

DECLARATORIA DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

"AMPLIACIÓN DE VIALIDADES: Mayorazgo de la Higuera – Calle Puente de Xoco. Universidad y Real Mayorazgo"



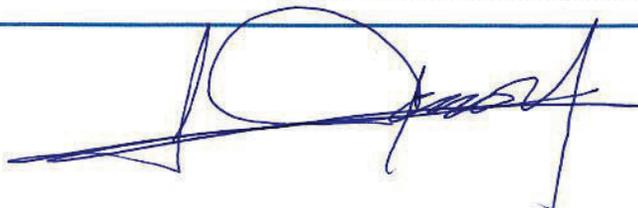
Av. Universidad No. 1200, Col. Xoco, Alcaldía, Benito Juárez.

CONTENIDO

I. DATOS GENERALES:	5
I.1. Promovente	5
I.2 Responsable de la elaboración y contenido de la Declaratoria de Cumplimiento Ambiental	5
I.3 Documento que acredite el pago de los aprovechamientos establecidos en el Código Fiscal del Distrito Federal para la evaluación de la Declaratoria de Cumplimiento Ambiental.	5
II. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA	6
II.1. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROYECTO.	6
II.1.1. Nombre del proyecto	16
II.1.2 Naturaleza del proyecto.	16
II.1.3. Objetivos y justificación del proyecto.	18
II.1.4 Programa de actividades.	18
II.1.5 Proyectos asociados	20
II.1.6 Políticas de crecimiento a futuro.	20
II.2. ETAPA DE SELECCIÓN DEL SITIO	21
II.2.1. Ubicación física del proyecto.	21
II.2.2. Uso del suelo del predio	21
II.2.3. Criterios de selección del sitio	25
II.2.4. Situación legal del predio	28
II.3. ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	28
II.3.1.1. Croquis de localización del predio.	30
II.3.1.2. Croquis de uso actual del suelo incluyendo las actividades o usos en los predios adyacentes, así como las vías de acceso.	30
II.3.1.3. Plano topográfico	33
II.3.1.4. Croquis de tipo de vegetación y sus condiciones actuales	33
II.3.1.5. Planos arquitectónicos del conjunto	37
II.3.2. Anexo fotográfico	40
II.3.3. Equipo que será utilizado	40
II.3.4. Materiales	40
II.3.5. Obras y servicios de apoyo.	41
II.3.6. Personal a ser utilizado	42
II.3.7. Requerimiento de energía	42
II.3.7.1.1. Electricidad	42
II.3.7.1.2. Combustible	43
II.3.8. Requerimiento de agua	45
II.3.9. Residuos generados	46
II.3.10. Emisiones a la atmósfera	49
II.3.10.1 Calculo de emisiones	50
II.3.11. Generación de ruido	51
II.3.12. Generación de aguas residuales	52
II.3.13. Desmantelamiento de la infraestructura de apoyo	52
II.3.14 Medidas de seguridad y planes de emergencia	53
II.3.14.1 Plan de seguridad y salud	54

Av. Universidad No. 1200, Col. Xoco, Alcaldía. Benito Juárez.

II.3.14.2. Medidas preventivas en el uso de maquinaria.....	55
II.3.14.3 Equipo de Protección Personal.....	55
II.4. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	57
II.4.1. Programa de operación	57
II.4.2. Recursos naturales del sitio que serán aprovechados.....	57
II.4.3. Requerimiento de personal	57
II.4.4. Materias primas e insumos por fase de proceso.....	57
II.4.5. Forma y características de transportación y de almacenamiento de materias primas, productos finales, subproductos y combustibles	57
II.4.6. Requerimientos de energía	57
II.4.6.1 Electricidad	57
II.4.6.2. Combustible.....	57
II.4.7. Requerimientos de agua	58
II.4.8. Contaminantes a la atmósfera	58
II.4.8.1. Emisiones a la atmósfera.....	58
II.4.8.3. Residuos sólidos industriales	58
II.4.8.4. Residuos sólidos	58
II.4.8.5. En su caso, residuos agroquímicos.....	58
II.4.8.6. Generación de ruido	58
II.4.9. Medidas de seguridad y planes de emergencia.....	58
II.4.9.1 Terremotos.....	59
II.4.9.2 Incendios	59
II.4.9.3 Revisión y mantenimiento de extintores.....	59
II.5. ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO	59
II.5.1. Estimación de vida útil.....	59
II.5.2. Programas de restauración ambiental del área	60
II.5.3. Planes de uso del área afectada al concluir la vida útil del proyecto	60
II.5.4. Responsables de la restauración y mantenimiento	60
III. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MINIMIZACIÓN, RESTAURACIÓN, COMPENSACIÓN O MEJORAMIENTO AMBIENTAL.....	61
III.1. Identificar y descripción de las medidas y acciones a seguir en cada una de las etapas del proyecto.....	61
III.2. Medidas y acciones para prevenir, minimizar, restaurar o compensar el impacto ambiental negativo de la obra o actividad proyectada.....	66
III.2.1. Medidas generales.....	66
III.2.1.3. Desarrollo	66
III.2.1.4. Vialidad.....	66
III.2.1.5. Energía	67
III.2.1.8 Vegetación	67
Atendiendo a las Recomendaciones emanadas del Proceso de Consulta Vecinal señaladas en el informe del Proceso de Consulta Vecinal de fecha 21 de abril de 2020, se constituirá un Consejo Ciudadano Vecinal, en cuyo seno se construirán los acuerdos necesarios para la ejecución de la restitución del arbolado y la creación de áreas verdes identificados en este apartado III.2.1.8 Vegetación de esta Declaratoria.....	70
III.2.1.9 Fauna	71



Av. Universidad No. 1200, Col. Xoco, Alcaldía. Benito Juárez.

III.2.1.1) Social	72
III.2.2. Medidas particulares	78
III.2.2.1. Agua	78
III.2.2.2. Aire	78
III.2.2.3 Infraestructura	78
III.2.2.5 Imagen Urbana	78
III.3. Conclusión	81
IV. MONTO DE LA INVERSIÓN DEL PROYECTO Y MONTO DESTINADO A IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS	83

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Inversión requerida para el proyecto	18
Tabla 2. Calendarización de actividades de la obra	19
Tabla 3. Criterios de selección del sitio	26
Tabla 4. Actividades a realizar durante la obra	29
Tabla 5. Costo de restitución por afectación al área verde	36
Tabla 6. Herramientas y maquinaria a utilizar	40
Tabla 7. Materiales a utilizar durante la obra	41
Tabla 8. Personal a utilizar	41
Tabla 9. Cantidad de energía eléctrica a utilizar	43
Tabla 10. Estimado de distancias entre el proyecto y sitios de suministro o disposición	43
Tabla 11. Cantidad de combustible suministrado a los vehículos de transporte (por viaje)	45
Tabla 12. Volumen máximo de almacenamiento de combustible en la obra	45
Tabla 13. Cantidades de agua requerida para actividades dentro de la obra	45
Tabla 14. Cantidad mínima de agua tratada requerida diariamente	46
Tabla 15. Manejo de los residuos generados durante la obra	47
Tabla 16. Consumo de combustible en kilogramos	50
Tabla 17. Emisiones generadas durante el proyecto	50
Tabla 18. Total de emisiones generadas	51
Tabla 19. Niveles de sonido de diferentes equipos	51
Tabla 20. Descripción general de los impactos identificados	61
Tabla 21. Impactos identificados en la preparación del sitio	62
Tabla 22. Impactos identificados durante la construcción	63
Tabla 23. Impactos identificados durante la operación	64
Tabla 24. Colores y señales para identificación de riesgos	67
Tabla 25. Valoración de área verde	68
Tabla 26. Costo de restitución por afectación a área verde	69
Tabla 27. Superficie de áreas verdes a crear de áreas verdes	70
Tabla 28. Programa de cumplimiento de medidas de mitigación	80
Tabla 29 Costos estimados por medidas de mitigación	83

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

"AMPLIACIÓN DE VIALIDADES: Mayorazgo de la Higuera – Calle Puente de Xoco, Universidad y Real Mayorazgo"

Av. Universidad No. 1200, Col. Xoco, Alcaldía. Benito Juárez.

Ilustración 1. Superficies a demoler 8

Ilustración 2. Áreas de ampliación de vialidades 9

Ilustración 3. Ampliación sobre Mayorazgo de Higuera..... 9

Ilustración 4. Ampliación sobre Puente Xoco..... 10

Ilustración 4. Ampliación sobre Avenida Universidad 11

Ilustración 5. Barda perimetral sobre A. Universidad 11

Ilustración 6. Ubicación física del predio..... 21

Ilustración 7. Oficinas SEP..... 22

Ilustración 8. Calle Mayorazgo de Higuera..... 22

Ilustración 9 Calle Real Mayorazgo..... 23

Ilustración 10 Calle Puente Xoco 23

Ilustración 11 Calle Puente Xoco 24

Ilustración 12. Uso de suelo conforme al PDDU en Benito Juárez 25

Ilustración 13. Croquis de localización de predio, áreas a intervenir..... 30

Ilustración 14. Plano del levantamiento de usos de suelo en zonas colindantes 31

Ilustración 15. Plano del topográfico del predio 33

Ilustración 16. Croquis de distribución de arbolado 34

Ilustración 13. Áreas verdes en sitio..... 34

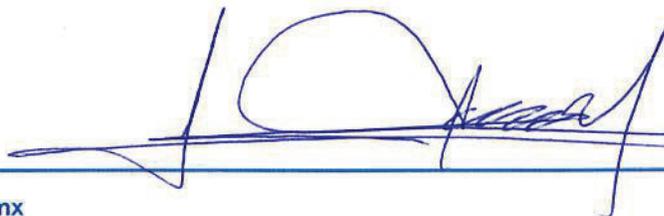
Ilustración 14. Distancia entre sitio del proyecto al sitio de disposición de residuos de excavación44

Ilustración 15. Distancia entre sitio del proyecto al sitio de disposición de residuos de demolición y construcción. 44

Ilustración 20. Actividades generadoras de residuos..... 47

Ilustración 21. Directorio de emergencia alc. Benito Juárez 54

Ilustración 22. Ejemplificación de elementos de control de tránsito a instalar 59



DECLARATORIA DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

"AMPLIACIÓN DE VIALIDADES: Mayorazgo de la Higuera – Calle Puente de Xoco, Universidad y Real Mayorazgo"



Av. Universidad No. 1200, Col. Xoco, Alcaldía. Benito Juárez.

I. DATOS GENERALES:

I.1. Promovente

Nombre del promovente: [REDACTED]
Financiero Actinver única y exclusivamente como fiduciaria del F [REDACTED] ([REDACTED]) y HSBC México, S.A., Institución de Banca Múltiple, Grupo Financiero HSBC, División Fiduciaria, única y exclusivamente como Fiduciario en el [REDACTED]. (anexo electrónico, carpeta LEGALES)

Representante legal: [REDACTED] su vez es representada por [REDACTED] (anexo electrónico, carpeta LEGALES, [REDACTED] y pasaporte de representante legal).

Domicilio para oír y recibir notificaciones: [REDACTED], col. Zedec Santa Fe, Alcaldía Álvaro Obregón, C.P. 01291, Ciudad de México.

Teléfono: [REDACTED]

Correo electrónico: [REDACTED]

I.2 Responsable de la elaboración y contenido de la Declaratoria de Cumplimiento Ambiental

Responsable: D.A.H. Abel Hernández Lovera (anexo electrónico, carpeta LEGALES, cédula profesional)

Domicilio: [REDACTED], C.P. 03600, Del. Benito Juárez, CDMX
Teléfonos: [REDACTED]

Correo electrónico: plurmac@plurmac.com

I.3 Documento que acredite el pago de los aprovechamientos establecidos en el Código Fiscal del Distrito Federal para la evaluación de la Declaratoria de Cumplimiento Ambiental.

Dado que el proyecto que se pretende desarrollar no se realizará en términos del artículo 51 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal (Ciudad de México), no existe motivo alguno para realizar el pago de derechos por aprovechamiento conforme a lo establecido en el artículo 300 del Código mencionado.

Asimismo, se presenta como anexo el pago de la Declaratoria de Cumplimiento Ambiental derivado de la actualización del 25 de febrero de 2020, en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México No. 290 (anexa), la Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México (SEDEMA) en donde se estableció el nuevo costo por \$15,776.00. (anexo electrónico, carpeta PAGO)

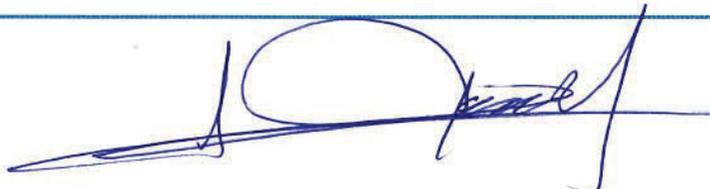
II. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA

II.1. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROYECTO.

El desarrollo de usos mixtos Mítikah cuenta con autorizaciones en materia de impacto urbano contenidas en el Dictamen de Impacto Urbano con folio 101/2019 DGAU.09/DEU/052/2009 del 4 de septiembre de 2009 (*anexo electrónico, carpeta APROBACIONES*), y en la modificación del mismo, con folio SEDUVI/DGAU/5678/2017/DGAU.17/DEIU/M-014/2017, de fecha 7 de septiembre de 2017 (*anexo electrónico, carpeta APROBACIONES*). Además de lo establecido en el oficio DGPV-2051/DV-SE-1290/09 de fecha 02 de julio de 2009, vertido en el Dictamen de Impacto Urbano, donde la Dirección General de Planeación y Vialidad de la Secretaría de Transportes y Vialidad, estableció las siguientes obligaciones:

2. El proyecto deberá respetar las afectaciones por proyecto, establecidas para cada predio en las Constancias de Alineamiento y Número Oficial, emitidas por la Delegación Benito Juárez.
3. Las banquetas circundantes al desarrollo no deberán considerar interrupción en el nivel de paso peatonal; en el caso de accesos y salidas vehiculares, será el vehículo el que mediante rampas acceda y salga al inmueble, además de dichos dispositivos deberán contar con elementos que impidan que los vehículos accedan a la banqueta para estacionarse o realizar cualquier maniobra.
4. El proyecto Ejecutivo deberá cumplir con lo establecido en el Capítulo 2, Numeral 2.2. Accesibilidad en las Edificaciones y Numeral 2.3 Accesibilidad a espacios de uso común, de las Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico.
5. El proyecto deberá considerar al interior del mismo, la integración de la movilidad vehicular y peatonal entre los dos predios, así como la infraestructura vial existente, con la finalidad de mitigar los impactos negativos en los accesos y salidas, para no afectar el flujo vehicular y el tránsito local de las colonias colindantes.
6. El proyecto deberá considerar en los dos predios circuitos (ciclovías) que permitan promover el uso de vehículos no motorizados, así como senderos peatonales que brinden la posibilidad de practicar caminata y trotar.
7. Elaboración de proyecto ejecutivo y obra para ampliación de vialidad, en la zona de afectación indicada en la Constancia de Alineamiento y Número Oficial correspondiente, en el tramo nororiental del predio ubicado en Av. Real de Mayorazgo No. 130, con la finalidad de mejorar la operación del tránsito local.
8. Elaboración de estudio de factibilidad y desarrollo de proyecto ejecutivo, para interconectar peatonalmente, ya sea a nivel o mediante puente que libre la Av. Río Churubusco, (Circuito Bicentenario), considerando aspectos y dispositivos de seguridad y accesibilidad para las personas con discapacidad, con la finalidad de integrar la movilidad peatonal de los habitantes de las delegaciones Benito Juárez y Coyoacán, con el proyecto y diversos equipamientos que se ubican en ambos lados de la vialidad referida.

Aunado a lo anterior, se cuenta con un Permiso Administrativo Temporal Revocable (PATR) a Título Oneroso para el uso de bienes del dominio público de la Ciudad de México que otorgó el Gobierno de la Ciudad de México por conducto de la Oficialía Mayor (OM), con folio OM/DGPI/DAI/2006/2017 de fecha 07 de junio de 2017 (*Anexo electrónico, carpeta APROBACIONES*), a través del cual, otorgó el permiso respecto de la vialidad, banquetas y un camellón central ubicados en avenida Real de Mayorazgo s/n, entre avenida Universidad y Puente de Xoco, colonia Xoco, en la Delegación, con



Av. Universidad No. 1200, Col. Xoco, Alcaldía. Benito Juárez.

una superficie de 4,799.32m² de terreno y 3,269.32m² de construcción, con la finalidad de crear un espacio que mejore la calidad del entorno e incrementar los espacios de convivencia, implementando un deprimido el cual no afectará la vialidad en ninguno de sus sentidos, con una vigencia de 10 años.

Finalmente, es preciso señalar que el proyecto de movilidad contenido en esta Declaratoria fue objeto (junto con la relocalización de pozo Amado Nervo, otra de las medidas de integración urbana a cargo del proyecto), de un **Proceso de Consulta Vecinal para Grandes Construcciones**, conforme a lo establecido en el Decreto publicado en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México no. 250 bis, el 27 de diciembre de 2019. En esta ocasión, mi representada ratifica su compromiso de cumplir con las medidas de atención a los impactos sociales y seguir las recomendaciones emanadas del informe de fecha 21 de abril de 2020.

Presentamos esta Declaratoria de Cumplimiento Ambiental para el desarrollo del proyecto de movilidad consistente en la ampliación de vialidades alrededor del predio Universidad 1200, y la construcción de un paso a desnivel vehicular en la calle Real de Mayorazgo, en un polígono con una superficie de **16,328.17 m²**. El polígono comprende trabajos (1) en la vía pública, trabajos (2) al interior del predio Universidad 1200 (superficie de donación reglamentaria), y trabajos (3) en los terrenos de la ciudad otorgados para tal fin en un PATR.

La porción del polígono que se encuentra actualmente dentro del predio Universidad 1200, relacionada aquí como la superficie de donación reglamentaria, tiene origen en la obligación establecida en el artículo 80 del Reglamento de la Ley de Desarrollo Urbano, que establece que, quienes construyan obras que requieran de un Dictamen de Impacto Urbano, deberán transmitir a título gratuito (*donar*), el 10% de la superficie total del terreno a la ciudad.

Descripción del proyecto

El proyecto contempla las siguientes actividades, en general:

1. Demoliciones en vialidad actual (carpeta asfáltica, barda perimetral del predio).
2. Construcción de tapias perimetrales (provisionales).
3. Ampliación (construcción) de vialidades, banquetas y guarniciones.
4. Ordenamiento y/o reinstalación de infraestructura hidráulica, eléctrica, entre otras.
5. Reubicación de equipos e instalaciones existentes.
6. Colocación de señalamientos horizontales y verticales

De la misma manera, en la presente Declaratoria de Cumplimiento Ambiental se contempla el retiro de 50 árboles, los cuales se encuentran muertos, y el trasplante de 205 individuos arbóreos, para llevar a cabo el proyecto. El sitio de destino de los trasplantes será decidido en el seno del Consejo Ciudadano Vecinal, en atención a las recomendaciones de la Consulta Vecinal realizada y se describirá más adelante.

Se ha considerado dos momentos relevantes para la ejecución del proyecto. El primero consiste en la demolición de diversas superficies dentro del área de intervención, las cuales, están

Av. Universidad No. 1200, Col. Xoco, Alcaldía. Benito Juárez.

conformadas por diversos apartados al interior del predio (en la superficie de donación reglamentaria), tales como bodegas, cuartos de servicio y bardas perimetrales. Al exterior, se realizará la demolición de asfaltos, banquetas, pavimentos, camellones y guarniciones sobre las diversas calles adyacentes al predio.

Ilustración 1. Superficies a demoler al exterior del predio

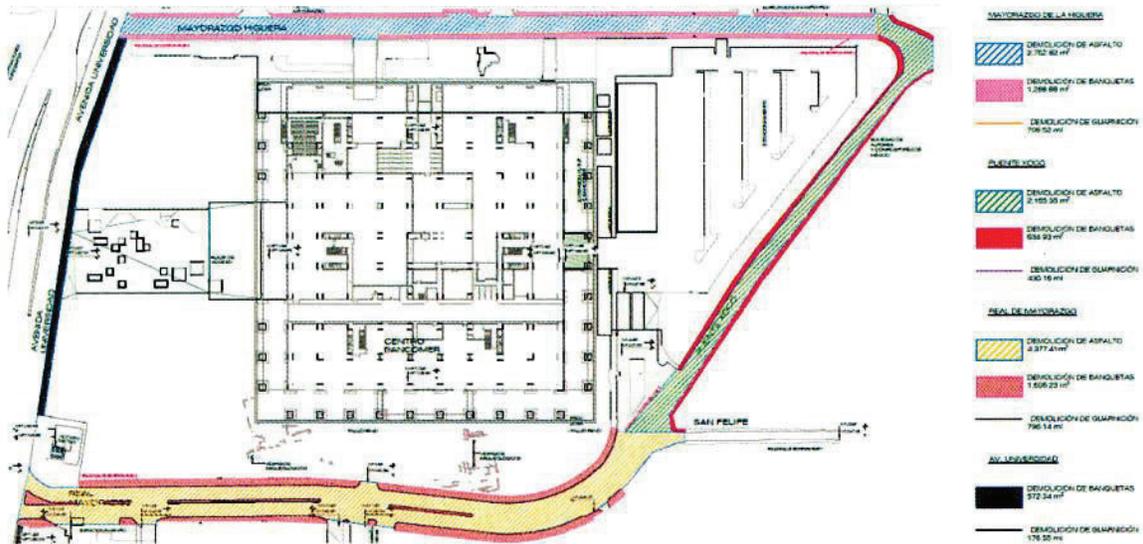
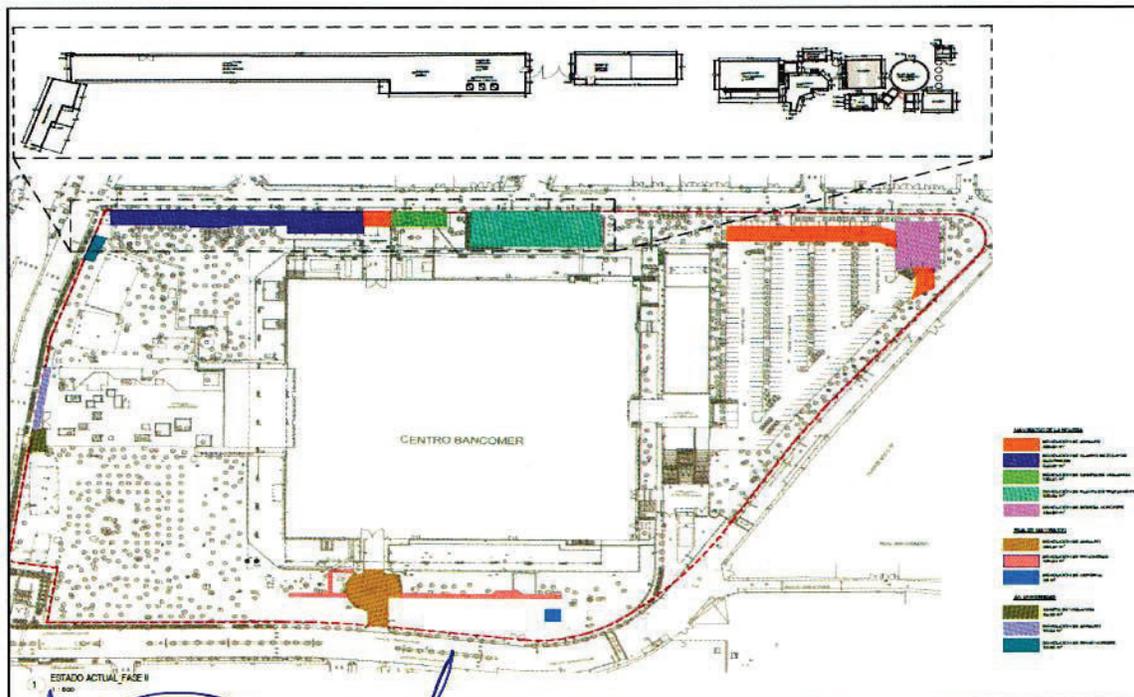


Ilustración 2. Superficies a demoler al interior del predio

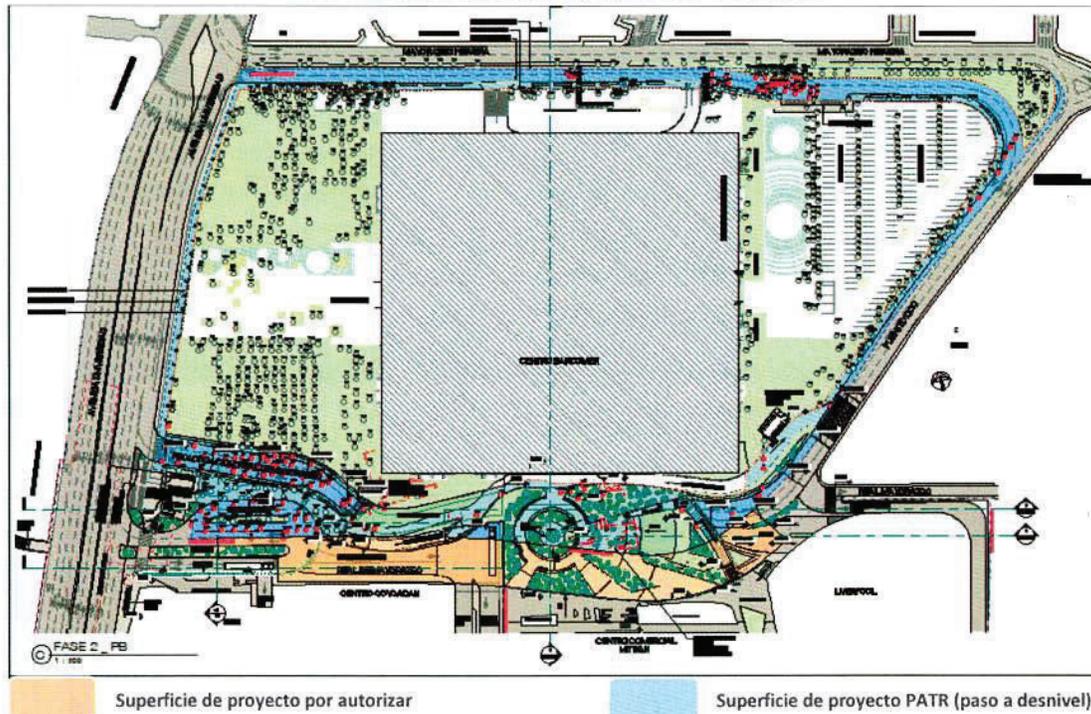


Fuente: Elaboración Propia.

Av. Universidad No. 1200, Col. Xoco, Alcaldía. Benito Juárez.

El segundo momento relevante del desarrollo del proyecto, consistirá en la ejecución de las obras proyectadas para la **ampliación de las vialidades** en los tramos que rodean al predio Universidad 1200 (Mayorazgo de la Higuera, Puente de Xoco, Real de Mayorazgo y Avenida Universidad), mismas que consistirán en la habilitación de tramos de carpeta asfáltica, banquetas, pavimentos, camellones y guarniciones, además de la habilitación de polígonos de áreas verdes tanto permeables como no permeables.

Ilustración 3. Áreas de ampliación de vialidades



A continuación, se describen las obras que se tienen contempladas para cada vialidad que será intervenida:

Calle Mayorazgo de Higuera

Cambiará de un carril a cuatro, contando con un separador central que dividirá ambos cuerpos, cada uno con dos carriles donde se prohibirá el estacionamiento de vehículos para mejorar la capacidad vial. Adicionalmente se incrementará la sección de aceras en el paramento sur de la vialidad (de 2.15 y 2.60 m en su estado actual en la sección sur y norte, respectivamente, a 3.20 y 3.55 m en el proyecto).

Adicionalmente, se propone la habilitación de un biciestacionamiento en la convergencia entre la calle descrita y Puente Xoco.

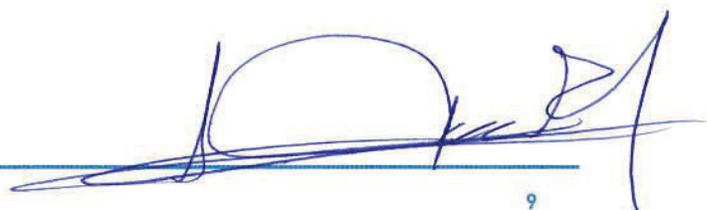
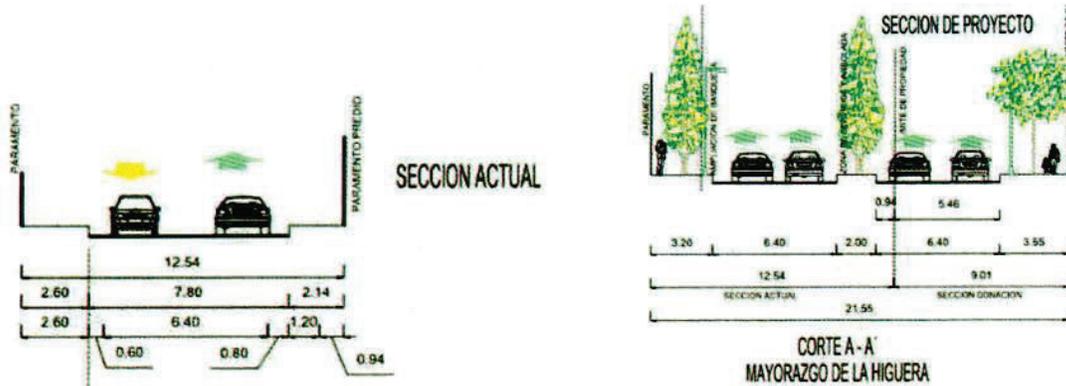


Ilustración 4. Ampliación sobre Mayorazgo de Higuera



Calle Puente de Xoco

Debido a la existencia de un número considerable de árboles en la esquina noreste del predio, en la intersección entre calle Puente de Xoco y calle Mayorazgo de Higuera, se plantea un espacio central entre dicha intersección con la finalidad de preservar y proteger los árboles y lograr una interacción con el contexto.

La sección vehicular cambiará de 2 a 3 carriles sin separador central, los cuales aumentarán de 3 a 4m cada uno, con un mismo sentido de circulación.

En el caso de la acera noreste, la cual actualmente es menor a 1.00 m, será ampliada a 1.50 m y, a partir de esta, asimismo, la acera norte tendrá una sección mínima de 2.00 m.

Sobre el espacio central que se genera al dividir en dos cuerpos la calle Mayorazgo de la Higuera, se aprovechará un espacio adicional de donación para el proyecto de una estación de bicicletas públicas, incluido el espacio para el camión recolector de unidades.

Ilustración 5. Ampliación sobre Puente Xoco

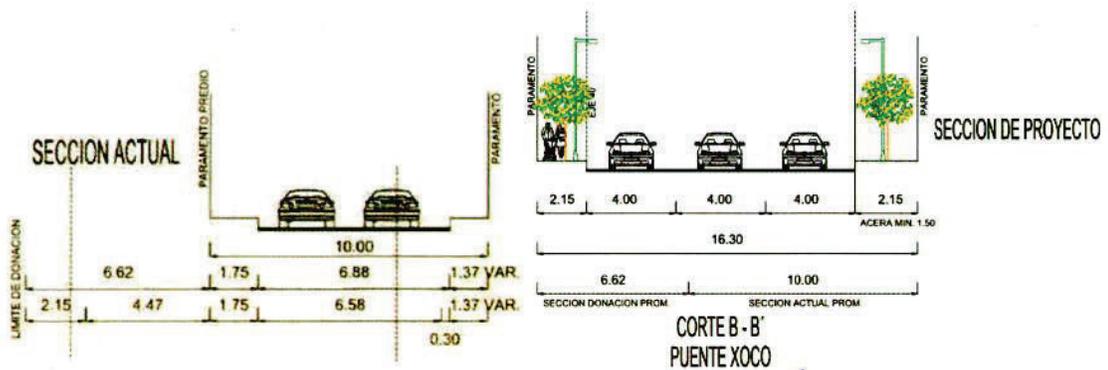
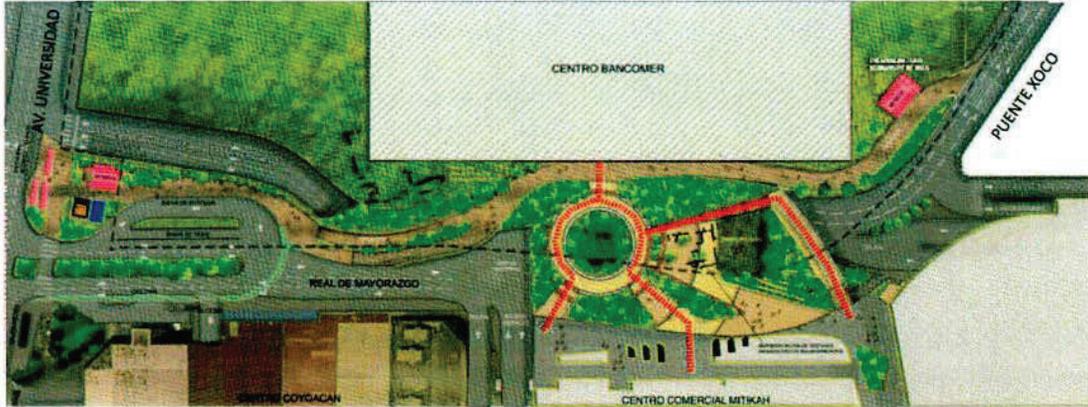
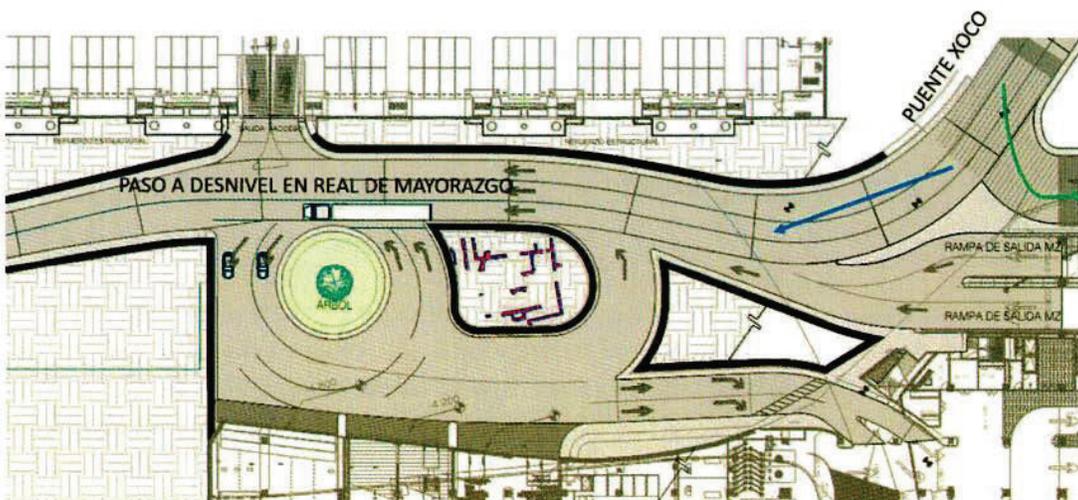


Ilustración 7. Proyecto sobre Calle Real de Mayorazgo



El paso a desnivel en la calle Real de Mayorazgo será de un solo sentido, de Puente de Xoco en dirección poniente a Avenida Universidad. La secuencia vial de Puente de Xoco en su intersección con Real de Mayorazgo, será de 3 carriles debido a la ampliación de Puente de Xoco, de los cuales se desincorporará un carril hacia el este, y tres carriles hacia el oeste sobre la calle Real de Mayorazgo. Los carriles en dirección oeste descenderán 8% sobre una rampa para pasar por debajo de los andadores peatonales que se encontrarán a nivel de calle. Dicho desnivel contará con una glorieta, la cual agilizará el acceso a las personas que busquen acceder al proyecto Mitikah, y, de esta manera, asegurar el flujo continuo de los automóviles en dirijan a Avenida Universidad. El diseño considera también un área de andenes para la carga y descarga de camiones que visiten el proyecto Mitikah con la intención de evitar que se obstruya el paso de los vehículos, así como evitar accidentes con peatones durante las maniobras.

