consultar en el Reglamento de obra del Bosque de Chapultepec, para conocer las limitaciones que existen sobre las publicaciones personales en redes sociales de cualquiera de sus trabajadores o personal asociado, con menciones que hagan referencia, muestren espacios, o publiquen cualquier otra tarea que sugiera a su participación en los trabajos de intervención en el Bosque de Chapultepec.



“EL CONTRATISTA” asume cualquier responsabilidad por violaciones que se causen en materia de derechos de autor, con respecto al uso de las técnicas de que se valga para llevar a cabo la Obra Pública objeto del presente Contrato. Si se actualiza dicho supuesto, y por tal motivo “EL CONTRATISTA” no pueda continuar con los trabajos, “LA CDMX” dará por rescindido el presente Contrato por causa imputable a “EL CONTRATISTA”, y este último pagará a “LA CDMX” los daños y perjuicios que se ocasionaren por incumplimiento de estas obligaciones.

## 12. SEGURIDAD E HIGIENE DE LOS TRABAJOS

### DISPOSICIONES GENERALES DE SEGURIDAD, SEÑALAMIENTO E HIGIENE EN LA CONSTRUCCIÓN

#### 1. DISPOSICIONES GENERALES

- 1.1. El presente documento tiene por objeto establecer condiciones adecuadas de seguridad e higiene en la construcción de las obras de la Administración Pública del Distrito Federal.
- 1.2. "El Contratista" se obliga a observar y hacer que todos los trabajadores a su servicio, cumplan con las normas de seguridad e higiene que se mencionan en este anexo.
- 1.3. "El Contratista" está obligado a seguir las disposiciones, normas y especificaciones que en materia de seguridad e higiene en las construcciones, que dispongan, las Leyes y Reglamentos establecidos por la Secretaria de Salud, la Secretaria del Trabajo y Previsión Social, así como la Administración Pública del Distrito Federal.
- 1.4. Mensualmente la supervisión revisará los elementos y disposiciones de seguridad e higiene que se hayan establecido, elaborando un informe de evaluación. Basándose en los resultados de éste, se aplicarán cuando procedan, las penas convencionales que se hayan estipulado en el contrato primigenio, del cual este anexo forma parte integral.
- 1.5. En materia de explosivos, se estará sujeto a lo dispuesto por la Ley Federal de Armas de Fuego y su Reglamento.
- 1.6. Adicionalmente se deberán consultar el ANEXO 2. REGLAMENTO DE OBRA DEL MHNCA Y ANEXO 4.LINEAMIENTOS AMBIENTALES DEL ÁREA DE VALOR AMBIENTAL CON CATEGORÍA DE BOSQUE URBANO DENOMINADO “BOSQUE DE CHAPULTEPEC” con el propósito de observar las disposiciones que rigen a ambas instituciones en esta materia.

#### 2. SEGURIDAD

A) Personal. “El Contratista” proporcionara:

- 2.1. Medios de protección adecuados tales como, cinturones, bandas, bandolas o sogas, al personal que efectúe trabajos en que requiere estar colgado o suspendido, así mismo le proporcionara un cinturón o arnés para transporte de sus herramientas manuales.



- 2.2. "El Contratista", cumpliendo con las normas oficiales, proporcionará casco de protección a todo su personal, en la obra, independientemente del área en que laboren o que estos tengan el carácter de visitantes.
- 2.3. Anteojos de seguridad o caretas al personal que intervenga en aquellos trabajos en los que exista riesgo por partículas proyectadas o por radiaciones, tales como soldadura, corte y esmerilado.
- 2.4. Botas de hule al personal que efectúe trabajos en lugares con exposición de humedad constante, tales como: excavaciones inundadas y colados.
- 2.5. Guantes y botas adecuadas al personal que intervenga en los trabajos de instalación eléctrica provisional o definitiva, ya energizada.
- 2.6. Zapatos de tipo minero con casquillo de acero al personal que efectúe trabajos tales como operación de compactadores portátiles o manejo de elementos pesados que presenten riesgo de lesión al pie.
- 2.7. Medios de protección para las vías respiratorias al personal que efectúe trabajos en que se produzcan evaporaciones nocivas, polvos o gases.
- 2.8. Guantes de carnaza de uso rudo al personal que efectúe manejo de materiales, punzo cortantes, abrasivos.
- 2.9. A todo su personal de campo el equipo adecuado y necesario para protegerse de la lluvia.
- 2.10. Chalecos reflejantes a todo el personal que labore en exteriores.
- 2.11. Protectores auditivos al personal expuesto a ruido excesivo.

**Asimismo, deberá consultar el REGLAMENTO DE OBRA DEL BOSQUE DE CHAPULTEPEC Y EL PROTOCOLO PREVENCIÓN CONTAGIO COVID PARA PERSONAL INTERNO Y EXTERNO A LA OBRA para observar las medidas necesarias que el personal deberá atender en materia de seguridad personal y de las áreas trabajo, incluidas las generales del BOSQUE DE CHAPULTEPEC, el cual estará operando normalmente durante todo el proceso de intervención, siempre y cuando las condiciones sanitarias lo permitan.**

#### *B) Uso de Herramienta y Equipo*

- 2.12. Las herramientas y equipos deberán conservar sus protecciones y accesorios de seguridad originales en poleas, flechas, engranes, sierras y cuchillas, utilizándose en el trabajo y forma para las que fueron diseñadas, apegándose a las instrucciones y recomendaciones del fabricante.
- 2.13. Los cables y accesorios utilizados para el izaje de materiales o equipo, serán acordes al trabajo por realizar y deberán estar sin desgaste o deshilados, en condiciones adecuadas de utilización
- 2.14. Todas las instalaciones que se tengan en obra para conectar equipo y herramienta eléctrica, incluirán los interruptores de seguridad, fusibles, cables, aislamientos, tomas de corriente y accesorios adecuados, con capacidad suficiente para las cargas eléctricas a emplear.



- 2.15. La maquinaria, herramienta e instalación eléctrica deberá ser manejada únicamente por personal capacitado.
- 2.16. "El contratista" proporcionará al personal, las herramientas auxiliares adecuadas, para que las aplique en los trabajos que así lo requieran.

