



"BE GRAND ALTO POLANCO – FASE III"

RESUMEN

**MANIFESTACIÓN DE
IMPACTO AMBIENTAL**

GENERAL

ALZADO MARIANO ESCOBEDO

I. DATOS GENERALES.....	2
I.1 Datos del promovente	2 I.1.1
Nombre o razón social	2
I.1.2 Nacionalidad	2
I.1.3 Registro Federal de Causantes (RFC)	2
I.1.4 Nombre del representante legal	2 I.1.5
Domicilio para oír y recibir notificaciones	2
I.2 Responsable de la elaboración y contenido del estudio de impacto ambiental	2
I. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA	2
II.1 Descripción detallada del proyecto.....	2
II.1.1 Nombre del proyecto	2
II.1.2 Naturaleza del proyecto	3
Descripción del proyecto	3
II.1.3 Objetivos y justificación del proyecto	4 II.1.4
Programa de actividades	7 II.1.5
Proyectos asociados	8
II.1.6 Políticas de crecimiento a futuro	8
II.2 Etapa de selección del sitio	8
II.2.1 Ubicación física del proyecto	8
II.2.2 Uso de suelo del predio	8
II.2.3 Criterios de selección del sitio	12
II.2.3.1 Áreas de influencia	12
II.2.4 Situación legal del predio	19
II.3 Etapas de preparación del sitio y construcción	20
II.3.1 Memoria técnica del proyecto	20
II.3.1.9. Cuadro resumen de distribución de áreas (con porcentajes)	28
II.3.9 Residuos generados	30
II.4 Etapa de operación y mantenimiento	31
II.4.1 Programa de operación.	31
II.5 Etapa de abandono del sitio	33
II.5.1 Estimación de vida útil	33
II.5.2 Programas de restauración ambiental del área	33 II.5.3
Planes de uso del área afectada al concluir la vida útil del proyecto	34
II.5.4 Responsables de la restauración y mantenimiento.....	34
III. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO NATURAL DEL PREDIO Y SU ENTORNO	35
III.1 Delimitación y justificación del área de influencia	35
III.2 Características físicas	41
III.3 Diagnóstico	63

IV. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS	63
IV.1 Matriz de identificación de impactos	63
V. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MINIMIZACIÓN, RESTAURACIÓN, COMPENSACIÓN O MEJORAMIENTO AMBIENTAL.	67
V.4 Programas Ambientales con Medidas y Acciones que Previenen, Minimizan, Restauran, o Compensan el Impacto Ambiental Negativo de la Obra Proyectada	79
V.6 Conclusiones del estudio	i

ii

Formato de registro que para efectos publique la secretaría

Se presenta formato TSEDEMA-DGEIRA_DEIAR_EIA debidamente requisitado y firmado. Anexo se presenta el formato de registro del trámite para la presente Manifestación de Impacto Ambiental.

Declaración firmada por el interesado bajo protesta de decir verdad

Anexo se presenta la declaración bajo protesta de decir verdad de acuerdo a lo establecido en el artículo 58 Bis y 58 Quinquies de la "**Ley Ambiental de Protección a la Tierra en la Ciudad de México**", Ley publicada en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México el 13 de enero de 2000, última reforma publicada en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México el 24 de marzo de 2023.

Decreto por el que se declaran reformadas y derogadas diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de la reforma política de la Ciudad de México publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de enero de 2016

De acuerdo con el Artículo 43 del acuerdo antes citado "Las partes integrantes de la Federación son los Estados de Aguascalientes, (...); así como la Ciudad de México."

El artículo décimo cuarto transitorio establece "A partir de la fecha de entrada en vigor de este Decreto, todas las referencias que en esta Constitución y demás ordenamientos jurídicos se hagan al Distrito Federal, deberán entenderse hechas a la Ciudad de México."

Por lo anterior, cualquier referencia en este documento y anexos asociados que se hagan al Distrito Federal, deberán entenderse hechas a la Ciudad de México.

I. DATOS GENERALES

I.1 Datos del promovente

I.1.1 Nombre o razón social

"PROMOCIONES Y SERVICIOS POLANCO", SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE

("PROMOCIONES Y SERVICIOS POLANCO",SA DE CV")

I.1.2 Nacionalidad

Mexicana

I.1.3 Registro Federal de Causantes (RFC) Anexo se

presenta el RFC.

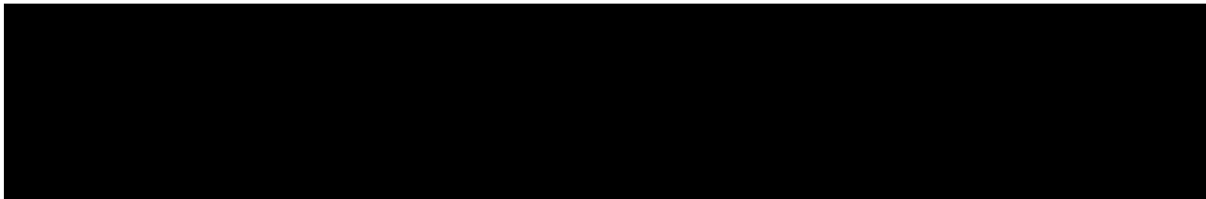
I.1.4 Nombre del representante legal

Teresa Carolina Re Pillado

Se anexa copia del poder notarial e identificación oficial del representante legal.

ANEXO. DOCUMENTOS LEGALES DEL PROMOVENTE

I.1.5 Domicilio para oír y recibir notificaciones



I.2 Responsable de la elaboración y contenido del estudio de impacto ambiental Anexo

se presentan los documentos del prestador de servicios ambientales.

ANEXO .DOCUMENTOS DEL RESPONSABLE TÉCNICO

I. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA

II.1 Descripción detallada del proyecto

II.1.1 Nombre del proyecto

"BE GRAND ALTO POLANCO – FASE III"

II.1.2 Naturaleza del proyecto

Descripción del proyecto

La actividad consistirá en la demolición de las construcciones actuales y posteriormente la construcción de un conjunto residencial con comercio de dos torres referentes a la **Fase III (las torres 5y 6) del conjunto "BE GRAND ALTO POLANCO"**, proyecto que se desplantarán en una sección del predio total de 27,702.88m² interviniendo para esta fase únicamente **en una sección del predio con una superficie de 8,883.81m².**

Por lo tanto, de inicio se llevará a cabo la demolición de las construcciones actuales del inmueble con uso anterior de Showroom y predio baldío sin actividades, conformado de 1 (un) sólo nivel para uso de oficinas, muestra de departamentos del conjunto y estacionamiento SNB, BNB no se encuentran construcciones.

Actualmente el predio cuenta con una construcción de 922.71 m² + 2,797.66m² de firmes de concreto + 862.81m² de adoquín, con una superficie total existente de 4,583.18 m². **Se pretende demoler la totalidad de las construcciones (922.71m²), dismantelar los firmes y adoquín existentes (3,660.47m²), dando un total por demoler y dismantelar de 4,583.18m².**

Posterior a las actividades preliminares y de demolición, se contempla llevar a cabo la excavación y construcción del proyecto de la Fase III, que consiste en la edificación de la **torre 5 de 39 (treinta y nueve) niveles** + azotea, y la **torre 6 de 20 (veinte) niveles** + azotea, con uso residencial, amenidades

y comercio, así como **8 (ocho) sótanos** para ambas torres con uso de estacionamiento, servicios y cisternas.

El conjunto tendrá una **superficie total de construcción de 155,705.53m²**, de la cual **91,788.17m² SNB y 63,917.36m² BNB**. Asimismo, se contempla que el proyecto contenga un total de 1,084 departamentos, 2,158 cajones para vehículos motorizados, y 288 lugares para bicicletas.

- Uso habitacional: la construcción contempla 2 torres, la torre 5 con 39 niveles y la torres 6 con 20 niveles SNB. Contando con un total de 1,084 departamentos. La construcción habitacional tendrá una superficie total de 75,774.43m².
- Uso de Amenidades: el conjunto contará con gimnasio, albercas, baños con vestidores, área de niños, terrazas, coworking, lobby, salones de usos múltiples, cafeterías y salas lounge. Todas las amenidades se contemplan ubicarse en la PB con una superficie total de 3,023.02m².
- Servicios: corresponde a accesos, núcleos de circulaciones verticales (escaleras y elevadores) en niveles SNB, bodegas en sótanos, con una superficie total de 12,487.51m².
- Uso comercial: se contempla la ubicación de 2 locales comerciales con 2 niveles cada uno, contemplados en PB y nivel 2, con una superficie total de 503.21m².

El proyecto se desplantará sobre una superficie de 4,955.00m² equivalente al 55.78% de la superficie del predio; además de contar con un área libre de construcción de 3,928.81m² equivalente al 44.22% de la superficie total del predio a intervenir de 8,883.81m². Asimismo, el predio cuenta con una restricción de 7.50m sobre la Av. General Mariano Escobedo.

Como resultado de las actividades a realizar, se estima la generación de 1,615.78m³ (1,777.36 ton) de residuos por las actividades de demolición; de la excavación 320,822.53m³ (451,665.69 ton); y por las obras constructivas se estima generar 8,180.19m³ (8,998.21 ton) de residuos.

A decir del promovente, y de acuerdo a la fecha de visita, en el predio de estudio se localizan **un total de 112 (ciento doce) especies arbóreas, de las cuales 89 (ochenta y nueve) se encuentran al interior y 23 (veintitrés) árboles al exterior**. De los cuales, se contempla la siguiente afectación: 49 (cuarenta y nueve) derribos, 20 (veinte) podas, 43 (cuarenta y tres) trasplantes.

De acuerdo con el promovente, en el predio de estudio se localiza **un total de 3,058.24m² de áreas verdes/permeables**, de las cuales 3031.12m² están al interior del predio, y 27.12m² al exterior del predio. Se pretende la afectación de 3,038.54m² de áreas verdes permeables (3,031.12m² al interior y 7.42m² al exterior). Mientras que se pretende conservar 19.70m² de áreas verdes al exterior.

Las afectaciones serán compensadas de acuerdo a lo establecido en la Norma Ambiental NADF-006RNAT-2016.

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

II.1.3 Objetivos y justificación del proyecto

La actividad consistirá en la demolición de las construcciones actuales y posteriormente la construcción de un conjunto residencial con comercio de dos torres referentes a la **Fase III (las torres 5y 6) del conjunto "BE GRAND ALTO POLANCO"**, proyecto que se desplantarán en una sección del predio total de 27,702.88m²; interviniendo para esta fase únicamente **en una sección del predio con una superficie de 8,883.81m²**.

Por lo tanto, de inicio se llevará a cabo la demolición de las construcciones actuales del inmueble con uso anterior de Showroom y predio baldío sin actividades, conformado de 1 (un) sólo nivel para uso de oficinas, muestra de departamentos del conjunto y estacionamiento SNB, BNB no se encuentran construcciones.

Actualmente el predio cuenta con una construcción de $922.71 \text{ m}^2 + 2,797.66 \text{ m}^2$ de firmes de concreto + 862.81 m^2 de adoquín, con una superficie total existente de $4,583.18 \text{ m}^2$. **Se pretende demoler la totalidad de las construcciones (922.71 m^2), dismantelar los firmes y adoquín existentes ($3,660.47 \text{ m}^2$), dando un total por demoler y dismantelar de $4,583.18 \text{ m}^2$.**

Posterior a las actividades preliminares y de demolición, se contempla llevar a cabo la excavación y construcción del proyecto de la Fase III, que consiste en la edificación de la **torre 5 de 39 (treinta y nueve) niveles** + azotea, y la **torre 6 de 20 (veinte) niveles** + azotea, con uso residencial, amenidades y comercio, así como **8 (ocho) sótanos** para ambas torres con uso de estacionamiento, servicios y cisternas.

El conjunto tendrá una **superficie total de construcción de $155,705.53 \text{ m}^2$** , de la cual **$91,788.17 \text{ m}^2$ SNB y $63,917.36 \text{ m}^2$ BNB**. Asimismo, se contempla que el proyecto contenga un total de 1,084 departamentos, 2,158 cajones para vehículos motorizados, y 288 lugares para bicicletas.

- Uso habitacional: la construcción contempla 2 torres, la torre 5 con 39 niveles y la torres 6 con 20 niveles SNB. Contando con un total de 1,084 departamentos. La construcción habitacional tendrá una superficie total de $75,774.43 \text{ m}^2$.
- Uso de Amenidades: el conjunto contará con gimnasio, albercas, baños con vestidores, área de niños, terrazas, coworking, lobby, salones de usos múltiples, cafeterías y salas lounge. Todas las amenidades se contemplan ubicarse en la PB con una superficie total de $3,023.02 \text{ m}^2$.
- Servicios: corresponde a accesos, núcleos de circulaciones verticales (escaleras y elevadores) en niveles SNB, bodegas en sótanos, con una superficie total de $12,487.51 \text{ m}^2$.
- Uso comercial: se contempla la ubicación de 2 locales comerciales con 2 niveles cada uno, contemplados en PB y nivel 2, con una superficie total de 503.21 m^2 .

El proyecto se desplantará sobre una superficie de $4,955.00 \text{ m}^2$ equivalente al 55.78% de la superficie del predio; además de contar con un área libre de construcción de $3,928.81 \text{ m}^2$ equivalente al 44.22% de la superficie total del predio a intervenir de $8,883.81 \text{ m}^2$. Asimismo, el predio cuenta con una restricción de 7.50m sobre la Av. General Mariano Escobedo.

El predio se encuentra ubicado en Calle Lago Alberto no. 300, col. Anáhuac I Sección, CP 11320, alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México., el cual contenga las características básicas de habitabilidad, funcionalidad, comunicación, seguridad estructural e integración al contexto e imagen urbana de la Ciudad de México.

Justificación

Con la actividad de la demolición se favorece el reciclamiento de predios urbanos. El sitio donde se pretende realizar el proyecto, es una zona con vocación de uso de suelo habitacional con comercio, lo anterior de acuerdo con el certificado único de zonificación de uso del suelo.

Esta zona se considera apta para el desarrollo del proyecto ya que cuenta con toda la infraestructura básica como: drenaje y alcantarillado, vías de acceso, agua potable, energía eléctrica, cableado telefónico, etc. Durante las etapas del proyecto se tendrán beneficios económicos, sociales y ambientales tales como:

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN

- La calidad de las viviendas deberá cumplir con requisitos indispensables para que la población goce de una vivienda digna de acuerdo con lo establecido en Artículo 4 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- Durante todas las actividades en la etapa de construcción y/o pruebas que se realicen deberán tomarse en cuenta las precauciones necesarias para proteger la seguridad de las personas dentro de la obra, así como el entorno social. Reglamento de Construcciones del Distrito Federal (ahora Ciudad de México) artículo 20.
- Se contará una propuesta de inclusión y no afectación de la calidad de vida de las personas que habitan las viviendas colindantes al proyecto.
- Para la realización de las diversas actividades en las etapas del proyecto, se deberá contratar personal de las colonias ubicadas dentro de la Alcaldía para laborar en las diferentes etapas.

La etapa constructiva (demolición y obra nueva) consiste en el empleo de aproximadamente 150 trabajadores directos y 225 indirectos durante la fase más crítica de acuerdo a la siguiente tabla.

Tipo de empleo	Empleos directos	Empleos indirectos	Total de empleos	Turno
Mano de obra calificada	181	---	181	Diurno
Supervisión	25	---	25	Diurno
Residente	6	---	6	Diurno

Servicios, alimentos, transporte, etc	---	225	225	Diurno
Total de empleos del proyecto:	150	225	521	

ETAPA DE OPERACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

- Se dará plena utilización del uso de suelo autorizado para tal fin, por lo que se incrementará el valor catastral del predio.
- Se propiciará el incremento del flujo de capital en la zona y como consecuencia, la plusvalía del suelo en su zona de influencia se verá incrementada por la presencia de instalaciones.
- El proyecto será de uso de vivienda, por lo que mejorará la calidad de vida de los habitantes y visitantes de la zona.
- El proyecto impactará positivamente en los alrededores de la estructura construida, generando con ello un mejor paisaje y sensación de bienestar.
- La operación del desarrollo, permitirá la oferta de inmuebles con excelente funcionalidad, buen diseño, elegancia, confort y vanguardia, además de brindar diversas opciones de compra y/o renta.
- El proyecto constará con alumbrado público lo que generará un impacto positivo a los habitantes de la zona, buscando eliminar que sea un área de inseguridad.
- Los mantenimientos periódicos preventivos al edificio, permitirá que se coadyuve en el mejoramiento de la imagen urbana de la zona.
- Se podrá contratar personal de las colonias cercanas para realizar trabajos durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto.

Durante la etapa de operación y mantenimiento de los edificios residenciales con comercio edificio de uso Habitacional, así como los servicios externos del edificio, se espera contar con alrededor de 12 (doce) empleos fijos y 22 (veintidós) para trabajadores indirectos.

Tipo de empleo	Empleos directos	Empleos indirectos	Total de empleos
Comercios	4	12	16
Mantenimiento	2	3	5
Vigilantes	2	4	6
Administrativos	4	3	7
Total de empleos del proyecto:	12	22	34

- Durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, no se espera un aumento en el personal ya contemplado en un principio.

-

II.1.4 Programa de actividades

El proyecto de demolición y obra nueva se llevará a cabo en un periodo de 89 meses (2403 días de lunes a sábado)*).

Para el conteo de los días se toma como promedio lo siguiente:

* Nota: 89 meses X 4.5 semanas/mes X 6 días/semana = 2403 días (de lunes a sábado).

Anexo se presenta el programa de actividades detallado.

II.1.5 Proyectos asociados

De acuerdo con el promovente y a la evaluación de la información del proyecto, no se tiene contemplada la realización de proyectos asociados a la construcción de un Edificio Habitacional con comercio.

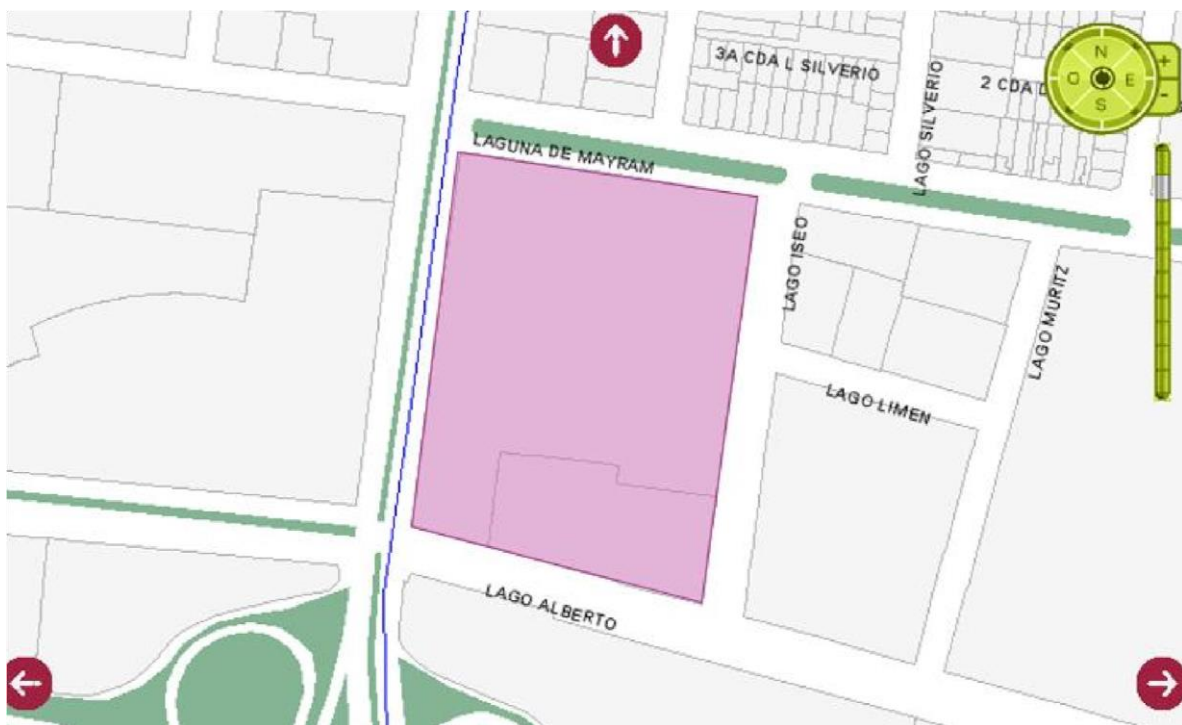
II.1.6 Políticas de crecimiento a futuro

De acuerdo con el promovente y a la evaluación de la información del proyecto, no se tiene contemplado ningún tipo de crecimiento a futuro del proyecto.

II.2 Etapa de selección del sitio

II.2.1 Ubicación física del proyecto

Calle Lago Alberto no. 300, col. Anáhuac I Sección, CP 11320, alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México.



Fuente: SEDUVI

Figura1.Localización del predio, señalado en color rosa

II.2.2 Uso de suelo del predio

Usos anteriores del predio

El predio de estudio se localiza en Calle Lago Alberto no. 300, col. Anáhuac I Sección, CP 11320, alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México., sobre el uso anterior del predio, de acuerdo con el promovente y al Reporte Fotográfico fue showroom y predio baldío sin actividades.

El predio en cuestión cuenta con certificado de uso del suelo expedido por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, Folio 9770-151RETE21 de fecha de expedición el 10 de agosto de 2021, que continúa vigente debido a que se han realizado los pagos de derechos anuales al día de hoy, el cual cita:

“ZONIFICACIÓN. Certifico que de acuerdo al **DECRETO** que contiene el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano vigente para la Delegación “MIGUEL HIDALGO”, aprobado por la H. Asamblea Legislativa del Distrito Federal y publicado en la Gaceta Oficial de Distrito Federal N° 431 el día **30 de septiembre de 2008**, y la “FE DE ERRATAS” publicada en la Gaceta Oficial del Distrito Federal N° 483 el día 12 de diciembre de 2008 que emite la Consejería Jurídica y de Servicios Legales del Distrito Federal y que forma parte inseparable del presente Programa Delegacional, para los efectos de obligatoriedad, y cumplimiento por parte de particulares y autoridades, determina que al predio o inmueble de referencia le aplica la **Zonificación: HM/10/30/M****(Habitacional Mixto, 10 niveles máximos de construcción, 30% mínimo de área libre y Densidad Media: Una vivienda por cada 50.00 m² de la superficie total del terreno).

Mediante oficio N° SEDUVI/DGOU/DIGDU/267/2021 de fecha 04 de agosto de 2021 el Director de Instrumentos de Gestión del Desarrollo Urbano Informa” ... se localizó antecedente de una solicitud de Constitución de Polígono de

Actuación para el predio ubicado en la calle Lago Alberto número 300, Colonia Anáhuac I Sección, Delegación Miguel Hidalgo (ahora Alcaldía), la cual se resolvió como Procedente...”

Por lo anterior, de conformidad con el “ACUERDO POR EL QUE SE APRUEBA EL DICTAMEN PARA LA CONSTITUCIÓN DEL POLÍGONO DE ACTUACIÓN, MEDIANTE EL SISTEMA DE ACTUACIÓN PRIVADO, EN EL PREDIO UBICADO EN LA CALLE LAGO ALBERTO NÚMERO 300, COLONIA ANÁHUAC I SECCIÓN, DELEGACIÓN MIGUEL HIDALGO, de fecha 13 de octubre de 2016 signado por el Secretario de Desarrollo Urbano y Vivienda, e inscrito en el Registro de los Planes y Programas en el Libro V de POLÍGONOS DE ACTUACIÓN, Volumen UNO, Acta 353, el día 13 de febrero de 2017, se EMITE el siguiente:

CONSIDERANDO

I. (...)

II. Que la Dirección General de Desarrollo Urbano, Dictaminó Procedente la Constitución del Polígono de Actuación, mediante Dictamen con número SEDUVI/DGDU/D-POL/052/2016 de fecha 13 de octubre de 2016, presentando por el ciudadano Gerardo Gonzalo Moreno Corral, en su calidad de Apoderado Legal de Promociones y Servicios Polanco, S.A. de C.V., registrado con número de Folio 67420-61MOGE15, para el predio ubicado en la Calle Lago Alberto número 300, Colonia Anáhuac I Sección, Delegación Miguel Hidalgo, con una superficie de terreno de 27,702.88 m².

Para lo anterior se consideró la relocalización de los usos del suelo, sin variar las disposiciones del Programa Delegacional de Desarrollo Urbano para Miguel Hidalgo, publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal los días 7 y 10 de abril de 1997, conforme a la zonificación HM 22/50 (Habitacional Mixto, 22 niveles máximos de construcción, 50% 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 definida por el proyecto) que correspondería al predio en cuestión por la aplicación de la Norma General de Ordenación número 10 Altura Máximas en Vialidades en Función de la Superficie del Predio y Restricciones de Construcción al Fondo y Laterales.

III. Que conforme el anteproyecto presentado, se pretende llevar a cabo la construcción de una obra consistente en un conjunto de 6 torres con zonificación Habitacional Mixto; 2 de ellas, ya construidas, por lo que para efectos de este dictamen, serán denominadas como torre 1 y torre 2, las cuales cuentan con un total de 36 niveles (PB+35 niveles) cada una; las torres 3 y 4 contarán con un total de 37 niveles (PB + 36 niveles) cada una, la torre 5 que contará con 39 niveles y

azotea (P.B. + 38 niveles y azotea) y la torre 6 que contará con 20 niveles (P.B. + 19 niveles), dichas torres compartirán en el nivel Planta Baja y Primer Nivel, un basamento para uso comercial.

Constituyendo así un complejo con una superficie total de construcción de 515,669.65 m², de los cuales 304,731.68 m² se encontrarán sobre nivel de banquetta con zonificación Habitacional Mixto, y bajo nivel de banquetta se encontrarán 11 sótanos destinados para uso de estacionamiento en una superficie de 210,937.97 m², el conjunto tendrá una superficie máxima de desplante de 12,023.91 m² y un área libre mínima de 15,678.97 m².

A petición del interesado y conforme a la justificación técnica del Perito en Desarrollo Urbano Ingeniero Arquitecto Jaime Bolaños Rojas, con número de Registro PDU-0075, se libera la altura máxima de entrepiso, de 3.60 metros para uso habitacional y 4.50 metros para otros usos, en las torres 3 al 6 exclusivamente para el área del lobby de cada torre, el basamento para uso comercial, las amenidades para uso habitacional, accesos, cuartos de máquinas y terrazas al exterior, espacios que por su funcionamiento y capacidad de usuarios, requieren mayor altura, debido a las instalaciones y servicios propios del edificio, logrando con ello comodidad e iluminación así como un mejor diseño arquitectónico, que le dé a las fachadas movimiento, visión, carácter y fuerza; además de que se contarán con diversas ingenierías, que para las instalaciones de cada nivel requerirá cada edificio, optimizando la correcta operación y eficiencia de dichos espacios.