Ilustración 8. Paso a desnivel sobre Calle Real de Mayorazgo





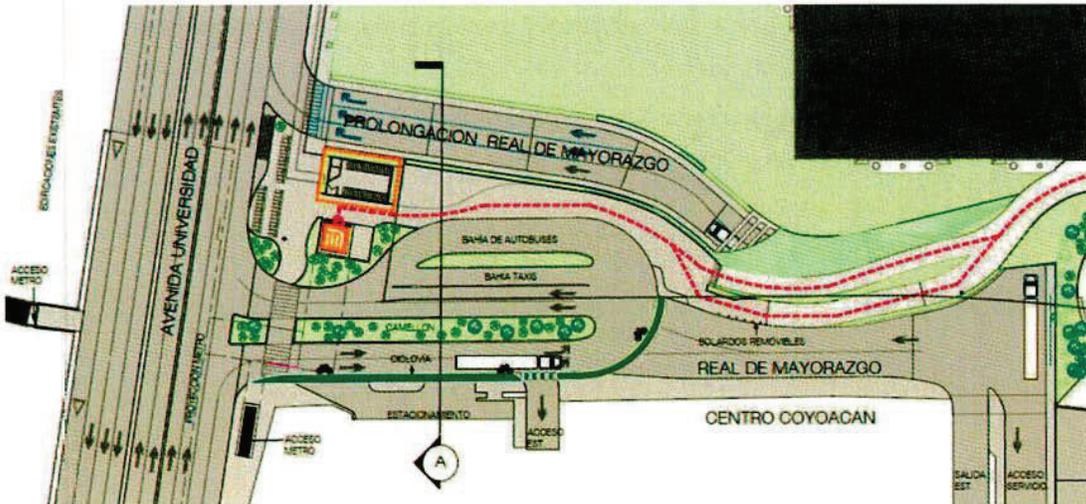
Asimismo, es importante mencionar que se habilitará una nueva reja perimetral en el predio, misma que contará con 710.00 metros lineales.

Calle Real de Mayorazgo (de avenida Universidad a Puente de Xoco), Bahía de Transporte Público

El proyecto considera un acceso a la calle Real de Mayorazgo sobre Avenida Universidad, el cual guía al transporte público a una bahía de ascenso y descenso diseñada para priorizar la fácil interconexión de los usuarios de los diversos modos de transporte público como el metro, autobuses, taxis, así como bicicletas.

La creación de esta bahía permitirá agilizar el flujo de autos sobre Avenida Universidad al evitar que la interrupción del flujo por ascensos y descensos de personas.

Ilustración 9. Bahía de Transporte Público



Calle Real de Mayorazgo (de avenida Universidad a Puente de Xoco), Zona Peatonal y Propuesta de Área Verde

El proyecto contempla la construcción a nivel de calle de un andador peatonal con áreas verdes, el cual está enfocado en la seguridad de los usuarios, así como en comunicar Avenida Universidad y Puente de Xoco, sin que los peatones tengan interacción con los automóviles.

De esta manera, se crearán diversos corredores peatonales entre los puntos de interés de la zona, como metro Coyoacán, la Cineteca Nacional, la Colonia Xoco, el Centro de Autores y Compositores, etc.

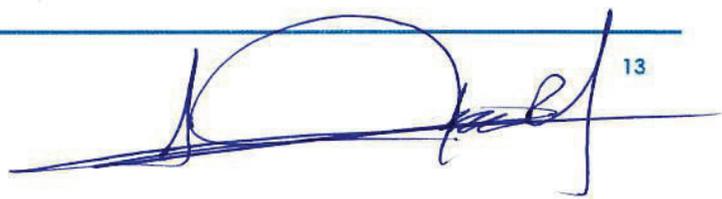
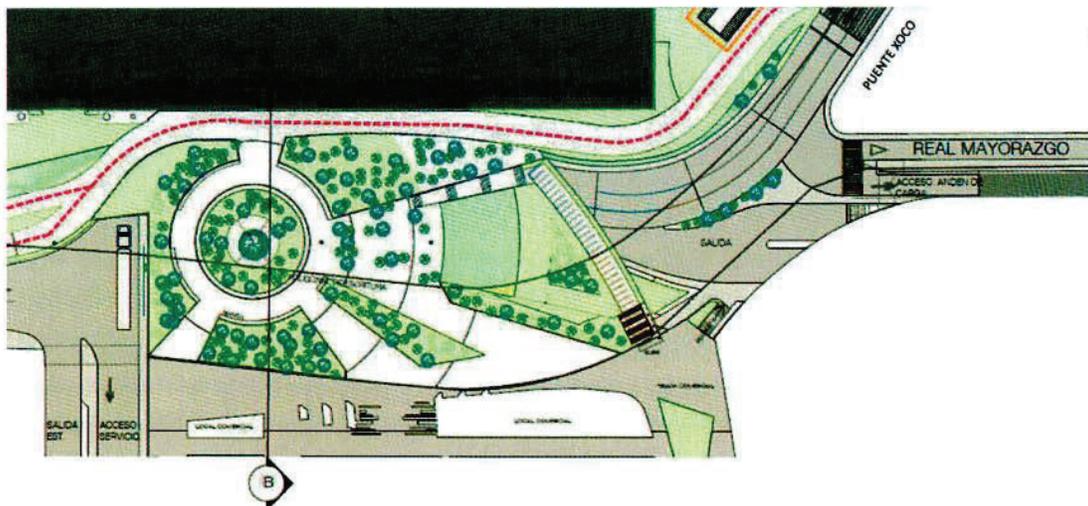
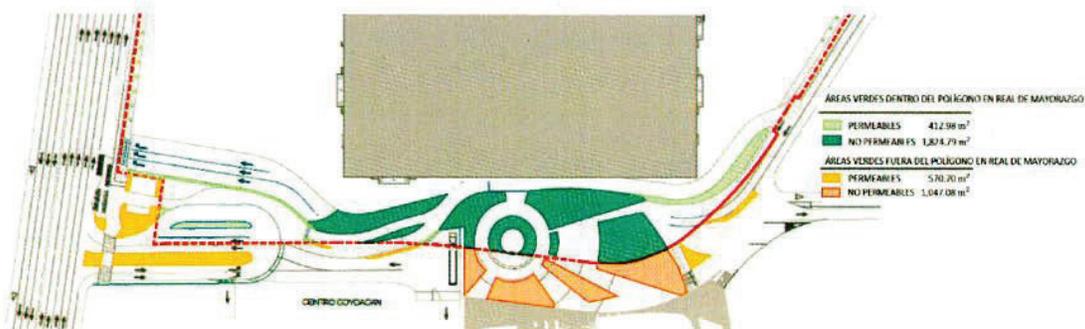


Ilustración 10 Zona Peatonal y Área Verde Propuesta



El proyecto considera una propuesta para la creación de áreas verdes dentro del polígono, de las cuales 412.98 m² serán permeables y 1,824.79 m² no serán permeables. Asimismo, fuera del polígono, sobre la calle Real de Mayorazgo, se llevará a cabo la rehabilitación de 93.05 m² de área verde permeable ya existentes y la creación de 477.65 m² permeables; así como la creación de 1,047.08 m² no permeables.

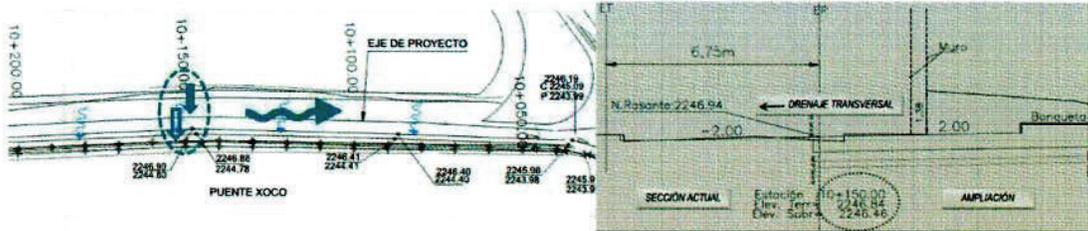
Ilustración 11. Áreas Verdes Permeables y No Permeables



Calle Real de Mayorazgo de la Higuera (de Avenida Universidad a Puente de Xoco) y Calle Puente de Xoco (de Mayorazgo de la Higuera a Real de Mayorazgo)

Bajo las condiciones actuales, el sentido del escurrimiento pluvial en calle Puente de Xoco es en dirección noreste y en sentido transversal, lo cual resulta opuesta al predio. Con la finalidad de aprovechar las instalaciones existentes, la ampliación vial incluye un drenaje longitudinal acorde al existente y un drenaje transversal en dirección opuesta al predio

Ilustración 12. Proyecto drenaje longitudinal y transversal en Calle Puente de Xoco



De acuerdo con las condiciones actuales, el sentido de escurrimiento en Mayorazgo de la Higuera es en dirección oriente y en sentido transversal, opuesta al predio, para lo cual, con la finalidad de aprovechar las instalaciones existentes, la ampliación vial tendrá un drenaje longitudinal acorde al existente y un drenaje transversal en dirección opuesta al predio.

Ilustración 13. Proyecto drenaje longitudinal y Calle Real de Mayorazgo de la Higuera

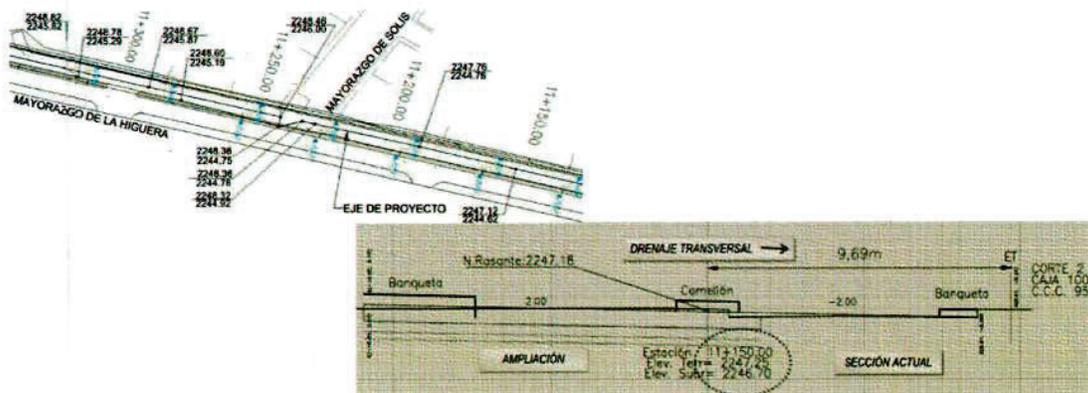
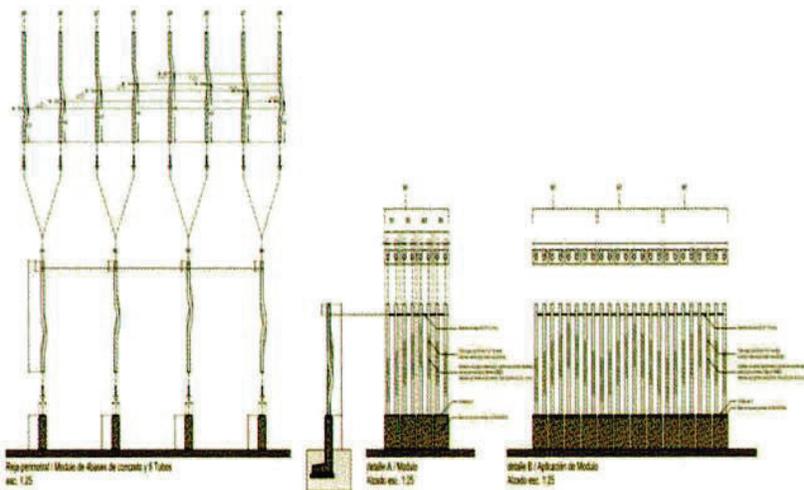


Ilustración 14. Barda perimetral sobre Av. Universidad



II.1.1. Nombre del proyecto

"AMPLIACIÓN DE VIALIDADES: Mayorazgo de la Higuera, Puente Xoco - Universidad y Real Mayorazgo"

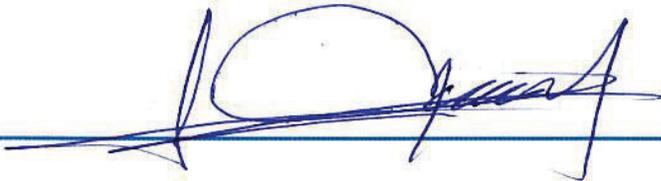
II.1.2 Naturaleza del proyecto.

Tipo de obra: Nueva

El proyecto ha sido diseñado con el objetivo de mejorar la movilidad en la zona de influencia, separando los flujos vehiculares regionales, de los flujos de la Colonia Xoco, en el contexto del desarrollo del proyecto Mítikah. El proyecto está basado en la evaluación de ingeniería de tránsito que evaluó la movilidad vehicular, del transporte público y de los movimientos peatonales del área de influencia.

La ampliación de secciones de vialidades vehiculares y de aceras, se plantea en la superficie de vía pública existente, sin afectación a predios particulares, integrando la superficie de terreno que es objeto de la donación reglamentaria del proyecto. El funcionamiento se da como un circuito alrededor del predio Universidad 1200, e incorpora la construcción de un paso exclusivamente vehicular) a desnivel bajo la calle Real de Mayorazgo, manteniendo los movimientos peatonales a nivel de calle. Incorpora, además, la creación de una bahía de transporte público y taxis en la calle Real de Mayorazgo para mejorar la interconexión modal con la estación de metro Coyoacán.

Su creación ha sido concebida desde una perspectiva integral, la cual, considera la interacción que este tendrá entre el aspecto ambiental y el social. En esta correlación de factores es de fundamental importancia la integración comunitaria para el mejoramiento barrial, pasando por el aprovechamiento racional de los recursos y en apego a la normatividad ambiental. De esta manera y con una perspectiva sustentable, el desarrollador del proyecto propondrá medidas de compensación y mitigación que apoyen al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad vecina.





Así pues, en el desarrollo del presente estudio se considerará cada aspecto mencionado con el objetivo de evaluar, mitigar y compensar aquellos impactos que puedan causar algún detrimento en el ambiente y potenciar aquellos beneficios que resulten de su desarrollo.

Empleados durante la etapa de construcción: 153 empleados

Residuos generados por actividades de demolición: 1,794.09 m³

Residuos generados por actividades de excavación: 40,074.33 m³ de residuos tipo D.

Residuos generados por actividades de construcción: 58.03 m³ de residuos tipo A y 19.78 m³ de residuos tipo B

Principales impactos negativos: Durante la preparación del sitio y construcción los impactos más significativos que se prevén son:

- Afectación al arbolado, considerando el retiro de 50 árboles muertos y el trasplante de 205 individuos arbóreos.
- Afectación de 7,122.54 m², de área verde.
- Generación de polvos, gases, humos y desechos sólidos, así como el aumento de los niveles de ruido en el ambiente por el movimiento de maquinaria y operación de diversos equipos.

Principales beneficios estimados: Los principales beneficios derivados de la construcción y puesta en marcha de la ampliación de las vialidades antes mencionadas son:

- Ampliación de la vialidad con la finalidad de mejorar la operación del tránsito local, separado de los movimientos de carácter regional.
- Integración de la movilidad vehicular y peatonal con el mejoramiento de la infraestructura vial existente (interconexión modal con la estación de metro y el transporte público).

Av. Universidad No. 1200, Col. Xoco, Alcaldía. Benito Juárez.

- Creación de senderos peatonales seguros, accesibles e iluminados en la periferia del predio.
- Mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de Xoco, generado por el incremento de la cantidad y calidad del servicio para un adecuado tránsito y desalojo vehicular.

Inversión requerida

Tabla 1. Inversión requerida para el proyecto

INVERSIÓN	CANTIDAD (en pesos)	CANTIDAD EN LETRA
Estudios viales	2,200,00.00	Dos millones doscientos mil pesos 00/100 M.N.
Medidas de mitigación	22,482.932.88	Veintidós millones cuatrocientos ochenta y dos mil novecientos treinta y dos pesos 88/100 M.N.
TOTAL	24, 682,932.88	Veinticuatro millones seiscientos ochenta y dos mil novecientos treinta y dos pesos 88/100 M.N.

II.1.3. Objetivos y justificación del proyecto.

El principal objetivo de la realización del proyecto, es dotar de una infraestructura vial adecuada para el flujo vehicular, peatonal y del transporte público que se generará derivado de la puesta en marcha del proyecto denominado "Mítikah", satisfaciendo las necesidades de los residentes de la zona, así como visitantes y/o trabajadores de dicho proyecto en operación.

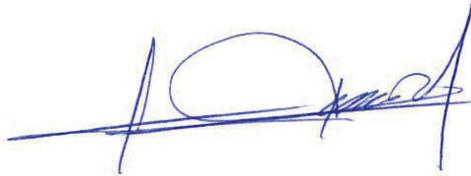
II.1.4. Programa de actividades.

Se pretende que la construcción del proyecto se efectúe en un tiempo de 8 meses aproximadamente; teniendo como fecha tentativa del inicio de las obras el **29 de junio de 2020** y como fecha de término aproximada de obra el **01 de marzo de 2021**.

A continuación, se muestra el programa de obra por actividad:

Tabla 2. Calendarización de actividades de la obra

ACTIVIDADES Inicio: 29 de junio de 2020 - Término: 01 de marzo de 2021			MESES									
			1	2	3	4	5	6	7	8		
PREPARACIÓN DEL SITIO	PRELIMINARES	Realización de actividades como despalme, deshierbe, trasplante de arbolado, limpieza del área a afectar. Reuniones con el Consejo Ciudadano Vecinal.	■									
	INSTALACIONES TEMPORALES	Habilitación de sitios para almacenamiento de materiales, oficinas de residentes y sanitarios.	■									
	DEMOLICIÓN	Demolición de construcciones existentes que interfieren con el trazo de la vialidad, así como retiro de carpeta asfáltica.		■	■							
	EXCAVACIÓN	Se realizarán trabajos de excavaciones mínimas, para mejoramiento de terreno y posterior habilitación de las vialidades.				■						
CONSTRUCCIÓN	OBRA CIVIL	Habilitación de vialidades. Habilitación de banquetas				■	■	■	■			
	INSTALACIONES	Colocación de instalaciones o elementos complementarios.							■	■	■	
	SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN EN ZONAS DE TRABAJO	Delimitación del área del proyecto e instalación de señalización informativa, preventiva y de restricción.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	LIMPIEZA	Limpieza general del proyecto hasta su terminación	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
OPERACIÓN	Una vez terminada la etapa de construcción, se hará entrega de las vialidades al Gobierno de la CDMX para su debida administración.	INICIO SERÁ POSTERIOR A LA FINALIZACIÓN DE LA OBRA										



II.1.5. Proyectos asociados.

El proyecto fue concebido para realizarse en una sola etapa. No se tiene contemplado un crecimiento a futuro, ni el desarrollo de proyectos asociados. No obstante, para su desarrollo se prevé la construcción de inmuebles menores e instalación de infraestructura temporal que resultan ser complementarios, inherentes e indispensables para la construcción y funcionamiento de la ampliación de vialidades, tales como:

- Bodega provisional para protección de materiales y equipos, así como para almacén de materiales y herramientas.
- Tinaco-cisterna a nivel de suelo para almacenar el agua potable que se utilizará principalmente para el aseo personal y limpieza de utensilios
- Sanitarios portátiles de acuerdo con lo establecido en el artículo 199 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.
- Colocación de tambos de 200 litros para depositar en ellos los residuos, orgánicos e inorgánicos, generados por los trabajadores.

II.1.6. Políticas de crecimiento a futuro.

El proyecto, la construcción y la operación de la ampliación de vialidades concluye en la creación de una obra que ha sido pensada y diseñada para formar parte del equipamiento e infraestructura de la ciudad, a cargo del Gobierno de la Ciudad de México y por ello, como se explicó en el apartado anterior, el proyecto no contempla crecimiento a futuro. Una vez concluida la obra, este quedará a cargo del Gobierno de la Ciudad de México como una construcción definitiva, permanente, concluida y pública.

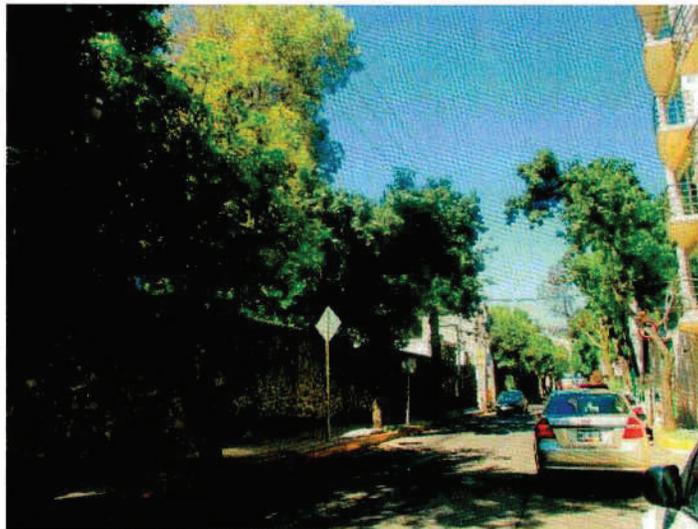
Ilustración 16. Oficinas SEP/ Centro Bancomer



El proyecto contempla la ampliación de las vialidades: **Mayorazgo de la Higuera, Puente Xoco, Real Mayorazgo y Avenida Universidad**, exclusivamente en el tramo que rodea al inmueble.

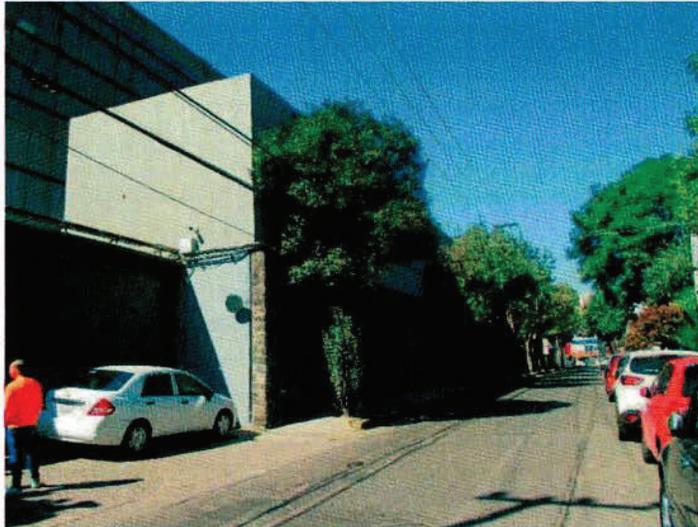
La calle **Mayorazgo de la Higuera** cuenta actualmente con 2 carriles y circulación en doble sentido.

Ilustración 17. Calle Mayorazgo de Higuera



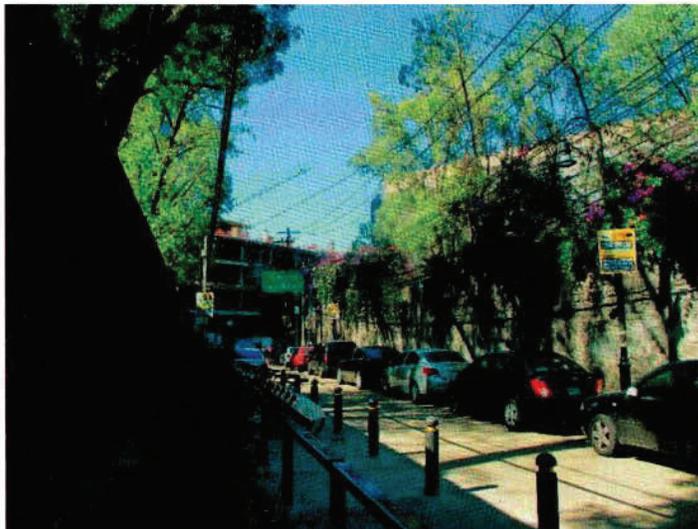
La Calle de Real Mayorazgo en la actualidad cuenta con 2 carriles, y circulación de doble sentido.

Ilustración 18 Calle Real Mayorazgo



La Calle Puente Xoco, cuenta con 2 carriles.

Ilustración 19 Calle Puente Xoco



En el tramo de Universidad a Puente Xoco, la calle Real Mayorazgo cuenta con 4 carriles divididos por un camellón central (2 carriles por sentido de circulación).

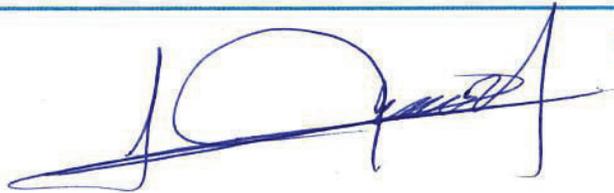
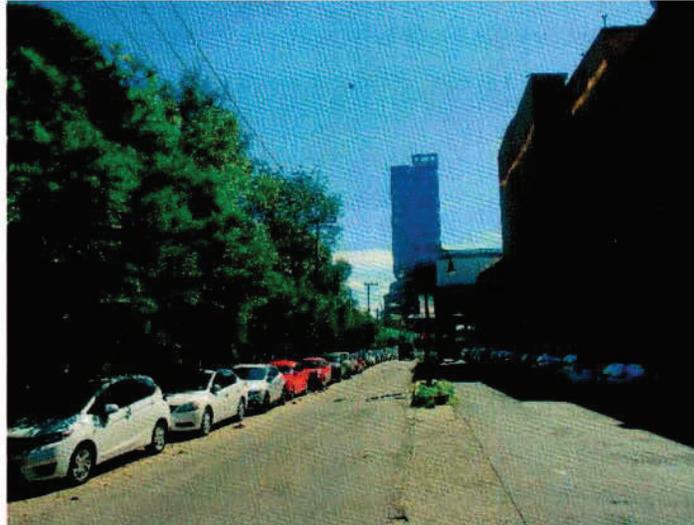


Ilustración 20 Calle Puente Xoco

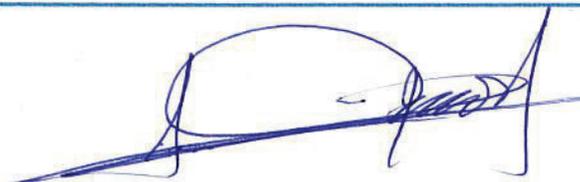


b) Uso actual del predio

El predio cuenta con Certificado Único de Zonificación de Uso del Suelo con folio [REDACTED] 8 expedido el 05 de noviembre de 2018 por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (*Anexo electrónico, carpeta APROBACIONES*), en el cual, se determina que al predio de interés le aplican las siguientes zonificaciones:

ZONIFICACIÓN: Certifico que mediante DECRETO que contiene el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano vigente para la Delegación "BENITO JUAREZ", aprobado por la H. Asamblea Legislativa del Distrito Federal y publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal N° 53-BIS el día 06 de mayo de 2005, para los efectos de obligatoriedad y cumplimiento por parte de particulares y autoridades, se determina que al predio o inmueble de referencia se aplica la Zonificación: H/3/20/B. (Habitacional 03 niveles máximos de construcción y 20 % mínimo de área libre Densidad Baja = Una vivienda por cada 100.00 m² de la superficie total del terreno). Así mismo se aplica la zonificación: HM/6/20/Z (Habitacional Mixto, 6 niveles máximo de construcción, 20% mínimo de área libre, y Densidad Z: el número de viviendas factibles, se calcula dividiendo la superficie máxima de construcción permitida en la zonificación, entre la superficie de la vivienda delimitada por el proyecto), que le concede la Norma de Ordenación sobre Vialidad en Av. Universidad en el tramo T-U de Av. División del Norte a: Circuito Interior Río Churubusco. Aplica 20% adicional de incremento a la demanda reglamentaria de estacionamiento para visitantes. Y la Norma de Ordenación sobre Vialidad en Circuito Interior Río Churubusco y Río Mixcoac, en el tramo I'-E' de Av. Revolución a: Plutarco Elías Calles (Aplica 20% adicional de incremento a la demanda reglamentaria de estacionamiento para visitantes), le concede la zonificación: HM/6/20/Z (Habitacional Mixto, 6 niveles máximos de construcción, 20% mínimo de área libre y Densidad Z: lo que indique la zonificación del programa. Cuando se trate de vivienda mínima, cada programa delegacional lo definirá, en su caso). Sólo se podrá elegir "UNA" de las zonificaciones aplicables al inmueble o predio. Asimismo mediante DICTAMEN POR EL QUE SE APRUEBA EL POLIGONO DE ACTUACIÓN, MEDIANTE EL SISTEMA DE ACTUACIÓN PRIVADO, CONFORMADO POR LOS PREDIOS UBICADOS EN AVENIDA UNIVERSIDAD NO. 1200 Y AVENIDA REAL DE MAYORAZGO NO. 130 AMBOS DE LA COLONIA XOCO, DELEGACIÓN BENITO JUÁREZ DEL DISTRITO FEDERAL. Inscrito en el Registro de los Planes y Programas en el Acta 69, Libro V, Volumen Uno, de POLÍGONOS DE ACTUACIÓN, el 25 de febrero de 2009, y donde se RESUELVE lo siguiente:

Cabe señalar que no es imprescindible presentar un Certificado Único de Zonificación de Uso del Suelo (CUZUS) vigente para este trámite de la DCA, derivado de que se trata únicamente del desarrollo de medidas de integración establecidas en el Dictamen de Impacto Urbano y no propiamente al desarrollo de un proyecto que cuantifique al potencial referido en el Certificado. Asimismo, dado que el predio tiene un Plan Maestro autorizado desde 2009 y cuenta con una Manifestación de Construcción con folio FBJ-0047-17 emitida por la Alcaldía Benito Juárez, se hizo el uso del derecho del mismo; sin embargo, por cuestiones administrativas del promovente se ha solicitado el CUZUS nuevamente el día 5 de noviembre de 2019 con folio [REDACTED] (*Anexo electrónico, carpeta APROBACIONES*).



c) Uso asignado por el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Vigente

De acuerdo con el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de la Delegación (hoy alcaldía) Benito Juárez, al predio le corresponde una zonificación **H/3/20/B** (Habitacional, 3 niveles máximo de construcción, 20% mínimo de área libre, Densidad Baja = Una vivienda por cada 100.00 m² de la superficie total del terreno).

A continuación, se presenta una imagen del uso de suelo del área en cuestión, de acuerdo al Programa antes citado.

Ilustración 21. Uso de suelo conforme al PDDU en Benito Juárez



Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano en la alcaldía Benito Juárez.

II.2.3. Criterios de selección del sitio

Al considerar este predio para que en él se lleven a cabo las obras de construcción pertinentes, se busca la garantía de que cumpla con toda la normatividad aplicable, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Av. Universidad No. 1200, Col. Xoco, Alcaldía. Benito Juárez.

sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas, se señala que en caso de realizar trabajos de ampliación, modificación, remodelación, reestructuración o cambio de uso de suelo, se sugiere acudir al Instituto Nacional de Bellas Artes (INBA) con la finalidad de que en esa dependencia le brinden la asesoría técnica necesaria con objetivo de garantizar la preservación del valor artístico del inmueble.

Inmueble afecto al patrimonio cultural urbano de valor artístico por el Instituto Nacional de Bellas Artes y de Valor Patrimonial por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda."

Por otra parte, el predio en comento cuenta con el Certificado de Uso de Zonificación de Uso de Suelo, con folio No 65741-151ESJE18, emitido con fecha 5 de noviembre de 2018 (**Anexo electrónico, carpeta APROBACIONES**), el cual señala:

"Característica Patrimonial INBA/SEDUVI. Inmueble catalogado por el Instituto Nacional de Bellas Artes y la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda. Inmueble catalogado o considerado con valor artístico y patrimonial. Cualquier intervención requiere autorización del Instituto Nacional de Bellas Artes (INBA), así como el Dictamen Técnico emitido por la Dirección del Patrimonio Cultural Urbano de la Secretaría de Desarrollo urbano y Vivienda."

Una vez expuesto lo anterior, se hace de su conocimiento que, a través del tiempo, se han contado con los vistos buenos por parte de las dependencias antes señaladas. En el caso del Sistema de Transporte Colectivo (Metro) el 23 de junio de 2017, se obtuvo el visto bueno por medio del oficio SDGM/0699/17, emitido por la Subdirección General de Mantenimiento del Metro para llevar a cabo la construcción de una torre de planta baja y 35 niveles y 8 medios sótanos dentro del predio; asimismo, el 5 de noviembre de 2018 se obtuvo el oficio SDGM/1422/18, por medio del cual se ratificó el visto bueno solicitado y otorgado previamente por el STC, asimismo, el 17 de diciembre de 2019 se obtuvo el oficio SDGM/922/2019, por medio del cual se ratificó el visto bueno solicitado y otorgado previamente por el STC.

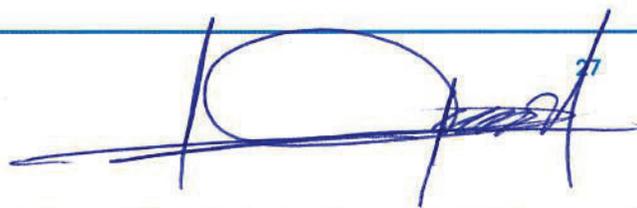
En cuanto al visto bueno sobre la conservación patrimonial del inmueble, el 19 de mayo de 2017, la Dirección de Patrimonio Cultural Urbano por medio del Oficio SEDUVI/CGDAU/DPCU/1429/2017, emite su opinión técnica favorable (**Anexo electrónico, carpeta VISTOS BUENOS**) misma que señala lo siguiente:

"...para la conservación, restauración y rehabilitación en una superficie de 79,908.00 m2 en 7 niveles (incluye azotea), consistente en: sustitución de losas, escaleras y núcleos de servicio (elevadores) y desmantelamiento de escaleras eléctricas, así como, adecuación de espacios para áreas de; oficinas, locales comerciales, salón de eventos y estacionamientos y ampliación de construcción de 2 torres; torre "Universidad" en 35 niveles (3 a doble altura), (4 Sótanos + P. B. + 34 niveles) con una altura de 165.00 metros al piso terminado de la azotea, con una superficie de construcción sobre nivel de banquetta de 43,261.56 m2 y bajo nivel de banquetta de 26,339.00 m2 para 422 cajones de estacionamiento y torre "Coyoacán" ..."