### C) En la obra

- 2.17. Los andamios y pasarelas deberán ser estables y resistentes a las cargas a las que estarán sometidos teniendo un ancho mínimo de 60 centímetros, y contarán con barandales laterales de 90 centímetros de altura.
- 2.18. Las escaleras manuales serán resistentes, adecuadas al uso que se les vaya a dar y sujetas de una manera estable. En obra negra su uso quedara restringido a los frentes avanzados.
- 2.19. Se colocarán barandales de protección en los huecos para ductos verticales de instalaciones, cubos de elevadores, de escaleras y en perímetros de fachadas por cubrir. Colocando cimbra de madera en los huecos y los barandales de 0.80 m de altura con perfiles de acero estructural.
- 2.20. En el proceso de montaje de estructuras metálicas, se colocarán cables de protección debidamente tensados, para ser usados como pasamanos, entre las columnas a 0.90 m de altura sobre las trabes.
- 2.21. Las estibas de material deberán hacerse en tal forma que garanticen la estabilidad y conservación del mismo y distribuirse de manera que su peso no rebase la capacidad de carga del elemento de sustentación.
- 2.22. En edificios con altura mayor de 18.00 metros, se colocarán volados provisionales exteriores de protección perimetral, en proyección horizontal tendrán una dimensión mínima de 1.80 metros, su colocación, sujeción, posición, periodo de utilización, retiro y tipo de materiales, se ajustarán a las condiciones particulares de cada obra.
- 2.23. Se evitarán fugas de agua en la toma, conductos y salidas instalando los elementos apropiados al uso requerido.
- 2.24. Los combustibles tales como: gasolina, diésel, petróleo, tiner y aguarrás, se almacenarán en lugares debidamente protegidos y ventilados con acceso limitado al personal responsable de su manejo y localizados de tal forma que en caso de un eventual incendio no causen daños mayores, permanecerán en recipientes adecuados, debidamente tapados y con accesorios que permitan su vaciado sin derrames o salpicaduras. Se transportarán en recipientes de tipo irrompible con tapa, deberá evitarse el conservarlos en los lugares de trabajo o aplicarse cantidades directas de combustible que superen las necesidades inmediatas.
- 2.25. Se colocará un botiquín para primeros auxilios en la oficina de "El Contratista, así como los números de teléfono y croquis de localización de la clínica de emergencia más cercana a la obra.



- 2.26. "El contratista" proporcionará extintores del tipo "ABC" ubicándolos adecuadamente, en las áreas de almacenamiento de combustibles, resguardo de desperdicios y las zonas de mayor concentración de personal.
- 2.27. En trabajos nocturnos "la contratista" deberá proveer el alumbrado necesario para que se ejecuten los trabajos con la seguridad y calidad requeridos por la Administración Pública del Distrito Federal.

**Asimismo para encontrar especificaciones sobre las disposiciones aplicables al BOSQUE DE CHAPULTEPEC se deberá consultar el REGLAMENTO DE OBRA DEL BOSQUE DE CHAPULTEPEC, Y EL PROTOCOLO PREVENCIÓN CONTAGIO COVID PARA PERSONAL INTERNO Y EXTERNO Y LOS LINEAMIENTOS AMBIENTALES DEL ÁREA DE VALOR AMBIENTAL CON CATEGORÍA DE BOSQUE URBANO DENOMINADO "BOSQUE DE CHAPULTEPEC" para observar las medidas necesarias que el personal deberá atender en materia de equipo personal y de las áreas trabajo, incluidas las generales del BOSQUE DE CHAPULTEPEC, el cual estará operando normalmente durante todo el proceso de intervención, siempre y cuando las condiciones sanitarias lo permitan.**

### 3. SEÑALAMIENTO

- 3.1. "El contratista" colocará señales y avisos, que sean claros y visibles, delimitando claramente el sitio de la obra y los lugares riesgosos. Serán de tipo indicativo, preventivo, restrictivo y prohibitivo, informando la localización de oficinas, servicios, el peligro potencial en zonas restringidas y preventivas en zonas de riesgos de trabajo. La señalización que esté ubicada en los exteriores con vista hacia las áreas de recepción de visitantes, deberá cumplir con un diseño determinado que será entregado por el MHNCA en archivo digital para proceder a su impresión en materiales durables como placa de trovicel impresa para exteriores.
- 3.2. En zonas de excavaciones se colocarán señales y los anuncios adecuados a los trabajos que se ejecuten. En excavaciones con profundidad mayor de 2.00 metros, se colocará protección perimetral a 0.70 m de altura consistente en cables y varillas. **ES IMPORTANTE TOMAR EN CUENTA QUE PARA CUALQUIER EXCAVACIÓN MAYOR A 30 CM ES NECESARIO NOTIFICAR AL INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA.**
- 3.3. Si fuera necesario se colocarán tápiales para protección del entorno, con el señalamiento adecuado.
- 3.4. **En obras exteriores, es obligación ineludible del contratista el señalamiento preventivo necesario para los usuarios (peatones y vehículos), en caso de ser nocturnos los trabajos, el señalamiento deberá ser luminoso.**

### 4. Higiene

- 4.1. La obra deberá mantenerse limpia, libre de escombros buscando que los materiales y equipo ocupen un lugar adecuado y debidamente acomodado. Se evitarán acumulaciones de basura, escombros, desperdicios y agua estancada.



4.2. Se instalarán en la obra los servicios sanitarios indicados a continuación, debiéndose conservar en condiciones adecuadas de limpieza y funcionamiento.

Trabajadores de	W.C.		Lavabo		Regadera
1 --10	1		1		1
11 – 30	→ 2	→	1	→	1
31 – 50	→ 3	→	2	→	2
51 – 90	→4	→	3	→	3
91 – 135	5	→	4	→	4
cada 30 o fracción	1 adicional	→	1 adicional		1 adiciona

4.3. Se instalará en la obra, una zona para comedor de trabajadores, con mesas, bancas y se proporcionarán botes con tapa para la separación de basura y desperdicios de acuerdo a leyes para disposición de residuos en la CDMX, debiéndose conservar en buen estado de limpieza. Como parte de los lineamientos del Bosque de Chapultepec está prohibido el uso de anafres, parrillas, tanques de gas, por lo que se deberá resolver el suministro de alimentos.

**PROTOCOLO PARA LAS OBRAS EN PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DURANTE LA CONTIGENCIA SANITARIA COVID-19.**

Que el 19 de marzo de 2020 se publicó en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México, el ACUERDO POR EL QUE SE DAN A CONOCER A LAS PERSONAS SERVIDORAS PÚBLICAS DE LAS ALCALDÍAS, DEPENDENCIAS, ÓRGANOS DESCONCENTRADOS Y ENTIDADES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DE LA CIUDAD DE MÉXICO, LAS MEDIDAS PREVENTIVAS EN MATERIA DE SALUD A IMPLEMENTARSE EN LA CIUDAD DE MÉXICO, CON MOTIVO DEL VIRUS COVID-19.

Las siguientes medidas tienen el objetivo de asegurar la efectividad de las acciones contempladas en la contingencia sanitaria por COVID-19, mediante un modelo básico y uniforme de organización, información y prevención que ayude a generar una mayor seguridad a los trabajadores.



COMITÉ DE HIGIENE Y SALUD



Cada obra deberá contar con un responsable de implementar las medidas con motivo de la contingencia por COVID-19



ACTIVIDADES:

- Gestionar todas las acciones relativas a la contingencia por COVID-19 al interior de la obra y en su caso ante las autoridades de salud y en general del Gobierno de la Ciudad de México.
- Dar seguimiento diario y aplicar las medidas emitidas por la autoridades del Gobierno de la Ciudad de México.
- Garantizar el suministro de agua, jabón, gel antibacterial, cubrebocas, termómetros, así como todo lo necesario a efecto de dar cumplimiento a las medidas sanitarias recomendadas.
- Implementación de la estrategia de comunicación en información del protocolo.
- Llevar un registro pormenorizado de todos los asistentes al centro de trabajo.