IV. Que el Sistema de Actuación del Polígono solicitado es Privado, toda vez que tiene por objeto la gestión y ejecución de obras y proyectos específicos en el polígono conformado por el predio en estudio, asumiendo el propietario todos los beneficios y cargas, para cumplir estrictamente con sus fines, en beneficio del desarrollo urbano de la Ciudad de México.

V. Que de la revisión del Estudio Técnico Urbano se aprecia que la relocalización consiste en disminuir el área de desplante de 13,851.44 m² a 12,023.91 m², lo cual se traduce en aumentar el área libre para llegar a 15,678.97 m², relocalizando 106,150.61 m² de potencial de desarrollo de los primeros 22 niveles hacia los niveles 23 al 40, manteniendo en todo momento los 304,731.68 m² de potencial de desarrollo establecidos en la zonificación.

VI. Del cúmulo documental se aprecian las siguientes condiciones que se deberán cumplir, al desarrollar el proyecto que se ajuste a la Constitución del Polígono de Actuación, apercibiendo a los interesados que en caso contrario será sancionado conforme a la normatividad aplicable:

1. Respetar los Usos del suelo correspondientes a la zonificación HM (Habitacional Mixto), indicados en los Certificados de Zonificación para Usos del Suelo Permitidos, con número de folio VIJO4539308 de fecha 25 de julio de 2008, para el predio ubicado en calle Lago Alberto número 282, Colonia Anáhuac I Sección, Delegación Miguel Hidalgo y número de folio FERO4793708 de fecha 6 de agosto de 2008, para el predio ubicado en calle Lago Alberto número 300, Colonia Anáhuac I Sección, Delegación Miguel Hidalgo, de acuerdo al Programa Delegacional Desarrollo Urbano para Miguel Hidalgo, publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal los días 7 y 10 de abril de 1997.
2. Cumplir con lo establecido en la Norma General de Ordenación número 10 y 11 publicadas en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 8 de abril de 2005.
3. Cumplir las Normas Generales de Ordenación No. 4, 8 y 19 del Programa Delegacional de Desarrollo Urbano vigente para Miguel Hidalgo.
4. Cumplir con la restricción de 7.5 metros sobre Calzada General Mariano Escobedo, establecida por el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano vigente para Miguel Hidalgo.

Con base en las anteriores consideraciones, se emite el siguiente:

ACUERDO POR EL QUE SE APRUEBA EL DICTAMEN PARA LA CONSTITUCIÓN DEL POLÍGONO DE ACTUACIÓN, MEDIANTE EL SISTEMA DE ACTUACIÓN PRIVADO, EN EL PREDIO UBICADO EN LA CALLE LAGO ALBERTO NÚMERO 300, COLONIA ANÁHUAC I SECCIÓN, DELEGACIÓN MIGUEL HIDALGO.

PRIMERO. Se deja sin efectos el Acuerdo por el que se aprueba la Constitución del Polígono de Actuación, mediante el Sistema de Actuación Privado, de fecha 6 de noviembre de 2009, así como el Acuerdo por el que se aprueba el Dictamen para la modificación del Polígono de Actuación autorizado con fecha 6 de noviembre de 2009, mediante el Sistema de Actuación Privado, registrado con el número de folio 16955-118MOJO11, de fecha 26 de abril de 2011, para los predios ubicados en la calle Lago Alberto números 282 y 300, Colonia Anáhuac I Sección, Delegación Miguel Hidalgo.

SEGUNDO. SE APRUEBA LA CONSTITUCIÓN DEL POLÍGONO DE ACTUACIÓN, conforme a lo establecido en el Dictamen número SEDUVI/DGDU/D-POL/052/2016 de fecha 13 de octubre de 2016, que forma parte integrante del presente acuerdo, bajo el Sistema de Actuación Privado, delimitado por el predio ubicado en la calle Lago Alberto número 300, Colonia Anáhuac I Sección, Delegación Miguel Hidalgo, conforme a lo establecido en los considerados II, III, IV y V con los siguientes nuevos lineamientos:

Predio	Zonificación	Niveles	Área libre mínima	Área Máxima de Desplante	Sup. Máx. Constr.	Densidad
			m²	m²	m²	
Lago Alberto No.300	Habitacional Mixto	Hasta 39	15,678.97	12,023.91	304,731.68 S.N.B.	Z*

¹ Respetar los usos del suelo correspondientes a la zonificación HM(Habitacional Mixto), indicados en los certificados de Zonificación para Usos del Suelo Permitidos, con número de folio VIJO4539308 de fecha 25 de julio de 2008, para el predio ubicado en calle Lago Alberto número 300, Colonia Anáhuac I Sección, Delegación Miguel Hidalgo, de acuerdo al Programa Delegacional de Desarrollo Urbano para Miguel Hidalgo, publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal los días 7 y 10 de abril de 1997.

*En el caso de la literal Z, el número de viviendas factibles, se calcula dividiendo la superficie máxima de construcción permitida en la zonificación, entre la superficie de la vivienda definida por el proyecto. En todos los casos la superficie de la vivienda no podrá ser menos a aquella que resulte de aplicar lo establecido en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, sus Normas Técnicas Complementarias y los Programas Delegacionales de Desarrollo Urbano. A petición del interesado y conforme a la justificación técnica del Perito en Desarrollo Urbano ingeniero Arquitecto Jaime Bolaños Rojas, con número de Registro PDU-0075, se libera la altura máxima de entresuelo, de 3.60 metros para uso habitacional y 4.50 metros para otros usos, en las torres 3 al 6, **exclusivamente para el área del lobby de cada torre, el basamento para uso comercial, las amenidades para uso habitacional, accesos, cuartos de máquinas y terrazas al exterior**, espacios que por su funcionamiento y capacidad de usuarios, requieren mayor altura, debido a las instalaciones y servicios propios del edificio, logrando con ello comodidad e iluminación así como mejor diseño arquitectónico, que le dé a las fachadas movimiento, visión, carácter y fuerza; además de que se contarán con diversas ingenierías, que para las instalaciones de cada nivel requerirá cada edificio, optimizando la correcta operación y eficiencia de dichos espacios.

Los demás espacios, deberán cumplir con 3.60 metros para uso habitacional y 4.50 metros para otros usos.

TERCERO. Para la ejecución del Polígono de Actuación, el propietario deberá cumplir todas las condiciones señaladas en el Considerando VI.

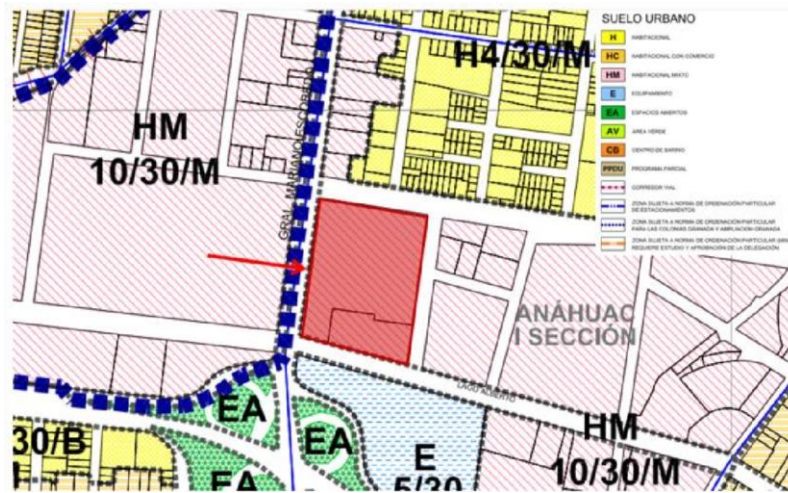
CUARTO. Gírese atento oficio al Registro de los Planes y Programas de Desarrollo Urbano, de esta Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, acompañado del comprobante de pago original que presente el interesado y copia certificada del presente Acuerdo, con la finalidad de que se lleve a cabo la inscripción del mismo, para que surta los efectos legales a que haya lugar.

QUINTO. El solicitante de la Constitución del Polígono de Actuación, ejerció los derechos conferidos en los Certificados de Zonificación para Usos del Suelo Permitidos, con números de folio VIJO4539308 de fecha 25 de julio de 2008 para el predio ubicado en calle Lago Alberto número 282, Colonia Anáhuac, Delegación Miguel Hidalgo, y folio FERO4793708 de fecha 6 de agosto de 2008, para el predio ubicado en calle Lago Alberto número 300, Colonia Anáhuac I Sección, Delegación Miguel Hidalgo, por lo que una vez inscrito el presente acuerdo en el Registro de los Planes y Programas de Desarrollo Urbano de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, estará vigente hasta 365 días posteriores a que se modifique el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano para Miguel Hidalgo, publicado el 30 de septiembre de 2008, en la Gaceta Oficial del Distrito Federal.

SEXTO. El presente Acuerdo, no exime al interesado del cumplimiento de las demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables en la materia, por lo que su incumplimiento dará lugar a las sanciones que las autoridades competentes impongan.

SÉPTIMO. Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 7° fracción III, 108, 109 y 110 de la Ley de Procedimiento Administrativo del Distrito Federal, se hace del conocimiento del interesado que cuenta con quince días hábiles, contados a partir del día siguiente en que surta sus efectos la notificación de la presente, para que interponga el recurso de inconformidad correspondiente, debiéndolo dirigir al superior jerárquico del suscrito, o bien, a su elección, podrá intentar el juicio de nulidad ante el Tribunal de lo Contencioso Administrativo del Distrito Federal.

OCTAVO.NOTIFIQUESE PERSONALMENTE al ciudadano Gerardo Gonzalo Moreno Corral, en su calidad de Apoderado Legal de Promociones y Servicios Polanco, S.A de C.V., un ejemplar del presente acuerdo en original y otro para que se obre en el expediente y en su oportunidad archívese el presente asunto como concluido.”



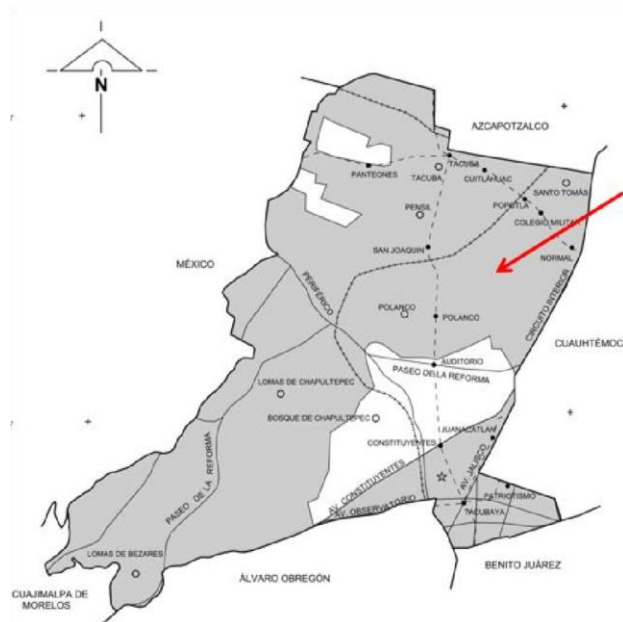
Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Alcaldía Miguel Hidalgo.

Figura2. Localización aproximada, predio señalado con flecha roja conforme a la constancia de alineamiento y/o número oficial.

ANEXO. DOCUMENTOS LEGALES DEL PREDIO

II.2.3 Criterios de selección del sitio

El predio se localiza en una zona totalmente urbanizada, que cuenta con todos los servicios como alcantarillado, teléfono, luz, alumbrado público, drenaje, agua potable y buenas vías de comunicación tales como Calzada General Mariano Escobedo, Calle Lago Alberto, Av. Ejército Nacional Mexicano, Av. Río San Joaquín.



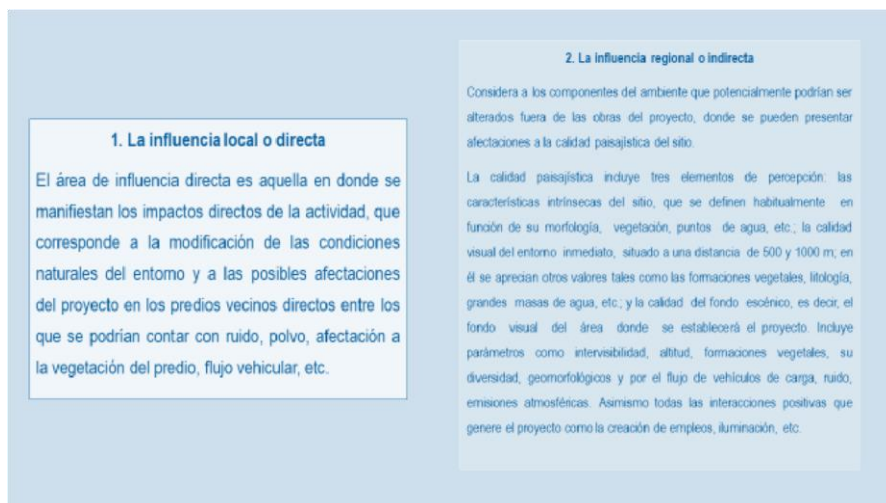
Fuente: Cuaderno Estadístico Delegacional Miguel Hidalgo, Ciudad de México, edición 2007 Figura3.
Localización aproximada del predio, señalada con flecha.

II.2.3.1 Áreas de influencia

El Área de Influencia de un proyecto es el ámbito espacial donde se manifiestan los posibles impactos ambientales ocasionados por las actividades del proyecto; dentro de esta área se evalúa la magnitud e intensidad de los distintos impactos para poder definir medidas de prevención o mitigación.

Para definir el área de influencia, es necesario estimar la localización, tipo e intensidad de uso de los recursos durante las distintas fases del desarrollo del proyecto, así como considerar los impactos generados sobre estos y su variación en tiempo y espacio.

El área de influencia ambiental se delimitó tomando en consideración dos aspectos principales:



El área de influencia estará delimitada mediante la interacción positiva y negativa del proyecto sobre los componentes bióticos y abióticos del sitio, mediante indicadores ambientales.

Como parte del estudio Manifestación de Impacto ambiental en cuestión, se presenta la matriz de identificación de impactos ambientales que fue desarrollada con la metodología conocida como Matriz de Leopold, la cual fue modificada para adecuarla a las características particulares de la actividad y en la cual fueron desarrollados los siguientes indicadores ambientales dentro del área de influencia.

Indicadores

FÍSICOS	Morfología	Características topográficas
	Suelo	Calidad
		Capa edáfica
		Erosión
	Aire	Emisión de gases
		Emisión de partículas
		Emisiones sonoras
	Agua	Hidrología Superficial
		Calidad de agua superficial
		Área-volumen de infiltración

ambientales:

De acuerdo con la Ambiente y Recursos distancia alrededor del área de influencia plasmar los componentes			Calidad de agua subterránea	Secretaría de Medio Naturales, se plantea una predio de 1000 m como ambiental con el fin de a nivel paisajístico.
			Demanda de agua cruda y potable	
La calidad paisajística percepción: las del sitio, que se definen de su morfología, agua, etc.; la calidad visual situado a una distancia aprecian otros valores vegetales, litología, etc.; y la calidad del fondo visual del área donde se GRAND ALTO POLANCO	BI	Vegetación	Abundancia	incluye tres elementos de características intrínsecas habitualmente en función vegetación, puntos de del entorno inmediato, de 500 y 1000 m; en él se tales como las formaciones grandes masas de agua, escénico, es decir, el fondo establecerá el proyecto “BE – FASE III”
			Diversidad	
		Fauna	Abundancia	
			Diversidad	
		SOCIOECONÓMICOS	Flujo vehicular	
	Uso de suelo			
	Economía local y regional			
	Salud pública			
	Calidad de vida			
	Cualidades estéticas			
	Empleo			

Al ser un proyecto que se desarrolla dentro de un área urbana, las características bióticas y abióticas originales ya han sido impactadas por los habitantes a lo largo del tiempo.



Fuente: Monografía de la Alcaldía Miguel Hidalgo, Gobierno de la Ciudad de México

Mapa de vegetación del Distrito Federal. Localización aproximada del predio señalado con flecha.

- a) Las características intrínsecas del sitio, se definen en función de su morfología, vegetación y cuerpos de agua. b) Calidad del fondo escénico o se a del fondo visual del área. c) Calidad visual, es la distancia óptima entre el área núcleo de 500 metros y amortiguamiento de 1000 metros para apreciar correctamente las formaciones vegetales, litología y cuerpos de agua.

Calidad visual. Se entiende por calidad visual (paisajística) la singularidad de los elementos que caracterizan un área según la percepción estética dentro de un entorno inmediato, considerando el fondo escénico mismo¹.

Fondo escénico: Parámetro que permite analizar la calidad visual y se refiere a la presencia de elementos de calidad en el paisaje circundante¹ (Flora y fauna circundante al proyecto, vialidades, caminos locales, comercios).

En la siguiente imagen se muestra la delimitación del área de influencia, teniendo lo siguiente:

Zona Núcleo = el predio en estudio

Zona de Amortiguamiento= Se delimitaron las colindancias inmediatas y aquellas ubicadas a 25 m

Zona de influencia directa= Radio de 500 m respecto al predio

Zona de influencia indirecta= Radio de 1000 m respecto al predio



Figura 1.- Zona de influencia del proyecto

¹ Universidad Veracruzana, Facultad de Ciencias Químicas, “Viabilidad del método de cuenca visual en las evaluaciones de impacto ambiental”, Xalapa, Ver. Junio de 2013.

ZONA NÚCLEO

Zona Núcleo: El área núcleo es el espacio físico en el que se pretende construir la infraestructura del Proyecto y donde se desarrollarán las actividades y procesos que lo componen².

ZONIFICACIÓN: El predio en cuestión cuenta con certificado de Zonificación de Uso del Suelo expedido por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, Folio 9770-151RETE21 de fecha de expedición el 10 de agosto de 2021, el cual cita:

"ZONIFICACIÓN:

Certifico que de acuerdo al DECRETO que contiene el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano vigente para la Delegación "MIGUEL HIDALGO", aprobado por la H. Asamblea Legislativa del Distrito Federal y publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal N° 431 el día 30 de septiembre de 2008 y a la "FE DE ERRATAS" publicada en la Gaceta Oficial Del Distrito Federal N° 483 el día 12 de diciembre de 2008 que emite la Consejería Jurídica y de Servicios Legales del Distrito Federal y que forma parte inseparable del presente Programa Delegacional, para los efectos de obligatoriedad y cumplimiento por parte de particulares y autoridades, determina que al predio o inmueble de referencia le aplica la Zonificación: HM/10/30/M (Habitacional Mixto, 10 niveles máximos de construcción, 30% mínimo de área libre y Densidad Media: Una vivienda cada 50.00 m² de la superficie total del terreno).

Mediante oficio N° SEDUVI/DGOU/DIGDU/267/2021 de fecha 04 de agosto de 2021 el Director de Instrumentos de Gestión del Desarrollo Urbano informa "... se localizó el antecedente de una solicitud de Constitución de Polígono de Actuación para el predio ubicado en la calle Lago Alberto número 300, Colonia Anáhuac I Sección, Delegación Miguel Hidalgo (ahora Alcaldía), la cual se resolvió como Procedente"

Por lo anterior, de conformidad con el ACUERDO POR EL QUE SE APRUEBA EL DICTAMEN PARA LA CONSTITUCIÓN DEL POLÍGONO DE ACTUACIÓN, MEDIANTE EL SISTEMA DE ACTUACIÓN PRIVADO, EN EL PREDIO UBICADO EN LA CALLE LAGO ALBERTO NÚMERO 300, COLONIA ANÁHUAL I SECCIÓN, DELEGACIÓN MIGUEL HIDALGO, de fecha 13 de octubre de 2016 signado por el Secretario de Desarrollo Urbano y Vivienda, e inscrito en el Registro de los Planes y Programas en el Libro V de POLÍGONOS DE ACTUACIÓN, Volumen UNO, Acta 353, el día 13 de febrero de 2017...



CROQUIS DE SEDUVI

² Diario Oficial de la Federación, publicado el 01 de junio de 2018, Capítulo III Área de Influencia del proyecto.

ZONA DE AMORTIGUAMIENTO

Zona de amortiguamiento: Es la zona en donde las actividades del Proyecto podrían impactar de manera diferenciada a las personas que viven en los asentamientos existentes².

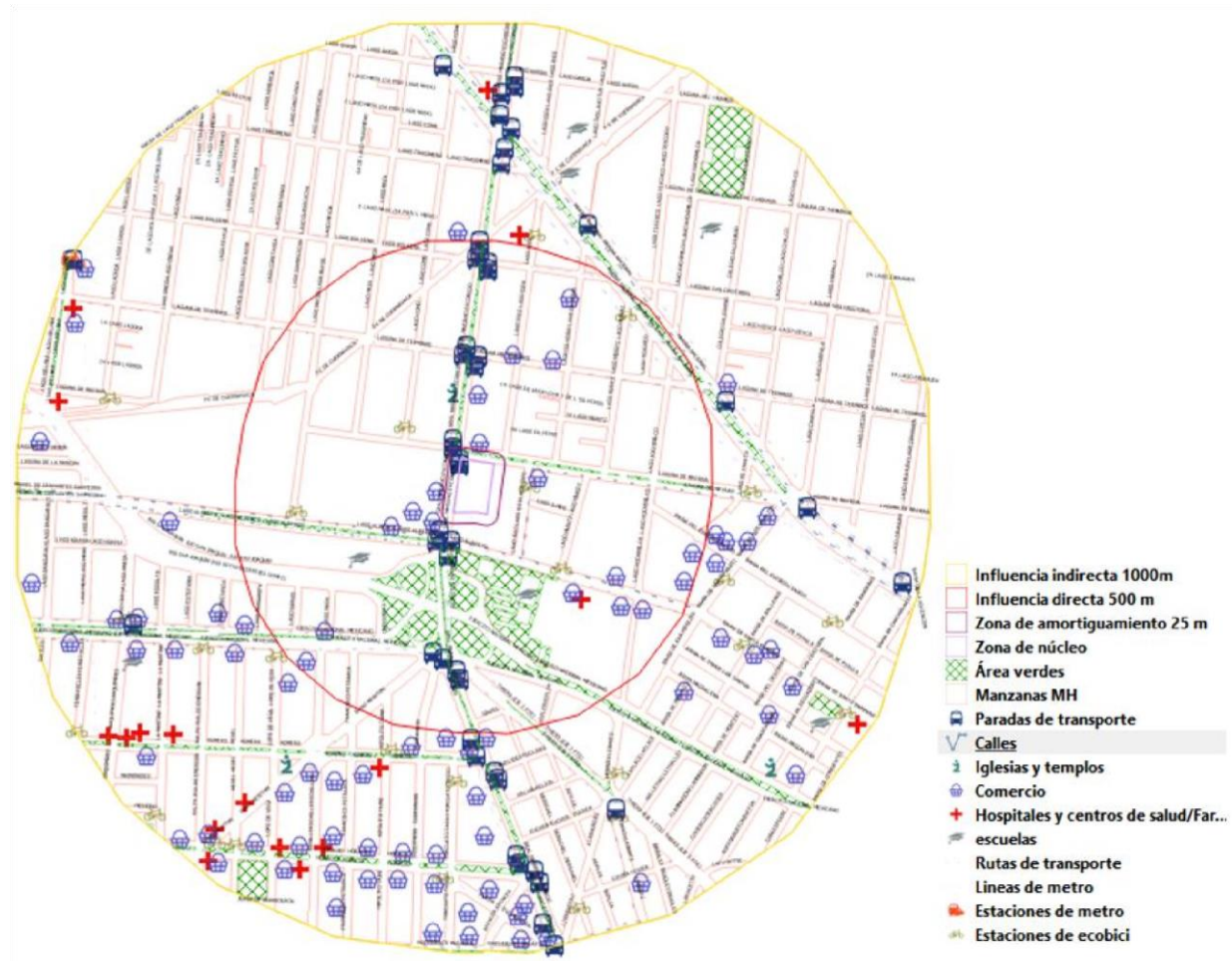
Colindancia	Uso de la propiedad inmediata	Usos de la propiedades a 25 m del predio
Al Norte	Calle Laguna de Mayran	Oficinas
Al Sur	Calle Lago Alberto	Escuela de Fútbol
Al Este	Calle Lago Iseo	Comercios
Al Oeste	Calz.Gral. Mariano Escobedo	Comercios



COLINDANCIAS A 25 METROS DEL PREDIO

ELABORACIÓN PROPIA CROQUIS
A 25M

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (500 M) Y ZONA DE INFLUENCIA INDIRECTA (1000 M)



Anexo. Área de influencia

II.2.4 Situación legal del predio

Anexo se presentan copias simples de los siguientes documentos, los originales se presentan para cotejo:

- Escritura no. 127,920. Fusión de Predios, de fecha del 08 de julio de 2015.

-

Constancia de alineamiento y/o número oficial (CANO) con folio 211/2023, con fecha de expedición del 31 de marzo de 2023.

- Certificado Único de Zonificación de Uso de Suelo Folio No. 9770-151RETE21, con fecha de expedición el 10 de agosto de 2021. Anexo se presentan comprobantes de pagos de derechos que mantienen la vigencia del presente CUZUS.
- Acuerdo de aprobación del Dictamen para la Constitución del Polígono de Actuación, mediante el sistema de actuación privado, con número de folio SEDUVI/DGDU/A-POL/061/2016, de fecha 13 de octubre de 2016.
- Estudio de Impacto Urbano, oficio número 101/1036, DGAU.12/DEIU/009/2012, con fecha del 13 de abril de 2012, emitido por SEDUVI.
- Primer modificación del Dictamen de Estudio de Impacto Urbano, SEDUVI/DGAU/2586/2018, DGAU.18/DEIS/M08/2018, de fecha 29 de junio de 2018.
- Modificación del Dictamen de Estudio de Impacto Urbano, folio DGPU/DGU.23/DEIU/M-005/2023, de fecha 06 de diciembre de 2023.
- Dictamen de Impacto Urbano folio 12110-121RETE23

ANEXO. DOCUMENTOS LEGALES DEL PREDIO

II.3 Etapas de preparación del sitio y construcción

II.3.1 Memoria técnica del proyecto

MEMORIA DEMOLICIÓN

DESCRIPCION DEL INMUEBLE A DEMOLER

El terreno se localiza de la calle de Lago Alberto con número oficial 300 en la alcaldía Miguel Hidalgo, con un Código postal 11320 en la ciudad de México, en su conjunto suman una superficie total de 27,702.88 m².