En relación al Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura, se cuenta con el oficio 1068-C/0619 del 23 de mayo de 2017 en el que se otorga visto bueno al proyecto de intervención que implica la reestructuración, rehabilitación y adecuación de los espacios interiores y exteriores del inmueble con valor artístico, planteamiento de una plaza de acceso incluyendo las adecuaciones y la posibilidad de integrar obra nueva en sus inmediaciones garantizando la protección a la integridad del inmueble con valor artístico. Asimismo, se otorga prórroga del visto bueno a través de los oficios 2622-C/1685 del 28 de septiembre de 2018 y el 2671-C/1543 del 14 de noviembre de 2019 con los mismos señalamientos y restricciones ((**Anexo electrónico, carpeta VISTOS BUENOS**)).

Toda vez que los vistos buenos por parte del STC - METRO y el INBAL, además de la opinión técnica favorable por parte de la SEDUVI expuestos con antelación fueron emitidos para un proyecto de mayor envergadura, y que el proyecto de la ampliación de vialidades no representa algún riesgo para las Instalaciones del STC (estación del metro "Coyoacán" de la línea 3), así como para el propio inmueble denominado "Centro Bancomer" al no realizar trabajos de excavación y/o cimentación profundos que pongan en riesgo dichos elementos, limitando las actividades a desarrollar exclusivamente a trabajos de trazo, nivelación, y perforación en una superficie de 10,721 m2 a nivel de calle y 2,379.00 m2 bajo nivel de este, el promovente solicita a esta H. Autoridad tomar en cuenta los vistos buenos presentados.

Aunado a lo anterior mediante el oficio DGODSU/DO/173/2019 del 15 de marzo de 2019 la Alcaldía de Benito Juárez emitió la opinión favorable para la ejecución de los trabajos correspondientes a la ampliación de vialidades conforme a las previsiones y especificaciones de SEDUVI.



Av. Universidad No. 1200, Col. Xoco, Alcaldía. Benito Juárez.

De igual manera, se cuenta con el oficio No. **SPC/SCPPP/DGP/3468/2018 (anexo)** con fecha del 05 de julio de 2018, emitido por la Dirección General de Prevención de la Secretaría de Protección Civil, mediante el cual, se emitió la opinión técnica favorable para llevar a cabo la construcción del paso a desnivel que inicia en Av. Real de Mayorazgo esq. Av. Universidad en un área de 4,799.36 m².

Asimismo, el 28 de agosto de 2018, la Dirección de Construcción de Obras Públicas "A" de la Secretaría de Obras y Servicios, mediante el oficio CDMX/SOBSE/DGOP/DCOP "A" /28.08.18/0004, emitió su opinión favorable para llevar a cabo el proyecto motivo del Permiso Administrativo Temporal Revocable a Título Oneroso sobre una superficie de 4,799.36 m², en la vialidad y camellón central de Av. Real de Mayorazgo s/n, entre Avenida Universidad y calle Puente Xoco. En ese sentido el 19 de mayo de 2020 pasado, vía correo se informó tanto a la Secretaría de Protección Civil como a la Secretaría de Obras y Servicios, la modificación del proyecto y se solicita la actualización de la Opinión Favorable misma que fue otorgada por la Secretaría de Obras y Servicios el 27 de mayo de 2020 mediante el oficio CDMX/SOBSE/SI/DGCOP/27.05.20/001; además de la Opinión Favorable emitida por la Secretaría de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil mediante el oficio SGIRPC/DGAR/1539/2020 del 5 de junio de 2020, los cuales se adjuntan en el anexo de Aprobaciones.

De igual forma, se obtuvo la opinión favorable de la Alcaldía Benito Juárez mediante el oficio ABJ/DGODSU/DO/160/2020 del 1 de junio del 2020 en la que señala que se engloba el proyecto de movilidad, ampliación de vialidades y banquetas y el paso a desnivel vehicular; aunado a lo anterior señala que se realizarán mesas de coordinación logística para la reubicación del señalamiento y mobiliario urbano en vía pública. Por otro lado, la Secretaría de Movilidad emitió el oficio SM-SPPR-DGPP-892-2020 del 28 de mayo de 2020 en el que considera factible el proyecto presentado sobre el estudio de movilidad y anteproyecto de movilidad alrededor del predio en cuestión.

No obstante, durante el proceso de obra se "banderarán" las líneas aéreas y subterráneas para tener movilidad sobre la superficie, el bandedo se realizará con presencia de cada uno de los representantes de las empresas propietarias de las líneas involucradas. Para el paso a desnivel se colocarán tuberías suficientes para poder alojar las instalaciones pertenecientes a cada empresa involucrada.

Al terminar los trabajos de construcción del deprimido cada una de las empresas propietarias de las instalaciones deberá entubar y realizar los suministros y trabajos necesarios para su reubicación.

La iluminación del proyecto definitivo se considerará de acuerdo a proyecto ejecutivo definitivo y será colocada por el desarrollador.

Las líneas de drenaje y de agua potable están consideradas en su construcción por el proyecto de medidas de mitigación e integración de Mitikah y se realizarán durante el proceso de construcción,

bajo un convenio previamente establecido con SACMEX. Cabe señalar que no existen líneas de gas en la Av. Real de Mayorazgo

II.2.4. Situación legal del predio

El predio en el que se desarrollará el proyecto es propiedad de HSBC México, S.A., Institución de Banca Múltiple, Grupo Financiero HSBC, División Fiducia [REDACTED] [REDACTED] posee la titularidad de los derechos fideicomisarios de dicho [REDACTED] tal como consta en el instrumentó número [REDACTED] catorce, pasado ante la Fe del Notario Público número [REDACTED] (ver anexo electrónico, carpeta LEGALES)

II.3. ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN

En términos constructivos, se iniciará con la etapa de preparación del sitio, posteriormente su construcción y como etapa final, su operación. Las actividades que pretenden llevarse a cabo durante las etapas mencionadas se muestran en la tabla siguiente:

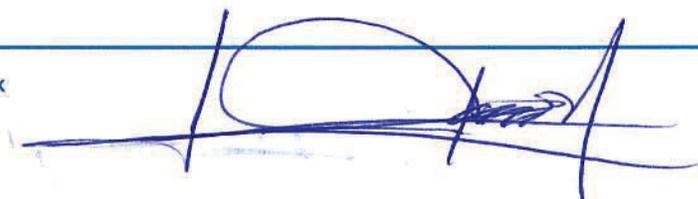


Tabla 4. Actividades a realizar durante la obra

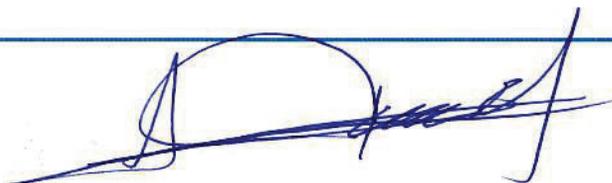
CONCEPTO	ACTIVIDADES
Servicios provisionales	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de bodega para almacenamiento de materiales y herramientas. • Instalación de sanitarios portátiles
Obras preliminares	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones con el Consejo Ciudadano Vecinal • Delimitación de la poligonal donde se efectuará la ampliación de las vialidades y sus instalaciones complementarias • Limpieza del terreno • Afectación de arbolado (retiro) • Demolición de construcciones y firmes existentes que interfieren con el desarrollo del Proyecto • Trazo y nivelación para el inicio de la obra
Obra civil	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de guarniciones • Construcción de banquetas • Ampliación de vialidades • Colocación de nueva barda perimetral
Obras complementarias	<ul style="list-style-type: none"> • Colocación de instalaciones, señalamientos y/o elementos complementarios.

Memoria técnica del proyecto

Tal como se mencionó en el aparatado correspondiente a la descripción, el proyecto contempla dos momentos importantes en su desarrollo, el primero tiene previsto la demolición de diversos aparados ubicados al interior del predio cuya superficie total construida es de 3,385.10 m², además de la demolición de tramos de carpeta asfáltica, banquetas, guarniciones, camellones y barda perimetral que, en suma, tienen una superficie total construida de 15,517.33 m², para así tener una superficie total de demoler de 18,902.43 m².

Una vez concluidos los trabajos de demolición, se dará paso a la construcción del proyecto, que comprende habilitar tramos de carpeta asfáltica, banquetas, pavimentos, camellones y guarniciones, todas estas ubicadas al nivel de calle, teniendo en conjunto una superficie total de construcción de 10,461.58 m². Así mismo, se considera la construcción de obras civiles bajo el nivel de calle, para dar paso a la construcción de un paso a desnivel que irá de la Calle Puente Xoco con dirección a Av. Universidad, que tendrá una superficie total de construcción de 4,799.36 m².

Aunado a esto, se crearán polígonos de áreas verdes a nivel de calle distribuidos dentro del desarrollo del proyecto, los cuales, contarán con una superficie total de construcción de 1,067.23 m², de los cuales, 473.68 m² serán permeables y 593.55 m² de áreas no permeables. Es importante mencionar que, estas áreas son independientes de las áreas verdes que serán creadas como parte de la restitución que conformará el proyecto de arquitectura del paisaje por la afectación a aquellas superficies en estado natural que se afectarán como parte del desarrollo del proyecto.



Dentro del proyecto se ha considerado también la creación de áreas verdes. La superficie total de áreas verdes propuestas es de 5,334.69 m² (2,594.63 m² permeables y 2,750.06 m² no permeables), cuyas características serán puestos a consideración del Consejo Ciudadano Vecinal.

(Ver memoria descriptiva del proyecto en anexo electrónico, carpeta TÉCNICA).

II.3.1.1. Croquis de localización del predio.

El sitio donde se desarrollará el proyecto consta de una superficie total de 16,328.17 m², donde realizarán las diversas actividades antes mencionadas. Incorpora superficie de vía pública, una porción del terreno Universidad 1200 (superficie de donación reglamentaria), y la superficie contenida en el PATR.

Ilustración 22. Croquis de localización de predio, áreas a intervenir.



Fuente: <http://ciudadmx.cdmx.gob.mx:8080/seduvi/>

II.3.1.2. Croquis de uso actual del suelo incluyendo las actividades o usos en los predios aledaños, así como las vías de acceso.

A continuación, se muestra el levantamiento de usos de suelo de las áreas circundantes al área de estudio, este se realizó tomando en cuenta un radio de 150 m a partir del centro del predio.

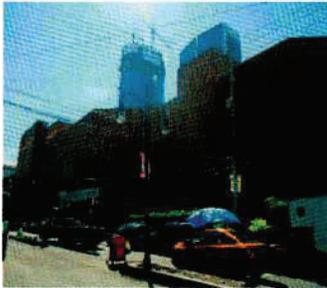
Av. Universidad No. 1200, Col. Xoco, Alcaldía, Benito Juárez.

Unidades Habitacionales, vivienda unifamiliar o plurifamiliar

Centro de asistencia privada

Agencia de autos

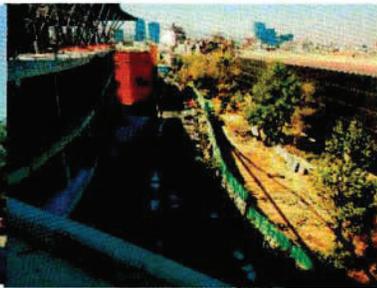
- **Al Sur:** Pasando la calle Real Mayorazgo, se localiza el inmueble con uso de servicios "Centro Coyoacán", además de edificios en construcción pertenecientes al proyecto de usos mixtos "Mítikah".



Centro Coyoacán

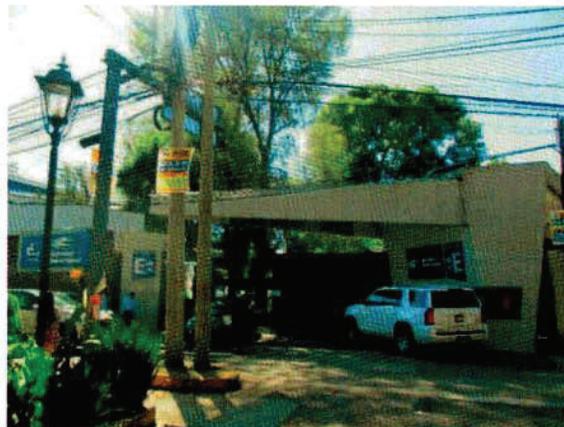


Proyecto Mítikah

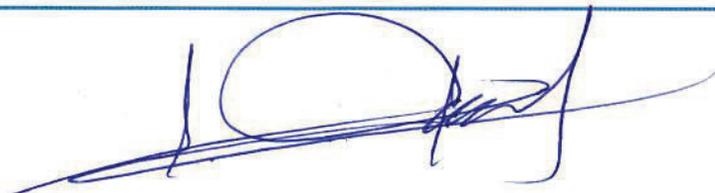


Real de Mayorazgo

- **Al Este:** Pasando la calle Puente Xoco, se localiza el inmueble con uso de equipamiento "Centro Cultural Roberto Cantoral"



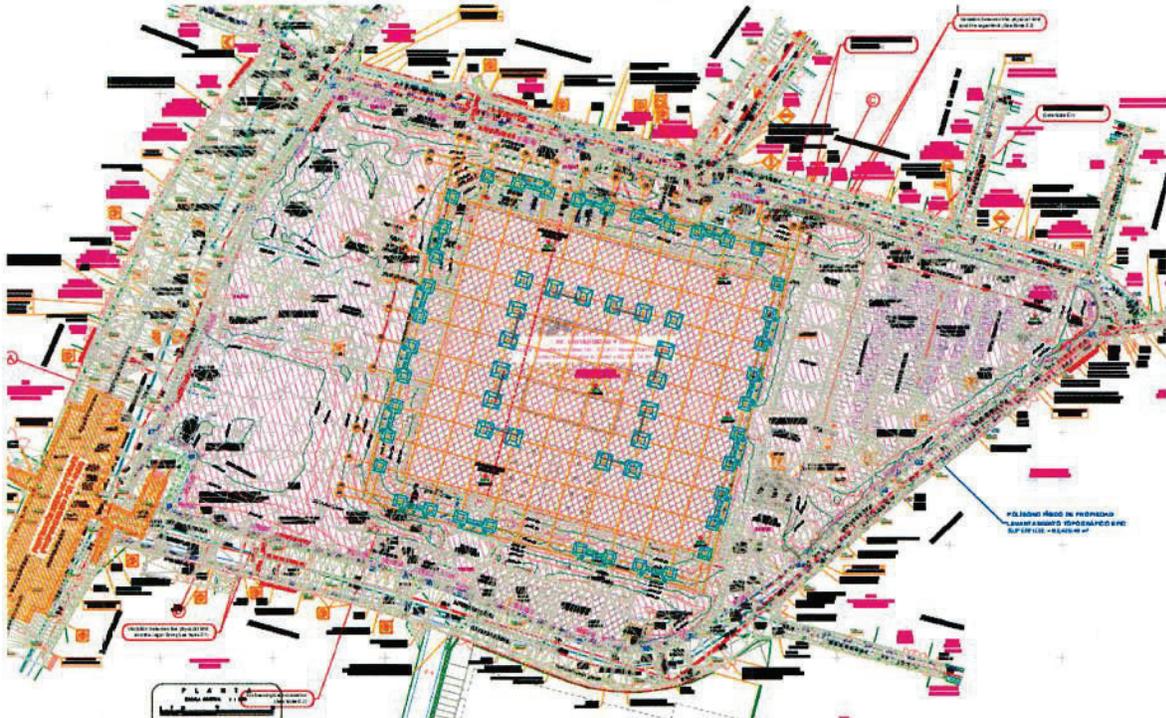
- **Al Oeste:** Se tiene colindancia directa con Avenida Universidad, pasando esta se observan edificios con uso habitacional mixto.



II.3.1.3. Plano topográfico

Se presenta imagen del plano topográfico del predio, en el cual se aprecia que, si bien diferentes áreas del predio han sido intervenidas previamente por la edificación del denominado Centro Bancomer y sus elementos complementarios, algunas secciones del predio aún conservan su topografía original.

Ilustración 24. Plano del topográfico del predio



II.3.1.4. Croquis de tipo de vegetación y sus condiciones actuales

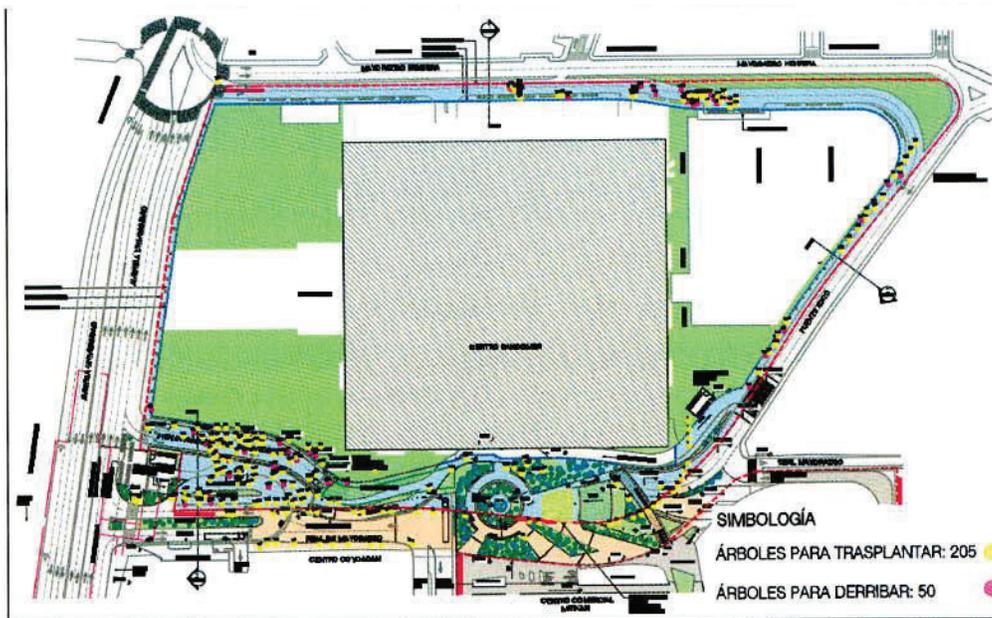
En el área de intervención del proyecto se localizaron un total de 255 individuos arbóreos, todos estos fueron evaluados conforme a la normatividad vigente y sus estados tanto generales como fitosanitarios se encuentran en el Dictamen Técnico Forestal anexo, el cual fue elaborado por el Biól. Julio César Gutiérrez Guzmán, dictaminador acreditado por la SEDEMA con la acreditación número 32.

Se pretende que, durante el desarrollo del proyecto se lleven a cabo 50 retiros de árboles muertos y 205 trasplantes, dando una afectación total de 255 árboles. (ver anexo electrónico, carpeta ARBOLADO).

La siguiente imagen muestra la ubicación de los individuos presentes en el sitio del proyecto, así como el tratamiento que recibirán.

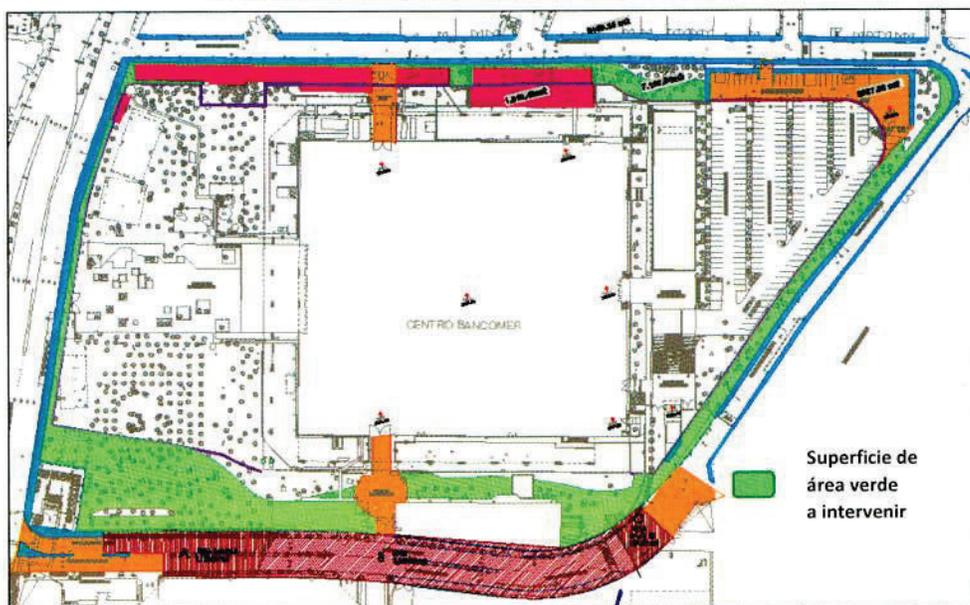
Cabe precisar que hay árboles presentes que no están enlistados porque si bien están ubicados dentro del inmueble Universidad 1200, estos no se encuentran dentro de la superficie de este proyecto. Es decir, se trata de árboles que no se verán afectados por la ampliación de vialidades y banquetas y la construcción del paso a desnivel vehicular.

Ilustración 25. Croquis de distribución de arbolado



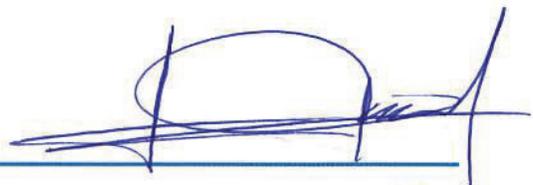
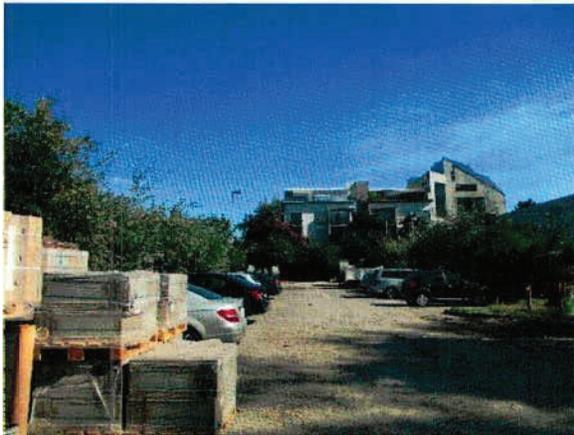
Asimismo, con respecto al área verde con que cuenta el sitio en el cual se desarrollará el proyecto, este se conforma por los espacios en estado natural ubicados al interior del predio sobre los cuales se pretende desarrollar el proyecto, así como por los cajetes sobre los que se encuentran los árboles a afectar. La superficie ocupada por dichos sitios es de 7,122.54 m², misma que fue valorada conforme a lo establecido en la NADF-006-RNAT-2016, que establece los requisitos, criterios, lineamientos y especificaciones técnicas que deben cumplir las autoridades, personas físicas o morales que realicen actividades de fomento, mejoramiento y mantenimiento de áreas verdes en la Ciudad de México.

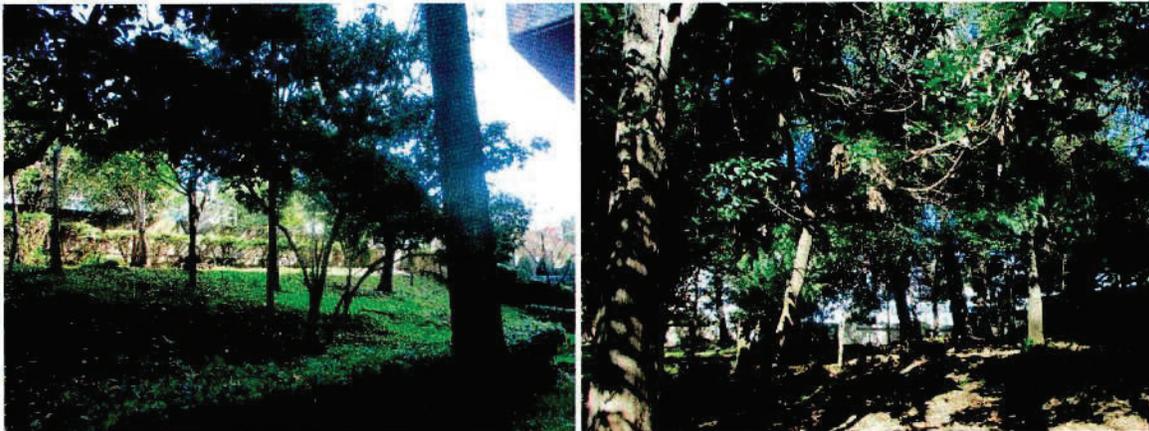
Ilustración 26. Croquis de distribución de arbolado



Av. Universidad No. 1200, Col. Xoco, Alcaldía. Benito Juárez.

Ilustración 27. Áreas verdes en el polígono (porción de donación reglamentaria)





Derivado de esta valoración, a continuación, se presenta la tabla con las cantidades estimadas como medidas de restitución por la afectación al área verde localizada en el área de intervención del proyecto:

Tabla 5. Costo de restitución por afectación al área verde

Total a restituir por metro cuadrado (UMA)	25
Valor monetario UMA (V _{UMA})	\$86.88
Mcnto a restituir por metro cuadrado de área verde afectado (M)	$M = UMA * V_{UMA}$ <i>Sustituyendo</i> $M = 25 * \$86.88 = \$2,172.00$
Superficie de área verde por restituir en metros cuadrados (SA)	7,122.54 m ²
Monto total por restituir (MR)	$MR = M * SA$ <i>Sustituyendo</i> $MR = \$2,172.00 * 7,122.54 m^2$ $MR = \$15,470,156.88$ <i>(Quince millones cuatrocientos setenta mil ciento cincuenta y seis pesos 88/100 M.N.).</i>

Las propuestas de compensación por la afectación tanto del arbolado como de áreas verdes, serán evaluadas y aprobadas por el Consejo Ciudadano Vecinal, conforme a lo señalado en el apartado **III.2.1.8. Vegetación** (páginas 70 y 71) de esta DCA.



II.3.1.5. Planos arquitectónicos del conjunto*(ver anexo electrónico, carpeta TECNICA)***1.- Memoria técnica y plano de instalación hidráulica.**

Dado que el proyecto no contempla la instalación de planta de tratamiento, fosa séptica y/o pozos de absorción, se omite el desarrollo de este punto en el presente estudio.

2.- Estudio de mecánica de suelos

Del estudio de mecánica de suelos realizado en el predio donde se pretende realizar la ampliación de las vialidades, se extraen fragmentos con la información más relevante y aplicable para el proyecto

Zonificación Geotécnica. De acuerdo con la Normas Técnicas Complementarias para Diseño de Cimentaciones, el predio en estudio se encuentra en la Zona II, denominada de Transición; en la zonificación geotécnica del Manual de Diseño COVITUR, la subzona correspondiente se denomina Transición Baja que corresponde a la transición vecina a la zona Lago; aquí se encuentra la serie arcillosa superior con intercalaciones de estratos de limo arenosos de origen aluvial que se depositaron durante las regresiones del antiguo lago, proceso que dio origen a una estratigrafía compleja, donde los espesores y propiedades de los materiales pueden tener variaciones a distancias cortas, dependiendo de la ubicación del sitio en estudio respecto de a las corrientes de ríos y barrancas; en esta zona, los materiales compresibles se extienden únicamente a profundidades máximas del orden de 20 m y se presentan mantos colgados. En este caso, se prevé que las características del subsuelo estarán influenciadas por la cercanía del Río Churubusco.

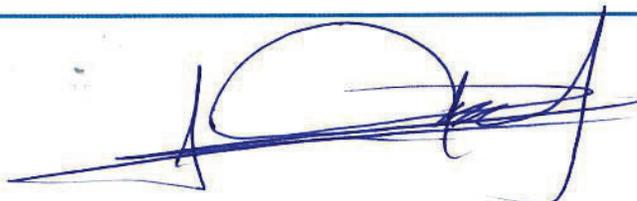
Coefficiente sísmico. De acuerdo con lo establecido en las Normas Técnicas Complementarias para Diseño por Sismo, el predio se localiza en la Zona II a la cual le corresponde un coeficiente sísmico de 0.32 para estructuras del tipo B. Por otra parte, la empresa ERN (Evaluación de Riesgos Naturales) realizó el espectro de sitio correspondiente, a partir de estos resultados se recomienda utilizar un coeficiente sísmico sin reducción de 0.283

Hundimiento regional. En hundimiento regional en la zona se considera variable entre 0 y 2 cm por año, pero con la evolución de las mediciones que se muestran en la siguiente tabla, se prevé que prácticamente sea nulo.

Hundimiento regional en la Ciudad de México

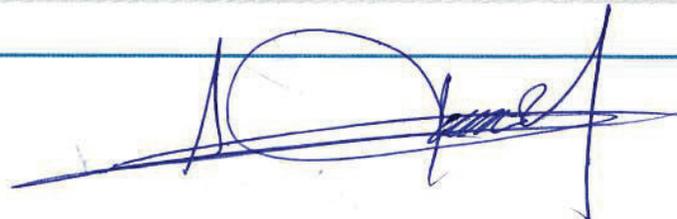
Autor	Velocidades de hundimiento	Periodo de medición
Aguilar R., 2009 (Ref. 5)	$\delta \leq 2 \text{ cm}$	1983-2005
SACMEX, 2011 (Ref. 6)	$0 \text{ cm} \leq \delta \leq 2 \text{ cm}$	1997-2007
Auvinet, G., 2017 (Ref. 7)	$\delta \leq 0 \text{ cm}$	1999-2008

Condiciones piezométricas. Con base en las mediciones realizadas, se sabe que en el sitio existe un manto colgado entre 6 y 22 m de profundidad; la máxima presión de agua registrada es de 8.8 t/m², la cual se detectó a 14.80 m de profundidad, a partir de este nivel la presión comienza a disminuir.



3.- Cuadro resumen de distribución de áreas.

Cuadro de áreas					
1. Superficie de terreno (m²)					
Superficie total de predios del proyecto Mítikah	Predio Universidad 1200		62,361.74	109,606.58	
	Predio Real de Mayorazgo 130		47,244.84		
2. Superficie de proyecto de ampliación de vialidades y banquetas (metros cuadrados)					
Superficie por autorizar mediante la presente Declaratoria de Cumplimiento Ambiental			16,328.17		
3. Longitud en metros lineales a intervenir para la ampliación de vialidades (metros lineales)					
Mayorazgo de la Higuera			339.24	1,090.77	
Puente de Xoco			232.66		
Universidad			219.52		
Real de Mayorazgo			299.35		
Barda perimetral del predio			1,051.15		
4. Superficie de edificaciones y construcciones para demolición (m²)					
Demolición de edificaciones y construcciones existentes dentro del predio Universidad 1200	Mayorazgo de la Higuera	Cuarto de equipos eléctricos	843.87	3,385.10	18,902.43
		Caseta vigilancia	159.41		
		planta de tratamiento	862.64		
		Bodega Noreste	384.96		
		Asfalto	650.92		
	Real de Mayorazgo	Asfalto	64.09		
		Trincheras	187.93		
		Cisterna	36.00		
	Universidad	Caseta vigilancia	64.09		
		Asfalto	78.54		
		Firme Noroeste	52.65		
	Demolición de construcciones ubicadas al exterior del predio Universidad 1200	Mayorazgo de la Higuera	Asfalto		
Banquetas			1,288.88		
Guarnición			706.52		
Puente de Xoco		Asfalto	2,165.35		
		Banquetas	634.93		
		Guarnición	430.16		
Universidad		Banquetas	572.34		
		Guarnición (m)	176.55		
		Real de Mayorazgo	Asfalto	4,377.41	
Banquetas	1,606.23				
Guarnición (m)	796.14				
5. Superficie de obras por nivel (metros cuadrados)					



Obras a nivel de calle (asfaltos, banquetas, pavimentos, camellones, guarniciones, etc.)		10,461.58	
Polígonos de áreas verdes permeables a nivel de calle	473.68		16,328.17
Polígonos de áreas verdes no permeables a nivel de calle	593.55	1,067.23	
Deprimido Universidad y Puente Xoco		4,799.36	
6. Creación de áreas verdes totales a nivel de calle (metros cuadrados)			
Afectación de áreas verdes		7,122.54	
Creación de áreas verdes	Permeables	2,594.63	5,344.69
	No permeables	2,750.06	
7. Afectación de arbolado			
Retiros		48	255
Trasplantes		207	
8. Volumen de residuos (metros cúbicos)			
Total de residuos de demolición		1,794.09	
Total de residuos de excavación		40,074.33	
Total de residuos de construcción		77.81	

4.- Preparación del terreno

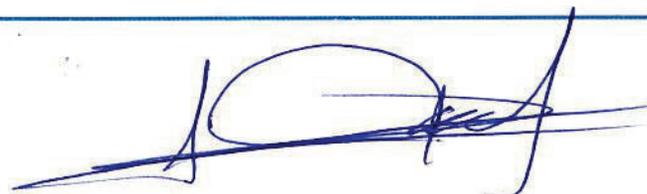
Una vez obtenidos los permisos correspondientes, se procederá a llevar a cabo las siguientes acciones para dar cumplimiento a lo establecido en la legislación en materia de Impacto Ambiental y Riesgo del Distrito Federal.

- Previamente al inicio de la construcción y durante su ejecución, se deben proveer todos los señalamientos, acordonamientos, tapias, puntuales o elementos de protección de colindancias. Se conservará la barda perimetral que existe actualmente para delimitar el predio.
- De ser necesario, se utilizará agua tratada para regar las zonas de trabajo con la finalidad de evitar la suspensión de polvo en la atmosfera, de conformidad con lo establecido en la NADF-018-AMBT-2009

Para los trabajos de preparación del sitio se iniciarán con las siguientes actividades.

Limpieza y nivelación del terreno

- La limpieza del terreno consistirá en preparar el lugar donde se va a construir quitando de él, todos aquellos elementos que interfieran con el proceso constructivo.
- Dado que el terreno cuenta con una pendiente, esta se nivelará para dar paso a las obras de construcción.
- Los residuos producto de la limpieza del terreno, se sacarán de la obra para su correcta disposición final.



II.3.2. Anexo fotográfico

En el apartado de anexos se muestra el reporte fotográfico del predio donde se pretenden llevar a cabo las actividades de construcción. Las imágenes fueron tomadas el 05 de febrero de 2020 a las 10:00 horas aproximadamente. (ver anexo electrónico, carpeta ESTUDIO)

II.3.3. Equipo que será utilizado

La maquinaria y equipo requerido en las diferentes etapas de la construcción facilitan y agilizan las actividades en la obra, reduciendo con ello el tiempo de construcción y por tanto los tiempos de exposición de la población a la posible afectación por la emisión de polvos, gases, humos y ruido.

Durante la etapa crítica del proyecto se pretende que la población máxima sea de 40 empleados. Este número incluye personal operativo, técnico y de logística.

A continuación, se enlista el equipo a ser utilizado en donde pueden existir variaciones en el número y tipo de equipo a utilizar.