**MEDIDAS DE PREVENCIÓN PARA EVITAR LA PROPAGACIÓN DEL NUEVO CORONAVIRUS COVID-19**

- 1 Lavado de manos con agua y jabón o gel antibacterial al 70% de alcohol
- 2 Estornudo y tosido de etiqueta, es decir, en el ángulo interno del brazo
- 3 No tocarse la cara, la nariz, la boca y los ojos con las manos sucias
- 4 Limpiar y desinfectar frecuentemente superficies de uso común en casa y oficina
- 5 Quedarse en casa cuando se tienen padecimientos respiratorios
- 6 Cuidar a nuestros adultos mayores, porque se ha demostrado en otros países, que son los más vulnerables frente al COVID-19

Es importante mantener la calma y seguir las medidas de prevención

**INFÓRMATE EN MEDIOS OFICIALES Y NO DIFUNDAS RUMORES**

Si tienes síntomas envía un SMS al 51515 con la palabra covid19  
Llama al 800 0044 800 o al 55 5658 1111 para recibir orientación  
@coronavirus.gob.mx

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO | GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO | SECRETARÍA DE SALUD

**sms covid19**  
Servicio sin costo

**¿Tienes tos, fiebre o dolor de garganta? ¿Puede ser coronavirus?**

Nosotros te orientamos

Manda un sms sin costo al número **51515** con la palabra **covid19**  
(O marcando al 55 5658 1111)

Responde un breve cuestionario y de ser necesario las autoridades te buscarán

Recibirás mensajes sin costo con **indicaciones e información oficial** directo en tu celular

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO | SECRETARÍA DE SALUD | locatel 56581111

*[Handwritten signature]*



## ¿Cómo lavarse las manos?

¡Lávese las manos solo cuando estén visiblemente sucias! Si no, utilice la solución alcohólica

⌚ Duración de todo el procedimiento: 40-60 segundos



Ve a Configuración para activar Win

En todas las obras deberán de tener de manera visible al interior de la obra, las siguientes medidas de prevención:

### MEDIDAS DE PREVENCIÓN



**Medidas informativas** en todas las obras en proceso



Implementación de **trabajo en casa** de las actividades que no requieran presencia física



**Tomar la temperatura** con termómetros digitales a personal que ingrese a la zona de obra



No permitir la entrada a ninguna persona que presente algunos los siguientes **síntomas**: fiebre mayor a 38°, dolor de cabeza, tos, dificultad para respirar o dolor de articulaciones



**Programar** la entrada y salida del personal así como los **horarios** de descanso y comidas de forma escalonada para evitar aglomeraciones



Organizar las actividades de los trabajadores para respetar la **distancia preventiva de 1.5 m**



Restringir las visitas del personal ajeno a la obra



**Evitar concentraciones** de más de 10 personas en lugares cerrados y donde no se puedan garantizar las distancias mínimas recomendadas



En caso de detectar personal operativo con síntomas deberá ser asistido para que realice el cuestionario, enviando un **SMS al 51515** con la palabra **covid19** o marcando al 55-5658-1111



Establecer controles de registro **de las personas que ingresen a la obra y datos de contacto**



### MEDIDAS DE PREVENCIÓN



Se recomienda que todo el personal mayor a **60 años** deberá permanecer en casa y se deberá garantizar su salario de forma integral



Implementar medidas de **limpieza y sanitización** de vehículos, herramientas y equipos de oficina, poniendo especial atención cuando haya cambio de operador



**Garantizar suministro** de agua, jabón, gel antibacterial y todo lo necesario para dar cumplimiento a las medidas sanitarias



Garantizar que el **personal se lave las manos** por lo menos; al ingresar a la obra, antes y después de comer, cada vez que haga uso de los sanitarios y al finalizar la jornada laboral



**Evitar** campamentos y dormitorios en zona de obra, en caso de ser necesario, mantener la sana distancia de 1.5 m

### EN CASO DE SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES



Las empresas **deberán respetar contratos de trabajo**, evitando su despido.



En caso de suspensión, antes de proceder al cierre se deberán tomar las **precauciones** necesarias para impedir el acceso al sitio mediante barreras y señalamientos, con el objetivo de evitar accidentes.



Los responsables deberán asegurar que las obras suspendidas queden en **condiciones de estabilidad y seguridad**, que no impliquen un riesgo para los peatones y construcciones contiguas, así mismo se deberá cumplir con lo indicado en las Normas Oficiales Mexicanas aplicables en la materia.



## ¿QUÉ HACER EN CASO DE CONTAGIO?



- En caso de contar con la **confirmación oficial** de que personal operativo de positivo al COVID-19, se deberá solicitar a los responsables designados, **informe de manera inmediata a la dependencia el listado del personal con el que haya tenido contacto en los últimos 15 días**, así como informar de los espacios y lugares en los que haya realizado sus actividades.
- Los espacios en los que haya trabajado, **deberán ser desinfectados** por personal debidamente protegido con guantes, cubrebocas, y se deberán extremar las medidas de higiene necesarias.
- El resto del personal** (que no haya tenido contacto con el caso positivo) **deberá ser monitoreado**. En caso de presentar síntomas de enfermedad respiratoria deberá atender lo indicado en el presente documento.

### 13.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PAISAJÍSTICO:

El Programa Arquitectónico deberá entregarse debidamente firmado por el proyectista y el DRO, para su autorización.

#### A. Definición y Clasificación.

Es la información básica necesaria, requerida para elaborar correctamente un anteproyecto arquitectónico. Se compone por una tabla donde se enlistan, con relación al plano de zonificación, todos los espacios que componen el conjunto, tanto edificaciones como las intervenciones en el espacio abierto; las dimensiones, tipo de usuario, características funcionales, características de diseño, relación con otros espacios y jerarquía.

#### B. Requisitos de Elaboración.

- B.1. Para elaborar un programa arquitectónico paisajístico, se debe proporcionar toda la información que se requiere para la ejecución de un anteproyecto arquitectónico.
- B.2. La elaboración de un programa se desarrollará en las siguientes etapas:
  - a) Investigación de Campo. - Según el tipo de proyecto que se pretenda programar, se deberá recurrir a todas las fuentes de información de que se disponga; esto implicará la realización de entrevistas con autoridades o responsables autorizados, visitas a inmuebles similares, muestreos, conocimiento de



horarios, usuarios, formas de operación, equipo, características de uso de los inmuebles, etc., complementándose con lo siguiente:

1. Se investigará cuáles son las mejores condiciones de orientación, de iluminación natural y artificial para cada una de las actividades que contemple el anteproyecto.
2. Se investigará sobre los usos del suelo autorizados para la zona donde se ubique el predio donde se pretende construir, los planes parciales de desarrollo y todas las reglamentaciones a que deba sujetarse el anteproyecto arquitectónico por desarrollar.
3. En esta etapa deberán emplearse cuestionarios tanto para indagar las necesidades de espacio como las características de los futuros usuarios del edificio en cuanto a imagen, ambiente interior y exterior, etc.

- b) Trabajo de Gabinete: Este trabajo consistirá en analizar toda la información recabada en la investigación de campo, ordenarla, evaluarla, enumerarla, codificarla y producir como resultado los documentos que integran el programa arquitectónico paisajístico.

B.3. Los documentos deberán estar estructurados de la manera siguiente:

- a) Generalidades. - Se enunciará el nombre de las diferentes áreas que componen el anteproyecto con todos los datos correspondientes a su ubicación y el nombre del área que operará las áreas a intervenir y los inmuebles.
- b) Exposición de Motivos. - En hojas tamaño carta se explicará con toda claridad y profusión del porqué de lo que se va a proyectar, el tipo de usuarios al que se va a destinar, el tipo de servicios que deberá prestar y las particularidades que se observaron en la investigación en cuanto a las características físicas que debe cumplir el inmueble que se va a proyectar.