La superficie del terreno es totalmente plana y cuenta con un frente a la calle; uno a la Avenida Mariano Escobedo con 71.20 m, y con tres colindancias; uno con el patio de maniobras del inmueble Be Gran alto Polanco con un total de 52.75 m, otro con la torre tres del mismo inmueble con 67.3m y otro con la torre uno igual del mismo inmueble con 55.1m. con un total de 8,883.81 m² de terreno.

DESCRIPCION DE LA CONSTRUCCIÓN EXISTENTE

Se pretende demoler y retirar material de construcción existente en el predio antes referido con uso anterior de Showroom a nivel de banquetta, consistente en una baya perimetral hecha de un pretil a base de concreto de 50 cm de altura y perfiles de acero circulares de 4" con una altura de 2.1 m, se demolerá el área construida correspondiente a showroom y departamentos muestra, también se demolerá una caseta hecha de material de mampostería dando un total de superficie de construcción de 891.57 m².

De igual manera se realizará la demolición del cuarto de máquinas existente en la sección este del predio de una superficie de 31.14 m². Y la demolición de firmes de concreto (2797.66 m²) y superficies de adoquín (862.81 m²) existentes al interior del predio.

La forma en cómo se constituye la edificación y el desglose de superficies se señalan en la tabla siguiente:

SUPERFICIE CONSTRUIDA SOBRE NIVEL DE BANQUETA (S.N.M. B.) (m ²)		
Nivel	Zona	Superficie de construcción
PB	Showroom	891.57
Firmes de concreto	Sección del predio	2,797.66
Adoquín	Sección del predio	862.81
Cuarto de máquinas	Sección del predio	31.14
Total B.N.M.B. (CUANTIFICABLE)		4,583.18
SUPERFICIE EXISTENTE SOBRE NIVEL DE BANQUETA (B.N.M. B.) (m ²)		
Excavación	Sección del predio	1,269.51
SUPERFICIE EXISTENTE BAJO NIVEL DE BANQUETA (S.N.M. B.) (m ²)		
Niveles que cuantifican	Zona	Superficie de construcción
-	-	0.00
Total B.N.M.B.	0.00	
RESUMEN DE ÁREAS (m ²)		
TOTAL SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN (S.N.M.B.+B.N.M.B.) CUANTIFICABLE	4,583.18	

Toda la demolición y desmantelamiento se realizará por mecánicos, el 100% de los residuos producto de la demolición se irán a reciclaje fuera de la obra.

PROCEDIMIENTO DE DEMOLICIÓN Y ACARREOS

IV). - Referente a la instalación eléctrica se desmantelarán todos los accesorios eléctricos existentes, así como el cableado para su recuperación.

V). - Los accesorios de la instalación hidráulica también se desmantelarán en forma manual con la herramienta correspondiente para su posible recuperación y reciclaje.

VI). - Los recubrimientos de la construcción, principalmente los que tienen los baños y pisos se desprenderán en forma manual para tratar de rescatarlos, por lo que se hará este trabajo de una forma minuciosa con macetas y cinceles.

En el proceso de la demolición se tendrá contemplado lo especificado en el título décimo del capítulo único de las medidas preventivas en demoliciones del reglamento de construcciones para el distrito federal en base a los artículos 236,237,239,241,242 y 243 publicado en la gaceta oficial del distrito federal el día 29 de enero del 2004.

Los trabajos de demolición y acarreo seguirán los siguientes lineamientos: La demolición y desmantelamiento se llevará a cabo con medios mecánicos, utilizando maquinaria como miniexcavadora Bobcat o similar, equipo ligero tal como demoledores eléctricos y herramientas de mano, como son: picos de acero, palas metálicas, barretas de mano, marros, macetas, martillos, cinceles, carretillas con llantas de hule, sacaclavos, desarmadores, pinzas, etc.

I). - Primeramente, se instalarán los tapiales correspondientes a cada una de las colindancias y en alineamiento en forma vertical hechos a base de hojas de triplay de Madera, y se invadirán las banquetas 50 cm al exterior del límite de la propiedad tal y como lo permite el reglamento de construcciones del D. F.

II). - Las acometidas del suministro Eléctrico, de agua y gas se desconectarán previamente al inicio de los desmantelamientos correspondientes de estas instalaciones.

III). - Se procederá a desmantelar la cancelaría, carpintería y herrería en forma manual y con mucho cuidado para tratar de no hacer tanto ruido y así lograr su recuperación.

TABLA DE ÁREAS DE DEMOLICIÓN

SUPERFICIES A DEMOLER		
SUPERFICIE A DEMOLER SOBRE NIVEL DE BANQUETA (S.N.M. B.) (m ²)		
Nivel	Zona	Superficie de construcción
Showroom (PB)	Showroom	885.13
Caseta de Vigilancia (PB)	Showroom	6.44
Cuarto de máquinas	Sección del predio	31.14
Firmes de concreto	Showroom y Sección del predio	2,797.66
Adoquin	Sección del predio	862.81
SUPERFICIE TOTAL EXISTENTE SNB	4,583.18	
SUPERFICIE CONSTRUIDA BAJO NIVEL DE BANQUETA (B.N.M. B.) (m ²)		
Niveles que cuantifican	Zona	Superficie de construcción
-	-	0.00
Total B.N.M.B.	0.00	
RESUMEN DE ÁREAS A DEMOLER (m ²)		
TOTAL DE CONSTRUCCIÓN A DEMOLER (S.N.M.B.+B.N.M.B.)	922.71	
TOTAL DE SUPERFICIE DE FIRMES Y ADOQUÍN A DESMANTELAR	3,660.47	
TOTAL A DEMOLER Y DESMANTELAR	4,583.18	
RESIDUOS PRODUCTO DE LA DEMOLICIÓN		
TIPO	M3	TON
A. CONCRETO SIMPLE	419.65	461.62
B. CONCRETO ARMADO	203.00	223.30
C. METALES	26.38	29.02
D. MAMPOSTERÍA CON RECUBRIMIENTO	578.15	635.97
H. ELEMENTOS PREFABRICADOS	243.60	267.96
I. OTROS	145.00	159.50
TOTAL	1615.78	1777.36

ANEXO.- MEMORIA DE DEMOLICIÓN

MEMORIA ARQUITECTÓNICA

Descripción general del proyecto

El proyecto Fase III es un conjunto de 2 torres de uso residencial y comercio.

En relación al área del predio (8,883.81 m²) se proporcionan 3,928.81m² de área libre (44%) y un desplante de 4,955m² (56%).

El proyecto cuenta con acceso y salida vehicular por la calle Laguna de Mayran, en dos carriles paralelos a la colindancia con Be Grand Alto Polanco Torre 03 & 04.

Para un total a construir de 155,705.53 m², de los cuales 91,788.17 m² corresponden a uso sobre nivel de banquetta y 63,917.36 m² al uso bajo nivel de banquetta.

Distribución por Usos

T05 – Es una torre de usos mixtos, que cuenta con 39 niveles S.N.B.

En la planta baja se ubican las amenidades para uso de los residentes, también cuenta con área habitacional con dos departamentos y un área para comercio. El nivel 2 tiene 16 departamentos y un área destinada para comercio; del nivel 3 al 39 se cuenta con 18 departamentos por nivel. Con un total de 684 departamentos. El tipo de comercio se considera de servicio, como farmacias y minisúper.

Los dos primeros entresijos tienen 4.50m de altura y del nivel 3 al nivel 39 un entre piso de 3.50m de altura. El área destinada para residencial tiene 54,572.17 m², para comercio 246.53 m² y amenidades 1,467.00 m² con un total de 56,285.70 m² contruidos S.N.B.

Las amenidades con las que cuenta y sus metros se desglosan a continuación:

AMENIDADES TORRE 5	
AREA	M2
COWORK	62.74
SPORTS BAR	168.09
KIDS CLUB	90.56
GIMNASIO	183.3
BAÑOS, VAPOR Y MASAJE	158.17
ALBERCA	362.09
SALONES DE USOS MULTIPLES	238.51

FRONT DESK Y PASILLO	203.54
1,467.00	

T06 – Es una torre de usos mixtos, que cuenta con 20 niveles S.N.B. En la planta baja se ubican las amenidades para uso de los residentes, también cuenta con área habitacional con dos departamentos y un área destinada para comercio. El nivel 2 tiene 20 departamentos y un área de comercio, del nivel 3 al 6 cuenta con 22 departamentos por nivel, el nivel 7 con 21, el nivel 8 con 17, del nivel 9 al 12 cuenta con 22 departamentos por nivel, el nivel 13 tiene 21, el nivel 14 con 17, del nivel 15 al 18 con 22 departamentos por nivel, el nivel 19 con 21 departamentos y por último el nivel 20 con 17 departamentos, sumando en total 400 departamentos. El tipo de comercio se considera de servicio, como farmacias y minisúper.

Los dos primeros entrespisos tienen 4.50m de altura y del nivel 3 al nivel 39 un entre piso de 3.50m de altura. El área destinada para residencial tiene 33,779.96 m2, para comercio 254.45 m2 y amenidades tiene 1,468.06 m2; con un total de 35,502.47 m2 construidos S.N.B.

Las amenidades con las que cuenta y sus metros se desglosan a continuación:

AMENIDADES TORRE 6	
AREA	M2
COWORK	44.61
SPORTS BAR	106.62
KIDS CLUB	62.1
GIMNASIO	175.24
BAÑOS, VAPOR Y MASAJE	199.02
ALBERCA	351.93
SALONES DE USOS MULTIPLES	213.29
SALAS LOUNGE	215.67
FRONT DESK Y PASILLO	99.58
1,468.06	

En total esta fase tiene 91,788.17 m2 construidos S.N.B.

1,084 departamentos

8 sótanos de estacionamiento con 63,917.36 m2 construidos B.N.B.

con un total de 155,705.53 m2 construidos Estacionamientos

:OEl proyecto cuenta con 8 sótanos de estacionamiento con 2,158 cajones en total.

21 cajones para el comercio de los cuales se otorgaron 1 cajón x cada 25 m2 de acuerdo al reglamento de construcciones de la CDMX y 2,138 cajones para uso habitacional. De acuerdo al reglamento de construcciones se requieren 1 cajón de discapacitados por cada 25 cajones de estacionamiento cuando se tiene un total de hasta mil cajones, requiriendo así 87 cajones para discapacitados.

El desglose de cajones en proyecto se indica a continuación:

DESGLO DE CAJONES EN PROYECTO				
	GRANDES	CHICOS	DISCAPACITADOS	TOTAL
SOTANO 1	145	121	13	279
SOTANO 2	156	130	13	299
SOTANO 3	167	141	13	321
SOTANO 4	167	141	13	321
SOTANO 5	167	141	13	321
SOTANO 6	167	141	13	321
SOTANO 7	123	97	5	225
SOTANO 8	38	29	4	71
	1130	941	87	2,158.00

El cálculo de asignación de cajones de estacionamiento se hizo de acuerdo a los metros cuadrados de cada departamento: los departamentos tipo estudio se les asigno un cajón de estacionamiento; los departamentos de una recamara con dos cajones y los departamentos de 2 y 3 recámaras se les asignaron 3 cajones; en total se asignaron 2,027 cajones para residencial, para comercio 21 cajones y 111 cajones para visitas.

A continuación, se presenta la tabla de asignación de cajones de acuerdo a la tipología de departamentos:

TIPOLOGIAS DEPARTAMENTOS		ASIGNACION CAJONES DE ESTACIONAMIENTO	
93.88 %	CAJONES RESIDENCIAL	2026	
0.97 %	CAJONES COMERCIO	21	
5.14 %	CAJONES VISITAS	111	
2,158.00	100.00 %		

TOTAL CAJONES 2,026.00

TORRE 5		M2 PROMEDIO	%		
TIPO	CANTIDAD			CAJONES	
ESTUDIO	372	43 M2	54.39%	1	372
1 REC	76	58 M2	11.11%	2	152
2 REC	122	87 M2	17.84%	3	366
3 REC	114	110 M2	16.67%	3	342
684			100.00%	1232	

Número de habitantes y usuarios

Para el numero de habitantes se consideraron 2 por habitación, quedando de la siguiente manera:

TORRE 6		M2 PROMEDIO	%		
TIPO	CANTIDAD			CAJONES	
ESTUDIO	171	43 M2	42.75%	1	171
1 REC	64	58 M2	16.00%	2	128
2 REC	82	87 M2	20.50%	3	246
3 REC	83	110 M2	20.75%	3	249
400			100.00%	794	

TIPOLOGIAS DEPARTAMENTOS					
				HABITANTES	
				2 X HABITACION	
TORRE 5		M2 PROMEDIO	%	# POR HAB	TOTAL
TIPO	CANTIDAD				
ESTUDIO	372	43 M2	54.39%	2	744
1 REC	76	58 M2	11.11%	2	152
2 REC	122	87 M2	17.84%	4	488
3 REC	114	110 M2	16.67%	6	684
684			100.00%		2,068.00
				HABITANTES	
				2 X HABITACION	
TORRE 6		M2 PROMEDIO	%	# POR HAB	TOTAL
TIPO	CANTIDAD				
ESTUDIO	171	43 M2	42.75%	2	342
1 REC	64	58 M2	16.00%	2	128
2 REC	82	87 M2	20.50%	4	328
3 REC	83	110 M2	20.75%	6	498
400			100.00%		1,296.00
				TOTAL DE HABITANTES	
				3,364.00	

Cálculo de Biciestacionamientos

TOTAL 3,398.00

El reglamento de construcciones de CDMX indica 1 cajón por cada 4 viviendas = 1,084 viviendas / 4= 271 cajones de bicicletas

NUMERO DE HABITANTES Y USUARIOS	
ÁREA	No. USUARIOS/HABITANTES
RESIDENCIAL	3,364
EMPLEADOS COMERCIO	16
MANTENIMIENTO	5
VIGILANTES	6
ADMINISTRATIVOS	7

En comercio 1 cajón por cada 1000 m²= el proyecto tiene 500.98 m² de comercio, correspondiéndole así 1 cajón de bicicleta, se requieren en total 272 cajones de bicicletas, el proyecto tiene 288 cajones para bicicletas y se encuentran localizados en el sótano 2.

Para poder traducir el número de bici estacionamientos a metros cuadrados y poder ubicarlos en los planos del proyecto, se usó el modelo de estación siguiente, el cual es un rack doble, el cual permite colocar una bicicleta sobre otra y se calculó de acuerdo con la ficha técnica que se presenta a continuación:

Fabricante: NEKO, hecho en México.

Modelo: Aparca bicicletas Doble Piso.

Fabricado con lámina de acero al carbón.

Estructura

En el proceso constructivo se empleará como retención de excavación un muro Milán anclado y sistema de anclas con concreto lanzado

El sistema de cimentación será a base de pilas unidas por contratraves

Las losas de sótanos están planteadas a base de losas macizas, formadas con trabes y vigas de concreto reforzado.

La estructura en los niveles superiores estará resuelta a base de marcos ortogonales con elementos estructurales muros, columnas y trabes de concreto armado

El edificio está estructurado en ambas direcciones mediante muros y trabes de concreto.

Restricciones

El conjunto cuenta con una restricción sobre la calzada General Mariano Escobedo de 7.5 m con un área de 919.33 m², la cual se está respetando en el proyecto.

TABLA RESUMEN:

BE GRAND ALTO POLANCO (FASE III)		
SUPERFICIES DEL PROYECTO GENERAL (FASE III - CONJUNTO HABITACIONAL)		
CONCEPTO	SUPERFICIE (m ²)	%
Área del Predio de acuerdo a escrituras	27,702.88	100.00%
Área del Predio a intervenir	8,883.81	100.00%
Área de desplante	4,955.00	55.78%
Área libre	3,928.81	44.22%
Restricción sobre Av. General Mariano Escobedo de 7.5 m	919.33m2	
SUPERFICIE CONSTRUIDA BAJO NIVEL DE BANQUETA (S.N.M. B.) (m ²)		
Total B.N.M.B. (CUANTIFICABLE)	91,788.17	
SUPERFICIE CONSTRUIDA SOBRE NIVEL DE BANQUETA (B.N.M. B.) (m ²)		
Total B.N.M.B. (CUANTIFICABLE)	63,917.36	
RESUMEN DE ÁREAS (m ²)		
TOTAL SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN (S.N.M.B.+B.N.M.B.) CUANTIFICABLE	155,705.53	
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO	2,158	
CAJONES DE BICI ESTACIONAMIENTO	288	
DEPARTAMENTOS	1,084	
LOCALES COMERCIALES	2	
RESIDUOS PRODUCTO DE LA DEMOLICIÓN		
TIPO	M3	TON
A. CONCRETO SIMPLE	8096.69	8906.36
C. METALES	2.38	2.62
D. MAMPOSTERÍA CON RECUBRIMIENTO	49.17	54.09
G. EXCAVACIÓN	320822.53	441665.69
H. ELEMENTOS PREFABRICADOS DE MATERIALES MIXTOS	14.16	15.57
I. OTROS (MADERA)	17.79	19.57
TOTAL	329002.72	450663.89

ANEXO. MEMORIA ARQUITECTÓNICA (1)

II.3.1.9. Cuadro resumen de distribución de áreas (con porcentajes)

A continuación se presenta el cuadro resumen de distribución de áreas.

Tabla 2. Cuadro resumen de distribución de áreas demolición.

TOTAL DE CONSTRUCCIÓN A DEMOLER (S.N.M.B.+B.N.M.B.)	922.71	
TOTAL DE SUPERFICIE DE FIRMES Y ADOQUÍN A DESMANTELAR	3,660.47	
TOTAL A DEMOLER Y DESMANTELAR	4,583.18	
RESIDUOS PRODUCTO DE LA DEMOLICIÓN		
TIPO	M3	TON
A. CONCRETO SIMPLE	419.65	461.62
B. CONCRETO ARMADO	203.00	223.30
C. METALES	26.38	29.02
D. MAMPOSTERÍA CON RECUBRIMIENTO	578.15	635.97
H. ELEMENTOS PREFABRICADOS	243.60	267.96
I. OTROS	145.00	159.50
TOTAL	1615.78	1777.36

28

Representante Legal

Prestador del Servicio de Impacto Ambiental

Tabla 3. Cuadro resumen de distribución de áreas obra nueva.

BE GRAND ALTO POLANCO (FASE III)		
SUPERFICIES DEL PROYECTO GENERAL (FASE III - CONJUNTO HABITACIONAL)		
CONCEPTO	SUPERFICIE (m²)	%
Área del Predio de acuerdo a escrituras	27,702.88	100.00%
Área del Predio a intervenir	8,883.81	100.00%
Área de desplante	4,955.00	55.78%
Área libre	3,928.81	44.22%
Restricción sobre Av. General Mariano Escobedo de 7.5 m	919.33m2	
SUPERFICIE CONSTRUIDA BAJO NIVEL DE BANQUETA (S.N.M. B.) (m²)		
Total B.N.M.B. (CUANTIFICABLE)	91,788.17	
SUPERFICIE CONSTRUIDA SOBRE NIVEL DE BANQUETA (B.N.M. B.) (m²)		
Total B.N.M.B. (CUANTIFICABLE)	63,917.36	
RESUMEN DE ÁREAS (m²)		
TOTAL SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN (S.N.M.B. + B.N.M.B.) CUANTIFICABLE	155,705.53	
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO	2,158	
CAJONES DE BICI ESTACIONAMIENTO	288	
DEPARTAMENTOS	1,084	
LOCALES COMERCIALES	2	
RESIDUOS PRODUCTO DE LA DEMOLICIÓN		
TIPO	M3	TON
A. CONCRETO SIMPLE	8096.69	8906.36
C. METALES	2.38	2.62
D. MAMPOSTERÍA CON RECUBRIMIENTO	49.17	54.09
G. EXCAVACIÓN	320822.53	441665.69
H. ELEMENTOS PREFABRICADOS DE MATERIALES MIXTOS	14.16	15.57
I. OTROS (MADERA)	17.79	19.57
TOTAL	329002.72	450663.89

Representante Legal

Prestador del Servicio de Impacto Ambiental

II.3.9 Residuos generados

RESUMEN GENERAL DE LOS RESIDUOS EN EL PROYECTO

TIPO DE RESIDUO	CLAVE DE MANEJO	M ³	TOTAL DE RESIDUOS EN TONELADAS (ton)
Tipo A. Concreto Simple	RFO	8,516.69	9,367.97
Tipo B. Concreto Armado	RFO	203.00	223.30
Tipo C. Metales	RFO	28.76	31.64
Tipo D. Mampostería con Recubrimiento	RFO	627.32	690.05
Tipo G. Excavación	RFO	320,822.53	441,665.69
Tipo H. Prefabricados con materiales mixtos	RFO	257.76	283.53
TIPO I. Otros residuos de manejo especial generados en obra	RFO	162.79	179.07
TOTAL DE RESIDUOS	RFO	330,618.50	452,441.25

ANEXO.- PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

II.4 Etapa de operación y mantenimiento

II.4.1 Programa de operación.

El proyecto consiste en la demolición de las construcciones existentes con uso anterior de fue de bodegas y estacionamiento.

Uso vivienda.

La operación del edificio de departamentos consiste en la operación de un conjunto de viviendas, por lo que no se considera necesario incluir un diagrama de flujo.

En general el programa consiste en las actividades propias de una vivienda, para lo cual se deberá elaborar un Reglamento Interno del Edificio de departamentos con base en lo señalado en el Artículo 53 de la “Ley de Propiedad en Condominio de Inmuebles para el Distrito Federal”, a fin de establecer las normas o reglas que el condómino observará en el uso de su unidad de propiedad exclusiva (vivienda), así como de los bienes comunes y servicios e instalaciones generales conforme a su naturaleza y destino originales.

En este contexto, se deberá cumplir con lo estipulado en el Artículo 21 de la misma “Ley de Propiedad en Condominio de Inmuebles para el Distrito Federal”, en donde se indica que los condóminos y en general, los habitantes del condominio no podrán:

- I.- Destinarla a usos distintos al fin establecido en la Escritura Constitutiva, de acuerdo a los establecidos en el primer párrafo del Artículo 19 de esta Ley,
- II.- Realizar acto alguno que afecte la tranquilidad y comodidad de los demás condóminos y poseedores que comprometa la estabilidad, seguridad, salubridad o comodidad del condominio, ni incurrir en omisiones que produzcan los mismos resultados;
- III.- Efectuar todo acto, en el exterior o en el interior de su unidad de propiedad privativa, que impida o haga ineficaz la operación de los servicios comunes e instalaciones generales, estorbe o dificulte el uso de las áreas comunes o ponga en riesgo la seguridad o tranquilidad de los condóminos u poseedores; así como abrir claros, puertas o ventanas, entre otras, que afecten la estructura, muros de carga u otros elementos esenciales del edificio o que puedan perjudicar su estabilidad, seguridad, salubridad o comodidad;

IV.- En uso habitacional realizar obras y reparaciones en horarios nocturnos, salvo en casos de fuerza mayor;

V.- Decorar, pintar o realizar obras que modifiquen la fachada o las paredes exteriores desentonando con el conjunto o que contravengan lo establecido y aprobado por la Asamblea General;

VI.- Derribar o trasplantar, podar u ocasionar la muerte de uno o más árboles, cambiar el uso o naturaleza de las áreas verdes, ni aún y por acuerdo que se haya establecido en la Asamblea General, lo anterior de conformidad con lo establecido en la Ley Ambiental del Distrito Federal, Código Penal del Distrito Federal y en la escritura constitutiva del condominio; sin embargo, en caso de que los árboles representen un riesgo para las construcciones o para los condóminos o poseedores; o bien se encuentren en malas condiciones fitosanitarias de acuerdo al dictamen de la Secretaría del Medio Ambiente, se determinarán las acciones más convenientes a realizar.

VII.- Delimitar con cualquier tipo de material o pintar señalamientos de exclusividad, como techar o realizar construcciones que indiquen exclusividad en el área de estacionamiento de uso común o en cualquier otra área de destino común del condominio, excepto las áreas verdes las cuales sí podrán delimitarse para su protección y conservación preferentemente con vegetación arbórea y/o arbustiva, según acuerde la Asamblea General o quien éstos designen; salvo los destinados para personas con discapacidad;

VIII.- Hacer uso de los estacionamientos y áreas de uso común, para fines distintos;

IX.- Poseer animales que por su número, tamaño o naturaleza afecten las condiciones de seguridad, salubridad o comodidad del condominio o de los condóminos. X.- Ocupar otro cajón de estacionamiento distinto al asignado.

Por otra parte, en el Artículo 26 de la citada "Ley de Propiedad en Condominio de Inmuebles para el Distrito Federal", se determina que en las obras de los bienes comunes e instalaciones generales, se observarán las siguientes reglas:

I. Las obras necesarias para mantener el condominio en buen estado de seguridad, estabilidad y conservación, y para que los servicios funcionen normal y eficazmente, se efectuarán por el Administrador previa manifestación de construcción tipo B o C, en su caso, de las autoridades competentes de la administración pública, de conformidad con la Asamblea General,

37

con cargo al fondo de gastos de mantenimiento y administración debiendo informar al respecto en la siguiente Asamblea General. Cuando este fondo no baste o sea preciso efectuar obras no previstas, el Administrador convocará a Asamblea General Extraordinaria, a fin de que, conforme lo prevenga el reglamento, resuelva lo conducente;

II. Para realizar obras que se traduzcan en mejor aspecto o mayor comodidad, que no aumenten el valor del condominio u obras que sin ser necesarias si lo aumenten, previa convocatoria de acuerdo a lo establecido en artículo 34 de la presente Ley.

III. El propietario o propietarios del condominio en caso de enajenación, responderán por el saneamiento para el caso de evicción. Tratándose de construcciones nuevas, el propietario o propietarios originales del condominio, serán responsables por los defectos o vicios ocultos de las construcciones, extinguiéndose las acciones correspondientes a los tres años posteriores a la entrega del área afectada.

IV. Para realizar obras nuevas, excepto en áreas verdes, que no impliquen la modificación de la Escritura Constitutiva y se traduzcan en mejor aspecto o mayor comodidad, se requerirá acuerdo aprobatorio de la Asamblea General a la que deberán asistir por lo menos la mayoría simple de los condóminos; sin embargo, para la ejecución de obras se deberá requerir un mínimo de votos que representen el 75 % del valor total del condominio;

V. En caso de falta de administrador las reparaciones o reposiciones urgentes en los bienes y servicios comunes podrán ser efectuados por cualquiera de los condóminos, los gastos que haya realizado serán reembolsados repartiendo el costo en partes iguales entre todos los condóminos, previa autorización del comité de vigilancia e informando detalladamente en la Asamblea General siguiente;

VI. Los gastos que se originen con motivo de la operación, reparación, conservación y mantenimiento de las instalaciones y servicios generales, así como de las áreas o bienes comunes, serán cubiertos por todos los condóminos conforme a lo establecido en el artículo 55 de esta Ley e informando detalladamente en la Asamblea General siguiente;

VII. Los gastos que se originen con motivo de la operación, reparación, conservación y mantenimiento de las instalaciones y servicios generales destinadas únicamente a servir a una sección del condominio serán cubiertos por todos los condóminos de esa sección, de acuerdo a lo establecido en el artículo 55 de esta Ley; y

VIII. Tratándose de los gastos que se originen por la prestación del servicio de energía eléctrica, agua y otros en las áreas o bienes comunes se cubrirán de acuerdo a lo establecido en las fracciones VI y VII de este artículo. El proveedor o prestador del servicio incluirá la cantidad respectiva en la factura o recibo que individualmente expida a cada condómino por el servicio en su unidad de propiedad privativa.