Tabla 6. Herramientas y maquinaria a utilizar

CONCEPTO	UNIDAD	TIPO
Revolvedora	1	MAQUINARIA
Mini cargadoras	2	
Retroexcavadoras	3	
Motoniveladoras	3	
Aplanadoras	2	
Camión Torton 7 y/o 14 m ³	6	VEHÍCULOS
Pick Up	1	
Palas	10	
Picos	10	
Cortadoras	10	
Segueta	10	
Cinceles	10	
Carretillas	10	
Flexómetros y cinta métrica	100	
Calzado de Seguridad	140	
Cascos	140	
Cinturones fajas	140	
Gafas de protección	140	

II.3.4. Materiales

Los materiales que se muestran en el cuadro representan los que se emplean con mayor frecuencia y en mayor cantidad en las obras de este tipo, esta lista es estimativa y tiene la finalidad de mostrar el tipo de materiales que se utilizarán. La cantidad puede variar de acuerdo a los requerimientos de la obra conforme a su avance.

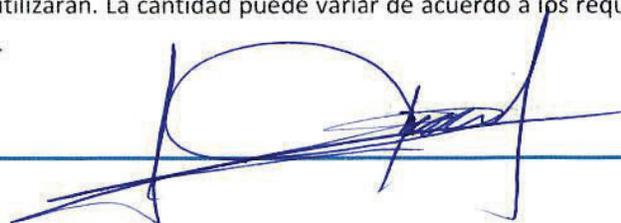


Tabla 7. Materiales a utilizar durante la obra

MATERIALES		MANO DE OBRA			TRASLADO
Cantidad	Descripción	Cantidad	Descripción	Jornada	
0.5	Bulto de cemento	1	Albañil	1	Camiones Olla Revolvedoras
15	Botes de arena	1	Peón	1	
3	Botes de agua				
BANQUETA DE CONCRETO					
4	Cemento	1	Albañil	0.5	Camiones Torton 7 y 14 m ³
11	Botes de arena	1	Peón	0.5	
20	Botes de grava				
7	Botes de agua				Pipa
2	Tablas de 1.1/2"x4"x1				Camiones de Redilas
LIMPIEZA Y TRAZO					
1	Kg de cal	1	Albañil	0.5	Pick up
1	Rollo de hilo	1	Peón	0.5	
15	Estacas				
10	Tablas	1	Peón	2.5	Camiones de Redilas
COMPACTACIÓN Y PLANTILLA					
50	Carretillas de pedacera tabique	1	Albañil	1	Camiones Torton 7 y 14 m ³
5.5	Bultos de calidra	1	Peón	1	
19	Botes de arena	1	Albañil	1	
10	Botes de agua				Pipa

II.3.5. Obras y servicios de apoyo.

Las obras y servicios de apoyo con los que contará el proyecto serán los siguientes:

- Cuarto de almacén para materiales y herramientas (bodega), la cual será construida a base de madera y lámina galvanizada. Al terminar las actividades de la obra será desmantelada y los materiales que la conformen serán aprovechados y reutilizados por el promovente.
- Instalación provisional de sanitarios móviles que con base al Artículo 199 del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal, el cual señala que deberá proporcionarse un sanitario por cada 25 trabajadores o fracción excedente de 15.
- Se instalará 2 sanitario portátil para cubrir las necesidades fisiológicas de los trabajadores de la obra. **Las descargas generadas serán responsabilidad de la empresa contratada, así como su armado y desmantelamiento.**
- Se instalará un tinaco con capacidad de 1,000 L a nivel de suelo para almacenar el agua potable que se utilizará, principalmente para el aseo personal y limpieza de utensilios. Para esto, se llevará a cabo un convenio con un proveedor de agua potable que suministre el vital líquido cada cierto periodo de tiempo.
- Se dispondrá de tambos de 200 L para depositar en ellos los desechos derivados de las actividades de construcción, los cuales deberán contar con sus respectivos rótulos (para separarlas adecuadamente) y tapas a fin de evitar que el aire disperse su contenido y que emanen malos olores.

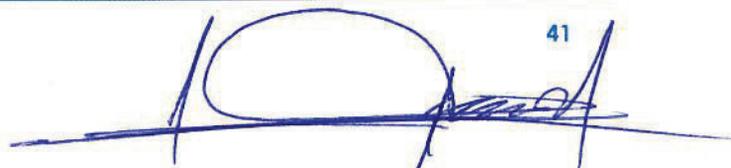
II.3.6. Personal a ser utilizado

Se estima que el proyecto, tendrá una generación de **147 empleos directos** en la etapa de preparación y construcción del sitio, está cantidad puede variar de acuerdo a los requerimientos de las actividades. Tal como, se muestra en la Tabla 10. Personal a emplear en todas las etapas del proyecto.

Dentro de los oficios requeridos en las actividades de la obra destacan: maestros de obra, albañiles, chóferes, entre otros. El horario establecido para la ejecución de los trabajos será de lunes a viernes de 8:00 a 18:00 horas y sábados de 8:00 a 13:00 horas.

Tabla 8. Personal a utilizar

EMPLEOS DIRECTOS			
ÁREA	OCUPACION	CANTIDAD	TIEMPO DE OCUPACIÓN (Días)
TÉCNICOS	Director de obra	1	208
	Residente	1	208



EMPLEOS DIRECTOS			
ÁREA	OCUPACION	CANTIDAD	TIEMPO DE OCUPACIÓN (Días)
CONSTRUCCIÓN	Topógrafo	3	26
	Aparejador	3	52
	Albañiles	100	208
	Plomero	25	52
SERVICIOS	Vigilancia	2	208
OPERADORES	Retroexcavadoras/Motoniveladoras	6	156
	Operador de Maquinaria menor	6	156
TOTAL		147	

Así como, la mano de obra indirecta, que es la que realiza la parte administrativa y que no se encuentra dentro de la obra. Se estima que el proyecto, generará **30 empleos indirectos**. Tales como, los que desarrollan el proyecto (memoria arquitectónica, de instalaciones), los estudios solicitados (mecánica de suelos, geofísico, dictamen forestal, urbano, ambiental, etc.) así como su gestión a las autoridades correspondientes, solo por mencionar algunos; este valor puede variar.

EMPLEOS INDIRECTOS		
Área	MANO DE OBRA	CANTIDAD
DESARROLLO DEL PROYECTO	Lic. En Arquitectura	8
	Lic. En Ingeniería Ambiental	3
	Lic. En Ingeniería Civil	5
	Lic. En Biología	3
	Lic. En Urbanismo	4
	Lic. En Derecho	1
ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA	Lic. En Arquitectura	3
	Lic. En Derecho	1
	Lic. En Contaduría	1
	Limpieza	1
TOTAL		30

II.3.7. Requerimiento de energía

Las necesidades energéticas del proyecto serán cubiertas mediante el empleo de energía eléctrica y combustible.

A continuación, se detallan las necesidades de energía para el proyecto, así como la forma en que ésta será suministrada.

El requerimiento de los watts consumidos será dependiendo del tiempo de trabajo de la maquinaria.

II.3.7.1.1. Electricidad

La energía eléctrica se tomará de una conexión existente, la cual fue contratada a la Comisión Federal de Electricidad. A continuación, se muestra una estimación del consumo de energía eléctrica por el uso de maquinaria que funciona a base de energía eléctrica.

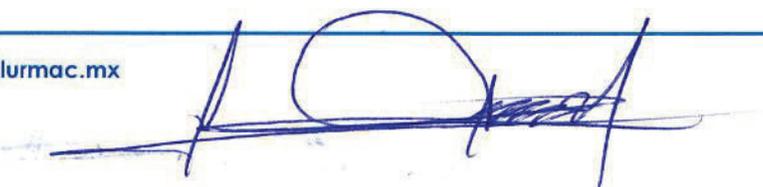


Tabla 9. Cantidad de energía eléctrica a utilizar

CONCEPTO	CANTIDAD	kW/UNIDAD	TOTAL/ KW
Bombas de 2 H.P.	2	1.94	3.88
Plantas de soldar (herrería)	1	10.00	10.00
Perneadora Nelson	1	20.00	20.00
Tornos p/conectores	1	3.00	3.00
Lámpara fluorescente 2x38 W	8	0.07	0.56
Lámparas de cuarzo 1500 W	3	1.50	4.50
Taladros	6	0.25	1.50
Cortadora de piso	1	0.25	0.25
Requerimiento total de energía	23	37.01	43.69

II.3.7.1.2. Combustible

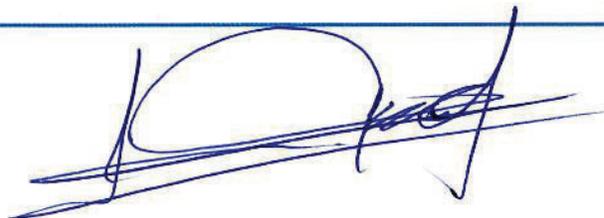
Durante las etapas de preparación del sitio y construcción, se tendrá la demanda de combustibles diésel y gasolina para el funcionamiento de vehículos, maquinaria y algunos equipos. El abastecimiento de combustibles para los vehículos y la maquinaria se realizará en estaciones de servicio cercanas al predio. Esto con el fin de evitar un mal manejo de los combustibles, que como consecuencia tendría afectaciones por hidrocarburos dentro en el área de trabajo.

Si fuera necesario tener un área en donde se almacenen la cantidad máxima permitida de combustibles como gasolina o diésel se implementará el cumplimiento normativo aplicable, en este caso se hace mención a la NOM-010-STPS-2014, en la cual, se establecen los procesos y medidas para prevenir riesgos a la salud del personal expuesto a agentes químicos contaminantes del ambiente laboral. Y de la misma manera cumplir con la NOM-005-STPS-1998, en la que quedan establecidas las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

La forma más exacta de conocer el valor del consumo del combustible es tomar el dato directamente de la obra, sin embargo, como en todo proyecto, al momento de presupuestarlo se utilizan valores iniciales que son proporcionados por los manuales técnicos de los equipos o por la experiencia del profesional que elabora el presupuesto, o bien con los datos estadísticos de obras similares; de obtenerse el contrato para la ejecución de la obra, dichos valores que deberán ser comparados con los valores que se van reportando en el desarrollo de la obra, lo que permitirá tener valores reales de consumo de combustible en obra, y de ser el caso tomar las acciones correctivas correspondientes.

Tabla 10. Estimado de distancias entre el proyecto y sitios de suministro o disposición

TRANSPORTE	ACTIVIDAD	SITIO	UBICACIÓN	DISTANCIA EN Km (IDA)
Camión volteo (14 m ³)	Retiro de residuos de excavación	"EL ARENAL"	Camino a Ayotzingo S/N, col. Santa Catarina Ayotzingo, mpio. Chalco, Edo de México.	52.10



TRANSPORTE	ACTIVIDAD	SITIO	UBICACIÓN	DISTANCIA EN Km (IDA)
Camión volteo (7 m ³)	Retiro de residuos de construcción	Concretos Reciclados S.A. de C.V.	Av. Del Árbol No. 106, col. El Triángulo, alc. Iztapalapa, CDMX	15.90
Pipa de agua (4000 L)	Transporte agua tratada	ND	ND	20.00 (PROMEDIO)
Camioneta Pick Up	Transporte de materiales	ND	ND	20.00 (PROMEDIO)

Ilustración 28. Distancia entre sitio del proyecto al sitio de disposición de residuos de excavación



Ilustración 29. Distancia entre sitio del proyecto al sitio de disposición de residuos de demolición y construcción.



Tabla 11. Cantidad de combustible suministrado a los vehículos de transporte (por viaje)

CONCEPTO	TIPO DE COMBUSTIBLE	DISTANCIA EN KM (VUELTA COMPLETA)	CONSUMO (L/KM)	VIAJES (NÚMERO)	CANTIDAD (L)
Camión de volteo (14 m ³)	Diésel	101.00	0.40	18.00	341.28
Camión de volteo (7 m ³)	Diésel	31.80	0.40	1.00	12.72
Pipa	Diésel	40.00	0.40	72	1,248.00
Camioneta Pick Up	Gasolina	40.00	0.12	156	748.00
TOTAL					2,350.44

Tabla 12. Volumen máximo de almacenamiento de combustible en la obra

COMBUSTIBLE	VOLUMEN/PROYECTO	VOLUMEN MÁXIMO A SER ALMACENADO
DIÉSEL	1,602.44 L	60.00L
GASOLINA	748.00 L	20.00L

II.3.8. Requerimiento de agua

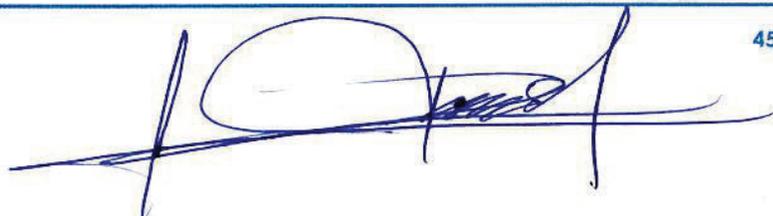
El requerimiento de agua en las etapas de preparación del sitio y de construcción se presenta de dos maneras, pues para el riego de las áreas erosionadas o áreas de trabajo, se usará agua tratada, mientras que el abastecimiento de agua potable será exclusivamente para el consumo humano. A continuación, se presenta una tabla con los requerimientos de agua potable y tratada para esta etapa del proyecto.

Tabla 13. Cantidades de agua requerida para actividades dentro de la obra

TIPO DE AGUA	USO	SUMINISTRO	VOLUMEN	ALMACENAMIENTO
TRATADA	Riego del terreno	Pipas	Volumen promedio diario: 4.00 m ³	En caso de ser necesario, se almacenará en tinacos de plástico Rotoplas con capacidad de 1000 L
POTABLE	Aseo personal y limpieza de utensilios	Toma delegacional	Consumo promedio: 32 L/persona*día (153*32) = 4,896.00 l/día	En caso de ser necesario, se almacenará en tinacos de plástico Rotoplas con capacidad de 2,000.00 L
	Agua purificada Consumo humano	Por distribuidores de la zona	Consumo promedio: 2 l/ persona*día (2 *153) = 306.00 L/ Día	16 garrafones de 20 L/ día

NOTA: De forma general, el consumo será variable dependiendo la etapa de la construcción, cantidad de empleados, y estación del año. La demanda de agua potable se ha calculado con la máxima población esperada en el periodo crítico de la construcción de la obra, donde laborarán de forma simultánea 153 empleados aproximadamente.

De acuerdo con lo establecido en la Tabla 2 de la Norma Ambiental para el Distrito Federal NADF-018-AMBT-2009, que establece los Lineamientos Técnicos que deberán cumplir las personas que lleven a



cabo obras de construcción y/o demolición en el Distrito Federal para prevenir las emisiones atmosféricas de partículas PM₁₀ y menores, se establecen las cantidades mínimas de agua residual tratada que se debe aplicar en la superficie donde se realice excavación:

Tabla 14. Cantidad mínima de agua tratada requerida diariamente

TEXTURA DEL SUELO	TOTAL DE ÁREA AFECTADA (m ²)	MÍNIMO DE AGUA REQUERIDA (m ³ /día)
Arcilloso, limo arcilloso y arena arcillosa	0-8,000	2-4
	8,000—40,000	4-19
	40,000-400,000	19-190
	>400,000	>190
Otros tipos	0-8,000	1-2.3
	8,000—40,000	2.3-10
	40,000-400,000	10-100
	>400,000	>100

*El suministro de agua tratada estará a cargo del Residente de la Obra.

Tomando en cuenta que, la porción del predio sobre la que pretende desarrollar el proyecto cuenta con una superficie de 16,327.18 m² la cantidad mínima de agua tratada que se requiere para dar cumplimiento con lo establecido en la tabla en cuestión será de 4.00 m³, por lo que, se solicitará diariamente una pipa con esta capacidad , y , dado que se estima que la duración del proyecto sea de 208 días, la demanda total de agua tratada será de 832.00 m³. Esta cantidad resulta estimativa y puede variar conforme a las actividades de la obra y al avance que ésta presente, así como a las condiciones climatológicas que se presenten, puesto que, en caso de lluvia, se dejará de solicitar este servicio.

II.3.9. Residuos generados

Los materiales utilizados en toda la etapa de construcción presentan un bajo porcentaje de desperdicio. De igual manera serán suministrados conforme la construcción lo demande. Los desechos serán reciclados para posteriormente ser manejados por sitios especializados.

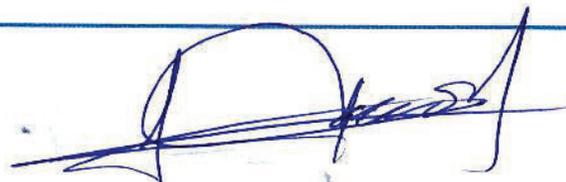
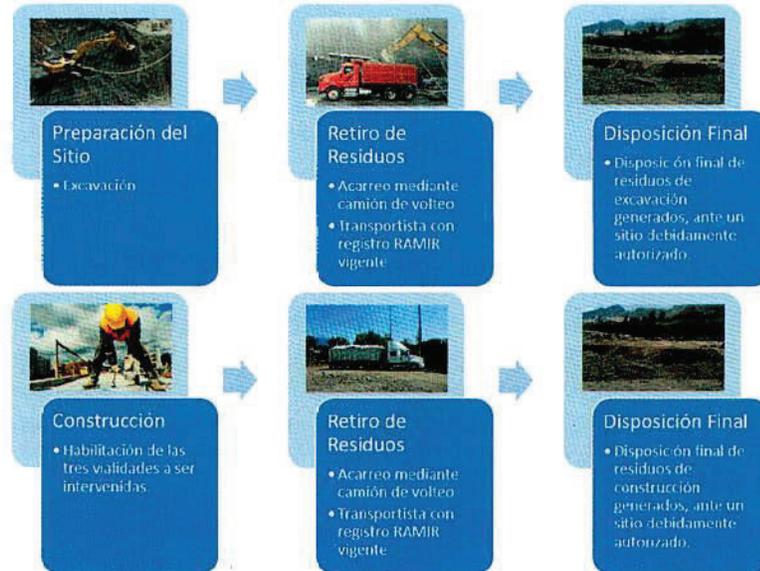


Ilustración 30. Actividades generadoras de residuos

Actividades a ser desarrolladas por la ejecución de la obra



Todas las actividades que generen residuos sólidos ya sean urbano y/o de manejo especial se establecerán bajo los criterios de la Norma Ambiental para el Distrito Federal NADF-007-RNAT-2013, que establece la clasificación y especificaciones de manejo para residuos de la construcción en el Distrito Federal. Por lo que se tendrá una clasificación de los mismos, asignándoles la importancia de acuerdo a su valorización para poder ser aprovechables para su reciclaje, de tal manera que se cumplen con los siguientes puntos:

- a) Separación en la fuente
- b) Almacenamiento
- c) Recolección y transporte
- d) Aprovechamiento
- e) Disposición final

Tabla 15. Manejo de los residuos generados durante la obra

ACTIVIDAD	TIPO DE RESIDUO	PROGRAMA DE MANEJO	DISPOSICIÓN FINAL	% DE RECICLAJE.
DEMOLICIÓN	Producto estimado: TOTAL: 1,794.09 m ³	1.- Separación por tipo de residuo. 2.- Reutilización en caso de ser posible.	Concretos Reciclados S.A. de C.V.	100
EXCAVACIÓN	Producto estimado: TOTAL: 40,074.33 m ³	Evitar su acumulación dentro del predio, traslado diario a través de camiones de volteo de capacidad de 14 m ³ los cuales circularán con la superficie humedecida y cubiertos	Camino a Ayotzingo S/N, col. Santa Catarina Ayotzingo, mpio. Chalco, Edo de México.	0

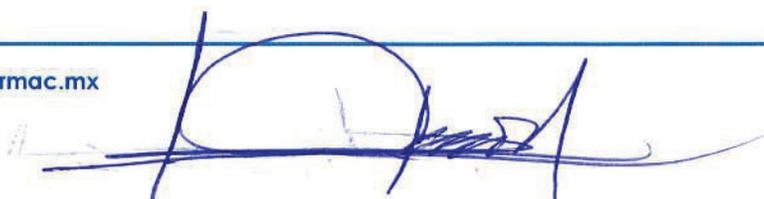
ACTIVIDAD	TIPO DE RESIDUO	PROGRAMA DE MANEJO	DISPOSICIÓN FINAL	% DE RECICLAJE.
		con lonas, para evitar derrames de cascajo y tierra; se contará con personal para facilitar la salida y entrada de estos vehículos.		
CONSTRUCCIÓN	Padecería, sobrante de: varilla, alambre, cemento Producto estimado: TOTAL: 77.81 m ³ (58.03 m ³ Tipo A y 19.78 m ³ Tipo B)	1.- Separación por tipo de residuo. 2.- Reutilización en caso de ser posible.	Concretos Reciclados S.A. de C.V.	100
TRABAJADORES	Envases de vidrio y plástico, envolturas de papel y cartón Producto estimado: 64.26 kg/día	Al interior del predio se colocarán 2 tambos de 200 L, con su respectiva tapa, los contenedores deberán mantenerse tapados para evitar la dispersión de malos olores y proliferación de fauna nociva, presentar etiquetas: de orgánico e inorgánico, y ser pintados de color verde, y gris, respectivamente.	Servicio de limpia alcaldía Benito Juárez	100

Derivado de lo anterior se presenta el Plan de Manejo de Residuos de la Construcción y Demolición para trámites de Impacto Ambiental (*anexo electrónico, carpeta RESIDUOS*) en el que se señala la generación de:

- ❖ **Residuos generados en etapa de excavación:** Por la excavación para la construcción de las obras que considera el proyecto, se estima una generación de 40,074.33 m³ de residuos tipo D que se dispondrán a través del sitio autorizado de Camino a Ayotzingo S/N, col. Santa Catarina Ayotzingo, municipio de Chalco, Estado de México. (*anexo electrónico, carpeta RESIDUOS*)
- ❖ **Residuos generados en etapa de construcción:** 77.81 m³ (58.03 m³ de residuos tipo A y 19.78 m³ de residuos tipo B) que se dispondrán a través del sitio autorizado de Concretos Reciclado S.A. de C.V. (*anexo electrónico, carpeta RESIDUOS*)

Cabe señalar que como anexo se presenta la memoria de cálculo de cada uno de los residuos señalados anteriormente.

El Fideicomiso Irrevocable F/1401 (Fideicomiso Fibra Uno), de acuerdo a su naturaleza jurídica tiene como fin primordial la adquisición de bienes inmuebles o la adquisición del derecho a percibir ingresos provenientes del arrendamiento de dichos bienes, es por esto que al ser el propietario del inmueble, le es necesario contratar los servicios de un tercero, en este caso de una empresa que dentro de su objeto social contemple la construcciones de bienes inmuebles, en el caso concreto dicha persona moral es la sociedad denominada MTK DEVELOPERS S.A DE C.V. para estos efectos con fecha 3 de julio de 2018 celebró el Contrato de Desarrollo con la Sociedad denominada MTK DEVELOPERS S.A de C.V., ("**MTK**"), con el objeto de llevar a cabo el desarrollo y construcción de las obras del desarrollo inmobiliario Mítikah, en los Inmuebles ubicados en Real de Mayorazgo 130 y Avenida Universidad 1200 colonia Xoco, Alcaldía Benito Juárez.



Av. Universidad No. 1200, Col. Xoco, Alcaldía. Benito Juárez.

De lo anterior, se le otorgó a MTK Developers la facultad de subcontratar con terceros para la ejecución de las obras que en este caso corresponde a FM Constructores S.A. de C.V. y del cual presentamos el contrato correspondiente. Por otro lado, la empresa FM Constructores S.A. de C.V. utilizará como transportista al Sindicato Libertad de Trabajadores de la Industria de la Construcción, bancos de materiales y conexos de la República Mexicana como la prestadora de servicios de recolección y transporte de residuos de manejo especial misma que cuenta con resolución administrativa SEDEMA/DGEIRA/DIEAA/7824/2019 del 12 de diciembre de 2019 y número de registro CDMX-SEDEMA-RAMIR-L061-2018, y del cual también se presenta contrato y autorizaciones mencionadas. No obstante cabe señalar que se anexa a la carpeta de RESIDUOS una carta de entendimiento con el objetivo de precisar el alcance de los objetos del contrato y convenio antes citados, dentro de los cuales se contemplan los trabajos del paso a desnivel y también los referentes a la ampliación de las vialidades de las calles Mayorazgo de la Higuera, Puente Xoco, Real Mayorazgo y Avenida Universidad, en los tramos alrededor del inmueble Universidad 1200, lo anterior con la finalidad de dar cumplimiento a las medidas de mitigación en materia urbana para el Proyecto Mítikah y de conformidad con la Declaratoria de Cumplimiento Ambiental.

De igual manera, y dando cumplimiento a la **NADF-024-AMBT-2013** se consideran también los residuos generados por los trabajadores, de los cuales, puede aprovecharse un porcentaje, ya sea reciclando o reusando algunos de estos. El estimado de los residuos que se generarán durante las etapas de preparación del sitio y construcción es el siguiente:

TIPO DE RESIDUO	CANTIDAD GENERADA TOTAL (M ³)	EMPRESA, DELEGACIÓN O SITIO DE DEPÓSITO	DIRECCIÓN
Orgánicos	9.47	Servicio de limpia alcaldía Benito Juárez	Av, División del Norte No. 1611, col. Santa Cruz Atoyac, alc. Benito Juárez, CDMX
Papel	22.52		
Plásticos	76.04		
Vidrio	5.10	Glass Internacional Recycling	1 de mayo, col. Santa María Aztahuacan, alc. Iztapalapa
Materiales ferrosos	0.14	Servicios para Reciclar S.A. de C.V.	Av. Universidad No. 1619, col. Florida, alc. Álvaro Obregón, CDMX
TOTAL	136.34		

Tal como se aprecia en la tabla anterior, los residuos con potencial de reciclaje se trasladarán a sitios autorizados para realizar dicha actividad, por lo que, durante el desarrollo del proyecto, se aplicarán los criterios establecidos por la norma en cito para su adecuada separación, clasificación, recolección selectiva y almacenamiento, lo que facilitará el tratamiento y manejo a que estos puedan estar sujetos, obedeciendo así a las especificaciones técnicas establecidas por la normatividad.

II.3.10. Emisiones a la atmósfera

De las etapas del proyecto, la preparación del sitio y la construcción son las etapas que definitivamente se genera la mayor parte de las emisiones atmosféricas, el tránsito de los vehículos por las calles y avenidas generará emisiones fugitivas de material particulado. Si bien las principales emisiones atmosféricas generadas durante el proyecto corresponden al material particulado, específicamente PM₁₀ también se generarán algunos gases de combustión asociados a los vehículos y maquinaria empleados durante los trabajos. De acuerdo con las actividades que se realizarán en las etapas de preparación y construcción del proyecto, le aplica la Norma Ambiental para el Distrito Federal NADF-018-AMBT-2009, ya que establece los Lineamientos Técnicos que deberán cumplir las personas que lleven a cabo obras de construcción en el Distrito Federal para prevenir las emisiones atmosféricas de partículas PM₁₀ y



menores.

Se realizó la estimación de generación directa de CO₂ por consumo de diésel y gasolina, que serán los combustibles utilizados por la maquinaria y equipo durante la preparación del sitio y construcción. Para la estimación se utilizaron los Factores de Emisión para determinar la emisión directa de CO₂, CH₄ y N₂O derivados del consumo de combustibles fósiles en motores de combustión interna en fuentes móviles. Los factores de emisión fueron tomados del "Acuerdo que establece las particularidades técnicas y las fórmulas para la aplicación de metodologías para el cálculo de emisiones de gases o compuestos de efecto invernadero".

II.3.10.1 Calculo de emisiones

El vapor de agua (H₂O), el bióxido de carbono (CO₂), el óxido de nitrógeno (N₂O), el metano (CH₄) y el ozono (O₃) son los principales gases de efecto invernadero. El consumo de combustibles fósiles, es una de las principales actividades que contribuye a las emisiones de estos gases, es por esto que se realizó la estimación de generación directa de CO₂ por consumo de diésel y gasolina, que serán utilizados por la maquinaria y equipo durante la preparación del sitio y construcción.

Tabla 16. Consumo de combustible en kilogramos

COMBUSTIBLE	VOLUMEN/PROYECTO (L)	DENSIDAD DEL COMBUSTIBLE (KG/L)	CANTIDAD (KG)
DIÉSEL	1,602.44	0.87	1,394.13
GASOLINA	748.00	0.70	523.60

Tabla 17. Emisiones generadas durante el proyecto

TIPO DE COMBUSTIBLE	CANTIDAD (kg)	PC (MJ/kg)	FACTOR DE EMISIÓN	EMISIONES
DIÉSEL	1,397.22	48	CO ₂ (Ton/MJ) 0.0000741	4.96 Ton de CO ₂
			CH ₄ (Kg/MJ) 0.00000300	0.20 Kg de CH ₄
			N ₂ O (Kg/MJ) 0.000000600	0.04 Kg de N ₂ O
GASOLINA	523.60	47	CO ₂ (T/MJ) 0.0000741	1.82 Ton de CO ₂
			CH ₄ (Kg/MJ) 0.00000300	0.07 Kg de CH ₄
			N ₂ O (Kg/MJ)	0.01

TIPO DE COMBUSTIBLE	CANTIDAD (kg)	PC (MJ/kg)	FACTOR DE EMISIÓN	EMISIONES
			0.000000600	Kg de N ₂ O

Tabla 18. Total de emisiones generadas

TOTAL DE EMISIONES			
	CO ₂ (Ton)	CH ₄ (Kg)	N ₂ O (Kg)
Subtotal	6.78	0.27	0.05

La cantidad emitida de CO₂ (Bióxido de carbono) será de 6.78 toneladas, 0.27 Kg de CH₄ (Metano) y 0.05 Kg de N₂O (Monóxido de nitrógeno), que serán generadas durante las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto. Para disminuir las emisiones generadas por vehículos se solicitará a cada transportista de residuos o materiales, cumplir con el programa de verificación obligatorio. Además, se exigirá que los vehículos sean puestos en marcha solo cuando estén trabajando y se requiera su movimiento, con el fin de reducir las emisiones de los contaminantes a la atmosfera.

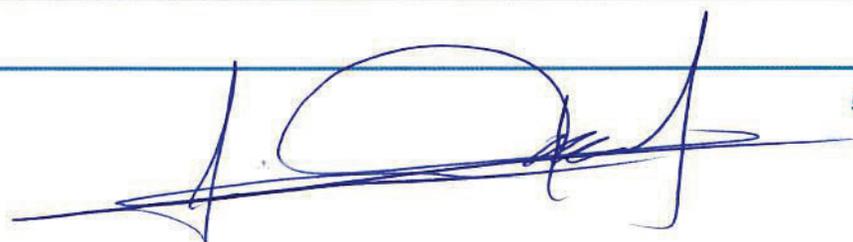
II.3.11. Generación de ruido

Durante la etapa constructiva se tomarán medidas preventivas y correctivas para reducir los niveles de ruido para cumplir con los límites máximos permisibles establecidos por la norma **NADF-005-AMBT-2013**; poniendo especial atención a las emisiones sonoras que se generen por la maquinaria y los camiones de volteo al momento de entrar, salir y circular dentro de las instalaciones.

En la siguiente tabla se pueden observar los intervalos de niveles sonoros de varios tipos de equipos de construcción, de los cuales la mayoría serán utilizados en la construcción del proyecto. Esto para tener una referencia de los niveles que se alcanzan con la utilización del equipo.

Tabla 19. Niveles de sonido de diferentes equipos

		NIVEL SONORO (DB) A 15 M				
		60	70	80	90	100
Equipo asociado por motores de combustión interna	Remoción de tierra	Aplanadora (de rodillos)				
		Palas mecánicas				
		Reto excavadoras				
		Tractores				
		Pavimentadoras				
	Camiones					
	Manejo de materiales	Mezcladora de concreto				
		Revolvedoras				
	Estacionarios	Bombas				
		Generadores				
Compresoras						
Equipo de impacto	Llaves neumáticas					



NIVEL SONORO (DB) A 15 M		60	70	80	90	100
	Martillos y taladros neumáticos					
Otros	Vibrador					
	Sierras					

Fuente: Report to the President and Congress on Noise

Con la finalidad de cumplir la normatividad aplicable en materia de ruido, que es la NADF-005-AMBT-2013, se buscará garantizar que no se rebasen los niveles máximos permitidos de emisiones en los horarios establecidos, los cuales se observan en el Capítulo 9, Fracción 9.1 y 9.2, y que establecen lo siguiente.:

Límites máximos permisibles de emisiones sonoras en el punto de referencia, NFEC, que deben cumplir las fuentes emisoras con domicilio y/o ubicadas dentro el territorio t bajo competencia de la Ciudad de México, serán:

Horario	Límite máximo permisible
6:00 h a 20:00 h.	65 dB
20:00 a 6:00 h	62 dB

Los límites máximos permisibles de recepción de emisiones en el punto de denuncia, NFEC, serán:

Horario	Límite máximo permisible
6:00 h a 20:00 h.	63 dB
20:00 a 6:00 h	60 dB

II.3.12. Generación de aguas residuales

Las aguas residuales generadas durante el proyecto serán las resultantes de las actividades sanitarias y de limpieza del personal que labore en él. Estas aguas serán vertidas al colector público mediante el registro que se encuentra conectado dentro del terreno.

A continuación, se muestra el cálculo general del gasto sanitario en la etapa crítica de la construcción, la cual es la más representativa debido a que se emplea la mayor cantidad de trabajadores.

Población: 153 trabajadores en etapa crítica

Gasto total: 32 L/trabajador*día

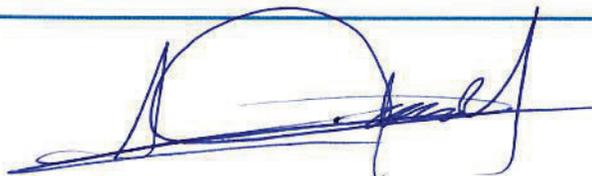
Demanda total de agua potable: 153 trabajadores * (32 L/trabajador*día) = 4,896.00 L/día

Porcentaje de agua residual: 80%, por lo tanto (4,896.00) * (0.80) = 3,916.80 L/día de agua residual.

II.3.13. Desmantelamiento de la infraestructura de apoyo

Una vez concluida la etapa de la construcción se procederá al retiro de la infraestructura provisional existente, que consistirá en la bodega y el sanitario.

El desmantelamiento de la bodega, la cual estará constituida por madera y lámina galvanizada en el techo, correrá a cargo de la empresa constructora; y los materiales podrán ser reutilizados.



De igual manera, el desmantelamiento del sanitario será responsabilidad de la empresa contratada para su instalación.

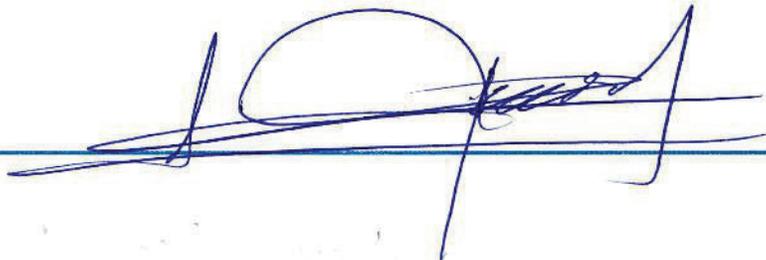
II.3.14 Medidas de seguridad y planes de emergencia

En este apartado se hará énfasis en el cumplimiento de las medidas que se establecen de acuerdo a la Ley y Reglamento de Protección Civil del Distrito Federal, con el objetivo de garantizar el bienestar y la salvaguarda de las personas, el ambiente y los inmuebles que se vean involucrados en el desarrollo de este proyecto.