Deberán mencionarse las limitaciones a las que deberá sujetarse las diferentes áreas a construir, así como los inmuebles, como cantidad de área, financiero, de contexto, reglamentario, etc.

- c) Evaluación. - Toda la información obtenida en la investigación de campo deberá ser ordenada y analizada para determinar cuáles son las zonas más importantes, más características del inmueble que se va a proyectar.

Cuáles son las partes que integran estas zonas y cuales pueden considerarse como partes complementarias.

En esta etapa se mostrará el funcionamiento general del inmueble y el funcionamiento particular de cada una de las partes utilizando para ello:

1. Organigramas. - Serán dibujados en hojas tamaño carta que muestren todas las interrelaciones principales y secundarias mediante líneas de distinto valor gráfico.

Los organigramas corresponderán a cada uno de los niveles en que está estructurado el programa arquitectónico.

2. Diagramas de Flujo. - Serán croquis dibujados en hojas tamaño carta que muestren gráficamente los procesos de circulación de los diferentes usuarios, fuera y dentro del inmueble por proyectar.





Se mostrarán con líneas y flechas de diferentes colores (o negro, con diferente ancho o continuidad) los recorridos del público, empleados, servicio, abastecimiento, etc. estos croquis, en su caso, para mayor claridad deberán dibujarse en isométricos.

- d) Medición. - Cada uno de los locales que de acuerdo con la investigación realizada formarán parte del inmueble a proyectar, se analizará tomando en cuenta las dimensiones del mobiliario que contendrá y la función que desempeñará, para así obtener su área en metros cuadrados incluyendo sus circulaciones interiores.

Esta medición se realizará a base de croquis dibujado en hojas tamaño carta.

La medición de las circulaciones generales tanto horizontales como verticales, se calculará por porcentaje de acuerdo al tipo de inmueble que se va a proyectar.

- e) Codificación. - Para organizar todos los requerimientos del programa arquitectónico se empleará un sistema de niveles de complejidad como se indica a continuación:

1. Primer Nivel. - Mencionará exclusivamente las grandes zonas generales que integran el inmueble a proyectar y se señalarán con letras mayúsculas (A, B, C,....).
2. Segundo Nivel. - Indicará las partes que integran cada una de las zonas generales mencionadas en el párrafo anterior. Se señalarán con letras mayúsculas y un dígito (A.1, A.2, A.3,....).
3. Tercer Nivel. - Indicará la capacidad y el mobiliario que se consideren para cada una de las partes que se mencionan en el párrafo anterior. Se señalarán con letras mayúsculas y dos dígitos (A.1.1, A.1.2, A.1.3,)

En este nivel cada una de las partes que ya son locales definidos aparecerá con la superficie en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) que le corresponda de acuerdo con el análisis de áreas realizado por el programador.

- f) Observaciones. - De acuerdo con lo obtenido en la investigación de campo, se indicarán las peculiaridades que en su caso tengan algunos espacios, como, por ejemplo, si se requiere de instalaciones particulares, alturas especiales, la prioridad de su relación con algún otro elemento del programa, la orientación precisa que se requiere, etc.

### C. Conceptos y Alcance.

- C.1. Desarrollo de programa arquitectónico paisajístico para proyecto arquitectónico de obra nueva, ampliación o remodelación.

- a) Alcance. - El alcance del programa arquitectónico, a menos que la APCDMX no pacte otra cosa con el especialista, será el siguiente:

1. Generalidades.
2. Exposición de Motivos.
3. Organigramas.
4. Diagramas de Flujo.



5. Análisis de Áreas.
6. Codificación.
7. Observaciones.

## ANTEPROYECTO

Una vez realizado el Programa Arquitectónico Paisajístico, el proyectista deberá elaborar el Anteproyecto de acuerdo con los requisitos de elaboración marcados en las NCAPDF, que a continuación se señalan, mismo que deberá entregar a la DGSANPAVA debidamente autorizado y avalado por el DRO.

### A. Definición y Clasificación.

- A.1. Definición. - El Anteproyecto Arquitectónico paisajístico es el conjunto de elementos de representación y documentos que proporcionan una idea general y clara de lo que se pretende edificar, respondiendo a las condicionantes planteadas por el programa arquitectónico paisajístico respectivo, por las características del terreno seleccionado, por el contexto en que se ubica y por las reglamentaciones a que debe sujetarse, etc.

### B. Requisitos de Elaboración del Anteproyecto.

- B.1. El anteproyecto debe ser lo suficientemente claro y explícito de tal manera que permita la toma de decisiones para su ulterior desarrollo.
- B.2. Los elementos que integran el anteproyecto podrán ser variables de acuerdo al criterio del proyectista, siempre y cuando cumplan con las características y alcances establecidos en las NCAPDF. Los elementos a que se refiere este inciso serán de manera enunciativa, más no limitativa, siendo los siguientes:
- a) **Resumen ejecutivo:** Memoria descriptiva del Proyecto Integral que sirve para presentaciones ejecutivas, (máximo 10 cuartillas).
  - b) **Planos, memorias e imágenes renderizadas:** Los Planos, memorias e imágenes que a continuación se mencionan son a modo enunciativo más no limitativo:
    1. **Anexo fotográfico** del estado actual del predio.
    2. **Plano base** que puede estar en secciones, siempre y cuando se muestre la totalidad del predio y cada una de estas este referida a un plano llave de conjunto y se compondrá de:
      - o Levantamiento topográfico.
      - o Ubicación altimétrica y geométrica de todos los elementos construidos como casetas, baños, etc.; además de las trayectorias de instalaciones y registro.
      - o Ubicación de árboles existentes apoyada de un levantamiento dendrométrico y fitosanitario.
      - o Localización y caracterización de grupos de vegetación de otros estratos.
    3. **Memoria descriptiva** que muestre con el material gráfico necesario (planos, imágenes, esquemas, fotografías, etc.) el diagnóstico derivado del análisis integral del medio físico natural y artificial que considere:
      - o Usos del suelo, jerarquía vial, tipología arquitectónica con secciones, cortes y niveles de construcción, equipamiento e infraestructura existente (puentes, líneas de transmisión, ductos, etc.)



- Clima, asoleamiento, pendientes, suelos, hidrología superficial, permeabilidad del suelo, vegetación existente, riberas, taludes, riesgos por inundación, fallas geológicas y sismicidad, etc.
- Información demográfica de usuarios composición de edades, densidad poblacional, actividades, grupos sociales, áreas de inseguridad y/o violencia con el tipo de incidente, etc.
- 4. **Diagrama de zonificación** que muestre el funcionamiento e interrelación de las áreas y la superficie destinada para cada una de ellas. Además de una gráfica donde se expresen las áreas permeables e impermeables, etc.
- 5. **Plan Maestro de Arquitectura de Paisaje**
  - Planta de conjunto de presentación tipo cartel a escala legible donde se muestre el conjunto de las intervenciones dentro del predio con Nombres de espacios y superficies, niveles, etc.
  - Secciones generales de presentación a escala legible con niveles y nombres de espacios, etc.
  - Modelos en tres dimensiones y/o perspectivas con fotomontajes, etc.
  - Memoria descriptiva
    - Documento donde se expongan los objetivos generales y específicos del proyecto y de cada uno de sus componentes, así como los lineamientos de diseño utilizados en el desarrollo del plan maestro.