II.5 Etapa de abandono del sitio

II.5.1 Estimación de vida útil

Aunque este tipo de proyectos no tienen una vida útil específicamente determinada dado que su uso será principalmente como edificio de departamentos, se estima una vida útil de aproximadamente 40 años, los cuales pueden ser alargados según el mantenimiento que se le dé a las instalaciones.

II.5.2 Programas de restauración ambiental del área

En caso de abandono del proyecto en cualquiera de sus etapas o fin de su vida útil, se deberá determinar si su siguiente uso podrá utilizar la infraestructura existente. De tratarse de un uso totalmente distinto o de no más explotación del predio, éste deberá ser liberado de todas sus construcciones y deberá elaborarse un plan de abandono del sitio en conjunto con las autoridades competentes.

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

Por la ubicación del predio que se encuentra en una zona plenamente urbanizada, es muy probable que al término de la vida útil del proyecto, el sitio sea explotado para un nuevo uso (habitacional y/o comercio).

II.5.4 Responsables de la restauración y mantenimiento

El responsable de la restauración del sitio en caso de abandono del proyecto antes de su etapa de operación corresponderá al promovente del proyecto. El mantenimiento durante la etapa de operación será responsabilidad de los propietarios y usuarios del conjunto a través del comité de administración para mantenimientos mayores y de áreas comunes, mientras que el mantenimiento menor de cada departamento será responsabilidad de sus propios usuarios.

III. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO NATURAL DEL PREDIO Y SU ENTORNO

III.1 Delimitación y justificación del área de influencia

La propiedad se encuentra ubicada en Calle Lago Alberto no. 300, col. Anáhuac I Sección, CP 11320, alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México., presentando las siguientes colindancias:

Al Norte	Predio Privado
Al Sur	Calle Laguna de Mayran
Al Este	Calle Lago Alberto
Al Oeste	Calle Lago Iseo

La elección del sitio de estudio se hizo de acuerdo al reciclamiento de predios dentro de la Ciudad de México y de acuerdo a las características de urbanización este predio cumple con las premisas necesarias para desarrollar el proyecto en comento.

El Área de Influencia de un proyecto es el ámbito espacial donde se manifiestan los posibles impactos ambientales ocasionados por las actividades del proyecto; dentro de esta área se evalúa la magnitud e intensidad de los distintos impactos para poder definir medidas de prevención o mitigación.

Para definir el área de influencia, es necesario estimar la localización, tipo e intensidad de uso de los recursos durante las distintas fases del desarrollo del proyecto, así como considerar los impactos generados sobre estos y su variación en tiempo y espacio.

El Área de Influencia de un proyecto es el ámbito espacial donde se manifiestan los posibles impactos ambientales ocasionados por las actividades del proyecto; dentro de esta área se evalúa la magnitud e intensidad de los distintos impactos para poder definir medidas de prevención o mitigación.

Para definir el área de influencia, es necesario estimar la localización, tipo e intensidad de uso de los recursos durante las distintas fases del desarrollo del proyecto, así como considerar los impactos generados sobre estos y su variación en tiempo y espacio.

1.- La influencia local o directa El área de influencia directa es aquella en donde se manifiestan los impactos directos de la actividad, que corresponde a la modificación de las condiciones naturales del entorno y a las posibles afectaciones del proyecto en los predios vecinos directos entre los que se podrían contar con ruido, polvo, afectación a la vegetación del predio, flujo vehicular, etc.

2.- **La influencia regional o indirecta** del proyecto que considera a los componentes del ambiente que potencialmente podrían ser alterados fuera de las obras del proyecto, donde se pueden presentar afectaciones a la calidad paisajística del sitio. La calidad paisajística incluye tres elementos de percepción: las características intrínsecas del sitio, que se definen habitualmente en función de su morfología, vegetación, puntos de agua, etc.; la calidad visual del entorno inmediato, situado a una distancia de 500 y 1000 m; en él se aprecian otros valores tales como las formaciones vegetales, litología, grandes masas de agua, etc.; y la calidad del fondo escénico, es decir, el fondo visual del área donde se establecerá el proyecto. Incluye parámetros como intervisibilidad, altitud, formaciones vegetales, su diversidad, geomorfológicos y por el flujo de vehículos de carga, ruido, emisiones atmosféricas. Asimismo, todas las interacciones positivas que genere el proyecto como la creación de empleos, iluminación, etc.

El área de influencia estará delimitada mediante la interacción positiva y negativa del proyecto sobre los componentes bióticos y abióticos del sitio, mediante indicadores ambientales.

De acuerdo con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, se plantea una distancia alrededor del predio de 1000 m como área de influencia ambiental con el fin de plasmar los componentes a nivel paisajístico.

La calidad paisajística incluye tres elementos de percepción: las características intrínsecas del sitio, que se definen habitualmente en función de su morfología, vegetación, puntos de agua, etc.; la calidad visual del entorno inmediato, situado a una distancia de 500 y 1000 m; en él se aprecian otros valores tales como las formaciones vegetales, litología, grandes masas de agua, etc.; y la calidad del fondo escénico, es decir, el fondo visual del área donde se establecerá el proyecto **“BE GRAND ALTO POLANCO – FASE III”**

Al ser un proyecto que se desarrolla dentro de un área urbana, las características bióticas y abióticas originales ya han sido impactadas por los habitantes a lo largo del tiempo.



Fuente: Monografía de Cuauhtémoc Gobierno de la Ciudad de México

Figura 2.- Mapa de vegetación del Distrito Federal. Localización aproximada del predio señalado con flecha.

b) Las características intrínsecas del sitio, se definen en función de su morfología, vegetación y cuerpos de agua. b) Calidad del fondo escénico o se a del fondo visual del área. c) Calidad visual, es la distancia óptima entre el área núcleo de 500 metros y amortiguamiento de 1000 metros para apreciar correctamente las formaciones vegetales, litología y cuerpos de agua.

Calidad visual. Se entiende por calidad visual (paisajística) la singularidad de los elementos que caracterizan un área según la percepción estética dentro de un entorno inmediato, considerando el fondo escénico mismo³.

Fondo escénico: Parámetro que permite analizar la calidad visual y se refiere a la presencia de elementos de calidad en el paisaje circundante¹ (Flora y fauna circundante al proyecto, vialidades, caminos locales, comercios).

En la siguiente imagen se muestra la delimitación del área de influencia, teniendo lo siguiente:

Zona Núcleo = el predio en estudio

Zona de Amortiguamiento= Se delimitaron las colindancias inmediatas y aquellas ubicadas a 25 m

Zona de influencia directa= Radio de 500 m respecto al predio

Zona de influencia indirecta= Radio de 1000 m respecto al predio



Figura 3.- Zona de influencia del proyecto

³ Universidad Veracruzana, Facultad de Ciencias Químicas, "Viabilidad del método de cuenca visual en las evaluaciones de impacto ambiental", Xalapa, Ver. Junio de 2013.

ZONA NÚCLEO

Zona Núcleo: El área núcleo es el espacio físico en el que se pretende construir la infraestructura del Proyecto y donde se desarrollarán las actividades y procesos que lo componen⁴.

El predio en cuestión cuenta con certificado de Zonificación de Uso del Suelo expedido por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, Folio 9770-151RETE21 de fecha de expedición el 10 de agosto de 2021, el cual cita: "ZONIFICACIÓN:

Certifico que de acuerdo al DECRETO que contiene el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano vigente para la Delegación "MIGUEL HIDALGO", aprobado por la H. Asamblea Legislativa del Distrito Federal y publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal N° 431 el día 30 de septiembre de 2008 y a la "FE DE ERRATAS" publicada en la Gaceta Oficial Del Distrito Federal N° 483 el día 12 de diciembre de 2008 que emite la Consejería Jurídica y de Servicios Legales del Distrito Federal y que forma parte inseparable del presente Programa Delegacional, para los efectos de obligatoriedad y cumplimiento por parte de particulares y autoridades, determina que al predio o inmueble de referencia le aplica la Zonificación: HM/10/30/M (Habitacional Mixto, 10 niveles máximos de construcción, 30% mínimo de área libre y Densidad Media: Una vivienda cada 50.00 m² de la superficie total del terreno).

Mediante oficio N° SEDUVI/DGOU/DIGDU/267/2021 de fecha 04 de agosto de 2021 el Director de Instrumentos de Gestión del Desarrollo Urbano informa "... se localizó el antecedente de una solicitud de Constitución de Polígono de Actuación para el predio ubicado en la calle Lago Alberto número 300, Colonia Anáhuac I Sección, Delegación Miguel Hidalgo (ahora Alcaldía), la cual se resolvió como Procedente"

Por lo anterior, de conformidad con el ACUERDO POR EL QUE SE APRUEBA EL DICTAMEN PARA LA CONSTITUCIÓN DEL POLÍGONO DE ACTUACIÓN, MEDIANTE EL SISTEMA DE ACTUACIÓN PRIVADO, EN EL PREDIO UBICADO EN LA CALLE LAGO ALBERTO NÚMERO 300, COLONIA ANÁHUAL I SECCIÓN, DELEGACIÓN MIGUEL HIDALGO, de fecha 13 de octubre de 2016 signado por el Secretario de Desarrollo Urbano y Vivienda, e inscrito en el Registro de los Planes y Programas en el Libro V de POLÍGONOS DE ACTUACIÓN, Volumen UNO, Acta 353, el día 13 de febrero de 2017...



FIGURA DE CROQUIS EN SEDUVI

ZONA DE AMORTIGUAMIENTO

⁴ Diario Oficial de la Federación, publicado el 01 de junio de 2018, Capítulo III Área de Influencia del proyecto.

Zona de amortiguamiento: Es la zona en donde las actividades del Proyecto podrían impactar de manera diferenciada a las personas que viven en los asentamientos existentes².

Colindancia	Uso de la propiedad inmediata	Usos de las propiedades a 25 m del predio
Al Norte	Calle Laguna de Mayran	Oficinas
Al Sur	Calle Lago Alberto	Escuela de Fútbol
Al Este	Calle Lago Iseo	Comercios
Al Oeste	Calz.Gral. Mariano Escobedo	Comercios



Figura 1.- COLINDANCIAS A 25 METROS DEL PREDIO

ZONA DE INFLUENCIA DIRECTA (500 M) Y ZONA DE INFLUENCIA INDIRECTA (1000 M)

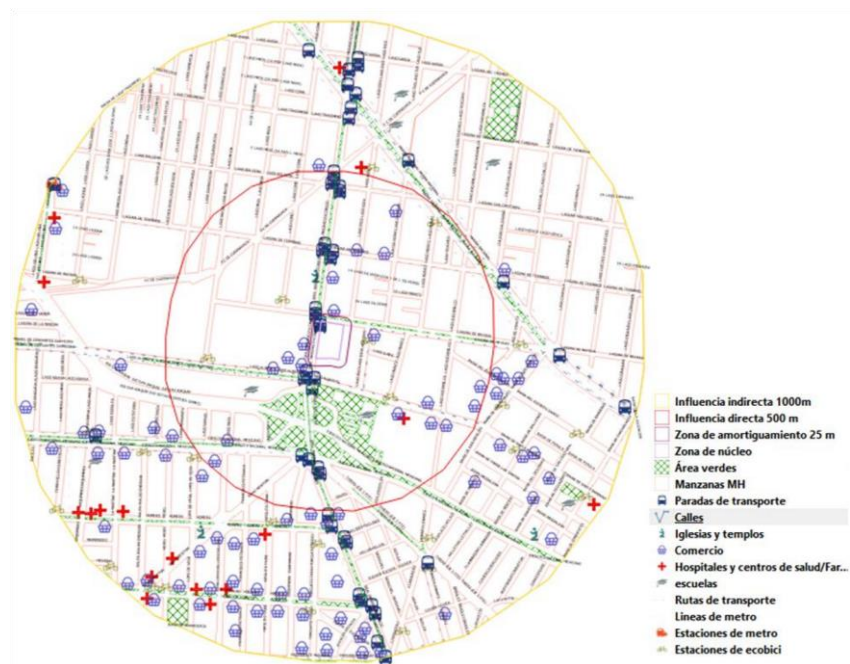
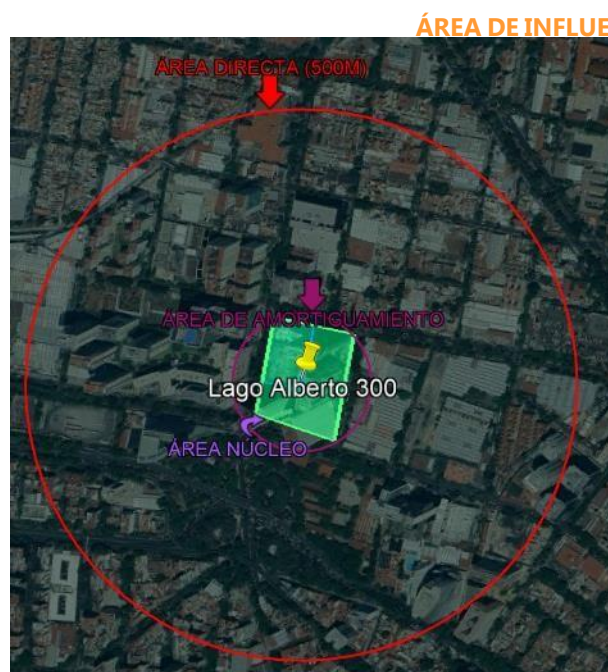


Figura 2.- ZONA DE INFLUENCIA DIRECTA (500 m) Y ZONA DE INFLUENCIA INDIRECTA (1000)



Fuente: Google Earth – Elaboración propia

Figura 3.- Área de influencia Directa

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (500 M)

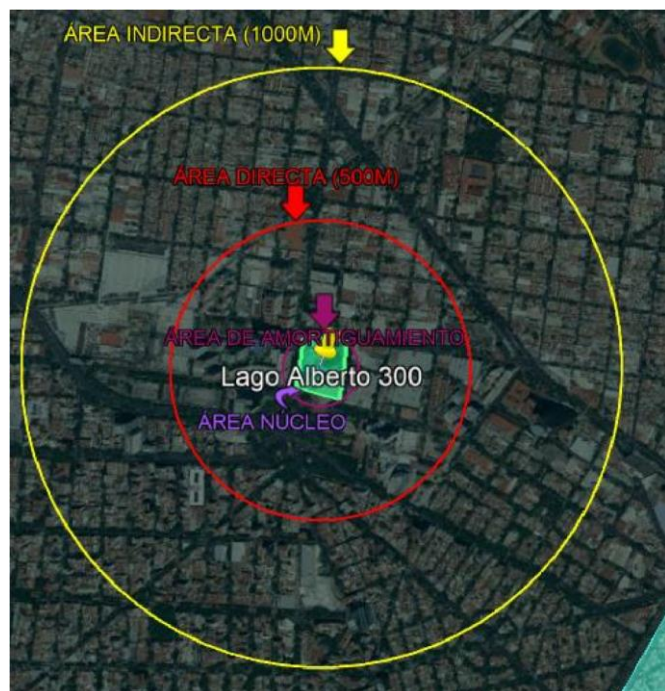


Figura 4.- Plano de Desarrollo Urbano

ZONA DE INFLUENCIA INDIRECTA (1000M)

Prestador del Servicio de Impacto Ambiental

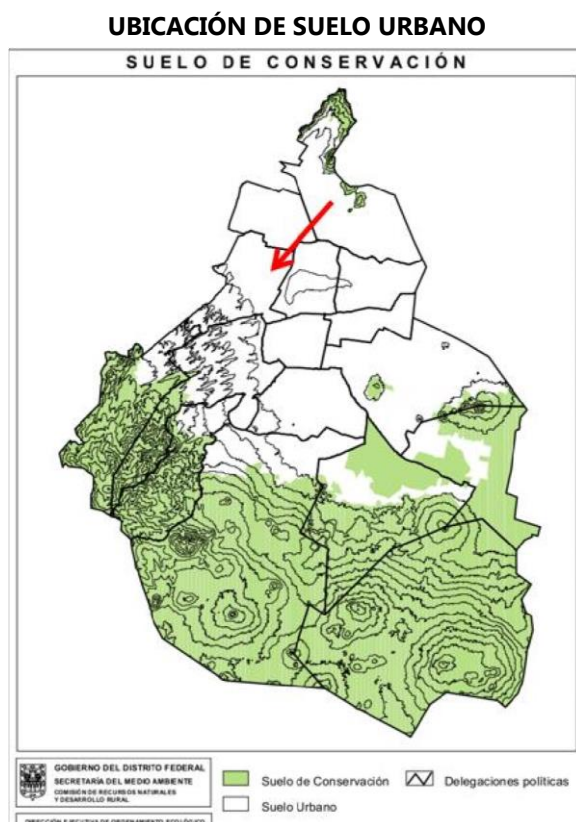
Representante Legal



Fuente: Google Earth – Elaboración propia
 Figura 5.- Área de influencia Indirecta



Fuente: Google Earth – Elaboración propia
 Figura 6.- Ubicado en suelo urbano,
 alcaldías de la CDMX



Fuente: Dirección de Ordenamiento Ecológico.

Figura 7.- Suelo urbano

Anexo. Área de influencia

III.2 Características físicas

La Ciudad de México se encuentra en la denominada zona intertropical, a la que corresponde por latitud una temperatura alta, sin embargo, esa condición es modificada por la altitud y el relieve; de esta manera 57% del territorio de esta entidad presenta clima templado, 33% clima semifrío y 10% clima semiseco (INEGI. Carta de climas, 1:250 000).

El proyecto motivo del presente estudio es considerado de tipo local, debido a que se localiza en un solo sitio dentro de la Ciudad de México, específicamente en la Alcaldía Miguel Hidalgo.

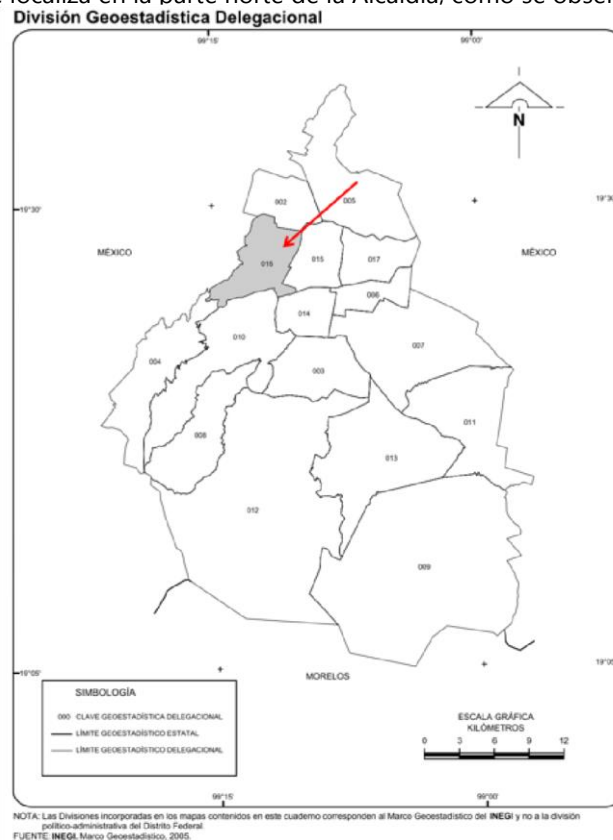
La Alcaldía Miguel Hidalgo está situada al poniente de la capital, es decir en el oeste de la ciudad de México. A su vez, colinda al norte con Azcapotzalco, al este con Cuauhtémoc, al sureste con Benito Juárez, al sur con Álvaro Obregón, al suroeste con Cuajimalpa y al oeste con el Estado de México.

En cuanto a la extensión territorial, esta demarcación ocupa una superficie de 47.68 kilómetros cuadrados y representa el 3.17 por ciento del área total del Distrito Federal.

La Alcaldía Miguel Hidalgo se encuentra en las elevaciones de la Sierra de las Cruces, ubicada al suroeste; presenta cañadas, lomas y mesetas, espacio donde se ubican las zonas residenciales preferentemente en los límites con la delegación Cuajimalpa; en el otro extremo, hacia el noreste, las pendientes son suaves, principalmente por Circuito Interior y, por último, el cerro más importante es el de Chapultepec, con 2 mil 260 m.s.n.m.

Su clima se caracteriza por ser templado subhúmedo, con variantes en el grado de humedad, por lo que la precipitación promedio anual varía entre los 700 y los 800 mm. La temperatura media anual es de 15°C; así en la temporada invernal es de 8°C en promedio y en los meses más cálidos la temperatura promedio es de 19°C.

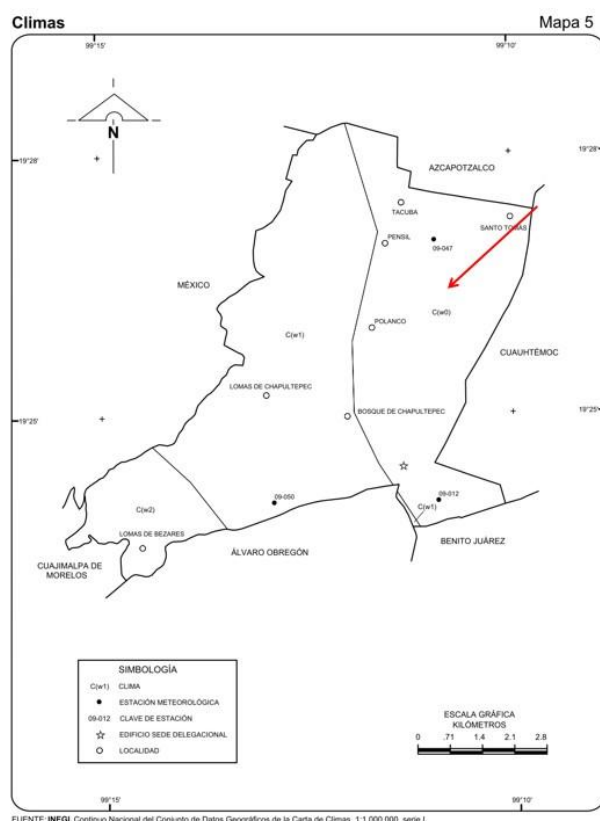
El predio en estudio se localiza en la parte norte de la Alcaldía, como se observa en la siguiente figura:



Fuente: Cuaderno Estadístico Delegacional de Miguel Hidalgo, edición 2007. Mapas
Figura 4. Ubicación aproximada del predio en estudio en la alcaldía Miguel Hidalgo, se señala con flecha.

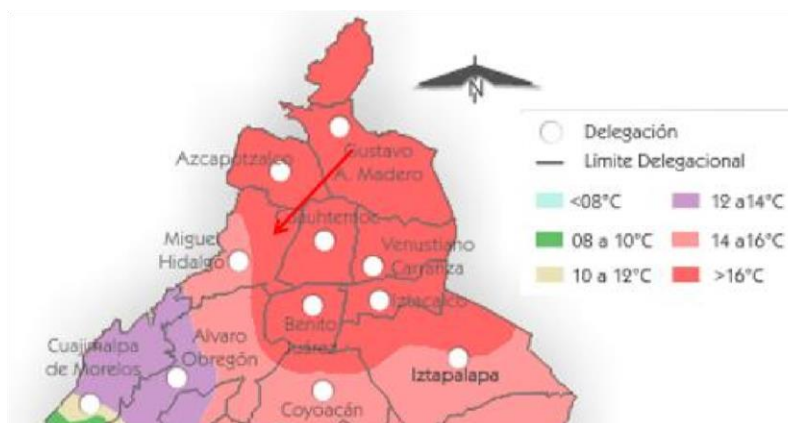
III.2.1 Condiciones climatológicas

El clima de la Alcaldía se caracteriza por ser templado subhúmedo, con variantes en el grado de humedad, por lo que la precipitación promedio anual varía entre los 700 y los 800 mm. La temperatura media anual es de 15°C; y en el caso de la ubicación del proyecto es de más de 16°C así en la temporada invernal es de 8°C en promedio y en los meses más cálidos la temperatura promedio es de 19°C.



Fuente: Cuaderno Estadístico delegacional de Miguel Hidalgo, edición 2007. Mapas.
 Figura5. Clima en la alcaldía Miguel Hidalgo, la ubicación aproximada del predio en estudio se señala con flecha.

El predio en estudio se localiza en la zona donde la temperatura media anuales mayor a 16°C, como se observa en la siguiente figura:



Fuente: Monografía de la alcaldía Miguel Hidalgo Gobierno de la Ciudad de México
 Figura6. Temperatura media anual en la Alcaldía Miguel Hidalgo, la ubicación aproximada del predio en estudio se señala con flecha.

Precipitación

El sitio en estudio se localiza en una zona donde la precipitación promedio anual es de 600 a 700 mm , como se aprecia en la siguiente figura:



Fuente: Monografía de la alcaldía Miguel Hidalgo, Gobierno de la Ciudad de México

Figura 7. Mapa de precipitación promedio anual, la ubicación aproximada del predio en estudio se señala con flecha.

III.2.2 Geomorfología y relieve

Fisiografía

De acuerdo con la zonificación, desde el punto de vista estratigráfico, el Distrito Federal presenta tres tipos de zonas: Zona I de Lomas, conformada por grava, arenas, bloques, basaltos y piroclásticas; Zona II de Transición, conformada por arcilla, arena y grava y Zona III, la Lacustre conformada por tobas, limos, arcillas y arenas finas.

La Alcaldía Miguel Hidalgo se ubica en la Zona I. Lomas: formadas por rocas o por suelos, generalmente firmes que fueron depositados fuera del ambiente lacustre, como es el caso de las Lomas de Chapultepec y la cordillera del poniente; pero en los que existen depósitos arenosos en estado suelto o cohesivo relativamente blando, con la presencia de cavernas y de oquedades en rocas, como el caso de las colonias América y Daniel Garza, específicamente, y la Zona II. Transición, en la que los depósitos profundos se encuentran a 20 m. y su constitución es con base en estratos arenosos y limo-arenosos, intercalados con capas de arcilla lacustre, como es el caso de las colonias Polanco, Anzures, Verónica Anzures, Tlaxpana, Anáhuac y Casco de Santo Tomás.