Las medidas de seguridad que se enlistan a continuación serán las implementadas durante la realización del proyecto:

- Los empleados estarán asegurados.
- Se contará con dispensario médico de primer contacto equipado para eventualidades menores.
- Se dotará al personal con equipo de seguridad (casco, botas, caretas, mascarillas, arneses, goggles, guantes, taponos auditivos, etc.) que deberán portar obligatoriamente a la hora de realizar sus funciones.
- Todos y cada uno de los trabajadores portarán credencial de identificación e información médica básica.
- Se definirán zonas de seguridad en caso de algún evento o contingencia.
- Se delimitarán las zonas permitidas para circulación general, así como las zonas restringidas.
- Se dispondrá de una caseta para seguridad interna del proyecto.
- En el área de desarrollo del proyecto se colocarán señalamientos preventivos y restrictivos para dar a conocer ciertas conductas e información al personal de obra y visitantes.
- Se contará con contenedores debidamente señalados a través de nomenclatura y color para la disposición temporal de los residuos emanados de estas etapas, teniendo cuidado de realizar su debida clasificación y separación.
- Se contará con botiquín y una persona designada para dar los primeros auxilios en caso de contingencia. En caso de requerir atención especializada se pedirá apoyo a los Servicios de Emergencia y Seguridad que tiene acceso la Delegación Benito Juárez.

Es necesario también contar con un directorio que contenga los servicios de emergencia. La imagen que se muestra a continuación, contiene los teléfonos de emergencia correspondientes a la zona del proyecto.



Directorio de emergencia alc. Benito Juárez

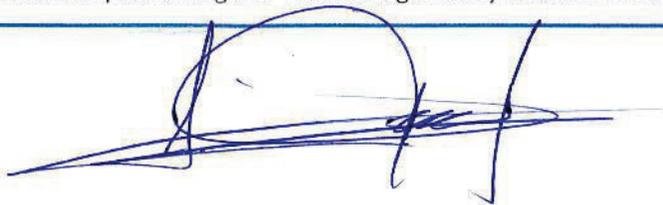
Directorio de emergencia de la Delegación Benito Juárez	
 Policía	066 / 5208 – 9898
 Cruz Roja	065 / (55) 1084 – 9000
 Bomberos	068 / 5768 – 3700
 Fugas de gas y agua	5353 – 2763 / 5353 – 2823
 Protección Civil	5523 – 9873
 Seguridad Pública	089
 Ambulancia privada	5336 – 1264
 Locatel	5658 – 1111
Jefatura Delegacional	5422 – 5300
Dirección general de obras y desarrollo urbano	5604 – 0492

II.3.14.1 Plan de seguridad y salud

Estos constituyen un instrumento básico para la identificación y evaluación de riesgos y la planificación de acciones preventivas en relación a los puestos de trabajo.

Los requisitos que se cumplirán serán los siguientes:

- Se garantizará que el lugar, los equipos, las instalaciones, los procedimientos, la organización, la ordenación de trabajo y en general las condiciones del mismo operen con seguridad.
- Se contratará a personal calificado de acuerdo a su actividad a realizar.
- Se implementarán procedimientos para la realización de trabajos.
- Se designarán en la medida correcta los recursos materiales, humanos y económicos.
- Se evaluarán los riesgos en los puestos de trabajo y se propondrán medidas de prevención para evitar incidentes y accidentes.
- Se especificarán las medidas de emergencia, las rutas de evacuación y como brindar los primeros auxilios.
- Se ubicarán los hospitales públicos más cercanos.
- Se indicarán los procedimientos para rescate y traslado en caso de siniestros como inundaciones, incendios, inhalación de gases, caídas en alturas, explosiones o terremotos.
- Se especificarán vías y salidas de emergencia, las cuales deben estar libres de obstáculos, bien señalizadas y con buena iluminación.
- Se dispondrán de medios adecuados para prestar los primeros auxilios.
- Los botiquines contendrán en su interior como mínimo gasas, algodón hidrófilo, vendas, instrumentos básicos como son pinzas, tijeras y guantes; productos desinfectantes y antisépticos.
- Se ubicarán los extintores por áreas de trabajo con su respectivo señalamiento.
- Se facilitarán medios informativos para divulgar el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo.



- Croquis de colocación de señalamientos informativos, restrictivos, de obligación y preventivos.

II.3.14.2. Medidas preventivas en el uso de maquinaria

- La maquinaria será utilizada por profesionales capacitados y con la formación adecuada en el uso adecuado de la máquina.
- Para subir o bajar de la maquinaria, utilizar los peldaños con el fin de evitar lesiones por caídas.
- No permitir el acceso a la maquina a personas no autorizadas.
- Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, apoyar la cuchara (si dispone de ella), para el motor, poner el freno de mano y bloquear la máquina.
- No guardar combustible, ni trapos grasientos en la máquina, pueden incendiarse.
- Vigilar la presión de los neumáticos, trabajar con la presión recomendada por el fabricante.
- Los camiones de circulación interna se cuidarán para evitar blandones y barrizales que puedan provocar accidentes.
- Está prohibido estacionar maquinaria pesada a menos de tres metros del borde de barrancos, zanjas y pozos para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno.
- Las máquinas estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas estarán dotadas de luces, bocina de retroceso y libro de mantenimiento.

II.3.14.3 Equipo de Protección Personal

Se entiende por EPP (Equipo de Protección Personal), cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que lo proteja de uno o más riesgos que puedan amenazar su seguridad y/o su salud, así como cualquier complemento destinado al mismo fin.

Crterios para el empleo de los equipos de protección personal (EPP)

Los EPP se utilizarán cuando los riesgos no puedan evitarse o limitarse suficientemente, por medios tecnicos tales como la protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

Condiciones que deben reunir los equipos de protección personal (EPP)

Los equipos de protección individual proporcionarán una protección eficaz frente a los Riesgos que motivan su uso, sin suponer por sí mismos u ocasionar riesgos adicionales ni molestias innecesarias.

Condiciones que deben reunir los equipos de protección personal (EPP)

Los equipos de protección individual proporcionarán una protección eficaz frente a los Riesgos que motivan su uso, sin suponer por sí mismos u ocasionar riesgos adicionales ni molestias innecesarias.

Deberán:

- Responder a las condiciones existentes en el lugar de trabajo.
- Tener en cuenta las condiciones anatómicas y fisiológicas y el estado de salud del Trabajador.
- Adecuarse al portador, tras los ajustes necesarios

- En caso de riesgos múltiples que exijan la utilización simultánea de varios equipos de protección individual, éstos deberán ser compatibles entre sí y mantener su eficacia en relación con el riesgo o riesgos correspondientes.
- En cualquier caso, los equipos de protección individual que se utilicen deberán reunir los requisitos establecidos en cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación, en particular en lo relativo a su diseño y fabricación.

Deberán:

- Responder a las condiciones existentes en el lugar de trabajo.
- Tener en cuenta las condiciones anatómicas, fisiológicas y el estado de salud del trabajador.
- Adecuarse al portador, tras los ajustes necesarios.
- En caso de riesgos múltiples que exijan la utilización simultánea de varios equipos de protección individual, éstos deberán ser compatibles entre sí y mantener su eficacia en relación con el riesgo o riesgos correspondientes.
- En cualquier caso, los equipos de protección individual que se utilicen deberán reunir los requisitos establecidos en cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación, en particular en lo relativo a su diseño y fabricación.

II.4. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

II.4.1. Programa de operación

Una vez terminada la etapa de construcción del proyecto se entregarán al Gobierno de la Ciudad de México las obras correspondientes a la ampliación de las vialidades, quedando estas bajo su administración.

II.4.2. Recursos naturales del sitio que serán aprovechados

Durante la operación del proyecto no se empleará ninguna clase de recursos naturales, toda vez que el proyecto contempla la habilitación de vialidades y construcción de una barda perimetral para el denominado Centro Bancomer.

II.4.3. Requerimiento de personal

Durante la operación del proyecto no se contará con personal que labore en este, tratándose de espacios públicos, los cuales serán donados.

II.4.4. Materias primas e insumos por fase de proceso

Este rubro no aplica, toda vez que el proyecto trata de la habilitación de vialidades (espacio público) y construcción de una barda perimetral.

II.4.5. Forma y características de transportación y de almacenamiento de materias primas, productos finales, subproductos y combustibles

Este rubro no aplica, toda vez que el proyecto trata de la habilitación de vialidades (espacio público) y construcción de una barda perimetral.

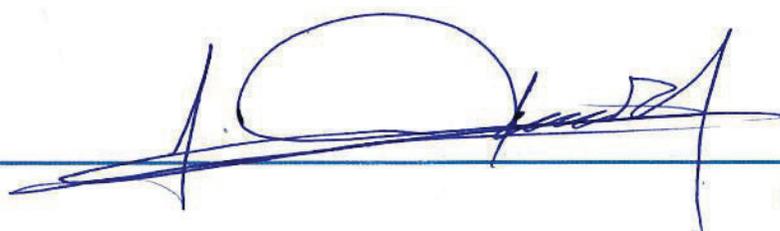
II.4.6. Requerimientos de energía

II.4.6.1 Electricidad

Durante la operación del proyecto no se tendrá la demanda de ningún tipo de electricidad, ya que, por la naturaleza del proyecto, no existen actividades o procesos que así lo requieran. Es por esta razón que, el desarrollo de este punto se omite en el presente estudio. VERIFICAR

II.4.6.2. Combustible

Durante la operación del proyecto no se tendrá la demanda de ningún tipo de combustible, ya que, por la naturaleza del proyecto, no existen actividades o procesos que así lo requieran. Es por esta razón que, el desarrollo de este punto se omite en el presente estudio.



II.4.7. Requerimientos de agua

Durante la operación del proyecto no se tendrá la demanda de agua, ya que, por la naturaleza del proyecto, no existen actividades o procesos que así lo requieran. Es por esta razón que, el desarrollo de este punto se omite en el presente estudio.

II.4.8. Contaminantes a la atmósfera

II.4.8.1. Emisiones a la atmósfera

Este rubro no aplica, toda vez que el proyecto trata de la habilitación de vialidades (espacio público) y construcción de una barda perimetral.

II.4.8.2. Descargas de aguas residuales

Este rubro no aplica, toda vez que el proyecto trata de la habilitación de vialidades (espacio público) y construcción de una barda perimetral.

II.4.8.3. Residuos sólidos industriales

Este rubro no aplica, toda vez que el proyecto trata de la habilitación de vialidades (espacio público) y construcción de una barda perimetral.

II.4.8.4. Residuos sólidos

Este rubro no aplica, toda vez que el proyecto trata de la habilitación de vialidades (espacio público) y construcción de una barda perimetral.

II.4.8.5. En su caso, residuos agroquímicos

La operación de la ampliación de vialidades no generará residuos agroquímicos.

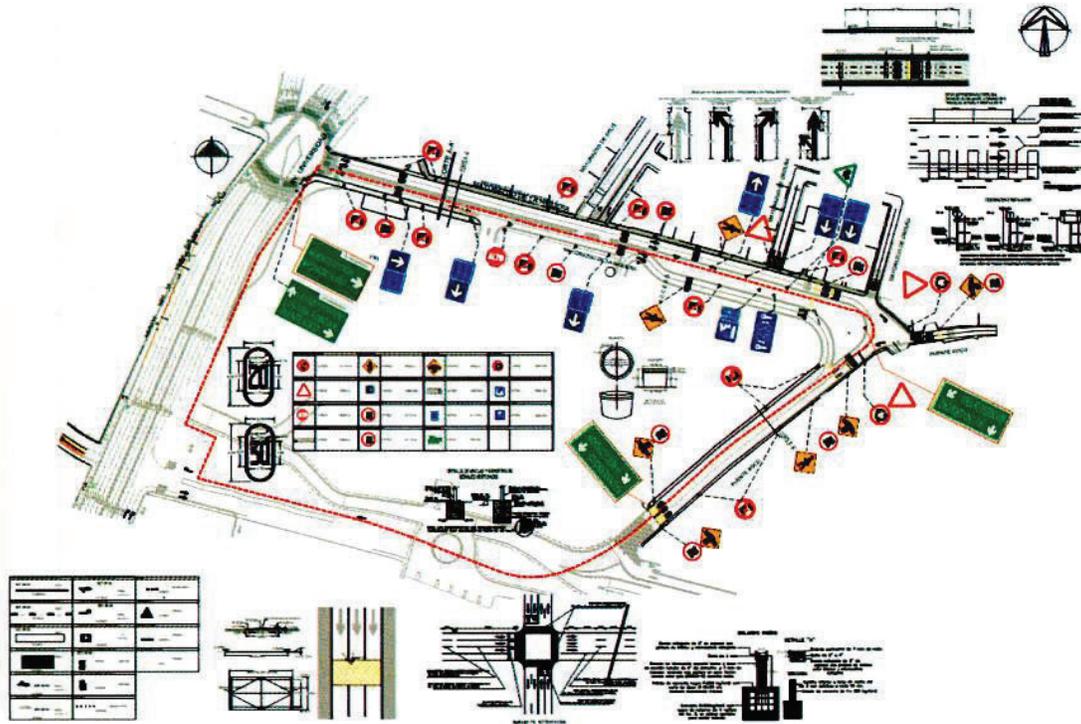
II.4.8.6. Generación de ruido

La generación de ruido durante la etapa de operación del proyecto, podrá superar los límites máximos permisibles establecidos mediante la normatividad aplicable, ya que se trata de una vialidad que tendrá como principal objetivo mejorar la afluencia vehicular y peatonal.

II.4.9. Medidas de seguridad y planes de emergencia

Previo al inicio de operación del proyecto se deberá contar con las medidas de seguridad pertinentes, conformadas por diversos dispositivos de control de tránsito, como señalización horizontal, vertical, así como el debido balizamiento.

Ilustración 31. Ejemplificación de elementos de control de tránsito a instalar



II.4.9.1 Terremotos

El proyecto contempla la ampliación y adecuación de diversas vialidades, por lo que al ser un espacio abierto y en vía pública, en su diseño se deben considerar los elementos de seguridad pertinentes, (ancho de banquetas, carriles de circulación, ubicación de señalética, entre otros elementos).

II.4.9.2 Incendios

Este rubro no aplica, toda vez que el proyecto trata de la habilitación de vialidades (espacio público) y construcción de una barda perimetral.

II.4.9.3 Revisión y mantenimiento de extintores

Este rubro no aplica, toda vez que el proyecto trata de la habilitación de vialidades (espacio público) y construcción de una barda perimetral.

II.5. ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

II.5.1. Estimación de vida útil

La vida útil del proyecto de ampliación de vialidades será infinita ya que se crearán nuevas áreas verdes y viales para la Ciudad mismas que contribuirán al mejoramiento del medio ambiente de la

Av. Universidad No. 1200, Col. Xoco, Alcaldía. Benito Juárez.

zona. Las estructuras de la plaza tienen una expectativa de vida de más de 100 años, debiendo tener una revisión estructural después de algún evento que pueda comprometer su estabilidad.

II.5.2. Programas de restauración ambiental del área

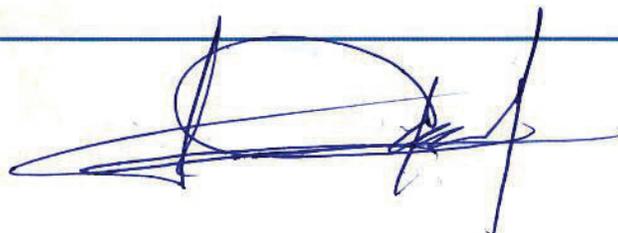
Este rubro no se considera, ya que el proyecto trata principalmente de la adecuación de diversas vialidades lo cual beneficiara a los residentes y/o usuarios de las áreas aledañas.

II.5.3. Planes de uso del área afectada al concluir la vida útil del proyecto

Se considera que con un adecuado mantenimiento la vialidad continúe prestando los servicios por la cual fue concebida.

II.5.4. Responsables de la restauración y mantenimiento

Será el organismo encargado de la operación del proyecto, quién asigne al (los) responsables de la restauración y mantenimiento en su caso.





III. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MINIMIZACIÓN, RESTAURACIÓN, COMPENSACIÓN O MEJORAMIENTO AMBIENTAL

III.1. Identificar y descripción de las medidas y acciones a seguir en cada una de las etapas del proyecto.

Se utilizó una metodología para la identificación de impactos, que constó en visitas de campo al área de interés, entrevistas con los responsables del proyecto, consulta bibliográfica, entre otros; tomando en cuenta la naturaleza y dimensiones del mismo. Dentro de los componentes o categorías ambientales que pueden sufrir algún tipo de impacto ambiental por las actividades desarrolladas durante las etapas del proyecto, se tomaron en cuenta; agua, aire, suelo y subsuelo, residuos sólidos, vegetación, socioeconómico y población e imagen urbana.

Tabla 20. Descripción general de los impactos identificados

	COMPONENTE	ACTIVIDAD	EFEECTO	TIPO	DURACIÓN	EXTENSIÓN	REVERSIBILIDAD	FACT. MITIGACIÓN
MEDIO AMBIENTE NATURAL	AGUA	Preparación del sitio	Directo	Negativo	Temporal	Puntual	Irreversible	Moderadamente Mitigable
		Construcción	Directo	Negativo	Temporal	Puntual	Irreversible	Moderadamente Mitigable
		Operación	Directo	Negativo	Permanente	Puntual	Irreversible	Moderadamente Mitigable
	AIRE	Preparación del sitio	Directo	Negativo	Temporal	Local	Irreversible	Moderadamente mitigable
		Construcción	Directo	Negativo	Temporal	Local	Irreversible	Moderadamente mitigable
		Operación	Sinérgico	Negativo	Temporal	Local	Irreversible	Moderadamente Mitigable
	SUELO Y SUBSUELO	Preparación del sitio	Directo	Negativo	Permanente	Puntual	Reversible	Moderadamente mitigable
		Construcción	Sinérgico	Negativo	Permanente	Puntual	Reversible	Moderadamente Mitigable
		Operación	Sinérgico	Negativo	Permanente	Puntual	Reversible	Moderadamente Mitigable
	DESECHOS SÓLIDOS	Preparación del sitio	Sinérgico	Negativo	Temporal	Puntual	Reversible	Moderadamente mitigable
		Construcción	Sinérgico	Negativo	Temporal	Puntual	Reversible	Moderadamente Mitigable
		Operación	Sinérgico	Negativo	Permanente	Puntual	Irreversible	Moderadamente mitigable
	VEGETACIÓN	Preparación del sitio	Directo	Negativo	Permanente	Puntual	Irreversible	Moderadamente mitigable
		Construcción	Residual	Negativo	Permanente	Puntual	Irreversible	Moderadamente mitigable
		Operación	Residual	Negativo	Permanente	Puntual	Irreversible	Moderadamente mitigable
ENTORNO SOCIOECONÓMICO Y URBANO	INFRAESTRUCTURA	Preparación del sitio	Indirecto	Negativo	Temporal	Puntual	Irreversible	Moderadamente Mitigable
		Construcción	Directo	Positivo	Temporal	Puntual	No aplica	No aplica
		Operación	Directo	Positivo	Permanente	Puntual	Irreversible	No aplica
	USO DE SUELO	Preparación del sitio	Sinérgico	Positivo	Permanente	Regional	No aplica	No aplica
		Construcción	Directo	Positivo	Temporal	Puntual	No aplica	No aplica
		Operación	Directo	Positivo	Permanente	Regional	No aplica	No aplica
	EMPLEO	Preparación del sitio	Directo	Negativo	Temporal	Local	Reversible	Mitigable
		Construcción	Directo	Negativo	Temporal	Local	Reversible	Mitigable
		Operación	Sinérgico	Positivo	Permanente	Regional	No aplica	No aplica
	PATRONES CONDUCTUALES	Preparación del sitio	Directo	Negativo	Temporal	Local	Reversible	Mitigable
		Construcción	Directo	Negativo	Temporal	Local	Reversible	Mitigable
		Operación	Sinérgico	Positivo	Permanente	Regional	No aplica	No aplica
	IMAGEN URBANA	Preparación del sitio	Directo	Negativo	Temporal	Local	Reversible	Mitigable
		Construcción	Sinérgico	Negativo	Temporal	Local	Reversible	Mitigable
		Operación	Sinérgico	Positivo	Permanente	Local	No aplica	No aplica

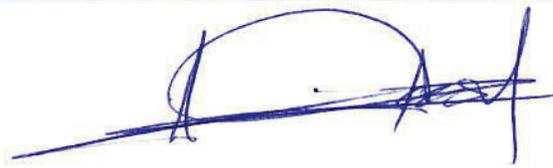
Av. Universidad No. 1200, Col. Xoco, Alcaldía. Benito Juárez.

El proyecto generará una serie de impactos negativos y benéficos sobre el predio y su entorno, mismos que fueron identificados en las diferentes etapas: preparación del sitio, construcción y operación. Es en la etapa de preparación del sitio donde se registran aproximadamente la mitad de los impactos generados por el proyecto, debido a que las acciones de acarreo de materiales de construcción, desplazamiento de vehículos de carga, funcionamiento de maquinaria, retiro de individuos arbóreos muertos y afectación al área verde generan impactos negativos significativos. Así también, en la construcción del proyecto, los impactos son temporales y de manera muy puntual, sin embargo, es en la operación en donde se da el menor número de casos, debido principalmente a la naturaleza del proyecto.

Por lo que a continuación, se describen cada uno de los impactos identificados en las diferentes etapas del proyecto (preparación del sitio, construcción y operación). Una vez descritos se concluirá indicando si se trata de un **impacto que genere beneficios**, o, **caso contrario, se identificará como impacto a aquellas actividades que causen un efecto negativo** por el desarrollo del proyecto hacia el ambiente.

Tabla 21. Impactos identificados en la preparación del sitio

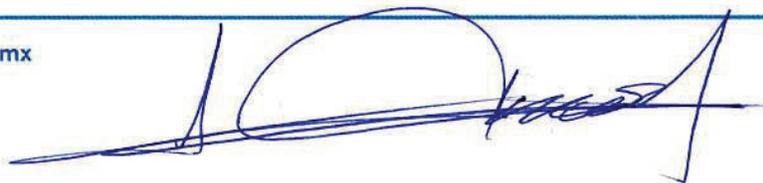
TEMA		IMPACTOS	
MEDIO NATURAL	AIRE	CALIDAD	El uso de equipo y maquinaria con motores de combustión interna, producirán emisiones a la atmósfera. La producción de polvos, partículas, gases y humos en el predio y sus inmediaciones, generados por la actividad de acarreo de materiales, provocará un IMPACTO MODERADO .
		RUIDO	Las fuentes de emisión de ruido son: equipo, maquinaria, que aprovisionarán materiales de construcción, por lo que se estima un IMPACTO MODERADO .
	SUELO		La excavación para la adecuación y ampliación de vialidades, siendo una modificación puntual, directa, permanente e irreversible, por lo tanto, se estima como un IMPACTO ALTO .
	VEGETACIÓN		Se pretende que, durante el desarrollo del proyecto, sean retirados 50 árboles (muertos) y 205 sean trasplantados, así como una afectación al área verde de 7,122.54 m ² . Por esta razón es que de manera global se estima un IMPACTO ALTO .
MEDIO SOCIOECONÓMICO URBANO	INFRAESTRUCTURA MOVILIDAD		La realización y adecuación de vialidades contribuirá a la comunidad relacionada y/o residente de las zonas aledañas del proyecto. BENEFICIO .
	EMPLEO		Se generarán empleos directos e indirectos, los cuales, serán una fuente de ingresos que mejorarán las condiciones económicas de sus beneficiarios. En esta etapa se generarán empleos no calificados, como: peones, velador, etc. puestos que pueden ser cubiertos por población de colonias cercanas al proyecto y que mejorarán el ingreso de familias, generando así un BENEFICIO .
	PATRONES CONDUCTUALES		La generación de ruido, emisiones a la atmosfera, y el obstruir por momentos la vialidad, puede ocasionar malestar en la



TEMA		IMPACTOS
		población residente, peatones y conductores. La intensidad de estos patrones conductuales varía según la actividad realizada en la obra y la cercanía de la población al predio. El acarreo de residuos provenientes de la excavación será una constante, que además de generar emisiones a la atmosfera, afectará las cualidades de su entorno, por ser una afectación temporal, por todo lo anterior se considera un IMPACTO ALTO .
	IMAGEN URBANA	La etapa de preparación de sitio afectará de manera temporal la imagen de la zona con polvos y lodos en la vía pública y el paso constante de vehículos pesados, generando un IMPACTO BAJO .
	IMPACTO SOCIAL	Se implementó una Evaluación de Impacto Social para conocer la postura y opinión de la población que habita la zona de influencia del proyecto. A partir de esta, se llegó a diversos acuerdos, mismos que se implementarán en las diferentes etapas del proyecto. Asimismo, se concluyó que el desarrollo del proyecto es socialmente viable, puesto que si bien, este tendrá efectos adversos por su ejecución, estos serán mitigados y compensados, integrándolo así a su entorno inmediato y beneficiando a la población que habita tanto la zona de influencia como aquellas que utilizan las vialidades a intervenir como parte de sus recorridos cotidianos. Es importante mencionar que, todas las decisiones y actividades a ejecutarse, serán aprobadas y supervisadas por un Consejo Vecinal integrado por un comité de ciudadanos y representantes del promovente.

Tabla 22. Impactos identificados durante la construcción

TEMA		IMPACTOS	
MEDIO NATURAL	SUELO	Por la ejecución del proyecto se verá reflejada en la pérdida de permeabilidad del suelo, lo cual significa un IMPACTO ALTO .	
	AIRE	CALIDAD	La cimentación, el abastecimiento de material y la obra en su conjunto, implican actividades que generarán emisiones a la atmosfera dentro del predio y sus inmediaciones. La emisión de gases producto de la combustión interna de los motores de la maquinaria, del transporte y del equipo, afectarán la calidad del aire de forma temporal en el predio y sus colindancias, estimando un IMPACTO BAJO .
		RUIDO	La carga y descarga de materiales y desechos de la construcción; así como la maquinaria pesada, del transporte y del equipo, generarán ruido de forma temporal en el predio y sus colindancias, se estima un IMPACTO MODERADO .



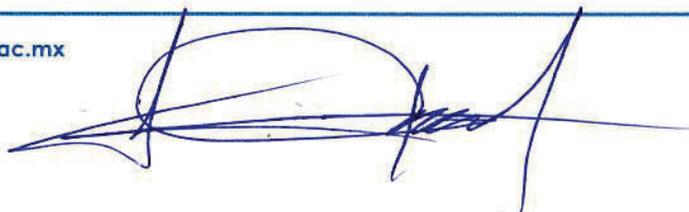
TEMA		IMPACTOS
	RESIDUOS SÓLIDOS	Los residuos de la construcción, (padecería de PVC, vidrio, metal, concreto, block de tabique, cartón y papel) se caracterizan por su porosidad, volumen, heterogeneidad, y manejo, provocando una afectación temporal y mitigable, en tanto la basura producida por los trabajadores, se caracterizan por ser en desechos con alto porcentaje de reciclaje, teniendo éstos un IMPACTO BAJO .
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y URBANO	PATRONES CONDUCTUALES	La circulación de los vehículos pesados obstruirá por momentos la vialidad, ocasionando malestar en la población residente, peatones y conductores. La intensidad de estos patrones conductuales variará de acuerdo con el momento en que se halle la obra. Así como el constante traslado de materiales y desechos de la construcción, así como el incesante movimiento de vehículos y de maquinaria pesada alteran la conducta cotidiana de los vecinos, se considera un IMPACTO MODERADO .
	EMPLEO	Se generarán fuentes de empleo directo e indirecto, propiciando efectos multiplicadores y de cadena que se expresan principalmente en los ingresos, el consumo de mercancías y servicios, se estima un BENEFICIO MEDIO .
	IMAGEN URBANA	La imagen del entorno inmediato se verá afectada principalmente por la constante salida, entrada y circulación de vehículos de carga al predio y que circularán en la zona, esta afectación será temporal, de igual manera la constante presencia de materiales y desechos de la construcción alteran la imagen urbana creando contaminación visual, esto generara un IMPACTO BAJO .

Tabla 23. Impactos identificados durante la operación

TEMA		IMPACTOS	
MEDIO NATURAL	AIRE	RUIDO	Se generará un aumento del ruido por la operación de la vialidad, lo cual permitirá un mayor desalojo en el flujo vehicular, lo cual generará menores emisiones sonoras a en caso de mantener el mismo número de carriles, con una mayor demanda, por lo que se dará una mayor capacidad de flujo vehicular a las vialidades BENEFICIO .
ENTORNO SOCIOECONÓMICO Y	INFRAESTRUCTURA	MOVILIDAD	De igual forma un mejor flujo vehicular ayuda a reducir las emisiones contaminantes, que pudieran provocar vehículos estacionados, a causa de tráfico, lo que significa un BENEFICIO .

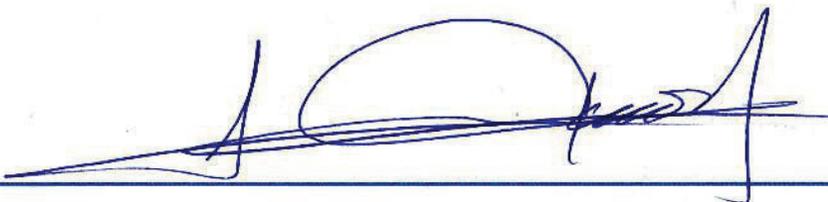
Durante las etapas de preparación del sitio y de la construcción del proyecto predominarán los impactos negativos sobre el medio natural y en servicios e infraestructura urbana, los cuales se pueden definir como puntuales sobre el predio, extendiéndose de forma gradual hasta ser prácticamente nulos.

En la etapa de operación y mantenimiento los impactos negativos sobre el medio actual se reducen,



Av. Universidad No. 1200, Col. Xoco, Alcaldía. Benito Juárez.

aumentando el número y la calidad de impactos benéficos en aspectos sociales y económicos, es decir, los impactos sobre el medio natural presentan un decremento respecto a las etapas anteriores, mientras que los impactos benéficos van aumentando en cantidad y calidad. Sin embargo, para mitigar y evitar impactos adversos y optimizar las ventajas derivadas de la construcción y operación del proyecto es que se lleva a cabo la presente declaratoria.

A large, stylized handwritten signature in blue ink, positioned above a horizontal line.

III.2. Medidas y acciones para prevenir, minimizar, restaurar o compensar el impacto ambiental negativo de la obra o actividad proyectada.

Las medidas de prevención, compensación y/o mitigación tienen por objeto ser aplicadas durante los procesos de preparación del sitio, construcción y operación con el propósito de evitar o minimizar los efectos derivados por el proyecto y a la vez aprovechar racionalmente los recursos existentes y potencializar las ventajas que este proyecto generará.

III.2.1. Medidas generales

Con fundamento en el **Artículo 58 sexies** de la Ley de Protección a la Tierra del Distrito Federal, una vez recibida la declaratoria de cumplimiento ambiental el interesado podrá iniciar la obra o actividad, dando cumplimiento a las disposiciones ambientales que al efecto dicte la autoridad competente a través de informes semestrales o al término del proyecto.

Con fundamento en el **Inciso VIII en Generales del Artículo 18** del Reglamento de Impacto Ambiental y Riesgo, la empresa deberá sujetarse invariablemente al cumplimiento de las siguientes disposiciones de protección ambiental:

- No deben estacionarse vehículos de carga en lugares prohibidos, aceras o de forma tal que ocasionen trastornos a la vialidad, o entorpezcan el flujo vehicular o peatonal.
- No deberá ubicarse fuera del predio ninguna instalación relacionada con el proyecto.
- Se deben colocar las protecciones necesarias para evitar que las radiaciones ultravioletas que emite la soldadura eléctrica sean visibles desde el exterior del predio.

III.2.1.3. Desarrollo

El desarrollo del proyecto se realizará en estricto cumplimiento a la Normatividad Ambiental.

III.2.1.4. Vialidad

El proyecto cumplirá estrictamente con la normatividad en materia de vialidad a fin de lograr que, durante el acceso y salida de vehículos, éstos se integren de manera armónica a los flujos de la vialidad, con lo cual se evitarán alteraciones en el tráfico y con ello emisiones vehiculares innecesarias.

Se deberá colocar simbología y letreros indicadores de tránsito, correspondientes a la normatividad NOM-026-STPS-2008, Colores y señales, para indicar el estado de acceso y/o riesgo, respecto a las obras del proyecto.

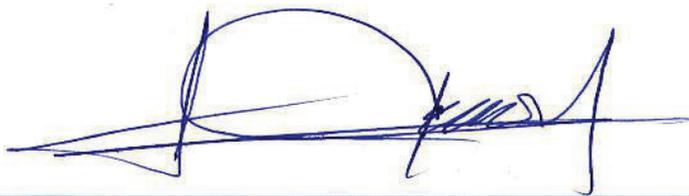


Tabla 24. Colores y señales para identificación de riesgos

COLOR DE SEGURIDAD	COLOR CONTRASTANTE	SIGNIFICADO	FINALIDAD	FORMA GEOMÉTRICA
ROJO	BLANCO	a) Alto b) Prohibición c) Identifica equipo contra incendio	Prohibir una acción susceptible de riesgo	
AMARILLO	NEGRO	a) Precaución b) Riesgo	Advertir un peligro	
VERDE	BLANCO	a) Condición segura b) Primeros Auxilios	Proporcionar información	
AZUL	BLANCO	Obligación	Prescribir una acción determinada	

III.2.1.5. Energía

Dada la naturaleza del proyecto, no se prevé el requerimiento de energía eléctrica en su operación, sin embargo, aquellas luminarias que se prevé instalar, obtendrán la energía requerida a través de un sistema de captación solar.

III.2.1.8 Vegetación

En el sitio del predio donde se pretende llevar a cabo el desarrollo del proyecto se identificaron un total de 255 individuos arbóreos, los cuales, fueron evaluados conforme a la NADF-001-RNAT-2015, que establece los requisitos y especificaciones técnicas que deberán cumplir las personas físicas, morales de carácter público privado, autoridades, y en general todos aquellos que realicen poda, derribo, trasplante y restitución de árboles en la Ciudad de México.

Para llevar a cabo la realización del proyecto, es necesario retirar 50 árboles debido a que se encuentran muertos y el trasplante de los 205 restantes.

Si bien, el retiro de 50 árboles muertos no implica la pérdida de servicios ambientales, se pretende llevar a cabo la restitución de dichos servicios mediante la plantación de individuos arbóreos en el área de influencia del proyecto; por lo que, atendiendo lo establecido en el numeral 9 de la NADF-001-RNAT-2015, que establece "En todo derribo de un árbol deberá realizarse la restitución mediante compensación física, económica o la medida equivalente.", se llevará a cabo la restitución física correspondiente, misma que, de acuerdo con el puntaje de valoración obtenido corresponde a la plantación de un total de 50 árboles. (ver anexo electrónico, carpeta ARBOLADO)

"AMPLIACIÓN DE VIALIDADES: Mayorazgo de la Higuera – Calle Puente de Xoco, Universidad y Real Mayorazgo"

Av. Universidad No. 1200, Col. Xoco, Alcaldía. Benito Juárez.