## 6. Planos de Anteproyecto

Conjunto de planos donde se muestra el diseño específico de cada espacio, con niveles, materiales, alturas, vegetación, etc.

- Planta de localización: Será un dibujo a escala sin acotaciones, que señale la posición relativa del predio, marcando sus vialidades principales, sus colindancias y orientación. Deberá contener los datos de zona, colonia, y delegación, así como el uso que le corresponde, etc.
- Planta de conjunto arquitectónica de proyecto integral de Arquitectura de Paisaje: Será un dibujo a escala, con acotaciones generales que muestre los diferentes cuerpos o volúmenes con que contará el proyecto. Asimismo, mostrará las áreas libres que proporciona indicando su destino, plazas, jardines, estacionamiento, etc. En este dibujo se marcarán sombras a 45° proporcionales a las alturas de los diferentes volúmenes que contemple el proyecto. Se deberá indicar también la orientación, los vientos dominantes, etc. En el caso de una ampliación se marcará claramente la zona ya construida y se diferenciará la zona que se está proyectando como ampliación. En el caso de una remodelación, se marcará con claridad la zona construida que será objeto de remodelación.
- Plano llave de proyecto integral de Arquitectura de Paisaje: Será un plano que muestre las secciones de trabajo en referencia a un conjunto para facilitar la lectura de la información contenida.
- Plantas y cortes arquitectónicos de proyectos específicos incluyendo los anteproyectos de instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas, etc., e imágenes objetivo: Serán dibujos a escala con acotaciones que muestren la distribución interior de la organización y partes que integran el programa arquitectónico y arquitectónico paisajístico.

Deberán dibujarse las plantas de todos los niveles y todos los cuerpos en su caso, que conformen el anteproyecto. Las imágenes objetivo serán gráficos que muestren el criterio que se propone, el mobiliario y el equipamiento correspondiente a los locales, señalando el nombre de cada zona y local. Lo anterior



es aplicable tanto a anteproyecto de obra nueva como de ampliación. En caso de remodelación deberán dibujarse además las plantas arquitectónicas en su estado actual indicando con claridad todos los elementos que van a ser modificados en el anteproyecto de remodelación.

- Plantas, cortes y fachadas de elementos arquitectónicos: Serán dibujos a escala con acotaciones que muestren los diferentes componentes de que consta el proyecto y su posición respecto al terreno.
- Fichas técnicas de selección de Paleta vegetal con necesidades de riego por especie (Nombre común, nombre científico, dimensiones máximas de altura y fronda, características para el diseño e imagen de porte y detalle).
- Criterios de selección de materiales inertes.
- Criterios de mobiliario, iluminación, señalización y señalética.
- Catálogo de costos paramétricos.
- Cronograma de proyecto ejecutivo de Arquitectura de Paisaje y de obra.

**Nota:** Es necesario que todos estos productos sean entregados de forma digital e impresa, tanto para sus revisiones parciales, como las finales (memorias con portada, índice, paginación y fecha de elaboración, encarpetao con pastas rígidas, impreso a color en papel bond tamaño carta, conteniendo los textos y gráficos para su correcta interpretación; las láminas serán impresas en A1 y A2, según tema y escala).

## 1. Láminas generales de presentación (foamboards)

Entregar por lo menos 3 láminas de presentación tamaño 90x60cm en formato horizontal o vertical con el plano de conjunto, datos de proyecto e imágenes tipo sketch y/o renders, las cuales se montarán en Foamboard rígido que servirán para presentaciones.

## 2. Presentación ejecutiva del proyecto en Power Point y PDF

Presentación a manera de resumen ejecutivo, incluyendo el desarrollo del proyecto Arquitectónico Paisajístico y sus características más representativas.

## PROYECTO EJECUTIVO

El proyectista deberá iniciar el desarrollo de su propuesta con la ejecución del Programa Arquitectónico Paisajístico de acuerdo con los alcances establecidos en este documento, integrándolo por etapas para revisión y autorización por parte de la Dirección General del Sistema de Áreas Naturales Protegidas y Áreas de Valor Ambiental, tanto de este documento como del anteproyecto arquitectónico.

El proyecto ejecutivo contempla el desarrollo de los rubros que a continuación se enuncian:

- ❖ Levantamiento Topográfico. (en caso de ser necesario a consideración de la APCDMX y dependiendo la naturaleza del proyecto a desarrollar).
- ❖ Levantamiento del estado actual



- ❖ Estudio de Mecánica de Suelos (cumpliendo cabalmente con RCDF y sus NTC)
- ❖ Planos de conjunto, arquitectónicos y de proyectos específicos.
- ❖ Secciones específicas por proyecto
- ❖ Plano de demoliciones y desmantelamientos
- ❖ Plano de derribos y trasplantes de árboles con tabla de resumen donde se enlisten las características de cada ejemplar.
- ❖ Plano de movimiento de tierras con volúmenes de excavación y rellenos
- ❖ Planos de trazo y nivelación con cuadro de construcción de obra exterior
- ❖ Planos de albañilerías de obra exterior
- ❖ Planos de acabados de obra exterior
- ❖ Plano de despiece de pavimentos de obra exterior
- ❖ Tabla de Paleta vegetal ilustrada del conjunto (imagen, nombre común, nombre científico, dimensiones de compra, dimensiones máximas, cantidad y volumen de sustrato con su composición, etc.)
- ❖ Planos de plantación por estratos y/o módulo de plantación con tabla de paleta vegetal ejecutiva (nombre común, nombre científico, dimensiones de compra, dimensiones máximas, densidad por m<sup>2</sup> y tipo de plantación, cantidad y volumen de sustrato con su composición)
- ❖ Detalles constructivos y de plantación integrales
- ❖ Fichas técnicas ilustradas de Paleta Vegetal con especificaciones por especie (imagen, nombre común, nombre científico, familia, dimensiones máximas de altura y fronda, espesor y características del sustrato requerido, necesidades de iluminación, riego y mantenimiento, etc.)
- ❖ Planos de instalación eléctrica de obra exterior
- ❖ Plano de ubicación de mobiliario y detalles constructivos de mobiliario hecho en sitio y/o fichas técnicas de mobiliario de línea
- ❖ Plano de ubicación de señalética y detalles constructivos para su colocación y/o fichas técnicas.
- ❖ Plantas arquitectónicas, cortes y fachadas de cada elemento arquitectónico.
- ❖ Planos de trazo y nivelación de cada elemento arquitectónico.
- ❖ Proyecto Estructural. (Incluyendo cisternas, cárcamos de bombeo y todos los cuerpos necesarios resultado del proyecto)
- ❖ Plano de herrerías
- ❖ Plano de carpinterías
- ❖ Plano de cancelerías
- ❖ Planos de acabados
- ❖ Detalles constructivos y cortes por fachada
- ❖ Proyecto de Instalación Hidráulico, Sanitario y Pluvial.
- ❖ Planos de salidas especiales
- ❖ Proyecto de Instalación Eléctrica General.
- ❖ Planos de salidas eléctricas
- ❖ Proyecto de Instalación contra Incendios.
- ❖ Proyecto de Instalación de Telefonía, Intercomunicaciones y Sonido.
- ❖ Proyecto de Voz y Datos.
- ❖ Memorias de cálculo de todos los proyectos.
- ❖ Manual de mantenimiento general del proyecto que integre los elementos vivos e inertes a corto, mediano, largo plazo y proyección de restauración ambiental a futuro. (incluye actividades específicas, personal, insumos, maquinaria y equipo)
- ❖ Medidas de seguridad y planes de emergencia (Estudios previos) plan maestro Zonas de resguardo en caso de sismo
- ❖ Catálogo de conceptos con precios unitarios
- ❖ Firma de Director Responsable de Obra, Corresponsables de cada especialidad y Unidad verificadora de instalaciones.