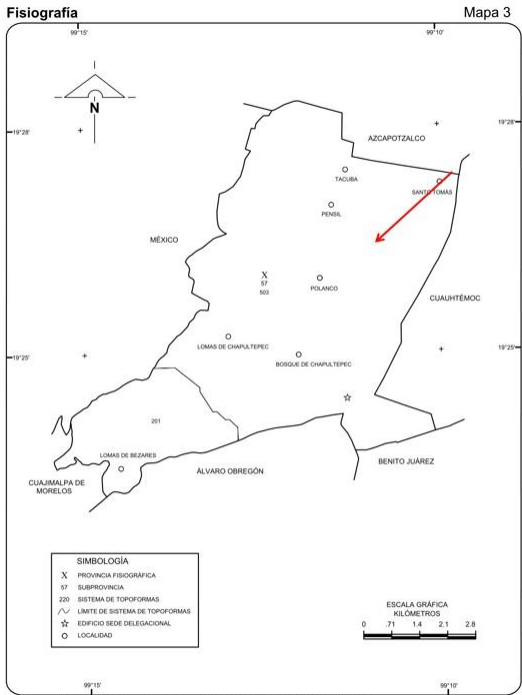
Las características fisiográficas de la Alcaldía Miguel Hidalgo, la ubican en la zona geográfica del altiplano mexicano del Eje Neovolcánico, cuya Subprovincia son los lagos y volcanes de Anáhuac, el sistema de Topoformas se encuentra integrado por lomeríos con cañadas, llanura aluvial y llanura lacustre.

Tabla 25. Características fisiográficas

Provincia	Subprovincia	Sistema de Topoformas	% respecto de la superficie de la Alcaldía
Eje Neovolcánico	Lagos y Volcanes del Anáhuac	Lomerío con cañadas	57
		Llanura aluvial	19
		Llanura lacustre	24

Fuente: PDDU Miguel Hidalgo 2008

El terreno se encuentra en la zona Cenozoico, Cuaternario, Suelo, como se puede observar en la figura siguiente:



Fuente: Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Fisiográfica 1:1000 000 Serie I.
INEGI

Figura 12. Fisiografía en la Alcaldía Miguel hidalgo. Localización aproximada del predio señalado con flecha.



Fuente: Monografía de la Alcaldía Miguel Hidalgo Gobierno de la Ciudad de México
 Figura 8. Geología en la alcaldía Miguel Hidalgo, el predio en estudio se encuentra en la zona Cenozoico, Cuaternario,, suelo, su ubicación aproximada se señala con flecha.

Geología

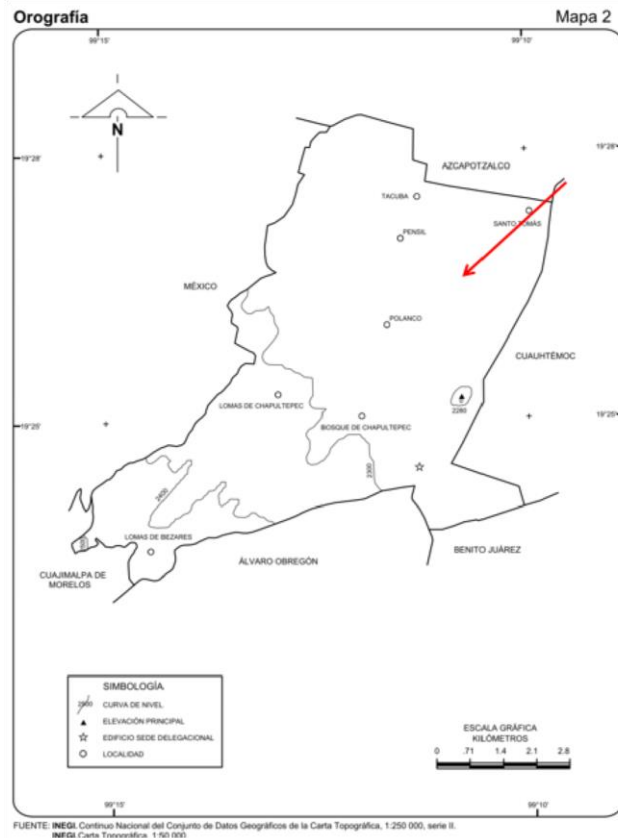
En relación con el origen geológico, el predio en estudio se localiza en la zona **Cenozoico, Cuaternario, Suelo** como se observa en la figura siguiente:

El terreno de la delegación es casi en su totalidad plano con una ligera pendiente hacia el norte de la misma delegación. El terreno se encuentra en la zona **Cenozoico, Cuaternario, Suelo**, como se puede observar en la figura siguiente:



Fuente: [http://www. Miguelhidalgo.df.gob.mx/htm/geografia.html](http://www.Miguelhidalgo.df.gob.mx/htm/geografia.html)
 Figura 7. Geología del Distrito Federal, el predio en estudio se localiza en la zona de Cenozoico, Cuaternario, Suelo, su ubicación aproximada se señala con flecha.

Orografía



Fuente: Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Fisiográfica 1:1 000 000 Serie I.
INEGI

Figura 1. Geología en la Alcaldía Miguel Hidalgo. Localización aproximada del predio señalado con flecha.

Susceptibilidad de la zona a sismicidad, deslizamientos, derrumbes, posible actividad volcánica

La República Mexicana se encuentra dividida en cuatro zonas sísmicas. Esto se realizó con fines de diseño antisísmico (Figura siguiente). La zona A es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores. La zona D es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo o pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad. Las otras dos zonas (B y C) son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo. Aunque la Ciudad de México se encuentra ubicada en la zona B, debido a las condiciones del subsuelo del valle de México, pueden esperarse altas aceleraciones.

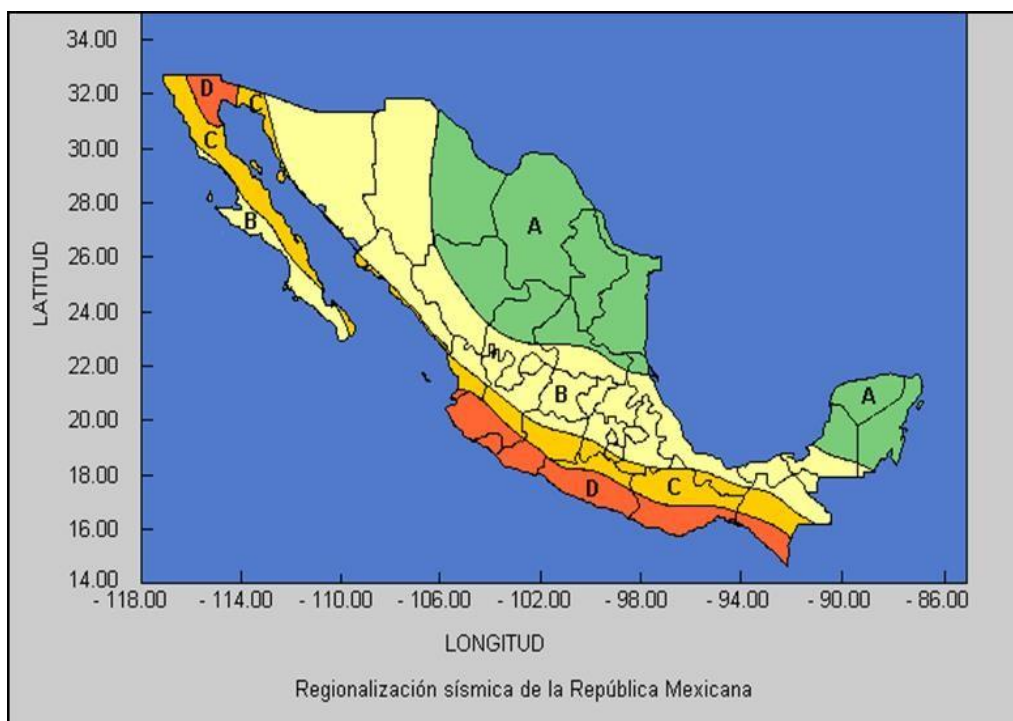


Figura 9. Regiones sísmicas en México

En la zonificación de la Ciudad de México se distinguen tres zonas de acuerdo a la zonificación geotécnica indicada en el artículo 170 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal publicado en la "Gaceta Oficial del Distrito Federal" el 29 de enero de 2004, se cita textualmente:

"Zona I. Lomas, formadas por rocas o suelos generalmente firmes que fueron depositados fuera del ambiente lacustre, pero en los que pueden existir, superficialmente o intercalados, depósitos arenosos en estado suelto o cohesivos relativamente blandos. En esta Zona, es frecuente la presencia de oquedades en rocas y de cavernas y túneles excavados en suelo para explotar minas de arena;"

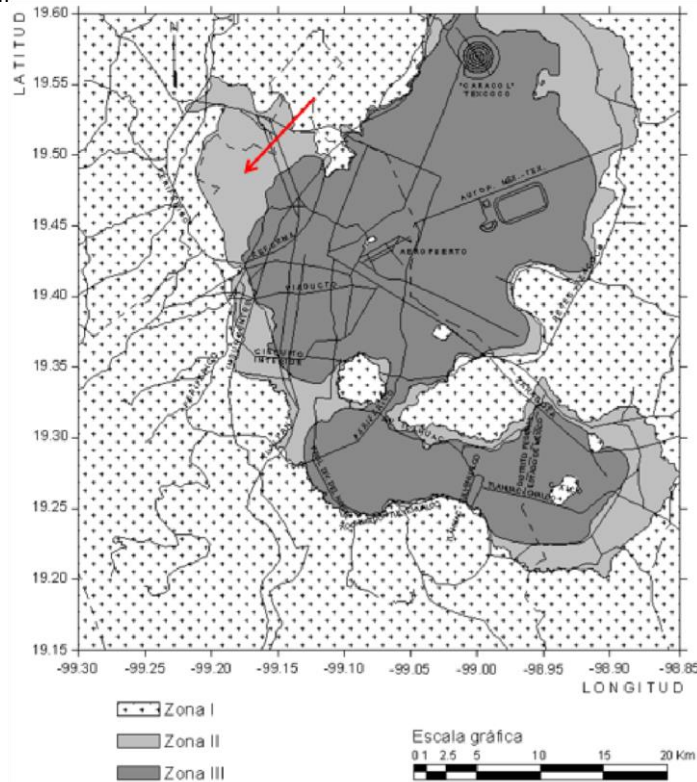
"Zona II. Transición, en la que los depósitos profundos se encuentran a 20 m de profundidad, o menos, y que está constituida predominantemente por estratos arenosos y limoarenosos intercalados con capas de arcilla lacustre, el espesor de éstas es variable entre decenas de centímetros y pocos metros, y

Zona III. Lacustre, integrada por potentes depósitos de arcilla altamente comprensible, separados por capas arenosas con contenido diverso de limo o arcilla. Estas capas arenosas son de consistencia firme a muy dura y de espesores variables de centímetros a varios metros. Los depósitos lacustres suelen estar cubiertos superficialmente por suelos aluviales y rellenos artificiales; el espesor de este conjunto puede ser superior a 50 m."

Respecto a su zonificación geotécnica, se encuentra en la Zona II. Transición, según la clasificación del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal formadas por rocas o suelos generalmente firmes que fueron depositados fuera del ambiente lacustre, pero en los que pueden existir, superficialmente o intercalados, depósitos arenosos en estado suelto o cohesivos relativamente blandos. En esta zona, es frecuente la presencia de oquedades en rocas y de cavernas y túneles excavados en suelo para explotar

minas de arena, por lo que las construcciones deben edificarse sobre terrenos que no presenten estas características; o bien, disponer de un tratamiento adecuado, lo que implica una adecuada investigación del subsuelo previa a la construcción.

Como se ilustra a continuación:



Fuente: Zonificación geotécnica DF

Ilustración 10. Ubicación del sitio en Zona II transición, de acuerdo a la zonificación sísmica para la Ciudad de México

Deslizamientos y derrumbes

Debido a la topoforma y características del relieve del sitio del proyecto, esta zona no es susceptible de deslizamientos de tierra.

Posible actividad volcánica

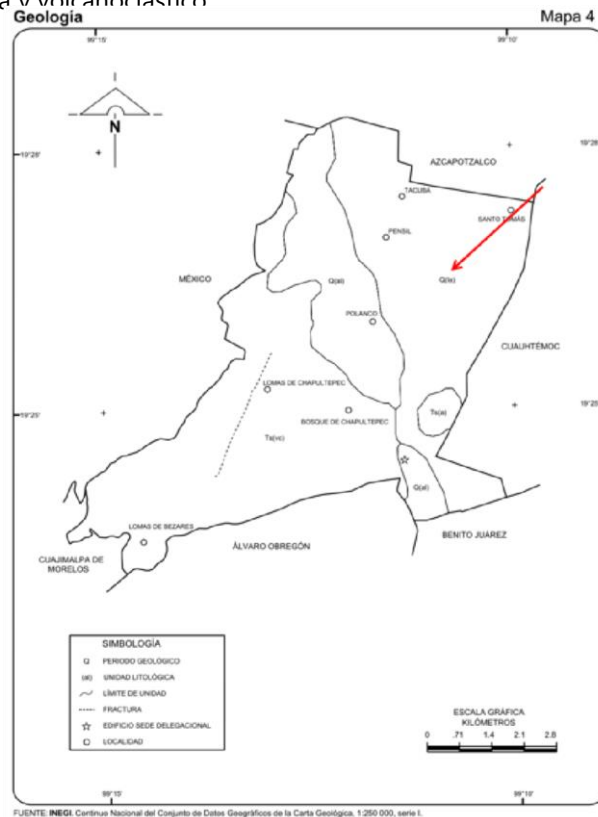
La posible actividad volcánica en la región se manifiesta de manera principal por el volcán Popocatepetl, que en la actualidad registra cierta actividad por lo que existe en este momento el riesgo de una erupción volcánica que involucra a los Estados de Tlaxcala, Morelos y Estado de México cabe hacer hincapié en que la última erupción volcánica del Popocatepetl, se presentó hace aproximadamente 14,000 años.

No obstante lo anterior, debido a la lejanía de la zona volcánica activa, así como por estar fuera del área de influencia de la zona volcánica, se prevé que la zona de estudio no es susceptible de verse afectada por algún evento de este tipo.

III.2.3 Tipos de suelo

La carta geológica de la Ciudad de México que comprende al centro del país, abarcando en su totalidad al Distrito Federal y por ende a la Alcaldía Miguel Hidalgo; parcialmente a los estados de México, Puebla, Tlaxcala, Hidalgo y Morelos, servirá de base para determinar el análisis de los procesos de remoción en masa o deslizamientos de laderas.

Las características litológicas (tipos de suelo asociados a litología) de la Alcaldía son los siguientes: basalto, aluvial, lacustre, toba básica y volcánico-lástico.



Fuente: Cuaderno Estadístico Delegacional de Miguel Hidalgo, Distrito Federal, edición 2007. Mapas
Figura 11. Geología en la Alcaldía Miguel Hidalgo, la ubicación aproximada del predio en estudio se señala con
flecha.

De acuerdo con la Mecánica de Suelos Elaborada por CIMANC, CIMENTACIONES Y ANCLAJES; de fecha marzo de 2024, se tiene lo siguiente:

Información geológica y zonificación geotécnica

Geología

La cuenca del valle de México asemeja una enorme presa azolvada: la cortina, situada en el sur, está representada por los basaltos de la sierra del Chichinautzin, mientras que los rellenos del caso están constituidos en su parte superior por arcillas lacustres y en su parte inferior por clásicos derivados de la acción de ríos, arroyos, glaciares y volcanes.

Los depósitos de la planicie del valle de México son los que comúnmente se conocen como depósitos de Lago. Hay que señalar que ello solamente es válido y correcto para ciertos tiempos geológicos con condiciones climáticas que propiciaban la existencia de un lago.

El proceso descrito anteriormente formó una secuencia ordenada de estratos de arcilla blanda separados por lentes duros de limo, ceniza, arcillas arenosas, costras secas y arenas de origen piroclástico.

Zonificación geotécnica

De acuerdo con la zonificación geotécnica de la ciudad de México, el sitio en estudio se localiza en la denominada Zona de Transición, “en la que, superficialmente, pueden existir rellenos antrópicos y suelos afectados por secado solar de espesores variables desde unos centímetros hasta varios metros y, posteriormente, un depósito constituido predominantemente por estratos de arcilla lacustre intercalados con capas de arena limosa compacta, arena limpia o limos arenosos, con un espesor máximo del depósito de 20m. A mayor profundidad, se presentan depósitos aluvio o fluvio-lacustres más competentes. En esta zona pueden encontrarse diferentes anomalías estratigráficas como: corrientes lávicas superficiales o intercaladas entre los depósitos arcillosos, oquedades naturales o antrópicas, abanicos o conos aluviales con boleos, zonas de agrietamiento, galerías de minas, rellenos no controlados, cimentaciones enterradas y terrenos contaminados. La existencia y características de estas anomalías deberán ser investigadas con métodos de exploración directos”.

Trabajos de exploración

- Con el fin de determinar el perfil estratigráfico del sitio en estudio y definir las propiedades índices, de resistencia y deformabilidad, se llevaron a cabo los siguientes trabajos de exploración:
- Un (1) sondeo aplicando la técnica de Penetración Estándar (SPT-1) a 70 m de profundidad con respecto al nivel de terreno actual.
- cuatro (4) sondeos mixtos combinando la técnica de Penetración Estándar y cono eléctrico (SM-1 a 4), a 70 m de profundidad con respecto al nivel de terreno actual.
- Dos (2) sondeos de muestreo selectivo a 30 m de profundidad con recuperación de muestras inalteradas a diferentes profundidades en cada uno, mediante tubo Shelby.
- Cinco (5) pruebas de Presiómetro de Menard (PMT) a 19.0 m, 26.0 m, 36.5 m, 45.0 m y 50.0 m de profundidad.

Resultados del Presiómetro de Menard

Las pruebas fueron realizadas a presión controlada: 1) hasta alcanzar la presión máxima del sistema, 2) hasta alcanzar la falla del suelo ó 3) hasta alcanzar un volumen de 600 cm³ en la sonda, cualquiera que ocurra primero.

Para el caso de las pruebas realizadas a 27.0 m, lo que ocurrió primero fue que se alcanzó la presión máxima del sistema, es decir, que debido a la dureza del material no se pudo alcanzar a medir claramente ni la presión de fluencia ni la presión límite; por lo tanto, la presión límite mínima será la presión máxima alcanzada en el sistema.

La variación del volumen en la prueba se interpreta como las deformaciones del suelo, y, por tanto, son las que permiten obtener el módulo de elasticidad del material, así como la presión límite. Ambos se obtienen a partir de la curva presiométrica, la cual se gráfica con los valores corregidos obtenidos en la prueba.

El primer rango de la curva corresponde a la interacción de la probeta contra la pared de la deformación, por lo cual, dicha zona no deberá de ser considerada para la obtención del módulo presiométrico. Una vez que la curva empieza a estabilizarse, es cuando el suelo empieza a tomar la presión aplicada, por lo que, este tramo de la curva permite definir el módulo de presiométrico, siendo éste la pendiente de la parte recta de la curva presiométrica.

El módulo presiométrico puede obtenerse bajo la siguiente ecuación [Briaud, 1992]:

$$Em = 2(1 + \nu) \left[V_0 + \frac{V_2 + V_1}{2} \right] \frac{P_2 - P_1}{V_2 - V_1}$$

Donde:

Em Módulo presiométrico, MPa ν

Relación de Poisson del suelo,

V₀ Volumen de agua en la sonda durante la calibración, cm³

V₂ Volumen de agua en el punto 2 en el intervalo elástico, cm³

V_1 Volumen de agua en el punto 1 en el intervalo elástico, cm^3 P_2

Presión corregida en el punto 2 en el intervalo elástico, MPa

P_1 Presión corregida en el punto 1 en el intervalo elástico, MPa

Una vez obtenido el módulo presiométrico, por medio del factor de Menard, α , el cual dependerá de la relación E_m/PL y del tipo de suelo, se podrá obtener el módulo de elasticidad del material a la profundidad donde se realizó la prueba.

Prueba	Profundidad (m)	Material	P1 (MPa)	EM (MPa)	E (MPa)	G (MPa)
1	19.0	Toba areno arcillosa	2.92	55.41	110.82	20.69
2	27.0	Toba areno arcillosa	*4.78	265.61	531.22	98.13
3	37.0	Toba areno arcillosa	4.42	120.38	240.76	44.93
4	45.0	Toba areno arcillosa	5.28	82.45	164.90	30.38
5	50.0	Toba areno arcillosa	4.66	107.31	214.62	39.85

*Debido a la dureza del material no se pudo definir claramente la presión límite (PL), sin embargo, se puede afirmar que, **el valor mínimo** de la PL sería el de la presión alcanzada en la prueba

Debido a que la prueba fue con base en un Presiómetro sencillo, se utilizó la correlación empírica, en la cual interviene la presión límite y el ángulo de fricción [Briand 1992].

Interpretación Estratigráfica

Estratigrafía. Con base en los resultados obtenidos de los trabajos de exploración, se tiene que en el lugar la estratigrafía está constituida por los siguientes materiales (las profundidades que se reportan son a partir del nivel de terreno actual en el punto de exploración):

Sondeo de penetración estándar SPT-1

Relleno de 0.0 m a 1.90 m. Relleno constituido por arcilla arenosa de consistencia media café oscuro con gravas, gravillas. El número de golpes medido en la prueba de penetración estándar (SPT) varió de 21 a 32.

Suelos de pradera de 1.90 m a 15.60 m. Estrato constituido por una arcilla limosa café oscuro de consistencia blanda a media con intercalaciones de lentes de arena muy compacta, registrando un número de golpes promedio en el SPT de 10.

Toba limo arenosa de 15.60 m a 48.00 m. Estrato constituido por un toba limo arenosa café de consistencia muy firme a dura con presencia de gravillas, algunos lentes de arena muy compacta y posibles boleos, registrando un número de golpes en el SPT de 30 el más bajo a golpes superiores 50; excepto un lente de arena pumítica con un número de golpe de 5 en el SPT.

Toba arenosa de 48.0 m a 70.0 m. Estrato conformado por una toba arenosa muy compacta color café oscuro con presencia de gravillas, aglomerado y posibles boleos. El número de golpes medido en el SPT fue superior a 50 en todo el estrato.

Sondeo Mixto SM-1

Relleno de 0.0 m a 1.30 m. Relleno constituido por arcilla arenosa café oscuro con gravas, gravillas y desperdicio de material de construcción en los primeros 60 cm. El número de golpes medido en la prueba de SPT fue de 7 en promedio.

Suelo de pradera de 1.30 m a 15.40 m Estrato constituido por una arcilla limosa de consistencia media a firme, color café oscuro con intercalaciones de lentes de arena muy compactas, registrando un número de golpes en el SPT de 6 a 20 y resistencias a la penetración del cono de 10.0 kg/cm² en promedio.

Toba limosa poco arenosa de 15.50 m a 47.60 m. Estrato constituido por una toba limosa poco arenosa café rojizo de consistencia muy firme a dura, con presencia de gravillas, registrando una resistencia a la penetración del cono de superior a 50 kg/cm² y número de golpes en el SPT de 12 el más bajo a 50 el mayor.

Toba arenosa de 47.60 m a 70.00 m. Estrato conformado por una toba arenosa muy compacta color café oscuro con presencia de gravillas, aglomerado y posibles boleos. El número de golpes medido en el SPT fue superior a 50 en todo el estrato.

Sondeo Mixto SM-2

Relleno de 0.0 m a 1.20 m. Relleno constituido por arcilla arenosa café oscuro con gravas y gravillas. El número de golpes medido en la prueba de SPT fue de 15 en promedio.

Suelo de pradera de 1.20 m a 16.20 m. Estrato constituido por una arcilla limosa de consistencia media a firme, color café oscuro con intercalaciones de lentes de arena muy compactas, registrando un número de golpes en el SPT de 3 a 8 y resistencias a la penetración del cono de 8.0 kg/cm² en promedio.

Toba limosa poco arenosa de 16.20 m a 47.50 m. Estrato constituido por una toba limosa poco arenosa café rojizo de consistencia muy firme a dura, con presencia de gravillas, registrando una resistencia a la penetración del cono a 50 kg/cm² y número de golpes en el SPT de 14 el más bajo a 50 el mayor.

Toba arenosa de 47.50 m a 70.00 m. Estrato conformado por una toba arenosa muy compacta color café oscuro con presencia de gravillas, aglomerado y posibles boleos. El número de golpes medido en el SPT fue superior a 50 en todo el estrato.

Sondeo Mixto SM-3

Relleno de 0.0 m a 1.50 m. Relleno constituido por arcilla arenosa café oscuro con gravas y gravillas. El número de golpes medido en la prueba de SPT fue de 15 en promedio.

Suelo de pradera de 1.50 m a 18.00 m. Estrato constituido por una arcilla limosa de consistencia media a firme, color café oscuro con intercalaciones de lentes de arena muy compactas, registrando un número de golpes en el SPT de 3 a 8 y resistencias a la penetración del cono de 8.0 kg/cm² en promedio.

Toba limosa poco arenosa de 18.00 m a 48.50 m. Estrato constituido por una toba limosa poco arenosa café rojizo de consistencia muy firme a dura, con presencia de gravillas, registrando una resistencia a la penetración del cono superior a 50 kg/cm² y número de golpes en el SPT de 16 el más bajo a 50 el mayor.

Toba arenosa de 48.50 m a 70.00 m. Estrato conformado por una toba arenosa muy compacta color café oscuro con presencia de gravillas, aglomerado y posibles boleos. El número de golpes medido en el SPT fue superior a 50 en todo el estrato.

Sondeo Mixto SM-4

Relleno de 0.0 m a 1.30 m. Relleno constituido por arcilla arenosa café oscuro con gravas y gravillas. El número de golpes medido en la prueba de SPT fue de 15 en promedio.

Suelo de pradera de 1.30 m a 18.50 m. Estrato constituido por una arcilla limosa de consistencia media a firme, color café oscuro con intercalaciones de lentes de arena muy compactas, registrando un número de golpes en el SPT de 3 a 8 y resistencias a la penetración del cono de 8.0 kg/cm² en promedio.

Toba limosa poco arenosa de 18.50 m a 48.50 m. Estrato constituido por una toba limosa poco arenosa café rojizo de consistencia muy firme a dura, con presencia de gravillas, registrando una resistencia a la penetración del cono superior a 50 kg/cm² y número de golpes en el SPT de 18 el más bajo a 50 el mayor.