Trasplante de árboles

Los 205 individuos que se pretende sean trasplantados, cumplen con las características de desarrollo, salud y calidad para poder ser ubicados en espacios en los que puedan lograr su sobrevivencia y posterior consolidación.

De acuerdo con la valoración hecha por el dictaminador acreditado, los individuos que son candidatos de trasplante presentan una condición buena de acuerdo con sus características sanitarias y son susceptibles para realizar su reubicación y evitar de esta manera el derribo de los mismos.

Áreas Verdes

En lo concerniente al área verde que será afectada por la construcción del proyecto, esta tiene una superficie de 7,122.54 m², misma que se encuentra distribuida entre los espacios que se encuentran en estado natural y los cajetes de los árboles que se verán afectados por el desarrollo del proyecto.

Dando cumplimiento a la normatividad vigente, esta área se evaluó con estricto apego a lo establecido en la NADF-006-RNAT-2016, que establece los requisitos, criterios, lineamientos y especificaciones técnicas que deben cumplir las autoridades, personas físicas o morales que realicen las actividades de fomento, mejoramiento y mantenimiento de áreas verdes en la Ciudad de México.

A continuación, se presenta la valoración hecha al área verde conforme a la table E.1 de la norma antes citada:

Tabla 25. Valoración de área verde

PROYECTO: "MITIKAH ETAPA BIA UNIVERSIDAD 1200" DONACIÓN VIALIDAD						INMUEBLE: PÚBLICO () PRIVADO (X)	
DOMINIO: AV UNIVERSIDAD NO. 1200, COLONIA XOCO, ALCALDÍA BENITO JUÁREZ, C.P. 03330, CIUDAD DE MÉXICO							
FECHA DE EVALUACIÓN: 23 DE ENERO AL 06 DE FEBRERO DE 2020							
NO.	FACTOR	CARACTERÍSTICAS				PUNTAJE DE VALORACIÓN	
		Puntaje 1	Puntaje 2	Puntaje 3	Puntaje 4		
1	Ubicación	Áreas verdes privadas en colonias de nivel bajo de acuerdo al valor catastral vigente	Áreas verdes privadas en colonias de nivel medio y alto de acuerdo al valor catastral vigente	Predios colindantes con "Áreas de Valor Ambiental, Barrancas, Suelo de Conservación y Áreas Naturales Protegidas" que se encuentren en suelo urbano o cascos urbanos	"Áreas de Valor Ambiental, Barrancas, Áreas Verdes Públicas y Áreas Naturales Protegidas" que se encuentren en suelo urbano o cascos urbanos	2	
2	Diversidad de especies de árboles en el terreno	Hasta 1	De 2 a 3	De 4 a 5	De 6 en adelante	4	
3	Diversidad de especies de arbustos en el terreno	Hasta 1	De 2 a 3	De 4 a 5	De 6 en adelante	2	
4	Condición general de la vegetación	Muy mala, afectación mayor al 75% de la vegetación	Mala, afectación entre el 75% y 50% de la vegetación	Buena, Afectación menor al 50% y hasta el 25% de la vegetación	Muy buena, afectación menor a 25% de la vegetación	3	
5	Cobertura de árboles establecidos en el predio	Menor a 20%	Mayor de 20% y hasta 40%	Mayor a 40% y hasta 60%	Mayor a 60%	1	
6	Cobertura de arbustos y/o cubresuelos en el predio	Menor a 20%	Mayor de 20% y hasta 40%	Mayor a 40% y hasta 60%	Mayor a 60%	1	
7	Características físicas, químicas y biológicas del suelo	a) Arcilloso (0.20)	l) Arena arcillosa o arena limosa (0.40)	l) Franco limoso o limoso (0.60)	g) Franco arenoso o franco (0.80)	0.40	3.00
		b) Muy compactado e impermeable (0.20)	g) Compactación y permeabilidad media (0.40)	l) Compactación y permeabilidad baja (0.60)	a) Sin compactación y permeable (0.80)	0.40	
		c) Presencia de residuos mayor al 60% (0.20)	h) Presencia de residuos del 30% hasta al 60% (0.40)	m) Presencia de residuos menor al 30% (0.60)	r) Sin residuos (0.80)	0.60	
		d) Contenido de materia orgánica menor a 1.5% (0.20)	l) Contenido de materia orgánica de 1.5% hasta 3% (0.40)	n) Contenido de materia orgánica mayor a 3% hasta 4.5% (0.60)	x) Contenido de materia orgánica mayor a 4.5% (0.80)	0.80	
		e) Escasa presencia de organismos en la rizosfera (0.20)	j) Baja presencia de organismos en la rizosfera (0.40)	o) Moderada presencia de organismos en la rizosfera (0.60)	l) Alta presencia de organismos en la rizosfera (0.80)	0.80	
La alcaldía Benito Juárez cuenta con índice de área verde de 8.1 m ² /hab (PAOT, 2010)						4	
* Para las afectaciones dentro de las delegaciones, ahora alcaldías, donde se cuente con menos de 8.3 m ² de área verde por habitante se adicionarán 4 puntos al total del resultado						PUNTAJE TOTAL	20.0

Rango de puntaje	Mayor a 17 y hasta 24
Total a restituir por m ² (UMA)	25
Valor UMA 2020	\$ 86.88
Cantidad a restituir por m ²	\$ 2,172.00
m ² por restituir	7122.54
MONTO TOTAL POR RESTITUIR	\$ 15,470,156.88

Av. Universidad No. 1200, Col. Xoco, Alcaldía, Benito Juárez.

Por lo anteriormente expuesto, se realizará la restitución por la afectación a dicha área verde, la cual, una vez realizada la valoración correspondiente asciende a un monto económico de \$15,470,156.88 (Quince millones cuatrocientos setenta mil ciento cincuenta y seis pesos 88/100 M.N.). El desglose de la cuantificación de esa cantidad, se presenta en la tabla siguiente:

Tabla 26. Costo de restitución por afectación a área verde

Total a restituir por metro cuadrado (UMA)	25
Valor monetario UMA (V _{UMA})	\$86.88
Monto a restituir por metro cuadrado de área verde afectada (M)	M = UMA * V _{UMA} <i>Sustituyendo</i> M = 25 * \$86.88 = \$2,172.00
Superficie de área verde por restituir en metros cuadrados (SA)	5,487.29 m ²
Monto total por restituir (MR)	MR = M * SA <i>Sustituyendo</i> MR = \$2,172.00 * 7,122.54 m ² MR = \$15,470,156.88 <i>(Quince millones cuatrocientos setenta mil ciento cincuenta y seis pesos 88/100 M.N.).</i>

Dada la oportunidad que ofrece la ampliación de vialidades de crear nuevas superficies públicas y con ello áreas verdes, se propone la creación de 5,344.69 m² de áreas verdes, de los cuales 2,594.63 m² serán permeables y 2,750.06 m² serán no permeables, por lo que, al realizar la diferencia respecto de las áreas verdes que serán afectadas, correspondientes a 7,122.54 m², la superficie pendiente de creación de áreas verdes permeables será de 4,527.91 m².

Asimismo, por la dimensión del proyecto y los requerimientos tan particulares que este presenta, el promovente aún no cuenta con el proyecto de arquitectura del paisaje para la creación de los 4,527.91 m² de áreas verdes que conformen la restitución mencionada anteriormente. Por esta razón, se propone a esa H. autoridad, poder proporcionar dicho proyecto durante la ejecución de las obras de demolición y construcción.

Áreas verdes a crear

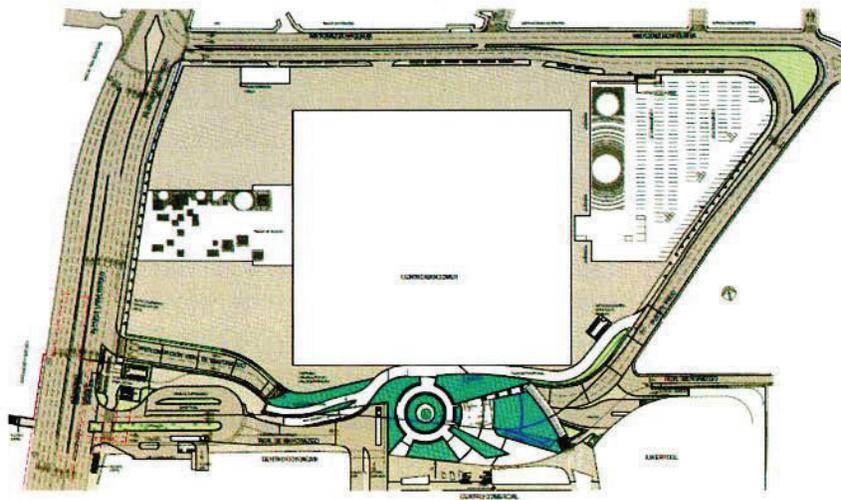
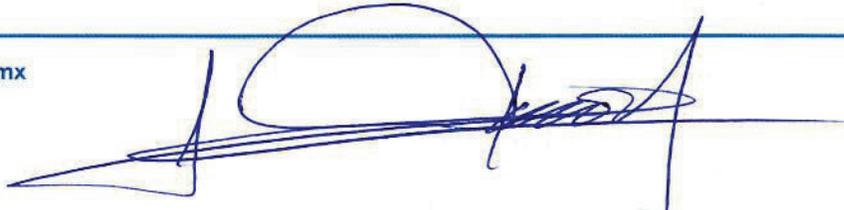



Tabla 27. Superficie de áreas verdes a crear de áreas verdes

	Área verde permeable	2,594.63 m ²
	Área verde no permeable	2,750.06 m ²
	TOTAL	5,344.69 m²

Consejo Ciudadano Vecinal

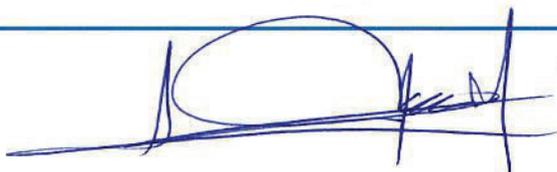
Atendiendo a las Recomendaciones emanadas del Proceso de Consulta Vecinal señaladas en el informe del Proceso de Consulta Vecinal de fecha 21 de abril de 2020, se constituirá un Consejo Ciudadano Vecinal, en cuyo seno se construirán los acuerdos necesarios para la ejecución de la restitución del arbolado y la creación de áreas verdes identificados en este apartado III.2.1.8 Vegetación de esta Declaratoria.

El Consejo Ciudadano Vecinal (el "Consejo") estará compuesto por la Promovente, por los residentes del área de influencia (los "Residentes") interesados en participar en las decisiones referentes a la restitución del arbolado y la creación de áreas verdes de la Col. Xoco y la Secretaría de Medio Ambiente por medio de la Dirección General de Evaluación de Impacto y Regulación Ambiental ("DGEIRA"), ésta última tendrá la responsabilidad de supervisar y avalar las propuestas aprobadas por el Consejo para su implementación conforme a la legislación ambiental.

Este Consejo tendrá como fin atender a lo dispuesto por el artículo 2 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos ("Constitución") y los artículos 2, numeral 1 y el artículo 16, inciso G, numerales 1 y 2, y demás aplicables que se encuentren establecidos Constitución Política de la Ciudad de México (la "Constitución de la CDMX"). Las aprobaciones que tome el Consejo se harán considerando lo descrito y previsto en el artículo 26, inciso A, numeral 1 de la Constitución de la CDMX y en la normatividad aplicable a la materia.

Las propuestas presentadas por el Promovente al Consejo deberán ir soportadas y validadas según corresponda, por el especialista ambiental, arquitecto paisajista, dictaminador acreditado en materia de áreas verdes y arbolado, o cualquier profesionista que sea necesario para lograr el óptimo desarrollo del arbolado y áreas verdes (a costo del Promovente) del proyecto Mítikah. El Consejo deberá resolver las propuestas de mitigación en un plazo máximo de 2 (dos) días hábiles a partir de que el Promovente presente la respectiva propuesta a los Residentes; en caso de que el Consejo no llegue a un acuerdo en el plazo señalado, se deberá ampliar como máximo este plazo por 3 (tres) días adicionales.

El Consejo tendrá como objeto conciliar y acordar las propuestas que presente el Promovente para fin de determinar: i) las especies y el sitio final donde deberán ser plantados los árboles que por concepto de restitución de arbolado el Promovente debe de realizar en cumplimiento a la Norma NADF-001-RNAT-2015; ii) la conciliación y aprobación del sitio final de trasplante de los árboles, los cuales el Promovente debe trasplantar para poder desarrollar las medidas de mitigación aplicables; y iii) la plantación de arbolado y creación de áreas verdes conforme a la valoración realizada en esta



Av. Universidad No. 1200, Col. Xoco, Alcaldía. Benito Juárez.

Declaratoria Ambiental. El proceso de conciliación y aprobación mencionado se realizará de manera paralela al desarrollo de la construcción objeto de la presente declaratoria.

Cuando el Consejo apruebe una propuesta, deberá asentar la descripción clara, concreta y expresa de los acuerdos tomados, así como los alcances de los mismos, para que el Promovente presente el proyecto final a la DGEIRA para que se pronuncia al respecto y acuerde lo conducente.

En caso de duda sobre los acuerdos, los residentes interesados podrán solicitar información al "Consejo", para que éste a su vez lo canalice con la Promovente o a la DGEIRA, sin que, el periodo de respuesta sea motivo o signifique que se suspendan los trabajos previamente acordados y en ejecución.

La DGEIRA deberá avalar las propuestas acordadas por el Consejo, así mismo en caso de que el Consejo no llegue a un acuerdo respecto de alguna de las propuestas en los tiempos anteriormente señalados, la DGEIRA en los plazos establecidos en la legislación aplicable, resolverá la manera en la que el Promovente deberá ejecutar la propuesta de acuerdo a la ley de la materia.

Atendiendo también a las Recomendaciones del informe final del Proceso de Consulta Vecinal arriba citado, a partir del inicio de la ejecución de los trabajos comprendidos en esta Declaratoria de Cumplimiento Ambiental, implementará un **Programa de Transparencia** mediante el cual se generarán reportes de información puntual, clara y oportuna, acerca del desarrollo de los trabajos, información que estará a disposición de los interesados en el Módulo Permanente (cámper) del Mecanismo de Atención Vecinal y del sitio web, además del seguimiento que se den a los trabajos por la participación activa en el Consejo.

III.2.1.9 Fauna

Como medidas de protección a la fauna que pudiera encontrarse en el predio y zonas aledañas, se propone la implementación de un programa de concientización al personal que labore en la obra sobre la posible presencia de fauna y su conservación, quedando estrictamente prohibidas su captura, manipulación o daño durante las diferentes etapas del Proyecto.

De igual manera, se propone la instalación de nidos casa y comederos para la avifauna adyacente al arbolado presente tanto en el sitio de construcción del pozo como del predio en general, mismos que se mantendrán de manera permanente durante la operación del proyecto, dándoles el mantenimiento correspondiente y sustituyéndolos cuando sea necesario.

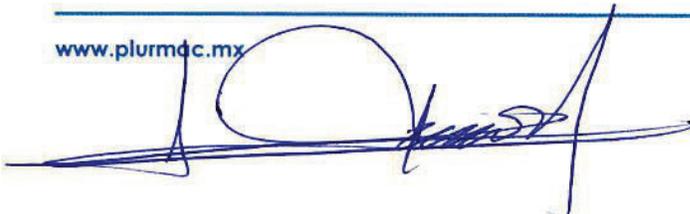
Así mismo, se realizará una adecuada separación, almacenamiento y disposición de los residuos que se generen, acorde a lo manifestado en el Plan de Manejo de Residuos de la Construcción y Demolición para trámites de impacto ambiental, evitando con esto la proliferación de fauna nociva que pueda desplazar a la fauna presente en la zona.

III.2.1.10 Social

Tal como se ha mencionado en la descripción del proyecto, se realizó un proceso de Evaluación de Impacto Social y Consulta Vecinal para Grandes Construcciones, dentro del Área de Influencia, conforme al proceso llevado por la consultora AOSocial con la finalidad de conocer la postura y opinión de la población habitante y usuaria de la zona respecto a las medidas de integración urbana del proyecto Mítikah fase I, que incluyen la Ampliación de Vialidades y construcción del paso a desnivel, ambos como parte integral de un proyecto de mitigación de la movilidad.

En el proceso de socialización, se presentó un anteproyecto de la llamada "Explanada de Integración", que consistía en un espacio público peatonal y de recreación, con un anfiteatro y equipamientos urbanos que se desarrollarían sobre el paso a desnivel de la calle Real de Mayorazgo. De manera relevante, como se retoma en los siguientes párrafos, la recomendación final de la socialización fue la eliminación del proyecto de dicha explanada, y su sustitución por un proyecto de paisaje que retome la calle de Real de Mayorazgo, arbolada, con nuevas áreas verdes, manteniendo la bahía de transporte público e interconexión modal con el metro. El proyecto descrito en esta Declaratoria, incluye justamente la plantación de árboles y la creación de áreas verdes en dicha calle en atención a la Recomendación y será retomado en las mesas de trabajo que se sostengan con el Consejo Ciudadano Vecinal.

A continuación, retomamos las Recomendaciones emitidas como resultado de la Evaluación de Impacto Social, mismas que constituyen, a su vez, la condición para hacer socialmente viable, de acuerdo con las Conclusiones del informe, la construcción del proyecto de movilidad que incluye la ampliación de vialidades y la construcción del paso a desnivel y rehabilitación de la calle Real de Mayorazgo (Apartados 12. Recomendaciones y 13. Conclusiones, del Informe Final elaborado por AOSocial, 21 de abril de 2020).





12. RECOMENDACIONES

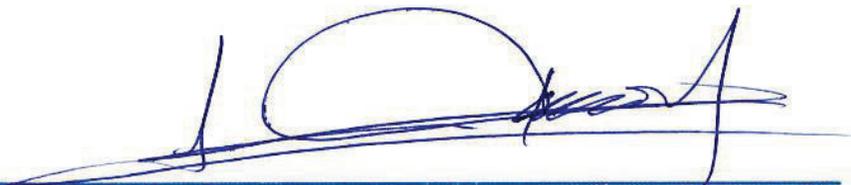
Como resultado del análisis de la información y valoración de las opiniones recabadas acerca de las medidas de integración urbana del proyecto Mítikah fase 1, consideramos que deben seguirse las siguientes recomendaciones.

A PROPÓSITO DE LA AMPLIACIÓN DE VIALIDADES Y BANQUETAS

- a) Integrar un Plan de Movilidad que incluya la gestión de eventos extraordinarios en la zona, así como alternativas para el estacionamiento de vehículos particulares de los vecinos y usuarios del área de influencia.
- b) Solicitar el apoyo conjunto de la Alcaldía Benito Juárez y las escuelas del área de influencia directa para ordenar el movimiento vehicular en las calles próximas en horarios de entrada y salida de los estudiantes.
- c) Dar a conocer a los habitantes del área de influencia directa los fundamentos técnicos de la propuesta de solución de movilidad planteada en las medidas de integración.

A PROPÓSITO DE LA EXPLANADA PÚBLICA, TAMBIÉN LLAMADA EXPLANADA DE INTEGRACIÓN:

- a) Modificar el proyecto y substituir la explanada por una calle, con un tramo peatonal sobre el paso a desnivel, que incorpore el mayor número de árboles posibles, además de la construcción de jardineras.
- b) Desarrollar un Proyecto de Arquitectura de Paisaje que integre la plantación de árboles nativos de especies apropiadas y espacios verdes.
- c) Desarrollar un Plan de Gestión Social y Ambiental que incorpore un plan de comunicación y un plan de inversión social.



1.3. CONCLUSIONES.

Resultado de la integración del análisis de los resultados de cada uno de los instrumentos aplicados, donde identificamos y valoramos las posturas y opiniones de la población respecto de las medidas de integración del área de influencia del proyecto Mitikah y habiendo emitido nuestras recomendaciones en el apartado 12, relacionamos a continuación los principales hallazgos y resultados, para emitir nuestras conclusiones en relación con la viabilidad social de la ejecución de las medidas de integración urbana planteadas.

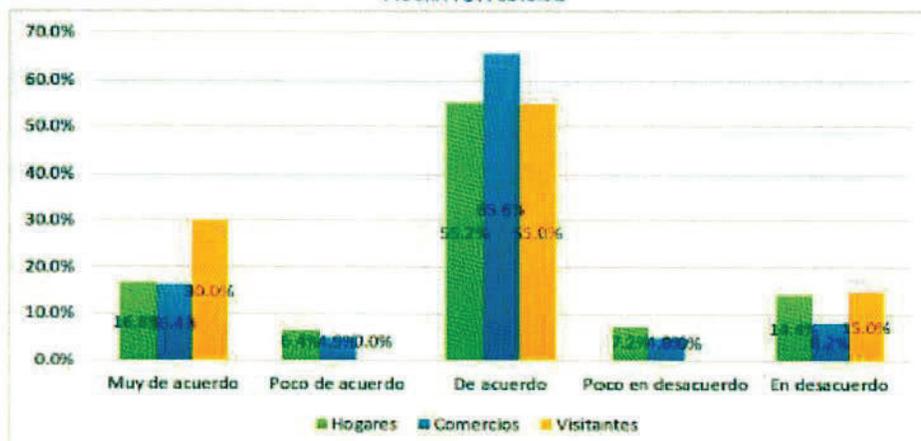
TABLA 75. INSTRUMENTOS

Instrumento	Sectores	Personas	Alcance
Encuestas (2)	Público en general	412	2,513 personas
Reuniones vecinales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asamblea Ciudadana del Pueblo de Xoco ▪ Comité Vecinal ▪ Otros vecinos del área. 	117	
Módulos informativos (5)	Público en general	836	
Entrevistas	Actores clave	9	
Visitas a la página web	Público en general	867	

Fuente: elaborado por AOSocial, 2020.

De un total de 206 encuestas realizadas de la segunda encuesta sobre las medidas de integración: (1) relocalización del pozo, (2) ampliación de vialidades, (3) explanada pública de integración y paso a desnivel del proyecto Mitikah, estos fueron los resultados:

FIGURA 73. POSTURAS



FUENTE: AOSocial, 2020.

2. AMPLIACIÓN DE VIALIDADES

No existe interés sobre la ampliación de las vialidades y banquetas por los habitantes del AII-R. Una vez que se explicó a los 206 encuestados que la donación reglamentaria que se usaría para la ampliación de vialidades como un plan integral en la zona, emitieron su opinión 19 personas en los hogares; 10 de comercios y 3 visitantes; el resto de los encuestados se mostraron indiferentes a emitir un comentario.

G.1 ¿Sabía usted que Mítikah hará los trabajos requeridos para la ampliación de vialidades y que, cuando estas obras se hayan concluido serán públicas?

TABLA 85. POSTURAS DE LA PREGUNTA E.2.

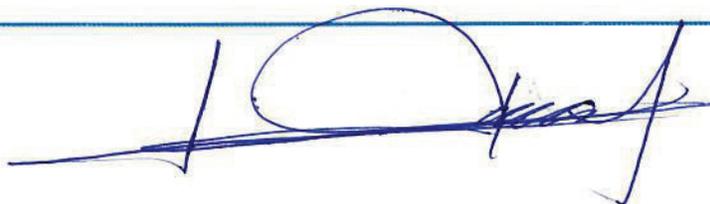
Postura	Hogares	Comercios	Visitantes
Neutral con tendencia a SÍ	-	10%	-
SÍ	63%	60%	-
Neutral con tendencia a NO	5%	-	67%
NO	11	-	-
Neutral	21%	30%	33%
Sin relación	-	-	-

ELABORADO POR AOSOCIAL (2020), A PARTIR DEL TRABAJO DE CAMPO.

Dentro del AID, la opinión de la población no resulta homogénea: un mejor aforo vehicular se considera positivo, mientras que existe preocupación por el sentido que tendrán las calles en el plan integral de movilidad presentado en el proyecto. Al respecto:

- Solicitaron que se amplíe la presentación de la información técnica que elaboraron los especialistas.
- En opinión de algunos pobladores de la colonia de la zona al norte, el sistema de movilidad planteado representa un recorrido más largo en su incorporación a Avenida Universidad. Solicitaron evaluar el mantener la calle Mayorazgo de la Higuera de doble sentido.
- No están de acuerdo con que la calle Mayorazgo de Solís vuelva a ser de doble sentido por las afectaciones que ocasionan los colegios de la zona.
- Algunos vecinos manifestaron su preocupación por la solución que se le dé al estacionamiento de los vehículos en vía pública.
- Presentaron a la consultora especializada de Mítikah una variación al Plan Integral de Movilidad.

Todas las personas que asistieron a las reuniones y que fueron entrevistadas consideran que el arbolado es un tema fundamental para al avance del proyecto.



3. EXPLANADA PÚBLICA Y PASO A DESNIVEL

En el AII-R, el tema no resultó de interés.

Sobre la explanada 52 personas en los hogares 26 en comercios y 5 visitantes, emitieron una opinión.

F.1 ¿Piensa usted que la creación de nuevos espacios públicos, bien iluminados y accesibles, pueden hacer de la colonia Xoco un lugar más seguro?

TABLA 87. POSTURAS DE LA PREGUNTA F.1

Postura	Hogares	Comercios	Visitantes
Neutral con tendencia a Sí	8%	19%	20%
Sí	61%	58%	60%
Neutral con tendencia a NO	10%	4%	-
NO	13%	4%	-
Neutral	8%	15%	20%
Sin relación	-	-	-

ELABORADO POR AOSOCIAL (2020), A PARTIR DEL TRABAJO DE CAMPO.

TABLA 88. POSTURAS SOBRE EXPLANADA PÚBLICA*

Medidas	No de personas	De acuerdo	Desacuerdo	Neutro
Explanada pública	• 52 hogares	36	12	4
	• 26 comerciantes	20	2	4
	• 5 visitantes	4	0	1
Total	83	60 72.3%	14 16.9%	9 10.8%

FUENTE: AOSOCIAL 2020.

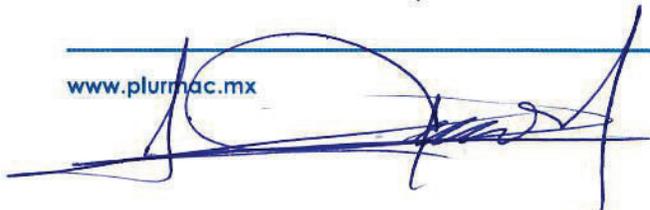
- Paso a desnivel

G.2 ¿Conoce usted que como parte del plan de movilidad se diseñó un paso a desnivel en un tramo de Real de Mayorazgo?

TABLA 89. POSTURAS DE LA PREGUNTA. G.2

	Hogares	Comercio	Visitantes
Neutral tendencia sí	13.6	5.6	0.0
Sí	40.9	33.3	33.3
Neutral tendencia no	13.6	0.0	0.0
No	13.6	5.6	0.0
Neutral	18.2	55.6	66.7

ELABORADO POR AOSOCIAL (2020), A PARTIR DEL TRABAJO DE CAMPO



"AMPLIACIÓN DE VIALIDADES: Mayorazgo de la Higuera – Calle Puente de Xoco, Universidad y Real Mayorazgo"

Av. Unversidad No. 1200. Col. Xoco, Alcaldía. Benito Juárez.

En el AID existe preocupación por los vecinos, así como por los grupos del Comité y de la Asamblea, alrededor de temas concretos:

- Reconocen la necesidad de que la movilidad del proyecto requiere de una solución integral.
- Al respecto, el grupo denominado Asamblea Ciudadana del Pueblo de Xoco, manifestó su preocupación y oposición a que se modifique el acceso a Xoco por la calle Real de Mayorazgo, resultado de la construcción del paso a desnivel con un solo sentido de circulación, debido al impacto negativo que perciben tendría el acceso a sus viviendas. Al igual que en caso de la ampliación de vialidades, reconocen mayoritariamente que el planteamiento responde a un sistema, y no a la solución puntual para cada calle. Solicitaron que se amplie la presentación de la información técnica que elaboraron los especialistas.
- Quieren que se vuelvan a sembrar árboles en la calle Real de Mayorazgo.
- La población del área de influencia directa manifestó su inconformidad con el diseño de la explanada de integración, por ser percibida como un espacio comercial que, aunque público, solo beneficia al proyecto Mítikah.

El paso a desnivel bajo la calle Real de Mayorazgo es socialmente viable, siempre y cuando la explanada sea substituida por una calle arbolada y se implementen las recomendaciones que se enlistan en el apartado 13, anterior.

III.2.2. Medidas particulares

A continuación, se describen una serie de medidas que serán implementadas durante la construcción y operación del proyecto, etapas donde se genera la mayor parte de impactos negativos:

Etapas de construcción

Componentes del Ambiente Natural

III.2.2.1. Agua

El agua residual generada por actividades de limpieza personal, de áreas de trabajo, así como de la maquinaria y equipo se descargará al drenaje público, sin sedimentos, basura o contaminada.

III.2.2.2. Aire

Con la finalidad de minimizar las emisiones contaminantes generadas por los vehículos utilizados durante la obra, que para su funcionamiento utilicen diésel y gasolina, deberán cumplir con la NOM-004-AMBT-2004, que establece las condiciones de medición y los límites máximos permisibles para vibraciones mecánicas, que deberán cumplir los responsables de fuentes emisoras en la Ciudad de México.

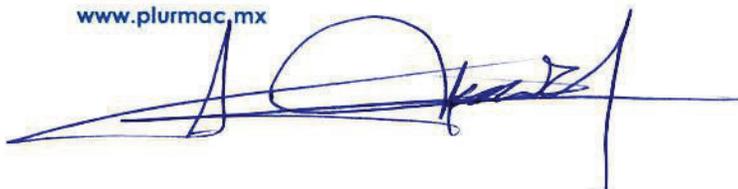
Componentes del Entorno Socioeconómico y Urbano

III.2.2.3 Infraestructura

- Se dará cumplimiento a la NADF-015-AGUA-2009, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes de las descargas de aguas residuales de procesos y servicios al sistema de drenaje y alcantarillado de la Ciudad de México, provenientes de fuentes fijas.
- Las instalaciones eléctricas se ajustarán a las disposiciones establecidas en las Normas Técnicas Complementarias respectivas.
- Todos y cada uno de los vehículos, máquinas y equipos utilizados se apegarán a la normatividad y serán objeto de mantenimiento adecuado, de tal manera que sus rangos de ruido emitidos serán los propios de una máquina en buen estado.
- En esta etapa se generará un número importante de viajes a causa de la transportación de materiales y desechos sólidos producto de las actividades de la construcción, por lo que se planeará, con base en el aforo vehicular de horas pico y el sistema de vialidades, las mejores rutas y horarios de recorrido de los camiones de carga, con el objetivo de reducir los impactos al sistema de vialidad y transporte de la zona de estudio.
- Los accesos y salidas de los vehículos de transporte de carga serán controlados por personal especializado y asignado exprofeso, con el fin de reducir los tiempos de demora vehicular en la vialidad.

III.2.2.5 Imagen Urbana

Se aplicará estrictamente el Plan de Manejo de Residuos Sólidos propuesto, donde se plantea el aprovechamiento y disposición final de los residuos de acuerdo a lo establecido en la normatividad



Av. Universidad No. 1200, Col. Xoco, Alcaldía, Benito Juárez.

aplicable. Los residuos sólidos generados por los trabajadores serán separados y almacenados en contenedores rotulados: color verde será para orgánicos, gris para reciclables y anaranjado para otros.

El material producto de las actividades de preparación del sitio y construcción, en que se incluye la excavación se depositará inmediatamente en los camiones de volteo de 7 y/o 14 m³ para posteriormente transportarlos en el banco de tiro autorizado.

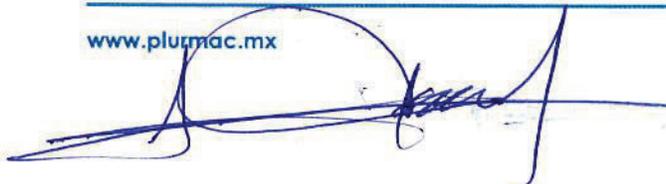
Evitar que los residuos producto de la excavación se acumulen en vía pública, y así evitar daños al funcionamiento del sistema del drenaje municipal.

Etapas de operación y mantenimiento

Al ser un proyecto cuya operación quedará a cargo de la administración pública, será esta quien determine aquellas actividades que considere pertinentes para mitigar las afectaciones que el proyecto pueda causar al ambiente, sin embargo, se estima que derivado de la naturaleza del proyecto, estas pueden ser irrelevantes.

Tabla 28. Programa de cumplimiento de medidas de mitigación

		MEDIDA	ETAPA		
			PREPARACIÓN DEL SITIO	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN
SUBSISTEMA	MEDIDAS GENERALES	Programa de cumplimiento de medidas de mitigación			
		Instalación de señalamiento preventivo, informativo y restrictivo.			
		Sanitarios portátiles			
		Instalación de contenedores para residuos sólidos			
		Equipo de seguridad y protección personal			
		Equipo de prevención y seguridad			
		Cuadrilla de ordenamiento y limpieza			
		Reducción de consumos de energía eléctrica por instalación de focos ahorradores			
		Descarga de aguas residuales			
		Instalación de tinaco-cisterna provisional para agua, para consumo y aseo personal			
		Verificación y mantenimiento de maquinaria y equipo para minimizar emisiones			
	AIRE	Riego con agua tratada para evitar dispersión de tierra suelta			
		Mantenimiento de equipo			
		Limpieza de áreas de trabajo y vía pública para evitar dispersión de polvos			
		Mantenimiento de maquinaria para evitar derrames de aceites y combustibles			
	FAUNA	Programa de concientización a personal que labore en el proyecto			
		Instalación de nidos casa y bebederos para la avifauna			
		Colocación de plantas polinizadoras			
	VEGETACIÓN	Cumplimiento NADF-001-RNAT-2015			
		Cumplimiento NADF-006-RNAT-2016			
Protección a arbolado existente					
Restitución de arbolado afectado					
ENTORNO SOCIOECONÓMICO Y URBANO	INFRAESTRUCTURA USO DE SUELO	Restitución de área verde afectada			
		Cumplimiento estricto a la normatividad en materia de usos de suelo.			
		Cumplimiento NADF-005-AMBT-2013 emisiones sonoras			
	PATRONES CONDUCTUALES E IMAGEN URBANA	Prohibición estacionamiento vía pública			
		Mantenimiento y limpieza de espacios públicos frente a predio			
	PATRONES CONDUCTUALES E IMAGEN URBANA	Mantenimiento de instalaciones interiores y de espacios públicos frente al predio			
		Integración armónica del proyecto con el entorno			
		Señalamiento de seguridad y Protección Civil			



III.3. Conclusión

Es importante considerar que a la construcción y operación del proyecto de movilidad como medida de integración urbana del proyecto Mítikah, le son inherentes tanto beneficios en la zona de influencia inmediata y regional, como impactos negativos, que, aunque marginales, también resultan inevitables. Dicho lo anterior, y en congruencia con el proceso de Consulta Vecinal realizado en la zona de influencia, fueron integradas al proyecto y a la planeación de su ejecución, las Recomendaciones del informe final del 21 de abril de 2020.