- ❖ Trámites y Pago de Derechos de todos los servicios a utilizar, para el buen funcionamiento del inmueble. (Luz, Agua, Drenaje, Telefonía, etc.), Realizar Manifestación de Impacto Ambiental Especifica ante la Instancia correspondiente, así como las autorizaciones que se requieran ante las distintas instancias de gobierno tanto local como federal.
- ❖ Documentación Complementaria.

Nota: Lo anteriormente mencionado es enunciativo más no limitativo y deberá en todo momento considerar la Ley, Reglamento, Normas Técnicas Complementarias y Normatividad aplicable

Para el desarrollo del proyecto ejecutivo se deberán cumplir con la normatividad aplicable en vigencia por cada especialidad requerida para la ejecución de proyecto tales como las normas oficiales mexicanas en materia de protección ambiental, manual de normas técnicas de accesibilidad, norma ambiental de separación de residuos y sus modificaciones, el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y sus normas complementarias, los lineamientos normativos que utiliza la Secretaría del Medio Ambiente, así como la normatividad aplicable en esta materia.

Tanto los planos y documentos generados en el desarrollo del proyecto ejecutivo deberán entregarse a la DGCPA/DECA/DMHNCA a través del personal especializado de la DIV perteneciente a la DGSANPAVA debidamente avaladas por el Proyectista, el Director Responsable de Obra y los Corresponsables respectivos, con la presentación y en el tiempo establecido en este documento.

Una vez aprobado el proyecto ejecutivo completo, cualquier modificación relevante que proponga el contratista durante el proceso constructivo de la obra, deberá entregarlo para su revisión a la supervisión externa y/o supervisión interna del GCDMX., presentando la justificación técnica correspondiente; de proceder el cambio ésta lo someterá a la aprobación de la DGCPA/DECA/DMHNCA a través del personal especializado de la DIV perteneciente a la DGSANPAVA.

#### ❖ Criterios fijos

1. Para la elaboración del proyecto ejecutivo deberán de realizarse todos los estudios necesarios, así como los levantamientos topográficos, Levantamiento físico de toda la infraestructura existente (agua potable, agua tratada, drenaje, líneas eléctricas, líneas telefónicas, etc.), mecánica de suelos, etc.
2. Todos y cada uno de los materiales propuestos en el proyecto integral para su construcción deberán de contar con todos los certificados que sean aplicables.
3. El Proyecto Ejecutivo deberá cumplir con lo establecido en el RCDF y sus NTC, las NCAPDF, y la normatividad vigente y aplicable. Además, el Contratista deberá entregar el proyecto ejecutivo debidamente avalado por un DRO y, en su caso, por el Corresponsable en Estructuras, Corresponsable en Instalaciones y la Unidad Verificadora en Instalaciones Eléctricas.



4. Recubrimientos arquitectónicos y productos de limpieza

LA CONTRATISTA DEBERÁ 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)
<i>Esmalte</i>	350
<i>Impermeabilizante</i>	
<i>Pintura para señalamiento vial</i>	



Tabla 3. Contenido COV de Productos de Limpieza.

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

## 5. 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.
  
  - 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.
6. El Proyecto Ejecutivo deberá cumplir con lo establecido en el RCDF y sus NTC, las NCAPDF, y la normatividad vigente y aplicable. Además, el Contratista deberá entregar el proyecto ejecutivo debidamente avalado por un DRO y, en su caso, por el Corresponsable en Estructuras, Corresponsable en Instalaciones y la Unidad Verificadora en Instalaciones Eléctricas.



7. En el proyecto se deberá de considerar en todo momento a la plantación como parte inicial de los trabajos, considerando el mantenimiento que se deberá de realizar hasta su establecimiento.

#### 14. PERFIL DE LA EMPRESA Y DEL PERSONAL PROFESIONAL Y TÉCNICO QUE ESTARÁ A CARGO DE LOS TRABAJOS

12. 1 La empresa licitante deberá contar con experiencia probada de por lo menos 1 año en cada uno de los rubros siguientes:

- Restauración o rehabilitación de infraestructura
- Realización de estudios ejecutivos y arquitectónicos relacionados con recursos naturales
- Realización de estudios dasonómico y ejecución de saneamiento forestal en áreas de valor ambiental de la Ciudad de México
- Realización de estudios de topografía
- Realizaición de estudios en mecánica de suelos, geofísicos, ecotencias o de factibilidad urbana ambiental
- Jardinería
- Restauración de recursos naturales

0

12.2 Perfil que deberá cumplir el personal responsable de los trabajos

Se deberá de documentar la experiencia en proyectos de este tipo. La DBCH y la DGSANAVA/DIV SEDEMA se reservan el derecho de hacer las investigaciones pertinentes para corroborar que los profesionales solicitados, cumplan cabalmente con lo requerido. En la tabla de abajo se especifica una experiencia mínima de los profesionales. Sin embargo, en caso de que algún profesional no cuente con la experiencia indicada, pero tenga la reputación de ser destacado en su especialidad, el contratista podrá poner a consideración de la contratante, documentación comprobable con la que este profesional demuestre sus credenciales, experiencia y calidad en los trabajos realizados en su especialidad para poder llevar a cabo los trabajos. Con esta documentación la contratante estará en posibilidad de evaluar la propuesta para saber si es aceptada o rechazada.

El currículo deberá contener como mínimo:

Nombre, Grado Académico, el cual deberá acreditar documentalmente con la cédula profesional expedida por la Dirección General De Profesiones De La Secretaría De Educación Pública, cada cédula profesional se acompañará de la impresión de la consulta efectuada en la plataforma electrónica del Registro Nacional De Profesionistas De La Secretaría De Educación Pública y su resultado. (<https://consultatucedula.mx/>) en caso de presentar cédulas apócrifas la convocante dará vista a la autoridad competente.