Toba arenosa de 48.50 m a 70.00 m. Estrato conformado por una toba arenosa muy compacta color café oscuro con presencia de gravillas, aglomerado y posibles boleos. El número de golpes medido en el SPT fue superior a 50 en todo el estrato.

Nivel freático (NAF). Este se detectó durante la ejecución de los trabajos a una profundidad de 4.0 m, sin embargo, este corresponde a un manto colgado y puede variar por infiltración de agua en temporada de lluvias o por presencia de fugas.

ANÁLISIS Y DISEÑO GEOTÉCNICO DE LA CIMENTACIÓN

Solución de cimentación

Tomando en cuenta las características del proyecto y el nivel máximo de excavación de la zona de cisternas y cuarto de máquinas es a -26.0 m, la solución de cimentación óptima será a base de pilas desplantadas a 21.0 m de profundidad con respecto al nivel máximo de excavación, las pilas quedarán desplantadas a 47.0 m de profundidad empotradas en la toba.

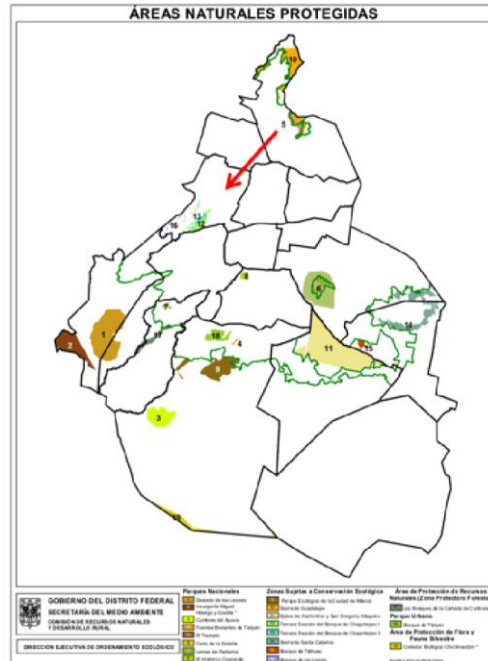
Las pilas serán de 1.0 m de diámetro en la zona donde sólo se tendrán los sótanos y de 1.4 m a 2.0 m de diámetro en la zona donde se construirán las torres.

Anexo se presenta Mecánica de Suelos

Áreas naturales protegidas

Las áreas naturales protegidas son espacios establecidos para delimitar zonas donde el nivel de conservación sea ideal y evitar o mitigar los impactos que el ser humano podría ocasionar, proponiendo condiciones de bienestar para la flora y la fauna, es decir, la conservación de la biodiversidad así como el mantenimiento de los procesos ecológicos naturales sin intromisión del hombre para su preservación natural.

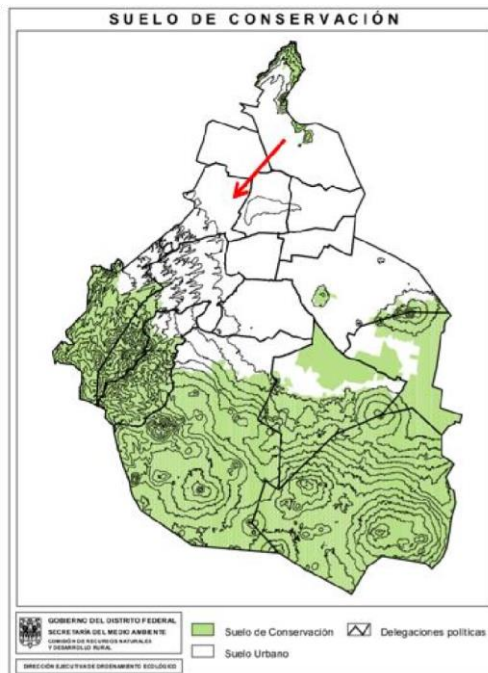
En la siguiente figura se muestran las áreas naturales protegidas de la Ciudad de México, y la ubicación aproximada del predio en estudio, como se observa el predio se encuentra fuera de las áreas protegidas ubicadas dentro de la Ciudad de México.



Fuente: "Programa General de Ordenamiento Ecológico, del D.F."
 Figura 12. Áreas naturales protegidas. Localización aproximada del predio señalado con flecha.

Suelo de conservación

En el siguiente mapa del Distrito Federal se puede observar que el predio en estudio se encuentra sobre suelo urbano.

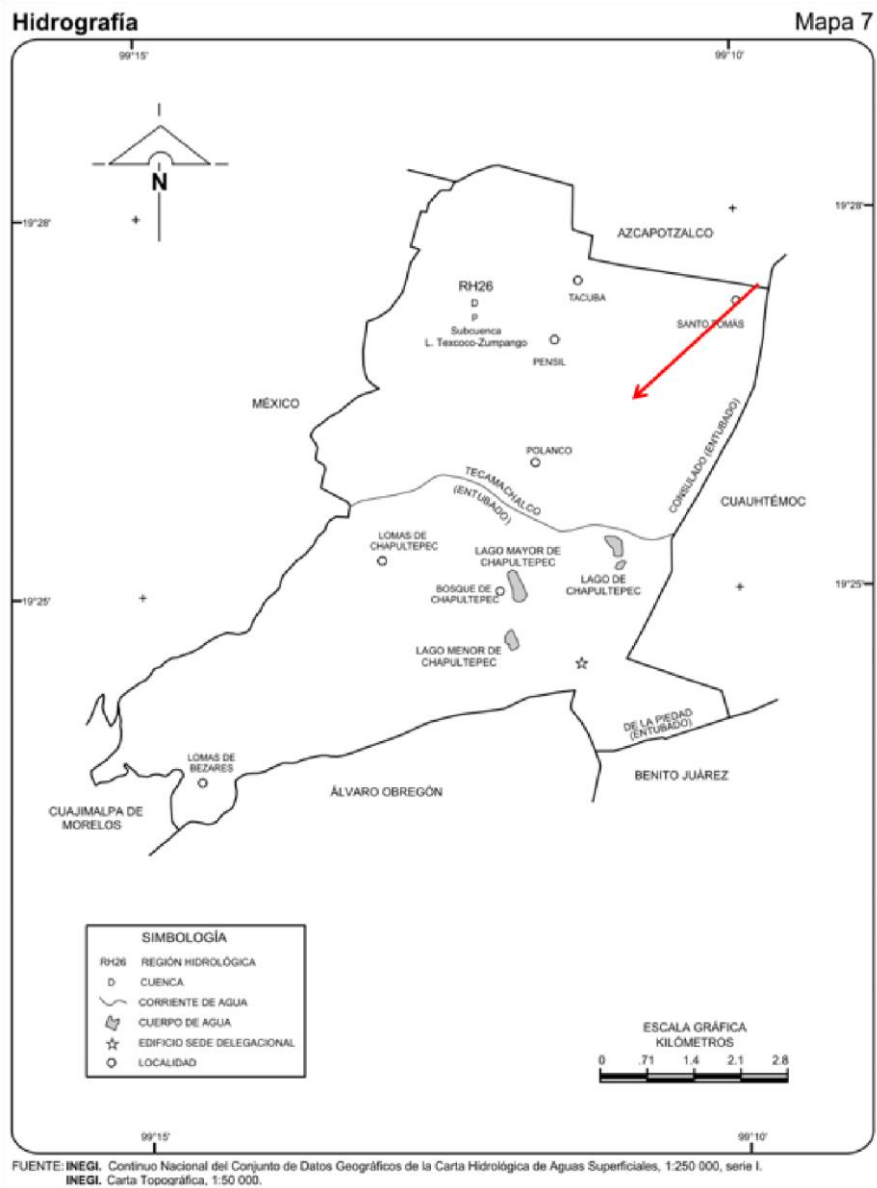


Fuente: "Programa General de Ordenamiento Ecológico, del D.F."
 Figura 13. Suelo de Conservación. Localización aproximada del predio señalado con flecha.

III.2.4 Hidrología y drenaje subterráneo

La Alcaldía se ubica en la cuenca hidrológica del río Moctezuma y las corrientes de agua de origen natural que drenan por la Alcaldía se encuentran entubadas formando parte del drenaje de la ciudad, siendo estas los ríos de la Piedad, Tacubaya, Becerra, el río Tecamachalco y el río de la Piedad; existen, además dos lagos artificiales en el Bosque de Chapultepec.

Dentro del predio no existen cuerpos de aguas naturales ni artificiales.



Fuente: Cuaderno Estadístico Delegacional de Miguel Hidalgo, Distrito Federal, edición 2007. Mapas
Figura 14. Hidrografía en la Alcaldía Miguel Hidalgo, la ubicación aproximada del predio en estudio se señala con flecha

De acuerdo a la siguiente figura, el predio en estudio se encuentra en la región Balsas en la Cuenca del Río Moctezuma.



Fuente: Monografía de la Alcaldía Miguel Hidalgo Gobierno de la Ciudad de México

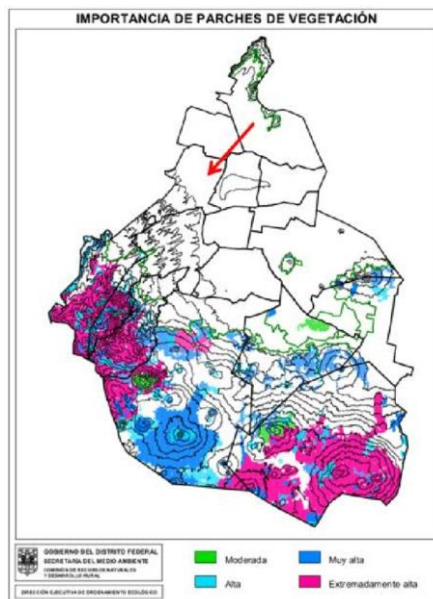
Figura 15. Hidrografía de la Ciudad de México. Localización aproximada del predio señalado con flecha.

Vegetación y Fauna

La zona donde se encuentra el predio en estudio está totalmente urbanizada, por lo que en las zonas aledañas se puede hablar de la existencia de la llamada fauna introducida (especies no nativas del lugar o del área en cuestión), compuesta principalmente por fauna doméstica como perros y gatos principalmente.

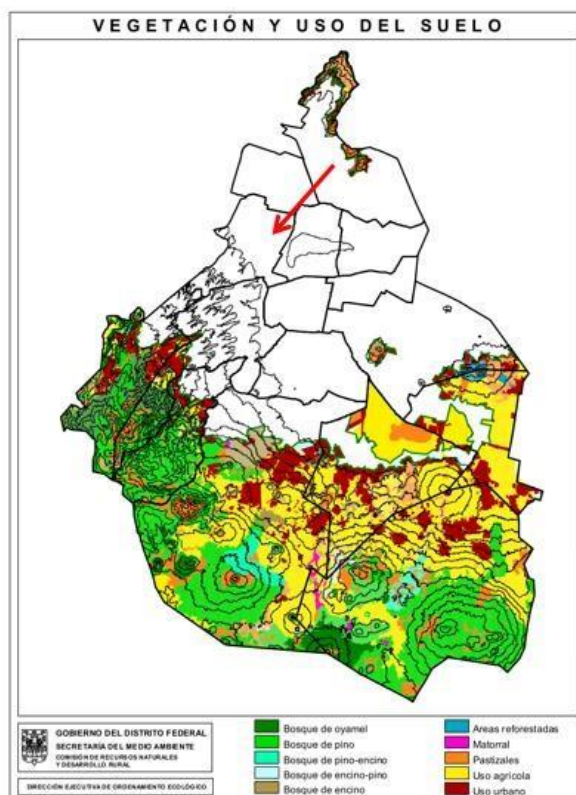
En la zona de influencia donde se ubica el proyecto al estar completamente urbanizada la vegetación de la zona es de tipo introducida y la fauna presente corresponde a especies de mamíferos domesticados como : gatos (*Felis catus*) y perros (*Canis familiaris*), además, las zonas urbanas son susceptibles al establecimiento de plagas de roedores (ratas y ratones), conocidos como fauna nociva, y una gran variedad de insectos como moscas, mosquitos, cucarachas, chinches, pulgas, etc.

Asimismo, es posible encontrar varias especies de aves, como gorriones (*Passer domesticus*), zanates (*Quiscalus mexicanus*), coquitas, paloma doméstica (*Columba livia*), etc. Este tipo de passeriformes son comunes en las zonas urbanas, sus poblaciones son generalmente elevadas y no tienen ningún problema en la convivencia con el ser humano



Fuente: "Programa General de Ordenamiento Ecológico, del D.F."
 Figura 16. Importancia de parches de vegetación. Localización aproximada del predio señalado con flecha

Si bien, la zona donde se encuentra el predio se considera como parte de la mancha urbana del tipo de suelo y vegetación de la Ciudad de México.



Fuente: "Programa General de Ordenamiento Ecológico, del D.F."
 Figura 17. Vegetación y uso de suelo. Localización aproximada del predio señalado con flecha.

Fauna

La zona donde se encuentra el predio en estudio está totalmente urbanizada, por lo que en las zonas aledañas se puede hablar de la existencia de la llamada fauna introducida (especies no nativas del lugar o del área en cuestión), compuesta principalmente por fauna doméstica como perros y gatos principalmente.

En la zona de influencia donde se ubica el proyecto al estar completamente urbanizada la vegetación de la zona es de tipo introducida y la fauna presente corresponde a especies de mamíferos domesticados como: gatos (*Feliscatus*) y perros (*Canis familiaris*), además, las zonas urbanas son susceptibles al establecimiento de plagas de roedores (ratas y ratones), conocidos como fauna nociva, y una gran variedad de insectos como moscas, mosquitos, cucarachas, chinches, pulgas, etc.

Asimismo, es posible encontrar varias especies de aves, como gorriones (*Passerdomesticus*), zanates (*Quiscalusmexicanus*), coquitas, paloma doméstica (*Columba livia*), etc. Este tipo de paseriformes son comunes en las zonas urbanas, sus poblaciones son generalmente elevadas y no tienen ningún problema en la convivencia con el ser humano.

Flora

A decir del promovente, y de acuerdo a la fecha de visita, en el predio de estudio se localizan **un total de 112 (ciento doce) especies arbóreas, de las cuales 89 (ochenta y nueve) se encuentran al interior y 23 (veintitrés) árboles al exterior.** De los cuales, se contempla la siguiente afectación: 49 (cuarenta y nueve) derribos, 20 (veinte) podas, 43 (cuarenta y tres) trasplantes.

			TRATAMIENTO				COORDENADAS	
							X	Y
1	Escobillón rojo (<i>Callistemon lanceolatum</i>)	Interior del predio	-	X	-	-	480761.1170	2149623.1941
2	Escobillón rojo (<i>Callistemon lanceolatum</i>)	Interior del predio	-	-	X	-	480761.7858	2149629.2373
3	Escobillón rojo (<i>Callistemon lanceolatum</i>)	Interior del predio	-	X	-	-	480763.0334	2149634.6872
4	Níspero (<i>Eriobotrya japonica</i>)	Interior del predio	-	X	-	-	480764.8968	2149639.2108
5	Níspero (<i>Eriobotrya japonica</i>)	Interior del predio	-	X	-	-	480769.1168	2149639.9162
6	Níspero (<i>Eriobotrya japonica</i>)	Interior del predio	-	X	-	-	480773.2886	2149638.4399
7	Níspero (<i>Eriobotrya japonica</i>)	Interior del predio	-	-	X	-	480777.8293	2149638.5577
8	Níspero (<i>Eriobotrya japonica</i>)	Interior del predio	-	-	X	-	480781.8700	2149637.4981
9	Níspero (<i>Eriobotrya japonica</i>)	Interior del predio	-	X	-	-	480785.3596	2149636.0940
10	Níspero (<i>Eriobotrya japonica</i>)	Interior del predio	-	-	X	-	480789.4876	2149637.0968
11	Níspero (<i>Eriobotrya japonica</i>)	Interior del predio	-	-	X	-	480790.0461	2149636.6111
12	Níspero (<i>Eriobotrya japonica</i>)	Interior del predio	-	X	-	-	480793.6208	2149635.6947
13	Níspero (<i>Eriobotrya japonica</i>)	Interior del predio	-	-	X	-	480797.1852	2149636.1222
14	Níspero (<i>Eriobotrya japonica</i>)	Interior del predio	-	-	X	-	480800.3584	2149634.3592
15	Níspero (<i>Eriobotrya japonica</i>)	Interior del predio	-	-	X	-	480806.8140	2149633.6435
16	Níspero (<i>Eriobotrya japonica</i>)	Interior del predio	-	X	-	-	480811.0802	2149633.0348
17	Durazno (<i>Prunus persica</i>)	Interior del predio	-	-	X	-	480813.3561	2149630.4904
18	Trueno (<i>Ligustrum lucidum</i>)	Interior del predio	-	-	X	-	480806.3105	2149627.0956
19	Trueno (<i>Ligustrum lucidum</i>)	Interior del predio	-	X	-	-	480800.3700	2149627.9980

Representante Legal

Prestador del Servicio de Impacto Ambiental

37	Pirúl de Brasil (Schinus terebinthifolius) Interior del predio	-	X	-	-	480799.5080
	2149613.2641					
38	Pirúl de Brasil (Schinus terebinthifolius) Interior del predio	-	X	-	-	480797.4025
	2149614.5667					
39	Pirúl de Brasil (Schinus terebinthifolius) Interior del predio	-	-	X	-	480795.7907
	2149614.0464					
40	Pirúl de Brasil (Schinus terebinthifolius) Interior del predio	-	X	-	-	480790.6664
	2149615.5411					
41	Pirúl de Brasil (Schinus terebinthifolius) Interior del predio	-	X	-	-	480785.6512
	2149615.8552					
42	Pirúl de Brasil (Schinus terebinthifolius) Interior del predio	-	X	-	-	480780.6212
	2149616.6428					
43	Trueno (Ligustrum lucidum) Interior del predio	-	X	-	-	480809.5507
	2149605.3232					
44	Níspero (Eriobotrya japonica) Interior del predio	-	X	-	-	480808.9022
	2149603.2467					
45	Palma Whashingtonia (Whashingtonia filifera) Interior del predio	-	X	-	-	480808.9566
	2149600.9292					
46	Níspero (Eriobotrya japonica) Interior del predio	-	X	-	-	480806.9207
	2149597.7910					
47	Escobillón rojo (Callistemon lanceolatum) Interior del predio	-	X	-	-	480805.4733
	2149593.9783					
48	Escobillón rojo (Callistemon lanceolatum) Interior del predio	-	X	-	-	480805.7775
	2149589.7829					
49	Níspero (Eriobotrya japonica) Interior del predio	-	X	-	-	480805.9851
	2149580.1599					
50	Pirúl de Brasil (Schinus terebinthifolius) Interior del predio	-	X	-	-	480805.3504
	2149575.2283					
51	Níspero (Eriobotrya japonica) Interior del predio	-	X	-	-	480804.5318
	2149570.1109					
52	Escobillón rojo (Callistemon lanceolatum) Interior del predio	-	X	-	-	480801.0967
	2149569.5654					
53	Pirúl de Brasil (Schinus terebinthifolius) Interior del predio	-	X	-	-	480797.0608
	2149568.6545					
54	Pirúl de Brasil (Schinus terebinthifolius) Interior del predio	-	X	-	-	480792.2241
	2149568.0227					
55	Pirúl de Brasil (Schinus terebinthifolius) Interior del predio	-	X	-	-	480785.6358
	2149567.2530					
56	Pirúl de Brasil (Schinus terebinthifolius) Interior del predio	-	X	-	-	480781.2247
	2149566.9962					
57	Pirúl de Brasil (Schinus terebinthifolius) Interior del predio	-	X	-	-	480773.9568
	2149567.2498					
58	Pirúl de Brasil (Schinus terebinthifolius) Interior del predio	-	X	-	-	480768.2496
	2149568.7792					
59	Pirúl de Brasil (Schinus terebinthifolius) Interior del predio	-	X	-	-	480763.4230
	2149569.1605					
60	Pirúl de Brasil (Schinus terebinthifolius) Interior del predio	-	X	-	-	480757.9726
	2149569.9901					
61	Escobillón rojo (Callistemon lanceolatum) Interior del predio	-	X	-	-	480756.1518
	2149574.2325					
62	Escobillón rojo (Callistemon lanceolatum) Interior del predio	-	-	X	-	480756.9886
	2149584.9340					
63	Escobillón rojo (Callistemon lanceolatum) Interior del predio	-	-	X	-	480757.1301
	2149590.2940					
64	Escobillón rojo (Callistemon lanceolatum) Interior del predio	-	-	X	-	480757.4293
	2149595.6451					
65	Escobillón rojo (Callistemon lanceolatum) Interior del predio	-	X	-	-	480759.5915
	2149600.8049					
66	Palma Whashingtonia (Whashingtonia filifera) Interior del predio	-	X	-	-	480765.5006
	2149604.5864					
67	Palma Whashingtonia (Whashingtonia filifera) Interior del predio	-	-	X	-	480765.1064
	2149585.7850					
68	Luma (Luma apiculata) Interior del predio	-	X	-	-	480775.1688
	2149595.9952					
69	Seco Interior del predio	-	X	-	-	480814.2518
70	Seco Interior del predio	-	X	-	-	480811.7997
71	Seco Interior del predio	-	X	-	-	480806.7329
72	Seco Interior del predio	-	X	-	-	2149585.0194

73	Pingüica (<i>Arctostaphylos pungens</i>) Interior del predio - X - - 480773.1909 2149642.5721 Fresno (<i>Fraxinus uhdei</i>) Interior del predio - - X - 480787.2745 2149640.2897					
75	Durazno (<i>Prunus persica</i>)	Interior del predio	-	X	-	480804.0234 2149636.5194

76	Fresno (<i>Fraxinus uhdei</i>)	Interior del predio	-	-	X	-	480822.8361	2149630.8897
77	Tabaquito (<i>Nicotiana glauca</i>)	Interior del predio	-	X	-	-	480822.5032	2149625.5116
78	Fresno (<i>Fraxinus uhdei</i>)	Interior del predio	-	-	X	-	480823.4143	2149612.8044
79	Tabaquito (<i>Nicotiana glauca</i>)	Interior del predio	-	X	-	-	480823.3794	2149611.9841
80	Tabaquito (<i>Nicotiana glauca</i>)	Interior del predio	-	X	-	-	480834.5973	2149620.4662
81	Tabaquito (<i>Nicotiana glauca</i>)	Interior del predio	-	X	-	-	480821.8455	2149597.4301
82	Pirúl de Brasil (<i>Schinus terebinthifolius</i>)	Interior del predio	-	X	-	-	480810.7292	2149593.7155
83	Tabaquito (<i>Nicotiana glauca</i>)	Interior del predio	-	X	-	-	480821.5755	2149587.3845
84	Fresno (<i>Fraxinus uhdei</i>)	Interior del predio	-	-	X	-	480821.3360	2149584.8195
85	Fresno (<i>Fraxinus uhdei</i>)	Interior del predio	-	-	X	-	480821.1991	2149581.9809
86	Tabaquito (<i>Nicotiana glauca</i>)	Interior del predio	-	X	-	-	480815.9302	2149580.3896
87	Fresno (<i>Fraxinus uhdei</i>)	Interior del predio	-	-	X	-	480811.3802	2149586.7301
88	Tabaquito (<i>Nicotiana glauca</i>)	Interior del predio	-	X	-	-	480812.4732	2149564.6295
89	Fresno (<i>Fraxinus uhdei</i>)	Interior del predio	-	-	X	-	480817.2939	2149562.5734
90	Liquidambar (<i>Liquidambar styraciflua</i>)	Exterior del predio	X	-	-	-	480751.0089	2149579.5283
91	Fresno (<i>Fraxinus uhdei</i>)	Exterior del predio	X	-	-	-	480751.4827	2149583.9536
92	Fresno (<i>Fraxinus uhdei</i>)	Exterior del predio	-	X	-	-	480752.8590	2149593.7255
93	Fresno (<i>Fraxinus uhdei</i>)	Exterior del predio	-	X	-	-	480753.9262	2149599.1902
94	Pirúl de Brasil (<i>Schinus terebinthifolius</i>)	Exterior del predio	X	-	-	-	480756.5764	2149617.8242
95	Fresno (<i>Fraxinus uhdei</i>)	Exterior del predio	X	-	-	-	480757.1616	2149622.2524
96	Ficus (<i>Ficus retusa</i>)	Exterior del predio	-	X	-	-	480760.2745	2149642.7217
97	Casuarina (<i>Casuarina equisetifolia</i>)	Exterior del predio	X	-	-	-	480760.8973	2149648.3090
98	Fresno (<i>Fraxinus uhdei</i>)	Exterior del predio	X	-	-	-	480763.0902	2149662.4749
99	Casuarina (<i>Casuarina equisetifolia</i>)	Exterior del predio	X	-	-	-	480764.0197	2149668.8552
100	Liquidambar (<i>Liquidambar styraciflua</i>)	Exterior del predio	X	-	-	-	480764.5273	2149673.8010
101	Fresno (<i>Fraxinus uhdei</i>)	Exterior del predio	X	-	-	-	480776.2614	2149686.6364
102	Trueno (<i>Ligustrum lucidum</i>)	Exterior del predio	X	-	-	-	480787.3709	2149684.6966
103	Fresno (<i>Fraxinus uhdei</i>)	Exterior del predio	X	-	-	-	480792.6014	2149684.1825
104	Trueno (<i>Ligustrum lucidum</i>)	Exterior del predio	X	-	-	-	480800.9901	2149682.9070
105	Trueno (<i>Ligustrum lucidum</i>)	Exterior del predio	X	-	-	-	480804.1726	2149682.3269
106	Fresno (<i>Fraxinus uhdei</i>)	Exterior del predio	X	-	-	-	480809.1871	2149681.5413
107	Ficus (<i>Ficus retusa</i>)	Exterior del predio	X	-	-	-	480813.8806	2149680.3623
108	Cedro blanco (<i>Cupressus lindleyi</i>)	Exterior del predio	X	-	-	-	480819.6720	2149679.8292
109	Higuera Benjamín (<i>Ficus benjamina</i>)	Exterior del predio	X	-	-	-	480825.8034	2149679.0931
110	Higuera Benjamín (<i>Ficus benjamina</i>)	Exterior del predio	X	-	-	-	480829.4298	2149678.2603
111	Higuera Benjamín (<i>Ficus benjamina</i>)	Exterior del predio	X	-	-	-	480834.2734	2149677.1109
112	Trueno (<i>Ligustrum lucidum</i>)	Exterior del predio	X	-	-	-	480843.9720	2149676.0378

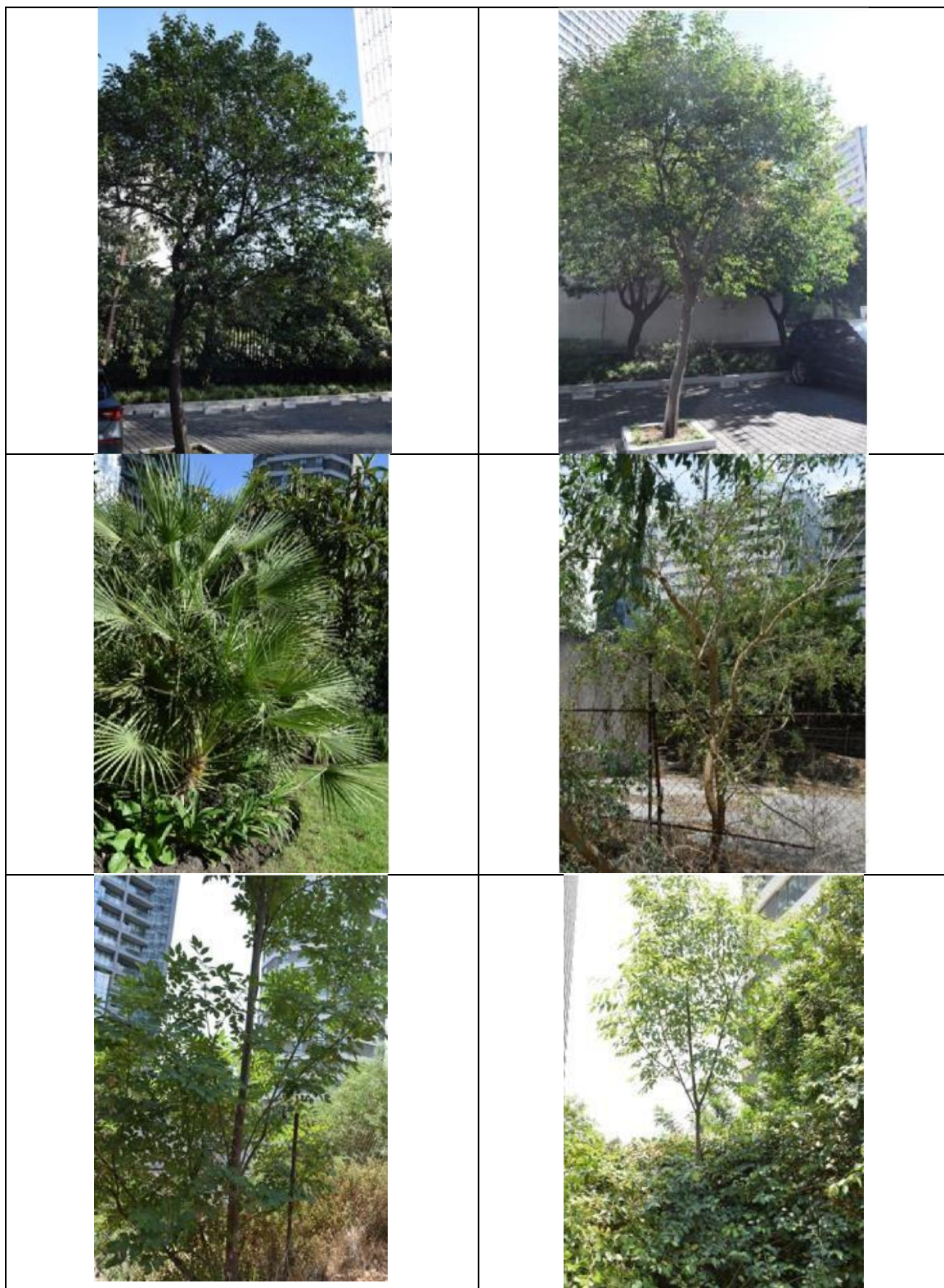


Imagen.- Arbolado al interior del predio

De acuerdo con el promovente, en el predio de estudio se localiza **un total de 3,058.24m² de áreas verdes/permeables**, de las cuales 3031.12m² están al interior del predio, y 27.12m² al exterior del predio. Se pretende la afectación de 3,038.54m² de áreas verdes permeables (3,031.12m² al interior y 7.42m² al exterior). Mientras que se pretende conservar 19.70m² de áreas verdes al exterior.