En consecuencia, en esta Declaratoria se han desarrollado los beneficios e impactos identificados en dos tiempos claramente diferenciados. En el primero, que corresponde a la etapa integral de la construcción, se tienen los impactos propiciados por la afectación de las calles en las que se desarrollará el proyecto, pues se prevé un aumento en el tráfico vehicular además de una conducta social adversa al proyecto derivado de la indisponibilidad temporal de dichas calles, así como la generación de polvos, gases, humos, desechos sólidos y aumento de los niveles de ruido en el ambiente por actividad de maquinaria y el equipo.

Por otro lado, si bien la construcción de este proyecto generará impactos, estos se verán altamente compensados por el beneficio social de mejoramiento de movilidad que generará la ampliación de vialidades y banquetas, y el paso a desnivel, beneficio que incluso trasciende a los impactos generados. Así, a manera de ejemplo, entre los principales beneficios derivados de la puesta en marcha del proyecto, destacan la separación de los flujos vehiculares generados por el desarrollo del proyecto de aquellos movimientos locales del área de influencia inmediata, y el ordenamiento de los movimientos del transporte público, incluyendo su interconexión con el metro. Ello redundará en mejorar la movilidad y las condiciones de accesibilidad en una zona de alto tráfico regional y de movimientos locales, en un entorno seguro. El proyecto incorpora las propuestas de plantación y trasplante de arbolado que serán acordados en el Consejo Vecinal Ciudadano y reportados mediante un Programa de Transparencia, que garantice la continuidad en la comunicación respetuosa y constructiva con la comunidad.

Adicionalmente, debe señalarse que los impactos negativos esperados durante las etapas de preparación del sitio y construcción serán mitigados con la finalidad de que la afectación al ambiente sea la menor posible. Se pondrá énfasis en cumplir de manera puntual y eficaz las medidas propuestas para su mitigación; sin descuidar la operación del proyecto. Dichas medidas se desglosan de acuerdo a las materias sobre las que se identificaron los impactos y se apegan a la normatividad correspondiente.

En materia de agua.

- Uso de agua tratada para riego del predio durante actividades que generen polvos. Así como para riego de áreas verdes en la etapa de operación, lo que conlleva el mantenimiento de las áreas verdes.

- Verificación periódica de la instalación hidráulica para obstrucción de coladeras.

En materia de ruido.

- Verificación periódica para asegurar que los vehículos y maquinaria, así como las vibraciones emitidas no exceden los LMP de emisiones sonoras al ambiente.

En materia de aire.

- Riego del predio durante actividades que generen emisiones de PM₁₀ o menores
- Los vehículos que transporten materiales susceptibles de pulverizarse deberán ser cubiertos con una lona para evitar su dispersión.

En materia de residuos.

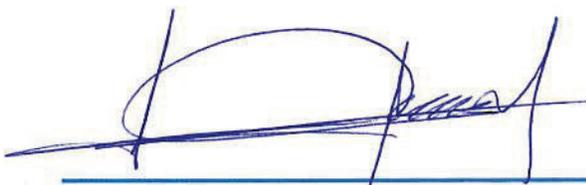
- Separación de los residuos para su potencial aprovechamiento y una eficiente disposición final.

En materia de arbolado.

- Conformar un Consejo Ciudadano Vecinal como mecanismo de construcción de acuerdos con la comunidad, respecto de las propuestas de restitución y trasplante de arbolado y creación de áreas verdes, incluyendo las especies y el sitio final donde deberán ser plantados los 50 (cincuenta) individuos arbóreos, y el trasplante de 205 (doscientos cinco) árboles, así como al seguimiento en el mantenimiento por un periodo de 2 años.

En materia social, en atención a las Recomendaciones del informe de la Consulta Vecinal:

- Integrar un Plan de Movilidad que incluya la gestión de eventos extraordinarios en la zona, así como alternativas para el estacionamiento de vehículos particulares de los vecinos y usuarios del área de influencia.
- Solicitar el apoyo conjunto de la Alcaldía Benito Juárez y las escuelas del área de influencia directa para ordenar el movimiento vehicular en las calles próximas en horarios de entrada y salida de los estudiantes.
- Dar a conocer a los habitantes del área de influencia directa los fundamentos técnicos de la propuesta de solución de movilidad planteada en las medidas de integración.
- Implementar un Programa de Transparencia proactiva a través de reportes de información puntual acerca del desarrollo de los trabajos en el Módulo Permanente (cámpar) del Mecanismo de Atención Vecinal y del sitio web.



IV. MONTO DE LA INVERSIÓN DEL PROYECTO Y MONTO DESTINADO A IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS

Los montos de inversión por los pagos de derechos e implementación de medidas de mitigación se describen a continuación.

Tabla 29 Costos estimados por medidas de mitigación

INVERSIÓN		CANTIDAD (en pesos)	CANTIDAD EN LETRA
Estudios viales		\$2,200,000	Dos millones doscientos mil pesos.
Medidas de mitigación		\$22,482,932.88	Veintidós millones cuatrocientos ochenta y dos mil novecientos treinta y dos mil pesos 88/100 M.N.
Total		\$24,682,932.80	Veinticuatro millones seiscientos ochenta y dos mil novecientos treinta y dos pesos 80/100 M.N.
Elemento	Medida		Subtotal
Medidas Generales:	Aviso de inicio de obra.	Costo de la contratación de seguimiento de condicionantes para integrar informe final.	\$108,000
	Cumplimiento al Art. 58 de la LPTDF, cumplimiento a las disposiciones a través de un informe final al término del proyecto.	Costo de la DCA.	\$15,776
	Cumplimiento al inciso VIII en Generales del Art. 18 del RIAR.	Costo de medidas de seguridad para los trabajadores.	\$45,000
	Instalación de señalamiento preventivo, informativo y restrictivo conforme NOM-026-STPS-2008.	Costo de colocación de señalamientos al cerrar calles, bandereros, etc.	0.00
	Equipo de seguridad y protección personal.		0.00
	Programa de mantenimiento preventivo a todos los vehículos, maquinaria y equipos de combustión.	0	0.00
	Instalación de sanitarios portátiles.	125 trabajadores, 1 baño cada 25 trabajadores. 6 baños.	\$135,000
	Instalación de contenedores para residuos sólidos.		\$10,000
Cumplimiento al inciso I en materia de agua del Art. 18 del RIAR.	Costo de la reparación de alcantarillado (ampliación de diámetro, enmallado).	\$100,000	

DECLARATORIA DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

"AMPLIACIÓN DE VIALIDADES: Mayorazgo de la Higuera – Calle Puente de Xoco, Universidad y Real Mayorazgo"

Av. Universidad No. 1200, Col. Xoco, Alcaldía. Benito Juárez.



Xoco, Universidad y Real Mayorazgo"

Agua	Cumplimiento a la NADF-018-AMBT-2009, Lineamiento técnico para obras de construcción y demolición.	Verificación de vehículos y riego con agua tratada.	\$12,000
	Cumplimiento al inciso III en Materia de Ruido del Art. 18 del RIAR, mediante la observación de la NADF-005-AMBT-2013.	Costo de estudio de ruido y empleo de sonómetro	\$16,000
Aire	Cumplimiento a la NOM-004-AMBT-2004, que establece las condiciones de medición y los límites máximos permisibles para vibraciones mecánicas, que deberán cumplir los responsables de fuentes emisoras en la Ciudad de México.	Costo para mitigar las vibraciones mecánicas.	\$9,000
	Cumplimiento al inciso IV en Materia de Residuos del Art. 18 del RIAR.	Costo de manejo de residuos: contratación de empresa con RAMIR, con autorización de SEDEMA.	\$15,000
	Cumplimiento al inciso VI en Materia de Suelo del Art. 18 del RIAR.	Costo de reparación de maquinaria.	\$12,000
Vegetación	Cumplimiento a la NADF-001-RNAT-2015, por la restitución del arbolado a afectar.	Costo por retiro de árboles muertos, trasplantes y mantenimiento por 2 años.	\$6,500,000
	Cumplimiento a la NADF-006-RNAT-2016, por la restitución del área verde a afectar.	Costo de la creación de área verde y mantenimiento por 2 años.	\$15,470,156.88
Patrones conductuales e imagen urbana.	Mantenimiento y limpieza de espacios públicos frente a predio	Costo de limpieza de las áreas de trabajo y zonas cercanas por los trabajos o los vehículos utilizados.	\$36,000
TOTAL			\$22,482,932.88

La inversión total requerida para cumplir con las medidas de mitigación propuestas es de **\$2,200,000.00**, sumado al costo de construcción que es de **\$22,482,932.88** arroja una inversión total aproximada para el proyecto de **\$24,682,932,.80**

PROYECTO DE AMPLIACIÓN DE VIALIDADES Y BANQUETAS, PASO A DESNIVEL

MEMORIA DESCRIPTIVA

 PARKS


MÍTIKAH
LA CIUDAD VIVA.

 FUNO

PROYECTO DE ADECUACIÓN GEOMÉTRICA DE VIALIDAD, PLANIMETRÍA Y ALTIMETRÍA

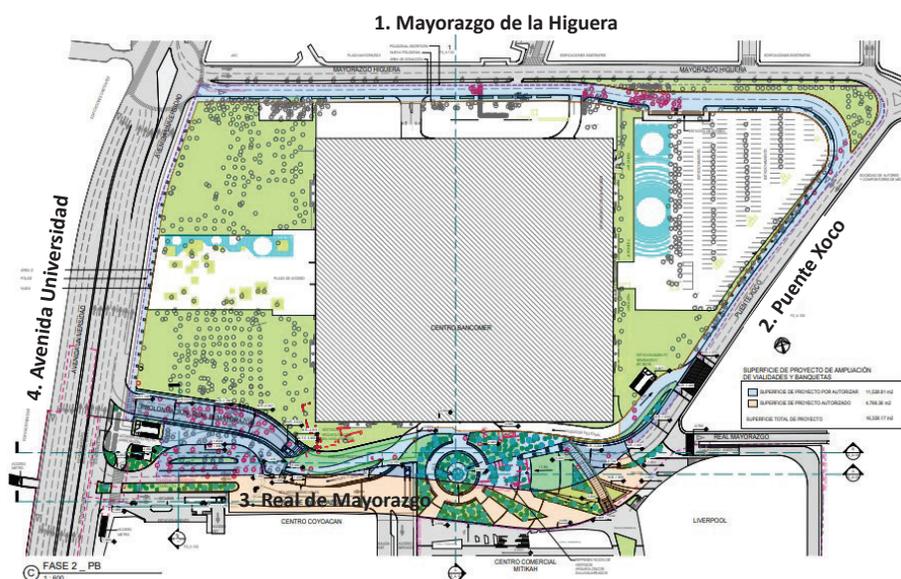
El conjunto Mítikah se desarrolla en dos predios ubicados en la Colonia Xoco, de la Alcaldía Benito Juárez de la Ciudad de México: Real de Mayorazgo 130 y Avenida Universidad 1,200.

El conjunto cuenta con un Dictamen de Impacto Urbano que estableció las medidas de integración urbana, entre las que se indican aquéllas relacionadas con la movilidad alrededor del proyecto, así como en su zona de influencia.

Esta memoria describe el proyecto de **Ampliación de Vialidades** que resulta del proyecto de movilidad local, con las adecuaciones geométricas y construcción de un paso a desnivel en la calle Real de Mayorazgo que tienen el objetivo de separar los flujos de movilidad generados por el proyecto de aquéllos de funcionamiento local de la Colonia Xoco.

El proyecto de Ampliación de Vialidades se refiere a los trabajos que se realizan en cuatro tramos de vialidades públicas alrededor del predio Universidad 1200, donde se encuentra el edificio conocido como Centro Bancomer, además de una porción del predio Universidad 1200 que será donado en cumplimiento de su obligación reglamentaria.

1. Mayorazgo de la Higuera
2. Puente Xoco
3. Real de Mayorazgo
4. Avenida Universidad



PROYECTO DE ADECUACIÓN GEOMÉTRICA DE VIALIDAD, PLANIMETRÍA Y ALTIMETRÍA

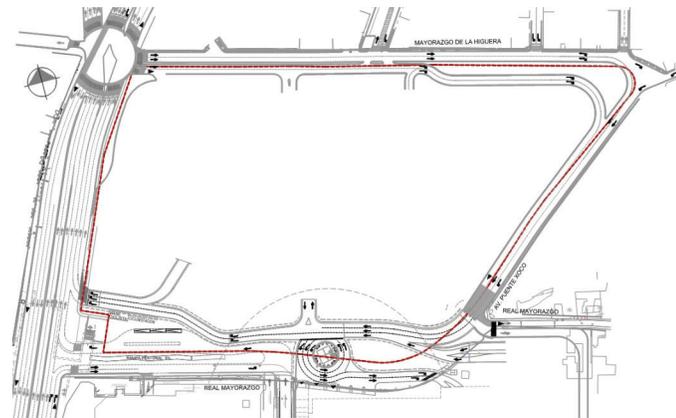
CALLE MAYORAZGO DE LA HIGUERA (DE AV. UNIVERSIDAD A PUENTE DE XOCO) Y CALLE PUENTE XOCO (DE MAYORAZGO DE LA HIGUERA A REAL DE MAYORAZGO)



El proyecto consiste en aumentar el número de carriles de circulación alrededor del predio Universidad 1200, así como incrementar la sección de las banquetas para facilitar la movilidad peatonal.

La ampliación se consigue a partir de "duplicar" el número de carriles de circulación actualmente en operación, en una porción del terreno de Universidad 1200, conforme a lo que sigue:

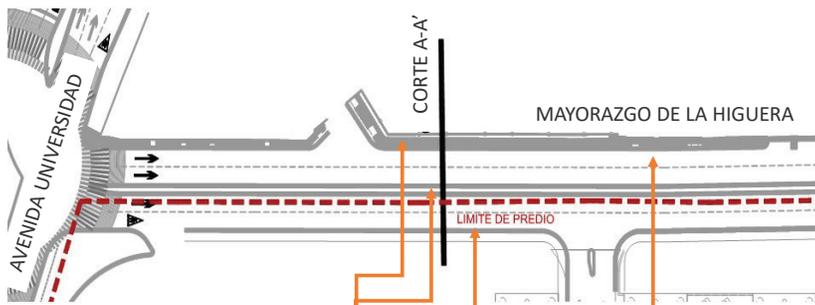
- **Calle Mayorazgo de la Higuera.** Cambia de un carril a 4 con un separador central que divide los dos cuerpos, cada uno con 2 carriles. La ampliación vial será con cargo al predio. La condición de operación será que se prohíba el estacionamiento de vehículos en el tramo, para duplicar efectivamente la capacidad vial. Adicionalmente se incrementa la sección de las aceras y se propone una mejora integral de la imagen urbana, además de un biciestacionamiento en la convergencia de Mayorazgo de la Higuera y Puente Xoco.
- **Calle Puente Xoco.** Cambia de un carril a un cuerpo con 3 carriles sin separador central. La ampliación vial será con cargo al predio y la operación similar a Mayorazgo de la Higuera donde se tendrá que prohibir el estacionamiento de vehículos en el tramo para aumentar efectivamente la capacidad vial.



Actividades que serán desarrolladas:

1. Reordenamiento y adecuación geométrica en dos tramos viales, así como la intersección entre Mayorazgo de la Higuera y Puente Xoco. Estudio, proyecto y evaluación de movimientos direccionales en ésta.
2. Proyecto de planta general de trazo de dos tramos viales de aproximadamente 580 m en conjunto, respetando sección de proyecto, así como una intersección formada por las calles Mayorazgo de la Higuera y Puente Xoco; secciones y curvas horizontales.
3. Replanteo en campo del eje de trazo. Levantamiento de perfil de eje de trazo y seccionamiento transversal a cada 20 m.
4. Proyecto altimétrico de rasantes, secciones de construcción y cantidades de obra.
5. Proyecto de drenaje pluvial.
6. Proyecto de señalamiento horizontal y vertical; así como dispositivos de control de tránsito.

PROYECTO DE ADECUACIÓN GEOMÉTRICA DE VIALIDAD, PLANIMETRÍA Y ALTIMETRÍA
 CALLE MAYORAZGO DE LA HIGUERA (DE AV. UNIVERSIDAD A PUENTE DE XOCO)

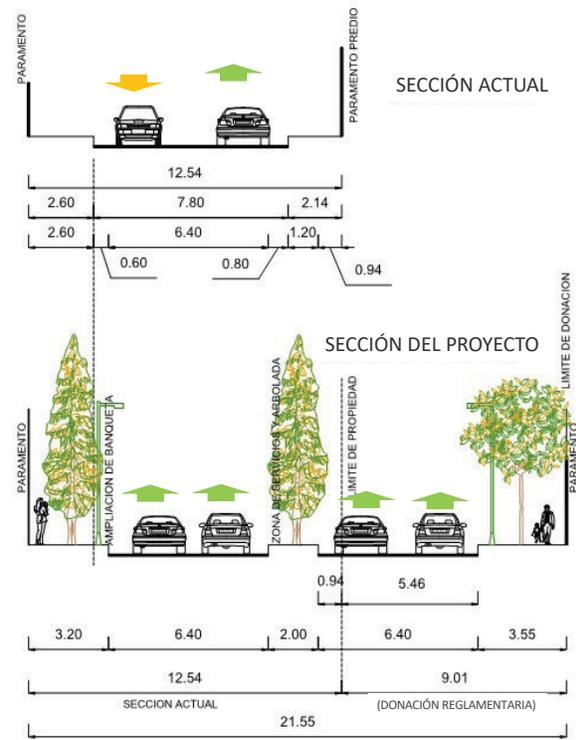


En Mayorazgo de la Higuera, se respeta la acera norte tal cual está. Se utiliza la acera sur actual, donde existen árboles y diversas instalaciones y a partir de ésta, se proyecta la ampliación del cuerpo nuevo con dos carriles, hacia el sur.

La acera sur se convierte en un camellón arbolado.

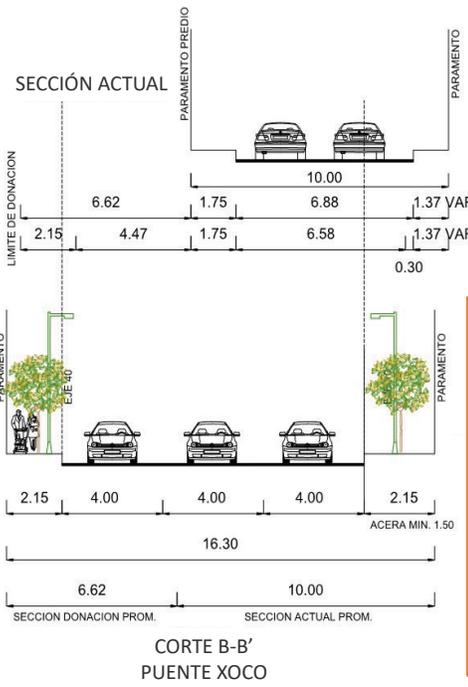
La vialidad resulta en cuatro carriles de circulación, en lugar de 2.

Posteriormente y con el objetivo de incrementar en lo posible la franja norte de circulación peatonal, se incrementa 60 cm a la acera norte, con lo cual la sección de circulación quedaría de 6.40 m y la acera incrementaría su sección de 2.60 a 3.20 m, lo que mejoraría las condiciones de accesibilidad de la calle para los peatones.



CORTE A-A'
 MAYORAZGO DE LA HIGUERA

PROYECTO DE ADECUACIÓN GEOMÉTRICA DE VIALIDAD, PLANIMETRÍA Y ALTIMETRÍA
 CALLE MAYORAZGO DE LA HIGUERA Y CALLE PUENTE XOCO



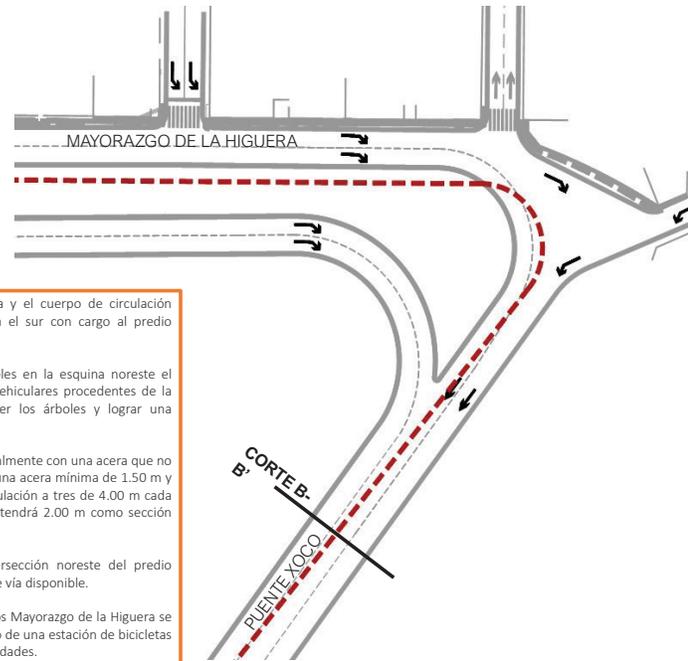
En la calle Puente Xoco, la premisa fue respetar la acera y el cuerpo de circulación existentes, para efectuar el proyecto de ampliación hacia el sur con cargo al predio Universidad 1200.

Debido a la existencia de un número importante de árboles en la esquina noreste el diseño plantea un espacio central entre los dos cuerpos vehiculares procedentes de la calle Mayorazgo de la Higuera, para preservar y proteger los árboles y lograr una integración con el contexto.

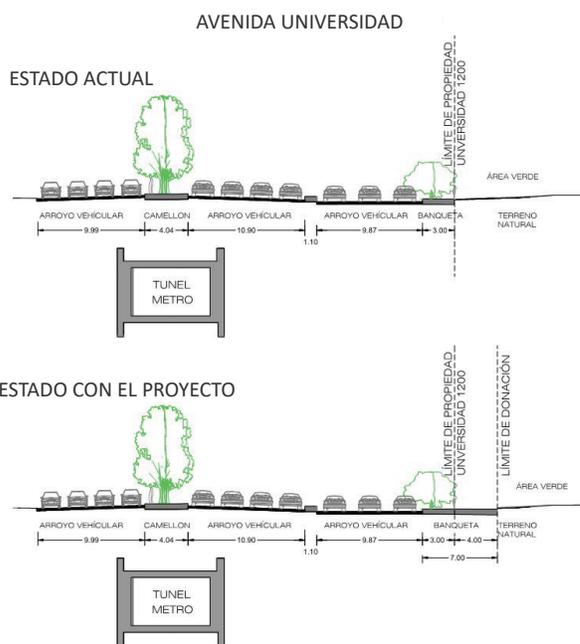
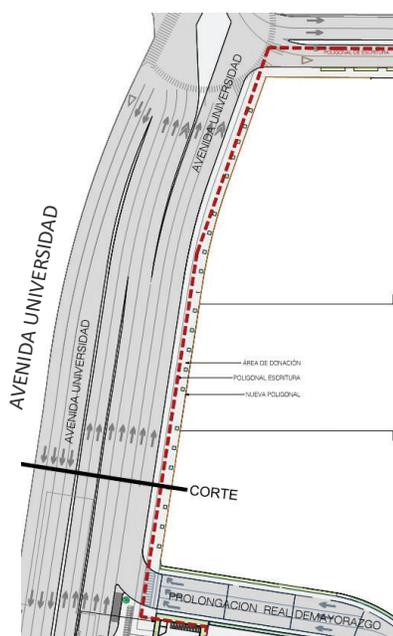
En este caso, el extremo noreste de Puente Xoco opera actualmente con una acera que no llega a un metro de sección, por lo que se decidió plantear una acera mínima de 1.50 m y a partir de esta, completar la ampliación de carriles de circulación a tres de 4.00 m cada uno, con un mismo sentido de circulación. La acera norte tendrá 2.00 m como sección mínima.

La liga entre las dos calles ampliadas ocurre en la intersección noreste del predio Universidad 1200, la cual aprovecha al máximo el derecho de vía disponible.

Sobre el espacio central que se genera al dividir en 2 cuerpos Mayorazgo de la Higuera se aprovecha un espacio adicional de donación para el proyecto de una estación de bicicletas públicas, incluido el espacio para el camión recolector de unidades.

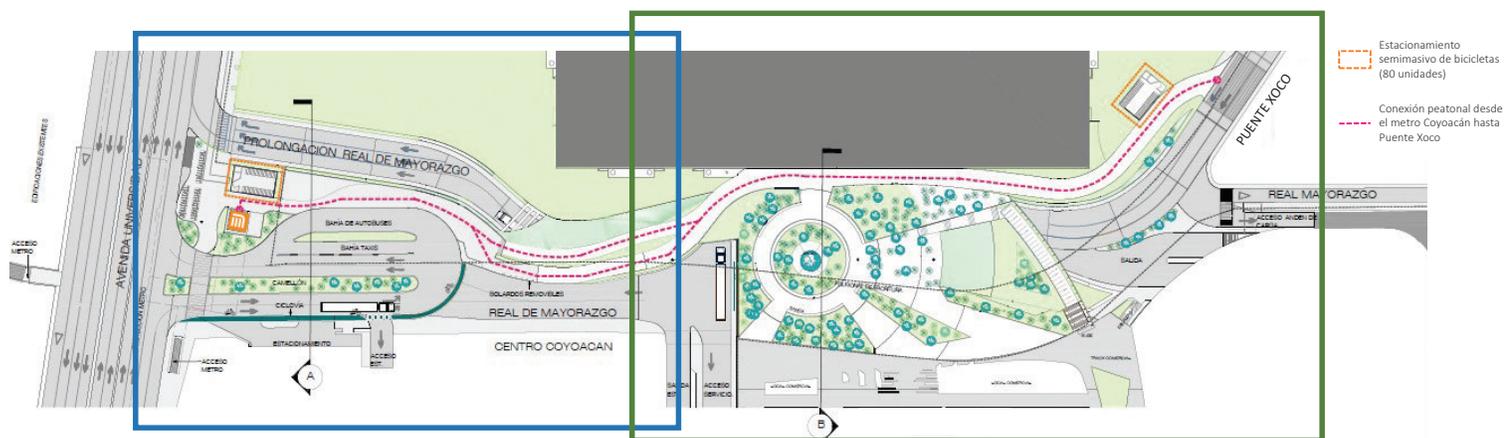


PROYECTO DE ADECUACIÓN GEOMÉTRICA DE VIALIDAD, PLANIMETRÍA Y ALTIMETRÍA
 CALLE AVENIDA UNIVERSIDAD (DE REAL DE MAYURAZGO A MAYORAZGO DE LA HIGUERA)



En Avenida Universidad, hay una ampliación de la banqueta poniente del predio Universidad 1200. Actualmente cuenta con una sección de 3.00 m y pasará a ser de 7.00 m, permitiendo mejorar las condiciones de accesibilidad peatonal.

PROYECTO DE ADECUACIÓN GEOMÉTRICA DE VIALIDAD, PLANIMETRÍA Y ALTIMETRÍA
 CALLE REAL DE MAYORAZGO (DE AVENIDA UNIVERSIDAD A PUENTE XOCO)

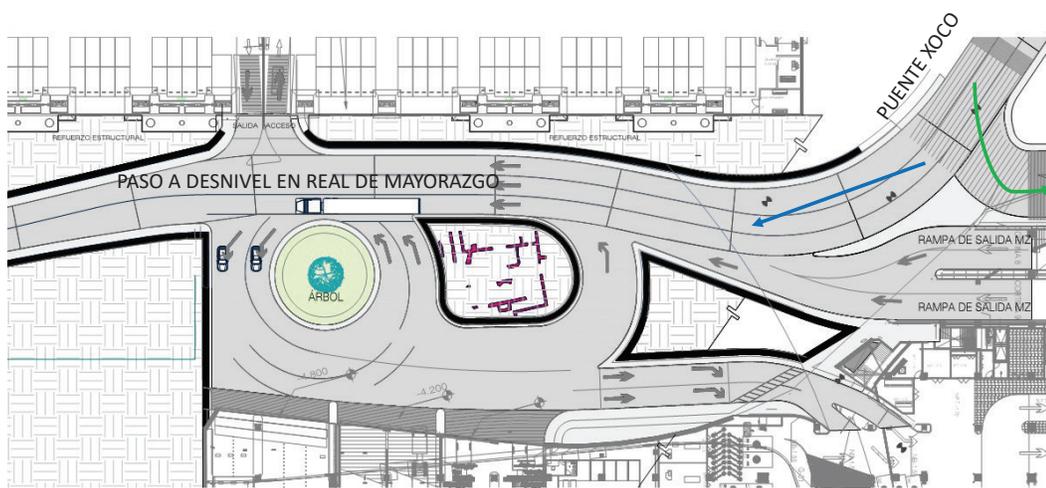


En la calle Real de Mayorazgo, de Puente Xoco a Avenida Universidad, se construirá un paso a desnivel, justo frente al edificio conocido como Centro Bancomer, el cual a nivel de calle contará con un corredor diseñado para el peatón, desviando el tránsito vehicular por debajo de la calle, a través de un paso a desnivel, permitiendo un continuo flujo vehicular desde la calle de Puente de Xoco hasta Avenida Universidad.

El diseño del proyecto está pensado para que no se crucen los automóviles con los peatones, permitiendo que estos puedan transitar de forma segura desde la salida/entrada de la estación del metro Coyoacán en Avenida Universidad hasta Puente Xoco y viceversa, a su vez, se instalarán dos estacionamientos semimasivos de bicicletas; a lo largo de este camino se propone desarrollar áreas verdes y arboladas.



PROYECTO DE ADECUACIÓN GEOMÉTRICA DE VIALIDAD, PLANIMETRÍA Y ALTIMETRÍA
 CALLE REAL DE MAYORAZGO (DE AVENIDA UNIVERSIDAD A PUENTE XOCO), PASO A DESNIVEL



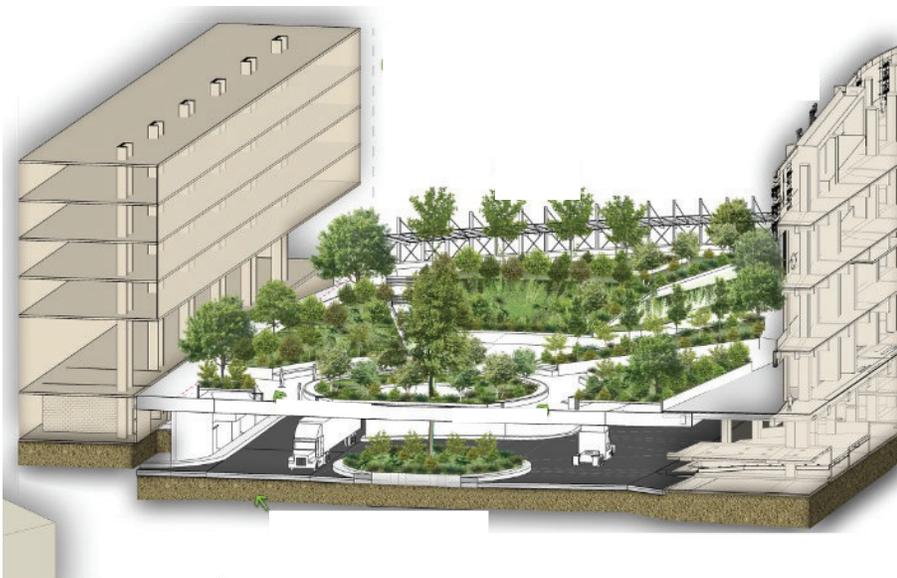
El paso a desnivel a construir en la calle Real de Mayorazgo será de un solo sentido de Puente Xoco en dirección a Avenida Universidad.

En la secuencia vial, al terminar la calle Puente Xoco, la cual será de 3 carriles, se desincorpora un carril hacia el este, sobre la calle Real de Mayorazgo, y continúa el flujo hacia el oeste (Avenida Universidad) mediante 3 carriles, los cuales, en una rampa descendente al 8% de pendiente, pasa por debajo de los andadores peatonales que se encontrarán a nivel de calle.

Contará con una glorieta, la cual agilizará el acceso a las personas que quieran visitar el proyecto Mitikah, de esta manera asegura el flujo continuo de los automóviles que se dirigen a la avenida; también en su diseño cuenta con un área de andenes para la carga y descarga de camiones que visiten el proyecto Mitikah, esto con la intención de evitar que se obstruya el paso de los vehículos, así como proteger de algún accidente a los peatones durante las maniobras de los mismos.



PROYECTO DE ADECUACIÓN GEOMÉTRICA DE VIALIDAD, PLANIMETRÍA Y ALTIMETRÍA
CALLE REAL DE MAYORAZGO (DE AVENIDA UNIVERSIDAD A PUENTE XOCO), PASO A DESNIVEL.



Trabajos a realizar para el desarrollo del paso a desnivel en la calle Real de mayorazgo:

- Perforación, armado y fabricación de pilas de concreto armado de longitudes variables de hasta 27 m de profundidad.
- Perforación de muros de contención a base de pilas tangenciales de diámetros variables.
- Armado de columnas, traveses y losas de concreto armado.
- Excavación de terraplén hasta llegar a los niveles de proyecto.
- Conformación de estructura de pavimento a base de subbase y base de material controlado.
- Fabricación de losas de rodamiento de concreto MR de espesores variables.
- Excavación en cepa para alojar instalaciones subterráneas.
- Colocación de bancos de ducterías de polietileno de alta densidad para alojar instalaciones.
- Construcción y colocación de registros de MT, Eléctricos, Telefonía e instalaciones varias.
- Cableado de redes de MT, BT, Telefonía e instalaciones varias.
- Colocación de rejillas y tuberías pluviales en losa superior.
- Excavación para cárcamo de tormenta.
- Fabricación de cárcamo de concreto armado, así como cuarto de máquinas y cuartos eléctricos para subestación.
- Equipamiento e instalación de equipos de bombeo, control y alimentación en cárcamo pluvial.
- Colocación de red pluvial a presión hacia cabezal de línea pluvial.
- Colocación de luminarios debajo de losa de paso a desnivel.
- Balizamiento horizontal y vertical de vialidades en paso a desnivel.
- Nivelación de corredores superiores a base de mortero cemento arena.
- Fabricación de jardinería ca base de concreto armado y de placa de acero.
- Colocación de tubería y cableado de instalaciones de alumbrado, sonido y datos.
- Colocación de recubrimientos pétreos.
- Colocación de especies varias en jardinería.