A continuación, se presenta el listado de la plantilla de personal mínimo sugerido con sus categorías, los cuales, de manera enunciativa más no limitativa, pueden adicionarse más personal, tomando como referencia los siguientes perfiles de personal de acuerdo a lo que la empresa requiera:

Tabla 6. Plantilla de trabajo y experiencia profesional

Perfil del personal	Número de personas	Experiencia en
<b>SUPERINTENDENTE DE RESTAURACIÓN</b>	1	CON CÉDULA PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL, ARQUITECTO O INGENIERO ARQUITECTO CON EXPERIENCIA COMO MÍNIMO DE 5 AÑOS AÑOS EN OBRAS SIMILARES COMO OBRAS DE INFRAESTRUCTURAS VIALES (TERRACERÍAS, CAMINOS, CALLE, CARRETERAS), ÁREAS COMUNES EN EDIFICACIONES O CONJUNTOS HABITACIONALES Y/O URBANIZACIÓN (PARQUES, JARDINES, ESTACIONAMIENTOS, ARQUITECTURA DE PAISAJE, ETC). ONTENIDOS EN EL PROYECTO INTEGRAL, SEÑALARÁ LOS DATOS GENERALES DE LA OBRA EN LAS QUE PARTICIPÓ, INCLUYENDO EL PERIODO Y EL PUESTO
<b>COORDINADOR DE PROYECTO EJECUTIVO</b>	1	EJECUTIVO CON CÉDULA PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL, ARQUITECTO O INGENIERO ARQUITECTO CON EXPERIENCIA COMO MÍNIMO DE 5 AÑOS EN ELABORACIÓN DE PROYECTOS EJECUTIVOS DE OBRAS SIMILARES A LAS DEL OBJETIVO DE LA PRESENTE LICITACIÓN, SEÑALARÁ LOS DATOS GENERALES DEL PROYECTO EJECUTIVO EN LAS QUE PARTICIPÓ, INCLUYENDO EL PERIODO Y EL PUESTO
<b>JEFE DEL ÁREA DE SEGURIDAD E HIGIENE</b>	1	PASANTE O TÍTULADO DE LA CARRERA DE INGENIERO CIVIL, INGENIERO INDUSTRIAL, ARQUITECTO O INGENIERO ARQUITECTO CON EXPERIENCIA COMO MÍNIMO DE CINCO AÑOS EN OBRAS COMO OBRA DE INFRAESTRUCTURAS VIALES (TERRACERÍAS, CAMINOS, CALLES, CARRETERAS), ÁREAS COMUNES EN EDIFICACIONES O CONJUNTOS HABITACIONALES Y/O URBANIZACIÓN (PARQUES, JARDINES, ESTACIONAMIENTOS, ARQUITECTURA DE PAISAJE, ETC). CONTENIDO EN EL PROYECTO INTEGRAL,



		SEÑALARÁ LOS DATOS GENERALES DE LA OBRA EN LAS QUE PARTICIPÓ, INCLUYENDO EL PERIODO Y EL PUESTO
COORDINADOR DE ÁREA DE SANEAMIENTO FORESTAL Y RESTAURACIÓN DEL PAISAJE	1	<p>CON CÉDULA PROFESIONAL Y MAESTRÍA EN LA ESPECIALIDAD DE INGENIERO FORESTAL, INGENIERO AGRÓNOMO, INGENIERO AMBIENTAL, INGENIERO EN AGROECOLOGÍA, INGENIERO EN ECOLOGÍA AMBIENTAL, BIÓLOGO O SIMILAR</p> <p>CON EXPERIENCIA DE AL MENOS 5 AÑOS EN PROYECTOS DASONÓMICOS, ASÍ COMO PROYECTOS DE RESTAURACIÓN Y/O CONSERVACIÓN EN ÁREAS NATURALES.</p> <p>CON EXPERIENCIA MÍNIMA DE 3 AÑOS EN PROYECTOS DE SANEAMIENTO O RESTAURACIÓN ECOLÓGICA EN ÁREAS DE VALOR AMBIENTAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO.</p> <p>CON EXPERIENCIA MÍNIMA DE 1 AÑO COORDINANDO ESTUDIOS TOPOGRÁFICOS Y DE MECÁNICA DE SUELOS</p> <p>ACREDITACIÓN COMO PODADOR VIGENTE, DE ACUERDO A LA NORMA AMBIENTAL NADF-001-RNAT-2015</p>
JEFE DE CAMPO DE SANEAMIENTO FORESTAL Y RESTAURACIÓN DEL PAISAJE	1	<p>CON CÉDULA PROFESIONAL DE INGENIERO FORESTAL, INGENIERO AGRÓNOMO, INGENIERO AMBIENTAL, INGENIERO EN AGROECOLOGÍA, INGENIERO EN ECOLOGÍA AMBIENTAL, BIÓLOGO O SIMILAR..</p> <p>CON EXPERIENCIA DE AL MENOS 3 AÑOS EN PROYECTOS DASONÓMICOS, ASÍ COMO PROYECTOS DE RESTAURACIÓN Y/O CONSERVACIÓN EN ÁREAS NATURALES.</p> <p>CON EXPERIENCIA MÍNIMA DE 2 AÑOS EN PROYECTOS DE SANEAMIENTO O RESTAURACIÓN ECOLÓGICA EN</p>



		<p>ÁREAS DE VALOR AMBIENTAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO.</p> <p>ACREDITACIÓN COMO PODADOR VIGENTE, DE ACUERDO A LA NORMA AMBIENTAL NADF-001-RNAT-2015</p>
<p>JEFE DE ESTUDIOS DASONÓMICOS, TOPOGRÁFICOS Y DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL</p>		<p>CON CÉDULA PROFESIONAL DE INGENIERO FORESTAL, INGENIERO AGRÓNOMO, INGENIERO AMBIENTAL, INGENIERO EN AGROECOLOGÍA, INGENIERO EN ECOLOGÍA AMBIENTAL, BIÓLOGO O SIMILAR..</p> <p>CON EXPERIENCIA DE AL MENOS 5 AÑOS EN PROYECTOS O ESTUDIOS RELACIONADOS CON RECURSOS NATURALES.</p> <p>CON EXPERIENCIA MÍNIMA DE 2 AÑOS EN ELABORACIÓN DE PLANES O PROGRAMAS DE MANEJO FORESTAL SUSTENTABLE DE ÁREAS NATURALES.</p> <p>CON EXPERIENCIA MÍNIMA DE 2 AÑOS EN PROYECTOS DE SANEAMIENTO O RESTAURACIÓN ECOLÓGICA EN ÁREAS DE VALOR AMBIENTAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO.</p> <p>CON EXPERIENCIA MÍNIMA DE 1 AÑO EN ESTUDIOS DE TOPOGRAFÍA Y DE MECÁNICA DE SUELOS.</p>

## 15. ENTREGABLES DEL PROYECTO INTEGRAL

### Documentos.

Se presentarán en hojas blancas tamaño carta, escritas y marcadas claramente.

1. Memoria Descriptiva: Será un escrito a doble espacio impreso y en archivo magnético que explique el anteproyecto que se está presentando, en su concepto general, la descripción de las distintas partes que lo integran, su funcionalidad, sus áreas generales construidas y no construidas, el sistema constructivo que se plantea, los materiales de construcción que emplearán, el criterio de instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas y especiales.

Lo anterior es aplicable a los anteproyectos de obra nueva, ampliación y remodelación.



0. Análisis de Alternativas: Será un conjunto de hojas en el que aparezcan en forma de croquis, los análisis realizados por el proyectista para llegar a la solución que entrega.

Deberán presentarse las alternativas consideradas, indicando las ventajas y desventajas que advirtió el proyectista al momento de plantearlas.

Lo anterior es aplicable a los anteproyectos de obra nueva, ampliación y remodelación.