Las afectaciones serán compensadas de acuerdo a lo establecido en la Norma Ambiental NADF-006-RNAT-2016.

Áreas verdes y/o permeables				
Número de área verde	Superficie (m ²)	Ubicación	Superficie (m ²) Afectación	Superficie (m ²) que se conserva
1	468.43	Interior del Predio	468.43	0.00
2	515.41	Interior del Predio	515.41	0.00
3	10.26	Interior del Predio	10.26	0.00
4	9.38	Interior del Predio	9.38	0.00
5	0.77	Interior del Predio	0.77	0.00
6	0.77	Interior del Predio	0.77	0.00
7	0.77	Interior del Predio	0.77	0.00
8	0.77	Interior del Predio	0.77	0.00
9	0.76	Interior del Predio	0.76	0.00
10	0.76	Interior del Predio	0.76	0.00
11	0.75	Interior del Predio	0.75	0.00
12	0.77	Interior del Predio	0.77	0.00
13	0.77	Interior del Predio	0.77	0.00
14	0.77	Interior del Predio	0.77	0.00
15	0.77	Interior del Predio	0.77	0.00
16	0.75	Interior del Predio	0.75	0.00
17	49.96	Interior del Predio	49.96	0.00
18	333.71	Interior del Predio	333.71	0.00
19	313.22	Interior del Predio	313.22	0.00
20	154.52	Interior del Predio	154.52	0.00
21	34.01	Interior del Predio	34.01	0.00
22	475.78	Interior del Predio	475.78	0.00
23	1.44	Interior del Predio	1.44	0.00
24	8.30	Interior del Predio	8.30	0.00
25	156.34	Interior del Predio	156.34	0.00
26	75.39	Interior del Predio	75.39	0.00
27	25.10	Interior del Predio	25.10	0.00
28	180.87	Interior del Predio	180.87	0.00
29	34.19	Interior del Predio	34.19	0.00
30	175.63	Interior del Predio	175.63	0.00
31	12.86	Exterior del Predio	6.64	6.22
32	0.37	Exterior del Predio	0.37	0.00
33	0.37	Exterior del Predio	0.00	0.37
34	0.76	Exterior del Predio	0.00	0.76
35	0.41	Exterior del Predio	0.41	0.00
36	0.43	Exterior del Predio	0.00	0.43
37	0.67	Exterior del Predio	0.00	0.67
38	0.67	Exterior del Predio	0.00	0.67
39	0.67	Exterior del Predio	0.00	0.67
40	0.75	Exterior del Predio	0.00	0.75
41	0.99	Exterior del Predio	0.00	0.99
42	0.91	Exterior del Predio	0.00	0.91
43	0.70	Exterior del Predio	0.00	0.70
44	0.73	Exterior del Predio	0.00	0.73
45	0.91	Exterior del Predio	0.00	0.91
46	1.00	Exterior del Predio	0.00	1.00
47	0.76	Exterior del Predio	0.00	0.76
48	0.95	Exterior del Predio	0.00	0.95
49	0.73	Exterior del Predio	0.00	0.73
50	0.85	Exterior del Predio	0.00	0.85
51	0.63	Exterior del Predio	0.00	0.63
Total de áreas permeables	3058.24			

Total de superficie de áreas verdes y permeables	
Superficie al INTERIOR de áreas verdes y permeables	3,031.12
Superficie al EXTERIOR de áreas verdes y permeables	27.12
Total de superficie de áreas verdes y permeables	3,058.24

Afectaciones	
Áreas verdes y permeables a afectar al INTERIOR del predio	3,031.12
Áreas verdes y permeables a afectar al EXTERIOR del predio	7.42
Total de superficie de áreas verdes y permeables por afectar	3,038.54

A conservar	
Áreas verdes y permeables a conservar al INTERIOR del predio	0.00
Áreas verdes y permeables a conservar al EXTERIOR del predio	19.70
Total de superficie de áreas verdes y permeables por conservar	19.70

Anexo se presenta levantamiento forestal y de áreas verdes y permeables

III.3 Diagnóstico

Con base en la información anterior se presenta una valoración de la situación actual del medio natural del sitio y del área de influencia del proyecto, incluyendo su relación con el ambiente natural y la utilización o afectación de los recursos naturales.

El proyecto se desarrollará en una zona donde los atributos bióticos han sido perturbados desde hace décadas, como consecuencia de la acción antropogénica. El predio y todos sus alrededores se encuentran totalmente urbanizados.

La región de influencia es zona de vivienda y comercios, por lo que la vegetación y fauna presentes son de tipo introducida. Posiblemente por las condiciones actuales, desde la perspectiva ecológica, existan algunas poblaciones de fauna nociva: roedores (ratas y ratones).

Cuenta con todos los servicios urbanos, todos los caminos están pavimentados, hay servicio de energía eléctrica, abastecimiento de agua potable, sistema de la disposición de aguas residuales, servicio de la colección de residuos sólidos, etc.

IV. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

IV.1 Matriz de identificación de impactos

CONCLUSIÓN Y RESULTADOS DE LOS IMPACTOS

Los impactos ambientales registrados en la matriz de identificación arrojaron los siguientes resultados:

INTERACCIONES		
INTERACCIONES ADVERSOS A	INTERACCIONES POSITIVAS B	TOTAL
44	35	79

En la matriz de evaluación se registraron los siguientes resultados:

INTERACCIONES		
NÚMERO DE INTERACCIONES NEGATIVAS	NUMERO DE INTERACCIONES POSITIVAS	DIFERENCIA TOTAL DE IMPACTOS IDENTIFICADOS
-58	73	15

Los resultados antes mencionados, destacan que en la identificación de los impactos ambientales, hubo una diferencia de impactos benéficos que de adversos (9 en total). Asimismo, la evaluación de los impactos ambientales identificados determinó que tendrán mayor efecto los impactos benéficos (73) que los adversos (-58), sobre todo porque una gran parte de dichos impactos adversos serán mitigados de manera rápida e importante.

75



Representante Legal

Prestador del Servicio de Impacto Ambiental

Como puede apreciarse en las matrices, la mayoría de los impactos ambientales adversos cuentan con medidas de mitigación capaces de reducir la magnitud del efecto esperado. Los únicos impactos ambientales que no cuentan con medida de mitigación son aquellos relacionados con las edafológicas y morfológicas. Sin embargo, es importante resaltar que el predio ya había sido impactado previamente al haber existido en su interior una construcción, la cual se pretende demoler y se contemplaron los impactos que se pudiesen llegar a ocasionar en la actividad. Los impactos a las características edafológicas son inevitables y además, inherentes a las actividades en cuestión, siendo necesaria su ocurrencia para llevar a cabo el proyecto. Sin embargo, los impactos causados son menores debido a que el predio contaba previamente con una construcción que ya ha tenido un impacto en la capa edafológica.

Cualquier sitio de obra representa algunos impactos adversos desde el punto de vista paisajístico; existen elementos extraños a la percepción visual, movimientos de materiales, equipo y personal, que pueden llamar la atención del observador. Aunque existen medidas de mitigación para atenuar el efecto sobre el paisaje, en el caso del proyecto motivo de este estudio, dichas medidas dependerán de la arquitectura final de la edificación y, a pesar de que será obvio que el sitio se encuentra sujeto a obra, la percepción visual del observador no será negativa en alto grado de magnitud. Aunque si bien, se han contemplado medidas de mitigación, una situación similar puede observarse en relación con el incremento en el nivel de ruido en la zona. Este incremento existirá en cualquier sitio de la obra y las medidas destinadas a su control, únicamente se refieren a evitar que el nivel de ruido afecte durante los horarios no establecidos. Razón por la cual se definirán horarios en donde no se afecte a la población circundante al predio del proyecto. En conclusión, es importante destacar que en la identificación y evaluación de los impactos ambientales por medio de la metodología empleada para este estudio, se determinó que tendrán mayor efecto los impactos benéficos que los adversos, sobretodo porque una gran parte de los impactos adversos son mitigables. Además se observan impactos positivos en el aspecto socioeconómico, principalmente por la creación de empleos tanto temporales como permanentes.

ZONA DE ÁREA DE INFLUENCIA	
Área de influencia	Zonas que abarca
Zona Núcleo	Predio (Local)
Zona de amortiguamiento	Zona inmediata colindante al predio
	Colindancias inmediatas
Zona de influencia directa	Zona donde se ubica el predio en un radio de 500m aproximadamente
	Alcaldía
Zona de influencia indirecta	Zona donde se ubica el predio en un radio de 1000 m aproximadamente



MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES			PREPARACIÓN DEL SITIO				DEMOLICIÓN	CONSTRUCCIÓN							OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		
INTERACCIONES E IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES: A: IMPACTO DE EFECTO ADVERSO MÍNIMO -1 A: IMPACTO DE EFECTO ADVERSO MEDIO -3 A: IMPACTO DE EFECTO ADVERSO MÁXIMO -5 B: IMPACTO DE EFECTO BENÉFICO MÍNIMO 1 B: IMPACTO DE EFECTO BENÉFICO MEDIO 3 B: IMPACTO DE EFECTO BENÉFICO MÁXIMO 5			ACTIVIDADES DEL PROYECTO	PRELIMINARES Y PROTECCIÓN A COLINDANCIAS	AFECCIÓN DE ARBOLADO Y ÁREAS VERDES Y/O PERMEABLES	MEDIDAS DE ARBOLADO Y ÁREAS VERDES Y/O PERMEABLES A CONSERVAR	DEMOLICIÓN	EXCAVACIÓN	CIMENTACIÓN	ESTRUCTURA	HERRERÍA Y CANCELERÍA	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, GAS, ETC	ACABADOS	LIMPIEZA Y RETIRO DE MATERIALES	OPERACIÓN DEL PROYECTO	MANTENIMIENTO
FÍSICOS	MORFOLOGÍA	CARACTERÍSTICAS TOPOGRÁFICAS															
	SUELO	CALIDAD	-1				-1	-3	-1	-1							
		CAPA EDÁFICA						-1	-1								
		EROSIÓN															
	AIRE	EMISIÓN DE GASES						-3	-1	-1						-1	
		EMISIÓN DE PARTÍCULAS	-1				-1	-3	-1	-1							
		EMISIONES DE RUIDO	-1				-1	-1	-3	-1	-1					-1	
	AGUA	HIDROLOGÍA SUPERFICIAL															
		CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL															
		ÁREA-VOLUMEN DE INFILTRACIÓN							-1								
		CALIDAD DE AGUA SUBTERRÁNEA															
		DEMANDA DE AGUA CRUDA Y POTABLE	-1	-1			-1	-3	-1	-1					-1	-3	
BIÓTICOS	VEGETACIÓN	ABUNDANCIA		-1													
		DIVERSIDAD															
	FAUNA	ABUNDANCIA			1											1	
		DIVERSIDAD															
SOCIOECONÓMICOS	FLUJO VEHICULAR						-1	-1		-1	-1				-1	-3	
	USO DE SUELO															3	
	ECONOMÍA LOCAL Y REGIONAL		1				3	3	3	3	1	1	1	3	3	3	
	SALUD PÚBLICA											1					
	CALIDAD DE VIDA							-1			-1	1		1	1	3	
	CUALIDADES ESTÉTICAS		-1				-1			-1				1	1		3
	EMPLEO		1	1			3	3	3	3	1	3	3	3	3	1	3
NÚMERO DE INTERACCIONES NEGATIVAS			5	2	0	6	8	7	7	3	0	0	0	2	4	0	
NÚMERO DE INTERACCIONES POSITIVAS			2	1	1	2	2	2	2	2	3	3	4	4	5	2	
TOTAL NEGATIVO			-5	-2	0	-6	-16	-9	-7	-3	0	0	0	-2	-8	0	
TOTAL POSITIVO			2	1	1	6	6	6	6	2	5	5	8	8	11	6	
TOTAL			-3	-1	1	0	-10	-3	-1	-1	5	5	8	6	3	6	

INTERACCIONES		TOTAL NEGATIVO	TOTAL POSITIVO
NÚMERO DE INTERACCIONES NEGATIVAS	NÚMERO DE INTERACCIONES POSITIVAS		
0	0	0	0
5	0	-7	0
2	0	-2	0
0	0	0	0
4	0	-6	0
5	0	-7	0
7	0	-9	0
0	0	0	0
0	0	0	0
1	0	-1	0
0	0	0	0
8	0	-12	0
1	0	-1	0
0	0	0	0
0	2	0	2
0	0	0	0
6	0	-8	0
0	1	0	3
0	11	0	25
0	1	0	1
2	4	-2	6
3	3	-3	5
0	13	0	31
		-58	73

Representante Legal

Prestador del Servicio de Impacto Ambiental

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS																					
"BE GRAND ALTO POLANCO - FASE III"																					
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES			PREPARACIÓN DEL SITIO			DEMOLICIÓN	CONSTRUCCIÓN							OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		INTERACCIONES					
IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES A: IMPACTO ADVERSO B: IMPACTO BENÉFICO			ACTIVIDADES DEL PROYECTO	PRELIMINARES Y PROTECCIÓN A COLINDANCIAS	AFECTACIÓN DE ARBOLADO Y ÁREAS VERDES Y/O PERMEABLES	MEDIDAS DE ARBOLADO Y ÁREAS VERDES Y/O PERMEABLES A CONSERVAR	DEMOLICIÓN	EXCAVACIÓN	CIMENTACIÓN	ESTRUCTURA	HERRERÍA Y CANCELERÍA	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS, GAS, ETC	ACABADOS	LIMPIEZA Y RETIRO DE MATERIALES	OPERACIÓN DEL PROYECTO	MANTENIMIENTO	INTERACCIONES ADVERSOS A	INTERACCIONES POSITIVAS B	TOTAL	
FÍSICOS	MORFOLOGÍA	CARACTERÍSTICAS TOPOGRÁFICAS																0	0	0	
	SUELO	CALIDAD	A				A	A	A									5	0	5	
		CAPA EDÁFICA						A	A									2	0	2	
		EROSIÓN																0	0	0	
	AIRE	EMISIÓN DE GASES						A	A	A							A	4	0	4	
		EMISIÓN DE PARTÍCULAS	A				A	A	A	A								5	0	5	
		EMISIONES DE RUIDO	A				A	A	A	A	A						A	7	0	7	
	AGUA	HIDROLOGÍA SUPERFICIAL																	0	0	0
		CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL																	0	0	0
		ÁREA-VOLUMEN DE INFILTRACIÓN							A										1	0	1
		CALIDAD DE AGUA SUBTERRÁNEA																	0	0	0
		DEMANDA DE AGUA CRUDA Y POTABLE	A	A			A	A	A	A						A	A		8	0	8
BIÓTICOS	VEGETACIÓN	ABUNDANCIA		A														1	0	1	
		DIVERSIDAD																0	0	0	
	FAUNA	ABUNDANCIA			B												B	0	2	2	
		DIVERSIDAD																	0	0	0
SOCIOECONÓMICOS	FLUJO VEHICULAR						A	A		A	A					A	A	6	0	6	
	USO DE SUELO																B	0	1	1	
	ECONOMÍA LOCAL Y REGIONAL		B				B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B		0	11	11
	SALUD PÚBLICA												B					0	1	1	
	CALIDAD DE VIDA							A			A	B			B	B	B		2	4	6
	CUALIDADES ESTÉTICAS		A				A			A					B	B		B	3	3	6
	EMPLEO		B	B			B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	0	13	13
																			44	35	79
INTERACCIONES NEGATIVAS A			5	2	0	6	8	7	7	3	0	0	0	0	2	4	0				
INTERACCIONES POSITIVAS B			2	1	1	2	2	2	2	2	3	3	4	4	4	5	2				
TOTAL			7	3	1	8	10	9	9	5	3	3	4	6	9	2		79			

Anexo. Matriz de impactos

Representante Legal

Prestador del Servicio de Impacto Ambiental

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

Descripción de las medidas y acciones que se proponen en cada una de las etapas del proyecto

Como resultado de la aplicación de las técnicas de identificación y evaluación de impactos ambientales desarrollada en el capítulo anterior, se obtuvieron y señalaron los impactos más significativos o que derivan en efectos adversos, que sirvieron de base para analizar y proponer medidas de prevención, mitigación, y o compensación, así como también de optimación de los que se consideraron benéficos poco significativos.

ACTIVIDADES PRELIMINARES

SEGURIDAD E HIGIENE	
Se les impartirá una plática de capacitación a los trabajadores respecto a las condiciones de seguridad e higiene que se deberán seguir para realizar las actividades en concordancia a lo estipulado en las normas de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social (STPS: 001-2010, 002-2010,005-1998, 009-2011)	
Se tomarán las medidas de prevención reglamentarias de construcción, así como las dispuestas por el Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo.	
Se colocará un cercado perimetral a la obra y se instalarán protecciones a las edificaciones colindantes.	
Se tomarán las medidas adecuadas de seguridad del trabajo, para evitar accidentes y vigilar la seguridad con que deben realizarse los movimientos vehiculares dentro del predio y área de influencia.	
Se asegurará la vacunación antitetánica del personal.	
Los trabajadores a emplearse deberán contar con Seguro Social.	
Se señalará las zonas de peligro, zonas seguras, restricciones al paso, accesos vehiculares, etc., tanto en el interior como en el exterior del predio.	
Se colocarán señalizaciones con cinta fluorescente para delimitar las áreas peligrosas o restringidas y se dará aviso con tiempo a los habitantes de la zona.	
Será obligatoria la utilización de equipo de protección personal (casco, botas de trabajo, guantes y fajilla, goggles y cubre bocas)	
Cuando se utilicen herramientas de alto riesgo, se utilizará el equipo adecuado de protección personal, tal como mascarilla, mandil, protección para brazos, etc.	
Estará prohibido ingerir bebidas embriagantes y estupefacientes dentro de la obra para evitar accidentes.	
Como una medida más para evitar riesgos de accidentes, se recomienda mantener el acceso controlado y restringido al personal autorizado.	
Se prohíbe el uso de fogatas y explosivos dentro del predio y zona colindante.	
	80
Representante Legal	Prestador del Servicio de Impacto Ambiental

Para emergencias menores, dentro de la oficina de obra, se contará con un botiquín de primeros auxilios con los medicamentos e instrumental de curación necesarios para proporcionar la atención en primeros auxilios. En caso de emergencia mayor, el personal lesionado será trasladado al centro de salud más cercano.

Se contará con extintores de polvo químico seco tipo ABC en las áreas de almacenamiento de combustibles, bodegas, casetas y oficinas de contratistas, así como en zonas donde se ejecuten trabajos de soldadura u otras operaciones que puedan causar incendios. El equipo contra incendios deberá colocarse en lugares de fácil acceso y se identificará con señalamientos o avisos de seguridad claramente visibles.

En forma paralela al uso de equipo de combate contra incendios, en áreas donde sea posible la generación de un conato de incendio, se deberán ubicarán letreros de NO FUMAR.

En caso de derrames de combustibles líquidos, el personal deberá comunicar inmediatamente al jefe directo u otro superior inmediato a fin de activar el procedimiento de emergencias. El procedimiento de limpieza a seguir en caso de producirse derrames de combustibles líquidos, dependerá de la magnitud de éste. En cualquier tipo de derrame se debe verificar el tipo de combustible derramado.

Derrames pequeños serán tratados por el personal dispuesto por el encargado de la obra procediendo a recoger el combustible líquido con algún material absorbente inerte, como tierra o arena, el cual será dispuesto finalmente a manera de impedir que surjan posteriores riesgos de contaminación de suelos o incendios. Es muy importante ubicar correctamente estos elementos después de la remoción de combustible ya que ellos pueden generar un foco de emisión de vapores que puede desencadenar otra contingencia.

Si los derrames son de gasolina, la contención de estos productos puede ser extremadamente peligros ya que flotan en el agua y son muy inflamables debido a que se forman concentraciones de vapores explosivos.

La acción primaria es contener los vapores, cubriendo la superficie con espuma contra incendios y dispersar el producto; luego se debe evitar que el derrame alcance alcantarillas, ductos subterráneos o cuerpos de agua mediante el despliegue de barreras que pueden ser de materiales absorbentes; diques o barreas de confinamiento. Por último se debe permitir que el producto se evapore si no es posible su recuperación.

Ante cualquier tipo de derrame de combustible se deben tomar precauciones extremas para asegurar el área. El área debe estar libre de vapores explosivos antes de iniciar la labor de contención y recuperar el producto derramado. Los vapores de la gasolina son más pesados que el aire, por esto, tienden a acumularse en las partes bajas de las edificaciones, en sótanos y alcantarillas.

Grandes derrames considerarán la intervención de personal especializado del cuerpo de bomberos, quienes indicarán los métodos adecuados y seguros de proceder.

Todos los incidentes deberán ser registrados en bitácora, incluyendo los aspectos básicos de por qué y cómo se presentó el derrame y una explicación de las acciones de emergencia desarrolladas. Se debe mencionar si hubo control total del derrame y si se afectaron zonas aledañas.

Las acciones de emergencia en caso de incendio serán las siguientes:
Combatir el fuego con los extintores más cercanos Retirar cualquier
vehículo cercano.

CALIDAD DEL AIRE

MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE EMISIÓN DE PARTICULAS PM₁₀ Y MENORES

- En las zonas descubiertas se deberá humedecer el terreno, con la finalidad de evitar la proliferación de partículas suspendidas.
- El transporte de materiales se deberá realizar en lo posible en fase húmeda.
- Se deberá considerar lo establecido en la norma ambiental 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.
- Instalar barreras físicas o rompevientos (con menos de 50% de porosidad) para obstruir los vientos de erosión en zonas descubiertas tales como áreas de almacenaje, lugares de estacionamiento de vehículos y lugares donde se prepara el equipo y maquinaria pesada. Las barreras pueden colocarse de manera perpendicular a la dirección del viento para reducir su velocidad.
- Aplicar agua al material o cubrirlo con lonas, plásticos u otro material que evite la dispersión de partículas.
- En las áreas de depósito de materiales, instalar barreras contra viento fabricadas de un material con porosidad de 50% o menos, con una altura similar a la pila de material almacenado.
- Cuando se pronostiquen condiciones meteorológicas de vientos con velocidades que faciliten la dispersión de las partículas, no se deben realizar actividades generadoras de este contaminante, además de implementar medidas de mitigación adicionales tales como: cubrir todos los materiales que se encuentren a cielo abierto, realizar el riego por periodos más cortos, que supriman dichas emisiones.
- Colocar lonas, plásticos, etc., para contener el polvo en zonas cercanas a viviendas donde se pueda afectar al entorno, a fin de evitar los daños que pueda provocar la dispersión de polvo a otras zonas.

Ubicar las actividades que generen polvo (por ejemplo: acopios pulverulentos, corte de elementos cerámicos, carpintería, tamizado etc.), en lugares protegidos y sin corrientes de aire.