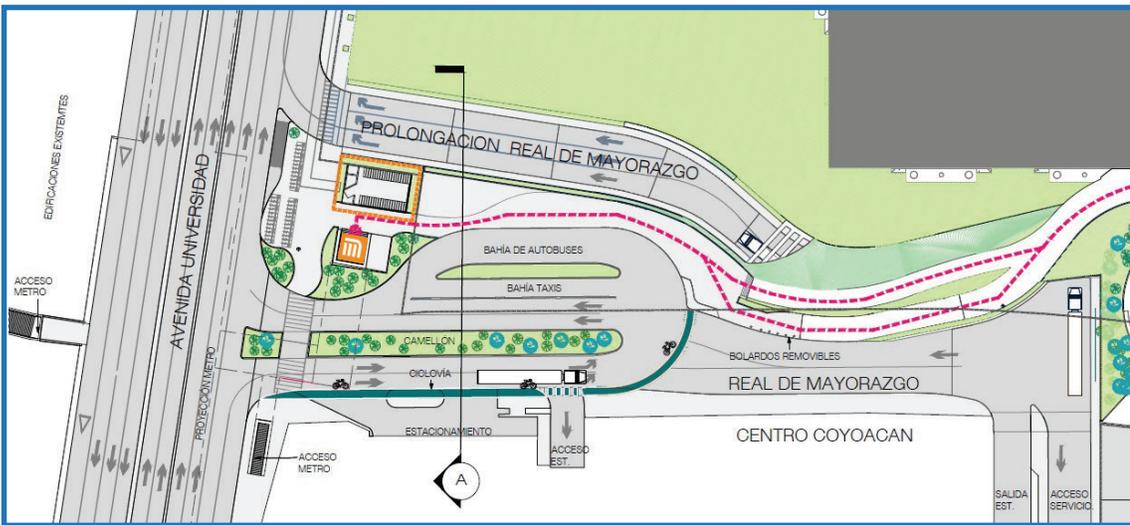
PROYECTO DE ADECUACIÓN GEOMÉTRICA DE VIALIDAD, PLANIMETRÍA Y ALTIMETRÍA
 CALLE REAL DE MAYORAZGO (DE AVENIDA UNIVERSIDAD A PUENTE XOCO), PASO A DESNIVEL.



El proyecto considera un paso a desnivel vehicular, el cual dirige por debajo de la zona peatonal a los vehículos provenientes de la calle Puente Xoco para incorporarlos en Avenida Universidad.



PROYECTO DE ADECUACIÓN GEOMÉTRICA DE VIALIDAD, PLANIMETRÍA Y ALTIMETRÍA
 CALLE REAL DE MAYORAZGO (DE AVENIDA UNIVERSIDAD A PUENTE XOCO), BAHÍA DE TRANSPORTE PÚBLICO.



El proyecto considera un acceso a la calle de Real de Mayorazgo sobre Avenida Universidad, el cuál guía al transporte público a una bahía de ascenso y descenso diseñada para priorizar la fácil interconexión de los usuarios de diversas formas de transporte público como el metro, autobuses, taxis, así como bicicletas; además de que la creación de esta bahía permitirá agilizar el flujo de autos sobre Avenida Universidad, ya que evitará que los vehículos interrumpen el flujo vehicular en dicha avenida por el ascenso y descenso de personas.

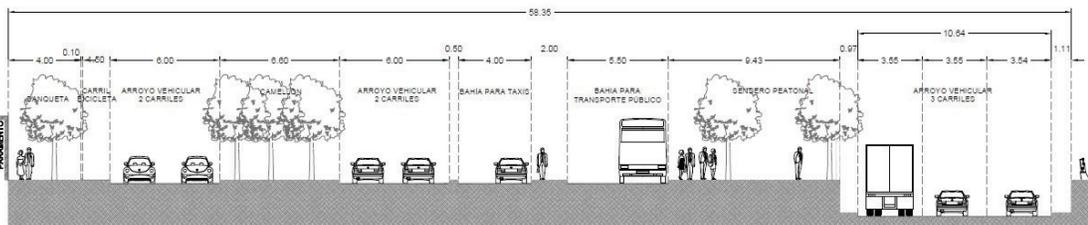
La calle Real de Mayorazgo será objeto de la ampliación de sus vialidades, camellones, áreas verdes y la creación de un proyecto de arquitectura de paisaje.

Los trabajos a realizar para la construcción de la bahía de transporte público son:

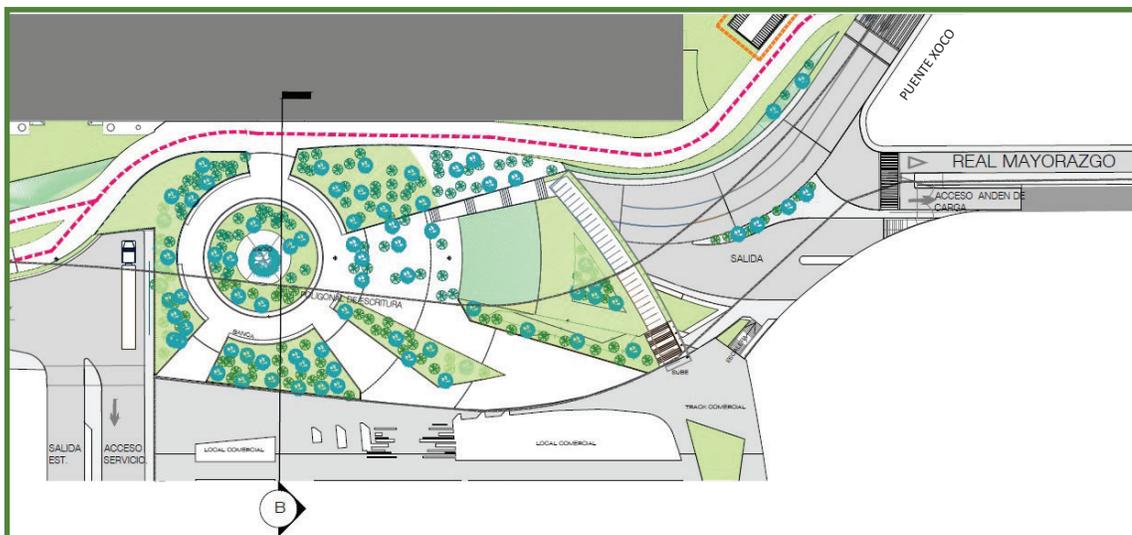
- Trasplante de arboles
- Corte de terraplén de material vegetal
- Suministro y compactación de terraplén de material de banco
- Suministro y colocación de subbase y base controlada.
- Suministro y tendido de carpeta asfáltica de 7 cm
- Balizamiento horizontal y vertical

Para la construcción de lo estacionamientos semimasivos de bicicletas, se realizarán los siguientes trabajos:

- Corte de capa vegetal.
- Suministro y compactación de terraplén de material de banco.
- Fabricación de firme de concreto de 10 cm de espesor acabado pulido.
- Suministro de estacionamiento semimasivo marca Neco para 80 bicicletas, a base de estructura metálica y lamina R-101.



PROYECTO DE ADECUACIÓN GEOMÉTRICA DE VIALIDAD, PLANIMETRÍA Y ALTIMETRÍA
 CALLE REAL DE MAYORAZGO (DE AVENIDA UNIVERSIDAD A PUENTE XOCO), ZONA PEATONAL Y PROPUESTA DE ÁREA VERDE.



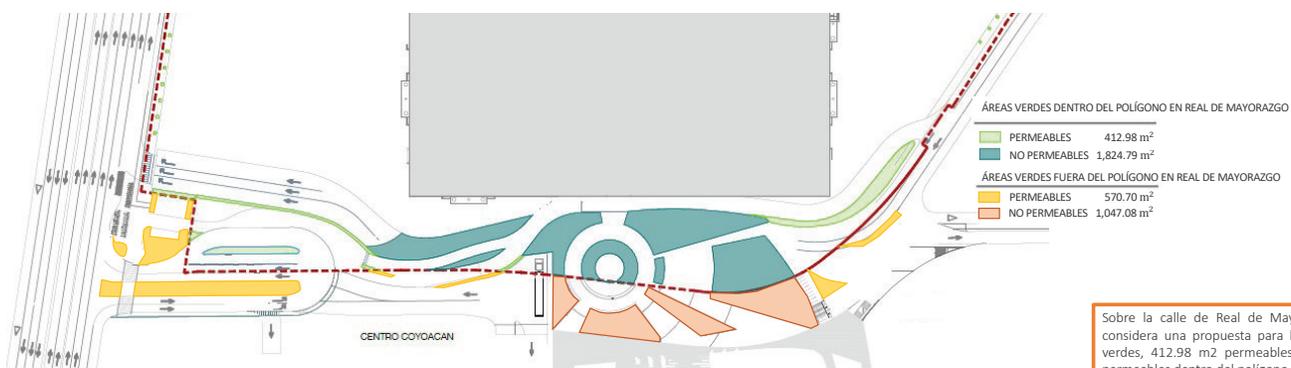
Para el corredor peatonal y el rediseño de la calle Real de Mayorazgo, se realizarán los siguientes trabajos:

- Corte de material vegetal.
- Suministro y compactación de terraplén con material de banco.
- Suministro y colocación de firme de concreto de 8 cm para recibir acabado pétreo.
- Corte de material vegetal.
- Trasplante de árboles.
- Suministro y conformación de terraplén con material de banco.
- Fabricación de firme de concreto de 8 cm.
- Suministro y colocación de material pétreo.
- Suministro y colocación de mobiliario urbano.

El proyecto contempla la construcción a nivel de calle de un andador peatonal con áreas verdes, el cual está enfocado en la seguridad de los usuarios, así como en comunicar las calles de Avenida Universidad y Puente Xoco, sin que los peatones tengan interacción con automóviles.

Con esto, se crean diversos "corredores" peatonales entre diversos puntos de interés de la zona, como son el Metro Coyoacán, la Cineteca Nacional, la Colonia Xoco, el Centro de Autores y Compositores, etc.

PROYECTO DE ADECUACIÓN GEOMÉTRICA DE VIALIDAD, PLANIMETRÍA Y ALTIMETRÍA
 CALLE REAL DE MAYORAZGO (DE AVENIDA UNIVERSIDAD A PUENTE XOCO), CREACIÓN DE ÁREAS VERDES



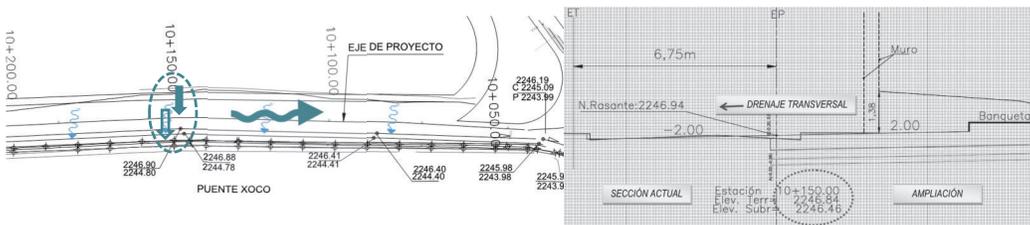
Sobre la calle de Real de Mayorazgo, el proyecto considera una propuesta para la creación de áreas verdes, 412.98 m² permeables y 1,824.79 m² no permeables dentro del polígono

Así como la rehabilitación de 93.05 m² de área verde permeable ya existentes y la creación de 477.65 m² permeables y 1,047.08 m² no permeables fuera del polígono sobre Real de Mayorazgo.



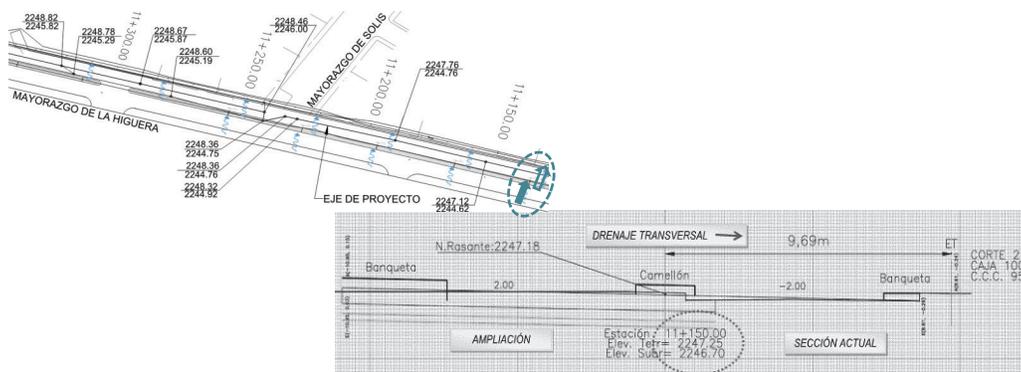
PROYECTO DE ADECUACIÓN GEOMÉTRICA DE VIALIDAD, PLANIMETRÍA Y ALTIMETRÍA

CALLE MAYORAZGO DE LA HIGUERA (DE AV. UNIVERSIDAD A PUENTE DE XOCO) Y CALLE PUENTE XOCO (DE MAYORAZGO DE LA HIGUERA A REAL DE MAYORAZGO)



Bajo condiciones actuales, el sentido del escurrimiento pluvial en calle Puente Xoco es hacia el noreste y en sentido transversal, es opuesto al predio.

Para aprovechar las instalaciones existentes, la ampliación vial incluye un drenaje longitudinal acorde al existente y un drenaje transversal en dirección opuesta al predio, tal como se muestra en la sección transversal TIPO 10+150.



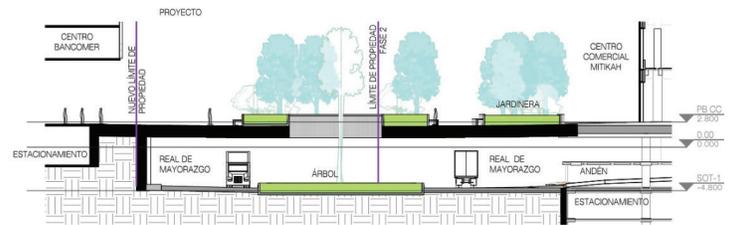
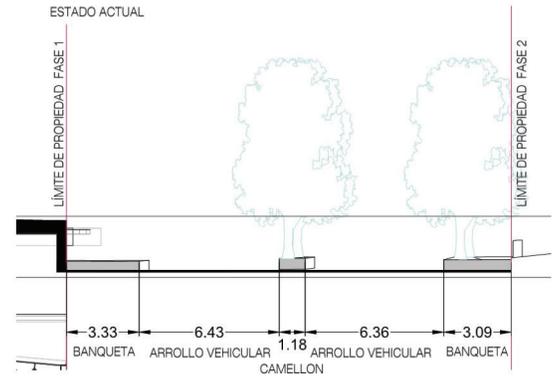
Bajo condiciones actuales, el sentido del escurrimiento en Mayorazgo de la Higuera, es hacia el oriente y en sentido transversal, es opuesto al predio.

Para aprovechar instalaciones existentes la ampliación vial tendrá un drenaje longitudinal acorde al existente y un drenaje transversal en dirección opuesta al predio, tal como se muestra en la sección transversal 11+150.

PROYECTO DE ADECUACIÓN GEOMÉTRICA DE VIALIDAD, PLANIMETRÍA Y ALTIMETRÍA
 CUANTIFICACIÓN DE CONCEPTOS CALLE DE REAL DE MAYORAZGO (DE AV. UNIVERSIDAD A PUENTE XOCO)

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	UNIDAD	CANTIDAD
Demolición de banqueta de 8cm	m3	128.50	m2	1,606.23
Demolición de guarinición	m3	41.80	m2	159.02
Demolición de carpeta asfáltica 5cm	m3	218.87	m2	4,377.41
Excavación de caja en vialidades del cuerpo deprimido.	m3	34,163.57	m2	7,261.33
Demolición de barda de concreto 1.00m altura	m3	2.72	m2	13.62
Demolición de barda de concreto 3.60m altura	m3	96.96	m2	484.81
Desmantelamiento de reja metálica 2.20m altura	m2	29.96		
Compactación de subrasante al 85% Proctor	m2	9,619.93		
Sub-base de grava controlada de 20cm de espesor compactada al 95%	m2	9,619.93		
Base de grava controlada de 20cm de espesor compactada al 95%	m2	9,619.93		
asfáltica FR-3 0.5lt/m2				
Colocación concreto MR-42 17 cm espesor compactada al 95%	m3	1,635.39	m2	9,619.93
Construcción de guariniciones (incluye camellón)	ml	1,359.68	m2	271.94
Construcción de banquetas y camellón	m3	220.88	m2	2,760.96
Relleno con material controlado para banqueta	m3	552.19	m2	2,760.96
Reubicación de luminarias	Lote	1.00		
Construcción de reja perimetral	m	97.03		
Trabajos correspondientes a la zona de donación				
Demolición de trincheras	m3	18.79		
Cisterna				
Demolición muros de concreto	m3	14.40		
Demolición firme de concreto 10cm	m3	3.60		
Demolición losa de concreto 10cm	m3	3.60		
Corte de material vegetal	m3	849.48	m2	2,831.61

REAL DE MAYORAZGO
 LONGITUD: 299.35

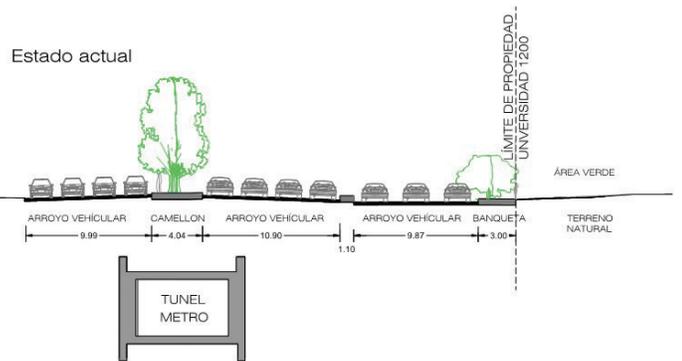


PROYECTO DE ADECUACIÓN GEOMÉTRICA DE VIALIDAD, PLANIMETRÍA Y ALTIMETRÍA

CUANTIFICACIÓN DE CONCEPTOS EN AVENIDA UNIVERSIDAD (DE REAL DE MAYORAZGO A MAYORAZGO DE LA HIGUERA)

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	UNIDAD	CANTIDAD
Demolición de banqueta de 8cm	m3	45.78	m2	572.34
Demolición de guardión	m3	9.26	m2	35.31
Demolición de firme de concreto 10cm	m3	11.54	m2	115.45
Demolición de barda de concreto 1.00m altura	m3	14.97	m2	74.85
Demolición de barda de concreto 3.60m altura	m3	100.95	m2	504.79
Desmantelamiento de reja metálica 2.20m altura	m2	164.67		
Reubicación de luminarias	Lote	1.00		
Construcción de guardiones	m3	11.25	m2	42.88
Construcción de banquetas de concreto	m3	96.43	m2	1,205.43
Relleno con material controlado para banqueta	m3	241.08	m2	1,205.43
Suministro y colocación de adocreto	m2	1205.43		
Construcción de reja perimetral	m	156.08		
Demolición de estructuras existentes en el interior del predio				
Caseta de vigilancia				
Demolición muros de tabique	m2	67.71		
Demolición firme de concreto 8cm	m3	5.12		
Demolición losa de concreto 10cm	m3	6.41		
Desmantelamiento de puertas metálicas	pza	4		
Corte de material vegetal	m3	93.14	m2	310.46

AVENIDA UNIVERSIDAD
LONGITUD: 219.25



PROYECTO DE ADECUACIÓN GEOMÉTRICA DE VIALIDAD, PLANIMETRÍA Y ALTIMETRÍA

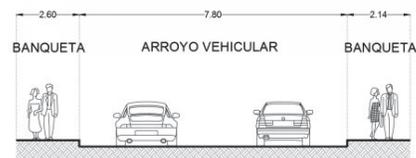
CUANTIFICACIÓN DE CONCEPTOS CALLE MAYORAZGO DE LA HIGUERA (DE AVENIDA UNIVERSIDAD A PUENTE XOCO)

1. Reubicación de equipos e instalaciones existentes.
2. Construcción de tapiales perimetrales (provisionales).
3. Demoliciones en vialidad actual

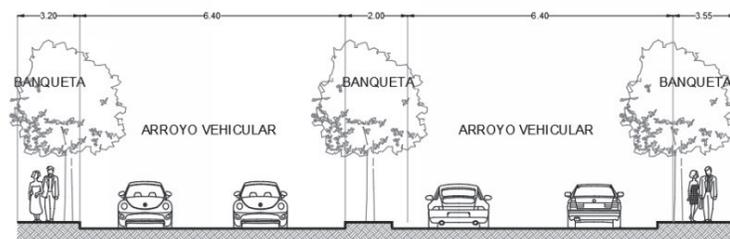
CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	UNIDAD	CANTIDAD
Demolición de banqueta de 8cm	m3	103.11	m2	1,288.88
Demolición de guardación	m3	37.09	m2	105.98
Demolición de carpeta asfáltica	m3	138.14	m2	2,762.82
Reubicación de luminarias	Lote	1.00		
Construcción de guardaciones (Incluye camellón)	ml	1,793.89	m2	269.08
Construcción de banquetas y camellón	m3	656.66	m2	3,283.32
Relleno con material controlado para banqueta de 20cm de	m3	656.66	m2	3,283.32
Excavación de caja en vialidades a 40 cm de profundidad	m3	1,230.98		
Compactación de subrasante al 85% Proctor	m2	3,077.45		
Sub-base de grava controlada de 20cm de espesor compactada al 95%	m2	3,077.45		
Base de grava controlada de 20cm de espesor compactada al 95%	m2	3,077.45		
Riego de impregnación con emulsión asfáltica FM-1 1.5lt/m2	m2	3,077.45		
Riego de liga con emulsión asfáltica FR-3 0.5lt/m2	m2	3,077.45		
Carpeta asfáltica de 8cm de espesor compactada al 95%	m2	3,077.45	m2	3,077.45
Construcción de reja perimetral	m	330.04		
Suministro y colocación de adoquero	m2	656.66		
Trabajos correspondientes a la zona de donación				
Demolición de muro de piedra brasa	m3	159.01		
Excavación al nivel de rasante existente	m3	1,384.14		
Excavación de zona de jardín	m3	1,400.00		
Corte de material vegetal 30cm	m3	264.37	m2	871.23
Demolición de estructuras existentes en el interior del predio				
Bodega Noroeste				
Demolición muros de tabique	m2	704.80		
Retiro de lámina galvanizada	m2	384.96		
Demolición losa de concreto 10cm	m2	384.96		
Demolición firme de concreto 8cm	m2	384.96		
Desmantelamiento de puertas metálicas	pza	4		
Cuarto de equipos eléctricos				
Demolición muros de tabique	m2	1,012.50		
Demolición losa de concreto 10cm espesor	m3	84.39		
Demolición firme de concreto 8cm	m2	843.87		

MAYORAZGO DE LA HIGUERA
LONGITUD: 339.24

Estado actual



Sección de proyecto, sección de donación 9.00m



CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD
Caseta de vigilancia y cuarto de gas y Diesel		
Demolición muros de tabique	m2	236.00
Demolición losa de concreto 10cm de espesor	m3	15.94
Planta de tratamiento		
Demolición muros de tabique	m2	834.93
Demolición losa de concreto 10cm de espesor	m3	35.50
Demolición firme de concreto 8cm	m3	86.26
Zona de estacionamientos		
Demolición de banquetas 8cm de espesor	m3	27.60
Demolición de carpeta asfáltica	m3	32.55

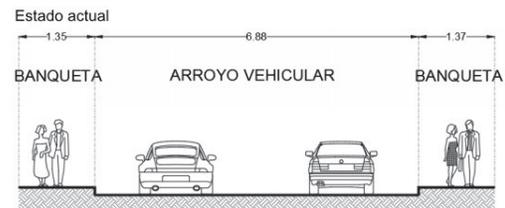
PROYECTO DE ADECUACIÓN GEOMÉTRICA DE VIALIDAD, PLANIMETRÍA Y ALTIMETRÍA

CUANTIFICACIÓN DE CONCEPTOS CALLE PUENTE XOCO (DE MAYORAZGO DE LA HIGUERA A REAL DE MAYORAZGO)

PUENTE XOCO
LONGITUD: 232.66

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	UNIDAD	CANTIDAD
Demolición de banqueta de 8cm	m3	50.79	m2	634.93
Demolición de guarrión	m3	22.58	m2	64.52
Demolición de carpeta asfáltica	m3	108.27	m2	2,165.35
Reubicación de luminarias	Lote	1.00		
Construcción de guarriónes	ml	376.00	m2	56.40
Construcción de banquetas 8cm espesor	m3	57.45	m2	718.16
Relleno con material controlado para banqueta 20cm	m3	143.63		
Excavación de caja en vialidades a 40 cm de profundidad	m3	1,190.04		
Compactación de subrasante al 85% Proctor	m2	2,380.80		
Sub-base de grava controlada de 20cm de espesor compactada al 95%	m2	2,380.80		
Base de grava controlada de 20cm de espesor compactada al 95%	m2	2,380.80		
Riego de impregnación con emulsión asfáltica FM-1 1.5lt/m2	m2	2,380.80		
Riego de liga con emulsión asfáltica FR-3 0.5lt/m2	m2	2,380.80		
Carpeta asfáltica de 8cm de espesor compactada al 95%	m3	190.46	m2	2,380.80
Suministro y colocación de adocreto	m2	718.16		
Construcción de reja perimetral	m	192.14		
Trabajos correspondientes a la zona de donación				
Demolición de muro de piedra braza	m3	321.32		
Corte de carpeta vegetal 30cm	m3	234.95		
Excavación al nivel de rasante existente	m3	705.60		

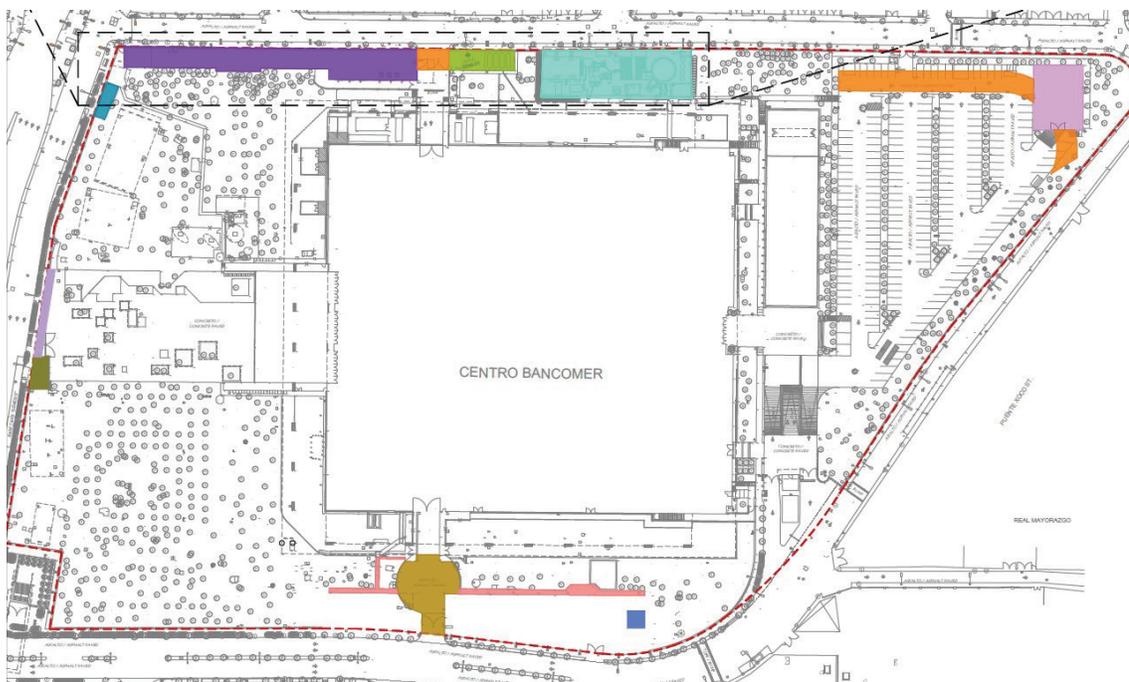
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN TOTAL A NIVEL DE CALLE: 10,461.58 m2



PROYECTO DE ADECUACIÓN GEOMÉTRICA DE VIALIDAD, PLANIMETRÍA Y ALTIMETRÍA
 DEMOLICIONES AL EXTERIOR DEL PREDIO UNIVERSIDAD 1,200



PROYECTO DE ADECUACIÓN GEOMÉTRICA DE VIALIDAD, PLANIMETRÍA Y ALTIMETRÍA
 DEMOLICIONES AL INTERIOR DEL PREDIO UNIVERSIDAD 1,200

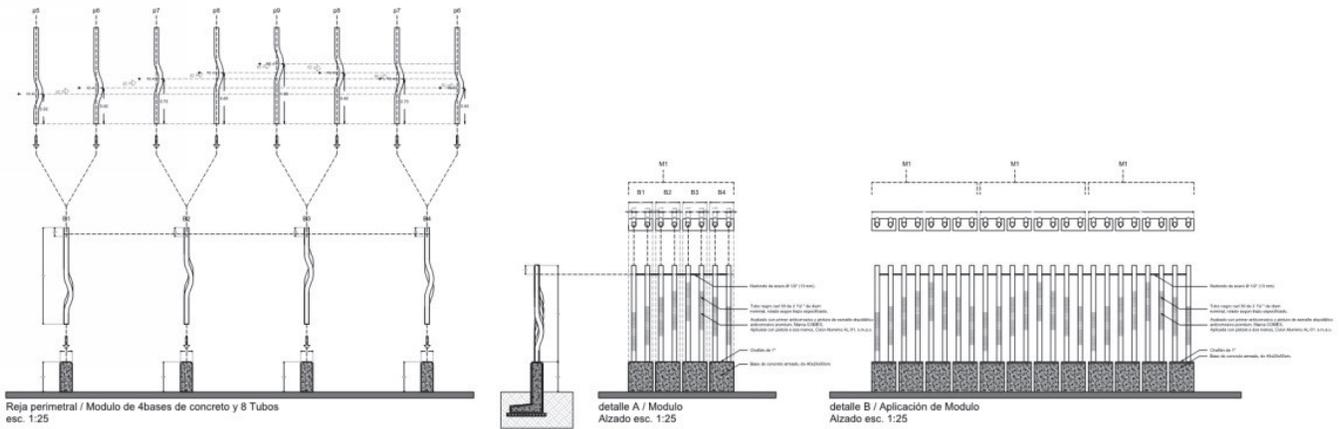


<u>MAYORAZGO DE LA HIGUERA</u>	
	DEMOLICIÓN DE ASFALTO 650.92 m ²
	DEMOLICIÓN DE CUARTO DE EQUIPOS ELECTRÍCOS 943.87 m ²
	DEMOLICIÓN DE CASETA DE VIGILANCIA 159.41 m ²
	DEMOLICIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO 962.64 m ²
	DEMOLICIÓN DE BODEGA NOROESTE 384.96 m ²
<u>REAL DE MAYORAZGO</u>	
	DEMOLICIÓN DE ASFALTO 388.47 m ²
	DEMOLICIÓN DE TRINCHERAS 187.93 m ²
	DEMOLICIÓN DE CISTERNA 36 m ²
<u>AV. UNIVERSIDAD</u>	
	CASETA DE VIGILANCIA 64.09 m ²
	DEMOLICIÓN DE ASFALTO 78.54 m ²
	DEMOLICIÓN DE FIRME NORESTE 52.65 m ²

PROYECTO DE ADECUACIÓN GEOMÉTRICA DE VIALIDAD, PLANIMETRÍA Y ALTIMETRÍA

DISEÑO DE REJA PERIMETRAL:

DE CALLE MAYORAZGO DE LA HIGUERA (DE AV. UNIVERSIDAD A PUENTE DE XOCO) Y CALLE PUENTE XOCO (DE MAYORAZGO DE LA HIGUERA A REAL DE MAYORAZGO)



Durante el proceso de obra:

- Se colocará un tapial de lámina lisa y postes metálicos los cuales podrán tener promoción del proyecto Mitikah.
- Procedimiento constructivo:
 - Realización de excavación para alojar dado de concreto como cimentación.
 - Colado de concreto $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$ en cada dado de $40 \times 40 \times 60 \text{ cm}$ de profundidad.
 - Colocación y fijación de lámina lisa.

Obra definitiva:

- Reja a base de perfil OC cedula 30 de $2 \frac{1}{2}''$ de diámetro @ 18cm pintado con esmalte y como basamento dados independientes de concreto $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$, acabado martelinado.
- Procedimiento constructivo:
 - Excavación de 45 cm de profundidad para alojar cimentación de dado.
 - Armado y colado de dados de concreto $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$
 - Colocación de reja de acero embebida en dado, pintado y limpieza.

PROYECTO DE ADECUACIÓN GEOMÉTRICA DE VIALIDAD, PLANIMETRÍA Y ALTIMETRÍA

DISEÑO DE ILUMINACIÓN:

DE CALLE MAYORAZGO DE LA HIGUERA (DE AV. UNIVERSIDAD A PUENTE DE XOCO) Y CALLE PUENTE XOCO (DE MAYORAZGO DE LA HIGUERA A REAL DE MAYORAZGO)

Para el diseño de la iluminación vial se tomaron en consideración los niveles mínimos según SCT de 22 luxes mediante postes ubicados a cada 23 m máximo con las siguientes especificaciones:

- Poste cónico galvanizado y pintado de 5 m de altura.
- Base para cemento.
- Luminario Peatonal /vehicular Modelo BDP70440xLXML/ NW Marca Phillips.
- Ducterías de polietileno de 3" en 2 vías.
- Se consideran 27 luminarios sobre postes.
- Procedimiento constructivo.
- Se realizará el tendido de las tuberías durante el proceso de terracería de las vialidades dejando las líneas a la profundidad marcada en las normas de CDMX.
- Colocación de bases prefabricadas de concreto para postes.
- Colocación de luminarias en postes.
- Cableado y pruebas de luminarios MA.

Product family information

UrbanScene is a range of complete lighting solutions comprising five highly distinctive urban lighting luminaires, plus dedicated masts and brackets. Their flexibility, coherent design and outstanding optical performance allow them to fulfill all main applications – street lighting, area lighting, illumination and image projection. UrbanScene's energy-saving features (high-efficiency lamps, electronic gear) enable municipal authorities to adopt a sustainable approach to urban

lighting. Designed to be unobtrusive, night-preserving and fully recyclable, UrbanScene has an elegant daytime appearance. Smart brackets allow total flexibility in aiming, while preserving the overall appearance of the light point. The UrbanScene range consists of small and medium-sized luminaires, as well as gobo projector, LED and indirect versions.

Benefits

- Complete system solution including luminaires, masts and brackets for general illumination and street lighting
- Night-preserving with little or no light spill through well controlled light distribution
- Energy savings thanks to high-efficiency lamps and electronic gear

Features

- Small and medium-sized luminaires, as well as gobo projector, LED and indirect versions
- High-efficiency lamps and electronic gear
- Night-preserving and fully recyclable
- Dedicated masts, and smart brackets for flexibility in aiming



PROYECTO DE ADECUACIÓN GEOMÉTRICA DE VIALIDAD, PLANIMETRÍA Y ALTIMETRÍA

DISEÑO DE ILUMINACIÓN:

DE CALLE MAYORAZGO DE LA HIGUERA (DE AV. UNIVERSIDAD A PUENTE DE XOCO) Y CALLE PUENTE XOCO (DE MAYORAZGO DE LA HIGUERA A REAL DE MAYORAZGO)