Escalas: A menos que la DGPCPA/DECA/DMHNCA DGPCPA/DECA/DMHNCA a través del personal especializado de la DIV perteneciente a la DGSANPAVA especifique lo contrario, la selección de las escalas a que deben presentarse los dibujos será a juicio del proyectista y en función de la magnitud del proyecto que se va a ejecutar.

Se recomienda emplear para cada dibujo las siguientes escalas, las cuales se menciona de manera enunciativa más no limitativa:

Dibujo.	Escala.
Planta de Localización.	1:1000 a 1:500
Planta de Conjunto.	1:500 a 1:250 o 1:200
Plantas Arquitectónicas Generales.	1:100
Cortes Arquitectónicos Generales.	1:100
Fachadas Generales.	1:100
Renders.	Sin escala.

La escala empleada se especificará en cada dibujo y además una escala gráfica como se indica en las NCAPDF.

### DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA DEL PROYECTO EJECUTIVO

El contratista deberá entregar junto con los planos de los proyectos que integran el proyecto ejecutivo, las memorias descriptivas y de cálculo de cada proyecto, debidamente firmadas por el proyectista y validados por un DRO y los Corresponsables en instalaciones y en estructuras, según sea el caso, los estudios preliminares y complementarios que se realicen para llevar a cabo el proyecto, el catálogo de conceptos de las actividades por realizar, con sus respectivas unidades y cantidades, presupuesto, cronograma de ejecución de obra, deberán ser entregado en impreso en dos originales y en archivo magnético en AutoCAD y en Microsoft Office.

#### Catálogo de Conceptos.

Este documento deberá contener la descripción de todos y cada uno de los trabajos a ejecutar para la realización del proyecto ejecutivo, clasificados en partidas, subpartidas y actividades por especialidad de trabajo, con unidad de medida, así como las cantidades de obra a ejecutarse y su porcentaje de participación. Deberán entregarse junto con este documento, los números generadores de las cuantificaciones correspondientes de todos y cada uno de los conceptos de trabajo.





Todos y cada uno de los conceptos, deberán estar referenciados a las NCAPDF con que deben cumplir y a sus planos correspondientes.

#### **Manual de Especificaciones.**

Este manual deberá explicar con precisión las calidades de los materiales a utilizarse en la construcción del proyecto ejecutivo.

Así mismo deberá explicar los procesos a realizarse para la fabricación o construcción de los distintos elementos que conforman el proyecto ejecutivo, detallando con precisión las calidades finales a obtener, forma de medición y pago para todos y cada uno de los conceptos de trabajo a ejecutarse, y en observancia del RCDF, las NCAPDF y la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y demás normas vigentes y aplicables.

#### **Manual de Operación.**

Este manual deberá explicar con precisión los procesos a realizar para la operación y mantenimiento general y preventivo a los equipos y en conjunto a estas instalaciones, en observancia de la Normatividad vigente y aplicable.

#### **Materiales o Insumos.**

Se deberán emplear para la elaboración del proyecto los materiales o insumos del tamaño requerido con las dimensiones indicadas en las NCAPDF y conservando dicho tamaño para todo el proyecto.

Los planos se elaborarán en papel bond.

Se deberá hacer la entrega de dos copias del proyecto y documentación complementaria en:

1. Archivo magnético en Disco Compacto en AutoCAD.
2. La documentación complementaria se entregará en disco compacto preferentemente en Microsoft Office.

## **16. SITIOS AUTORIZADOS PARA LA DISPOSICIÓN DE MATERIALES DE EXCAVACIÓN Y DE CONSTRUCCIÓN POR LA SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE**

Para verificar los sitios de tiro autorizados se deberá consultar el Padrón RAMIR febrero 2021 publicado en la liga: <https://www.sedema.cdmx.gob.mx/servicios/servicio/ramir>

Asimismo, deberá realizar todas las acciones necesarias para cumplir con la normatividad vigente y realizar los trámites de impacto ambiental incluidos pagos de derechos y la presentación del reporte correspondiente debidamente validado por un tercer acreditado en la materia.

Dentro de su programa, el Licitante deberá considerar los costos por el acopio, la carga, traslado, ingreso, pago de regalías del tiro autorizado y descarga del material producto de excavaciones; desmantelamientos de aquellos elementos que no sea susceptibles a ser reutilizados o reciclados, demoliciones, así como aquellos que indiquen la Residencia, que garanticen la ruta más cercana de los trabajos.



Es importante también revisar las especificaciones incluidas en **LOS LINEAMIENTOS AMBIENTALES DEL ÁREA DE VALOR AMBIENTAL CON CATEGORÍA DE BOSQUE URBANO DENOMINADO “BOSQUE DE CHAPULTEPEC”**.

## 17. RECEPCIÓN

Para el control del avance físico-financiero de los trabajos la Residencia verificará el reporte diario, semanal y mensual del desarrollo de los mismos.

Una vez firmado el contrato entre la dependencia y El Contratista, se entregará un anticipo del 25% del monto total del proyecto para dar inicio a los trabajos de obra.

Se solicita al licitante que el 2.5% del importe total de la propuesta económica sea destinado a la ejecución del proyecto ejecutivo. El no incluirlo de esta será motivo de desechamiento de la propuesta.

Una vez que el licitante notifique que realizó satisfactoriamente los trabajos objeto de estos términos la Residencia, se llevará a cabo el recorrido de verificación en conjunto con la Supervisión de Obra interna para constatar la terminación de los mismos y llevar a cabo la recepción física de los trabajos de acuerdo a lo indicado en la cláusula contractual y en la Ley de Obras y Servicios Relacionadas con las Mismas y en el Reglamento de la Ley de Obras y Servicios Relacionados con las Mismas, así como a la normatividad vigente aplicable.

## 18. ANEXOS

En este apartado se deberá adjuntar toda la información complementaria necesaria para la elaboración de obras o proyectos en el sitio a intervenir, la cual debe consistir en:

- Normatividad aplicable, Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, Reglamento de La Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, así como a la normatividad vigente aplicable.
- Antecedentes (planos de los proyectos existentes, actividades en desarrollo, características de equipamiento, etc)
- Paleta vegetal proyectada
- Programa de manejo considerado.
- Perfil de la empresa
- Curricular de la empresa (con especialidad si fuera necesaria)
- Curricular del personal especializado (proyectista, superintendente, estructurista, D.R.O, etc)
- Años de experiencia del personal y cantidad de obras ejecutadas por la empresa durante cierto tiempo.

## 19. ANEXOS COMPLEMENTO A ESTOS TÉRMINOS DE REFERENCIA

- **REPORTE FOTOGRÁFICO DE LAS AREAS A INTERVENIR.**
- **PROTOCOLO PREVENCION CONTAGIO COVID PARA PERSONAL INTERNO Y EXTERNO.**
- **IMÁGENES OBJETIVO.**
- **LINEAMIENTOS AMBIENTALES DEL ÁREA DE VALOR AMBIENTAL CON CATEGORÍA DE BOSQUE URBANO DENOMINADO “BOSQUE DE CHAPULTEPEC”.**

**NOTA:** En el desarrollo de estos Términos de Referencia se hace mención de otro tipo de información que se facilitará al Contratista para realizar determinados trabajos, en cuyo caso será entregada hasta que el proyecto haya sido adjudicado.