Para minimizar las emisiones de ruido, gases y humos a la atmósfera, es obligatorio exigir a los transportistas que sus vehículos de carga cumplan con los tiempos de afinación y mantenimiento. Asimismo, deberán cumplir con los requerimientos de la autoridad en la materia sobre verificación vehicular.

El equipo y maquinaria utilizados durante las diferentes etapas del proyecto habrán de estar en óptimas condiciones de operación y deberán tener un programa de mantenimiento periódico.

Los medios de transporte usados para las actividades relativas a la preparación del sitio como pudieran ser automóviles, camionetas y camiones deberán cumplir con lo establecido en la NOM-080-SEMARNAT-1994 que menciona los niveles máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de vehículos automotores.

Se establecerán jornadas de trabajo dentro de horarios diurnos (de 8:00 a 18:00 horas, tal como se menciona en la NOM-081-SEMARNAT-1994, la cual establece los niveles máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

~~Por ningún motivo se efectuará en la obra la quema de basura, residuos vegetales y otros desechos, con objeto de disminuir las emisiones a la atmósfera durante esta etapa.~~

En las zonas descubiertas se deberá humedecer el terreno, con la finalidad de evitar la proliferación de partículas suspendidas.

El transporte de materiales se deberá realizar en lo posible en fase húmeda.

Con la finalidad de minimizar los contaminantes antes mencionados generados por los vehículos utilizados durante la preparación del sitio de proyecto, deberá observarse el cumplimiento de los parámetros técnicos de las normas oficiales siguientes: NOM-041-SEMARNAT-2015, NOM-045-SEMARNAT-2017, NOM-050-SEMANART-1993.

El agua obtenida del subsuelo puede utilizarse para regar el área de trabajo y así evitar la generación de partículas en el aire. En las zonas descubiertas se deberá humedecer el terreno, con la finalidad de evitar la proliferación de partículas suspendidas.

GENERACIÓN DE RUIDO

Los medios de transporte usados para las actividades relativas a la preparación del sitio deberán cumplir con lo establecido en la NOM-080-SEMARNAT-1994 que menciona los niveles máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de vehículos automotores.

Se establecerán jornadas de trabajo dentro de horarios diurnos (de 8:00 a 18:00 horas.i, tal como se menciona en la NOM-081-SEMARNAT-1994, la cual establece los niveles máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas

Se deberá dar cumplimiento a lo establecido en el punto 9 de la Norma Ambiental del Distrito Federal NADF-005AMBT-2013 Que establece las condiciones de medición y los límites máximos permisibles de emisiones sonoras, que deberán cumplir los responsables de fuentes emisoras ubicadas en el Distrito Federal, es decir de 65 dB(Ai, por el uso de maquinaria pesada, durante un horario comprendido entre las 6:00 y 20:00 horas.

Se construirá un tapial con el fin de que funja como barrera para reducir la propagación de las emisiones sonoras fuera del mismo a nivel de banqueta.

AGUA

Se prohíbe la defecación al aire libre.

Se deberá utilizar agua tratada para el riego de zonas de trabajo y para la limpieza de banquetas y calles circundantes. Para evitar la posibilidad de que exista daño y/o obstrucción a las redes de drenaje existentes por las descargas de aguas residuales de la obra, se recomienda la colocación de un sistema simple de retención de lodos y sólidos previo a la descarga a la red de drenaje de la zona.

Durante las actividades del proyecto se utilizarán aproximadamente 32,886.241211m³, los cuales variarán dependiendo de las necesidades y la actividad que se esté desarrollando. El suministro se llevará a cabo por medio de pipas de agua tratada.

CALIDAD DEL SUELO

Para tener una adecuada recolección de residuos sólidos, se colocarán depósitos para este fin, siendo tambos por lo común de 200 litros de capacidad, debidamente localizados en áreas estratégicas, en los frentes de trabajo.

Los residuos serán de tipo doméstico serán recolectados por el servicio de limpia de la Alcaldía, previo acuerdo entre ambas partes.

Contar con una brigada exclusiva de limpieza y recolección de residuos sólidos a lo largo del sitio.	
83	
Representante Legal	Prestador del Servicio de Impacto Ambiental

Para prevenir la contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos, se destinará un lugar específico para cambios de aceite y abastecimiento de combustible de maquinaria pesada (con losa de concreto y sardinel para captar escurrimientos de aceites y prohibir estas actividades fuera de ese lugar

Las actividades de mantenimiento a la maquinaria pesada que operará, deberán ser efectuadas en un sitio específicamente destinado para ello, con el equipo adecuado y cuidando que no se produzcan derrames de hidrocarburos sobre el suelo.

Se deberán implementar medidas preventivas para evitar el derrame de gasolina, grasas, aceites, diésel, hidrocarburos, solventes, petróleo, pinturas, aditivos, etc. en los lugares de mantenimiento, almacenamiento, lugares de construcción, etc. Quedará estrictamente prohibido verter este tipo de sustancias en zonas de excavación o en terrenos colindantes.

Los aceites gastados que se generen por la operación de la maquinaria, así como los residuos de pintura, solventes, estopas y demás objetos impregnados con este tipo de sustancias deberán ser manejados de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Residuos Peligrosos. Se deberá habilitar un almacén exclusivo para estas sustancias conforme la reglamentación mencionada.

Se recomienda contratar una empresa autorizada para el manejo de residuos peligrosos durante la etapa de construcción.

Estos residuos deberán ser manejados de acuerdo a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT2005, que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos

Deberán instalarse sanitarios portátiles una por cada 25 trabajadores en promedio o fracción excedente de quince, con fundamento en el artículo 199 del Reglamento de Construcciones.

Se deberá destinar un sitio específico para el lavado de ollas donde puedan ser depositadas las "lechadas" y sobrantes de concreto. Asimismo se deberá prohibir terminantemente que lleven a cabo estos lavados o disposiciones de excedentes en cualquier otro sitio cercano al predio.

De acuerdo a la Norma Ambiental para el Distrito Federal NACDMX -007-RNAT-2019, que establece la clasificación y especificaciones de manejo para residuos de la construcción y demolición en el Distrito Federal, los residuos sobrantes de la construcción, que se generará durante la etapa constructiva del proyecto, habrán de ser dispuesto en un tiro autorizado para su reciclaje (ej. Planta Recicladora de Concretos "El Triángulo" ubicada en Av. Del Árbol 106, colonia El Triángulo, Alcaldía Iztapalapa, Ciudad de México.

Se deberán tomar medidas para minimizar la generación de residuos sólidos y maximizar la valoración de residuos generados con una recolección selectiva, utilización y aprovechamiento, colocando depósitos para la separación de los mismos de acuerdo a la NADF-024-AMBT-2013.

La extracción del agua ayudará a la estabilidad del terreno dando así mayor soporte a la construcción de dicho proyecto.

B I O T A

Para los individuos arbóreos, áreas verdes y/o permeables que se encuentren en el predio donde se realizará el proyecto constructivo y que sean conservados, se deberá cumplir con medidas de prevención para evitar daños en los individuos arbóreos exterior del predio y zona circundante.

Se deberá concientizar a los trabajadores en la etapa de construcción y a los habitantes en la operación sobre la protección de los árboles del sitio, áreas permeables y áreas verdes localizadas al interior y/o exterior del predio. Los árboles serán delimitados con malla de seguridad a 1.5 metros del fuste del árbol y se deberá colocar letreros de cuidado del arbolado.

Quedará prohibido encalar los árboles y colocar clavos o hacer cualquier tipo de herida a la corteza del arbolado del predio. No se deberá dañar el fuste de los árboles con cualquier tipo de pintura o aerosol.

Se vigilará que no exista ningún tipo de residuo cerca del arbolado, área permeable y/o áreas verdes del sitio. Se prohibirá colocar material, herramientas o máquinas de apoyo a la construcción en el sitio de arbolado, áreas permeables y/o áreas verdes al exterior del predio.

*Se tomarán medidas de protección de arbolado donde se indique que no se dañarán las raíces por las actividades de excavación y cimentación, asimismo, de ninguna manera se verterán sustancias como concreto, cemento, etc, al cajete del arbolado con el fin de reducirlo.

Se deberá considerar la plantación de individuos arbóreos nativos de la zona, especies arbustivas, ornamentales y/o trepadoras, que se ajusten al contexto natural y social del sitio de la obra, no podrán sembrarse especies exóticas que por sus características morfológicas y su relación con otras especies puedan causar afectación al sano crecimiento de otras, bienes inmuebles e infraestructura de servicios públicos.

Se recomienda regar el suelo cada 24 horas sin tener un exceso de agua.

FAUNA

El arbolado del sitio será conservado por lo que no se afectarán posibles sitios de anidación o estancia de las especies de aves en el sitio.

Se dará mantenimiento al arbolado del sitio para evitar plagas que puedan afectar la estancia de las aves.

Se colocarán bebederos y casas-nido en el arbolado para la avifauna.

*Se pretende llevar pláticas de concientización sobre la avifauna existente en el Domicilio y que de ninguna manera se cazarán, capturarán y matarán a la fauna que se encuentre durante la obra.

VIALIDAD

Se deberá diseñar un programa de rutas con horario controlado, procurando que sean las más convenientes a fin de evitar conflictos viales.

En las zonas de acceso y salida de la obra se deberá colocar personal que prevenga posibles accidentes viales (bandereros)

Con fundamento en el artículo 188 del Reglamento de Construcciones del D.F., podrá colocar los materiales de la construcción, escombros u otros residuos, con excepción de los peligrosos, generados en la obra, en las banquetas de la vía pública por no más de 24 horas (veinticuatro horas), sin invadir la superficie de rodamiento y sin impedir el paso de peatones y de personas con capacidades diferentes, previo permiso otorgado por la Alcaldía, durante horarios y bajo condiciones que se fijen en cada caso.

PAISAJE

Todos los trabajos de obra se deberán realizar dentro del predio, y fuera de éste, se deberán realizar trabajos de limpieza en banquetas y calles al final de la jornada de trabajo, durante el tiempo que dure la preparación del sitio. El tapial de confinamiento, deberá estar en perfecto estado de mantenimiento durante el tiempo que dure la etapa preparación del sitio.

Se deberán tomar medidas adicionales para evitar la posibilidad de instalación de comercio ambulante en los límites de la zona de obras debido a la afluencia de trabajadores al sitio.

Todas las obras temporales como instalación de almacenes y oficinas de obra deberán ser instaladas dentro del predio.

FACTORES SOCIOECONOMICOS

Para la realización de las diversas actividades en las etapas del proyecto, se deberá contratar personal de las colonias ubicadas dentro de la Delegación para laborar en las diferentes etapas.

La protección a colindancias debe considerar que el polvo producto de los trabajos no se esparza fácilmente y que se minimice el ruido y las vibraciones, con el fin de proteger la salud e integridad social.

Durante la etapa de preliminares y protección a colindancias se beneficiará a diversos prestadores de bienes y servicios, como son los proveedores de baños portátiles, tapiales, señalamientos, etc.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

SEGURIDAD E HIGIENE	
Se tomarán las medidas de prevención reglamentarias de construcción, así como las dispuestas por el Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo.	
Se tomarán las medidas adecuadas de seguridad del trabajo, para evitar accidentes y vigilar la seguridad con que deben realizarse los movimientos vehiculares dentro del predio y área de influencia.	
Los trabajadores a emplearse deberán contar con Seguro Social.	
Se señalará las zonas de peligro, zonas seguras, restricciones al paso, accesos vehiculares, etc., tanto en el interior como en el exterior del predio.	
Se colocarán señalizaciones con cinta fluorescente para delimitar las áreas peligrosas o restringidas y se dará aviso con tiempo a los habitantes de la zona.	
Será obligatoria la utilización de equipo de protección personal (casco, botas de trabajo, guantes y fajilla, goggles y cubre bocas)	
Cuando se utilicen herramientas de alto riesgo, se utilizará el equipo adecuado de protección personal, tal como mascarilla, mandil, protección para brazos, etc	
Estará prohibido ingerir bebidas embriagantes y estupefacientes dentro de la obra para evitar accidentes. Como una medida más para evitar riesgos de accidentes, se recomienda mantener el acceso controlado y restringido al personal autorizado.	
Se prohíbe el uso de fogatas y explosivos dentro del predio y zona colindante.	
Para emergencias menores, dentro de la oficina de obra, se contará con un botiquín de primeros auxilios con los medicamentos e instrumental de curación necesarios para proporcionar la atención en primeros auxilios. En caso de emergencia mayor, el personal lesionado será trasladado al centro de salud más cercano.	
Se contará con extintores de polvo químico seco tipo ABC en las áreas de almacenamiento de combustibles, bodegas, casetas y oficinas de contratistas, así como en zonas donde se ejecuten trabajos de soldadura u otras operaciones que puedan causar incendios. El equipo contra incendios deberá colocarse en lugares de fácil acceso y se identificará con señalamientos o avisos de seguridad claramente visibles.	
En forma paralela al uso de equipo de combate contra incendios, en áreas donde sea posible la generación de un conato de incendio, se deberán ubicarán letreros de NO FUMAR.	
En caso de derrames de combustibles líquidos, el personal deberá comunicar inmediatamente al jefe directo u otro superior inmediato a fin de activar el procedimiento de emergencias. El procedimiento de limpieza a seguir en caso de producirse derrames de combustibles líquidos, dependerá de la magnitud de este. En cualquier tipo de derrame se debe verificar el tipo de combustible derramado.	
Derrames pequeños serán tratados por el personal dispuesto por el encargado de la obra procediendo a recoger el combustible líquido con algún material absorbente inerte, como tierra o arena, el cual será dispuesto finalmente a manera de impedir que surjan posteriores riesgos de contaminación de suelos o incendios. Es muy importante ubicar correctamente estos elementos después de la remoción de combustible ya que ellos pueden generar un foco de emisión de vapores que puede desencadenar otra contingencia.	
	88

Si los derrames son de gasolina, la contención de estos productos puede ser extremadamente peligrosos ya que flotan en el agua y son muy inflamables debido a que se forman concentraciones de vapores explosivos. La acción primaria es contener los vapores, cubriendo la superficie con espuma contra incendios y dispersar el producto; luego se debe evitar que el derrame alcance alcantarillas, ductos subterráneos o cuerpos de agua mediante el despliegue de barreras que pueden ser de materiales absorbentes; diques o barreas de confinamiento. Por último se debe permitir que el producto se evapore si no es posible su recuperación. Ante cualquier tipo de derrame de combustible se deben tomar precauciones extremas para asegurar el área. El área debe estar libre de vapores explosivos antes de iniciar la labor de contención y recuperar el producto derramado.

Los vapores de la gasolina son más pesados que el aire, por esto, tienden a acumularse en las partes bajas de las edificaciones, en sótanos y alcantarillas.

Grandes derrames considerarán la intervención de personal especializado del cuerpo de bomberos, quienes indicarán los métodos adecuados y seguros de proceder.

Todos los incidentes deberán ser registrados en bitácora, incluyendo los aspectos básicos de por qué y cómo se presentó el derrame y una explicación de las acciones de emergencia desarrolladas. Se debe mencionar si hubo control total del derrame y si se afectaron zonas aledañas.

Las acciones de emergencia en caso de incendio serán las siguientes:
Combatar el fuego con los extintores más cercanos Retirar cualquier vehículo cercano.

CALIDAD DEL AIRE

Para minimizar las emisiones de ruido, gases y humos a la atmósfera, es obligatorio exigir a los transportistas que sus vehículos de carga cumplan con los tiempos de afinación y mantenimiento. Asimismo, deberán cumplir con los requerimientos de la autoridad en la materia sobre verificación vehicular.

El equipo y maquinaria utilizados durante las diferentes etapas del proyecto habrán de estar en óptimas condiciones de operación y deberán tener un programa de mantenimiento periódico.

Los medios de transporte usados para las actividades relativas a la preparación del sitio como pudieran ser automóviles, camionetas y camiones deberán cumplir con lo establecido en la NOM-080-SEMARNAT-1994 que menciona los niveles máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de vehículos automotores. Se establecerán jornadas de trabajo dentro de horarios diurnos (de 8:00 a 18:00 horas), tal como se menciona en la NOM-081-SEMARNAT-1994, la cual establece los niveles máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

Por ningún motivo se efectuará en la obra la quema de basura, residuos vegetales y otros desechos, con objeto de disminuir las emisiones a la atmósfera durante esta etapa.

En las zonas descubiertas se deberá humedecer el terreno, con la finalidad de evitar la proliferación de partículas suspendidas.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE EMISIÓN DE PARTICULAS PM₁₀ Y MENORES

- En las zonas descubiertas se deberá humedecer el terreno, con la finalidad de evitar la proliferación de partículas suspendidas.
- El transporte de materiales se deberá realizar en lo posible en fase húmeda.

<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá considerar lo establecido en la norma ambiental 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. • Instalar barreras físicas o rompevientos (con menos de 50% de porosidad) para obstruir los vientos de erosión en zonas descubiertas tales como áreas de almacenaje, lugares de estacionamiento de vehículos y lugares donde se prepara el equipo y maquinaria pesada. Las barreras pueden colocarse de manera perpendicular a la dirección del viento para reducir su velocidad. • Aplicar agua al material o cubrirlo con lonas, plásticos u otro material que evite la dispersión de partículas. • En las áreas de depósito de materiales, instalar barreras contra viento fabricadas de un material con porosidad de 50% o menos, con una altura similar a la pila de material almacenado. • Cuando se pronostiquen condiciones meteorológicas de vientos con velocidades que faciliten la dispersión de las partículas, no se deben realizar actividades generadoras de este contaminante, además de implementar medidas de mitigación adicionales tales como: cubrir todos los materiales que se encuentren a cielo abierto, realizar el riego por períodos más cortos, que supriman dichas emisiones.
<ul style="list-style-type: none"> • Colocar lonas, plásticos, etc., para contener el polvo en zonas cercanas a viviendas donde se pueda afectar al entorno, a fin de evitar los daños que pueda provocar la dispersión de polvo a otras zonas. • Ubicar las actividades que generen polvo (por ejemplo: acopios pulverulentos, corte de elementos cerámicos, carpintería, tamizado etc.), en lugares protegidos y sin corrientes de aire.
<p>Con la finalidad de minimizar los contaminantes antes mencionados generados por los vehículos utilizados durante la preparación del sitio de proyecto, deberá observarse el cumplimiento de los parámetros técnicos de las normas oficiales siguientes: NOM-041-SEMARNAT-2015, NOM-045-SEMARNAT-2017, NOM-050-SEMARNAT-1993.</p>

GENERACIÓN DE RUIDO

Los medios de transporte usados para las actividades relativas a la preparación del sitio deberán cumplir con lo establecido en la NOM-080-SEMARNAT-1994 que menciona los niveles máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de vehículos automotores.

Se establecerán jornadas de trabajo dentro de horarios diurnos (de 8:00 a 18:00 horas), tal como se menciona en la NOM-081-SEMARNAT-1994, la cual establece los niveles máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas

Se deberá dar cumplimiento a lo establecido en el punto 9 de la Norma Ambiental del Distrito Federal NADF-005AMBT-2013 Que establece las condiciones de medición y los límites máximos permisibles de emisiones sonoras, que deberán cumplir los responsables de fuentes emisoras ubicadas en el Distrito Federal, es decir de 65 dB(Ai, por el uso de maquinaria pesada, durante un horario comprendido entre las 6:00 y 20:00 horas.

Se construirá un tapial con el fin de que funja como barrera para reducir la propagación de las emisiones sonoras fuera del mismo a nivel de banqueteta.

AGUA

prohíbe la defecación al aire libre.

Se deberá utilizar agua tratada para el riego de zonas de trabajo y para la limpieza de banquetas y calles circundantes.

~~Para evitar la posibilidad de que exista daño y/o obstrucción a las redes de drenaje existentes por las descargas de aguas residuales de la obra, se recomienda la colocación de un sistema simple de retención de lodos y sólidos previo a la descarga a la red de drenaje de la zona.~~

CALIDAD DEL SUELO

Para tener una adecuada recolección de residuos sólidos, se colocarán depósitos para este fin, siendo tambos por lo común de 200 litros de capacidad, debidamente localizados en áreas estratégicas, en los frentes de trabajo. Los residuos serán de tipo doméstico serán recolectados por el servicio de limpia de la Alcaldía , previo acuerdo entre ambas partes.

Contar con una brigada exclusiva de limpieza y recolección de residuos sólidos a lo largo del sitio.

Para prevenir la contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos, se destinará un lugar específico para cambios de aceite y abastecimiento de combustible de maquinaria pesada (con losa de concreto y sardinel para captar escurrimientos de aceites y prohibir estas actividades fuera de ese lugar

Las actividades de mantenimiento a la maquinaria pesada que operará, deberán ser efectuadas en un sitio específicamente destinado para ello, con el equipo adecuado y cuidando que no se produzcan derrames de hidrocarburos sobre el suelo.

Se deberán implementar medidas preventivas para evitar el derrame de gasolina, grasas, aceites, diésel, hidrocarburos, solventes, petróleo, pinturas, aditivos, etc. en los lugares de mantenimiento, almacenamiento, lugares de construcción, etc. Quedará estrictamente prohibido verter este tipo de sustancias en zonas de excavación o en terrenos colindantes.

Los aceites gastados que se generen por la operación de la maquinaria, así como los residuos de pintura, solventes, estopas y demás objetos impregnados con este tipo de sustancias deberán ser manejados de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Residuos Peligrosos. ~~Se deberá habilitar un almacén exclusivo para estas sustancias conforme la~~ reglamentación mencionada.

Se recomienda contratar una empresa autorizada para el manejo de residuos peligrosos durante la etapa de construcción.

~~Estos residuos deberán ser manejos de acuerdo a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM~~ 052SEMARNAT-2005, que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos

Deberán instalarse sanitarios portátiles una por cada 25 trabajadores en promedio o fracción excedente de quince, con fundamento en el artículo 199 del Reglamento de Construcciones.

~~Se estima que alrededor del 100% del volumen de excavaciones deberá ser retirado del sitio, que habrá de ser~~ dispuesto en un tiro autorizado, de acuerdo con lo establecido en la Norma Ambiental para el Distrito Federal NACDMX -007-RNAT-2019, que establece la clasificación y especificaciones de manejo para residuos de la construcción y demolición en el Distrito Federal.

~~Se deberá destinar un sitio específico para el lavado de ollas donde puedan ser depositadas las "lechadas" y sobrantes de concreto. Asimismo se deberá prohibir terminantemente que lleven a cabo estos lavados o~~ disposiciones de excedentes en cualquier otro sitio cercano al predio.

De acuerdo a la Norma Ambiental para el Distrito Federal NACDMX -007-RNAT-2019, que establece la clasificación y especificaciones de manejo para residuos de la construcción y demolición en el Distrito Federal, los residuos sobrantes de la construcción, que se generará durante la etapa constructiva del proyecto, habrán de ser dispuesto en un tiro autorizado para su reciclaje (ej. Planta Recicladora de Concretos "El Triángulo" ubicada en Av. Del Árbol 106, colonia El Triángulo, Alcaldía Iztapalapa, Ciudad de México.

Se deberán tomar medidas para minimizar la generación de residuos sólidos y maximizar la valoración de residuos generados con una recolección selectiva, utilización y aprovechamiento, colocando depósitos para la separación de los mismos de acuerdo a la NADF-024-AMBT-2013.

BIOTA

Para los individuos arbóreos, áreas verdes y/o permeables que se encuentren en el predio donde se realizará el proyecto constructivo y que sean conservados, se deberá cumplir con medidas de prevención para evitar daños en los individuos arbóreos exterior del predio y zona circundante.

Se deberá concientizar a los trabajadores en la etapa de construcción y a los habitantes en la operación sobre la protección de los árboles del sitio, áreas permeables y áreas verdes localizadas al interior y/o exterior del predio. Quedará prohibido encalar los árboles y colocar clavos o hacer cualquier tipo de herida a la corteza del arbolado del predio. No se deberá dañar el fuste de los árboles con cualquier tipo de pintura o aerosol.

Se vigilará que no exista ningún tipo de residuo cerca del arbolado, área permeable y/o áreas verdes del sitio. Se prohibirá colocar material, herramientas o máquinas de apoyo a la construcción en el sitio de arbolado, áreas permeables y/o áreas verdes al exterior del predio.

Se recomienda regar el suelo cada 24 horas sin tener un exceso de agua.

Para lograr el objetivo del ahorro de agua en áreas verdes es muy importante la vegetación, ya que son el elemento que consume agua en un conjunto paisajístico. Se recomienda el uso de aquellas especies mejor adaptadas a las condiciones climáticas del sitio, con un índice amplio de tolerancia a la sequía, cuya variedad de especies es extensa, ya que abarca los especímenes nativos e inducidos.

FAUNA

El arbolado del sitio será conservado por lo que no se afectarán posibles sitios de anidación o estancia de las especies de aves en el sitio.

Se dará mantenimiento al arbolado del sitio para evitar plagas que puedan afectar la estancia de las aves.

Se colocarán bebederos y casas-nido en el arbolado para la avifauna.

*Se pretende llevar pláticas de concientización sobre la avifauna existente en el Domicilio y que de ninguna manera se cazarán, capturarán y matarán a la fauna que se encuentre durante la obra.

VIALIDAD

Se deberá diseñar un programa de rutas con horario controlado, procurando que sean las más convenientes a fin de evitar conflictos viales.

En las zonas de acceso y salida de la obra se deberá colocar personal que prevenga posibles accidentes viales (bandereros)

Con fundamento en el artículo 188 del Reglamento de Construcciones del D.F., podrá colocar los materiales de la construcción, escombros u otros residuos, con excepción de los peligrosos, generados en la obra, en las banquetas de la vía pública por no más de 24 horas (veinticuatro horas), sin invadir la superficie de rodamiento y sin impedir el paso de peatones y de personas con capacidades diferentes, previo permiso otorgado por la Alcaldía, durante horarios y bajo condiciones que se fijen en cada caso.

PAISAJE

Todos los trabajos de obra se deberán realizar dentro del predio, y fuera de éste, se deberán realizar trabajos de limpieza en banquetas y calles al final de la jornada de trabajo, durante el tiempo que dure la preparación del sitio.

El tapial de confinamiento, deberá estar en perfecto estado de mantenimiento durante el tiempo que dure la etapa preparación del sitio.

Se deberán tomar medidas adicionales para evitar la posibilidad de instalación de comercio ambulante en los límites de la zona de obras debido a la afluencia de trabajadores al sitio.

Todas las obras temporales como instalación de almacenes y oficinas de obra deberán ser instaladas dentro del predio.

FACTORES SOCIOECONOMICOS

Para la realización de las diversas actividades en las etapas del proyecto, se deberá contratar personal de las colonias ubicadas dentro de la Delegación para laborar en las diferentes etapas.

La calidad de las viviendas deberá cumplir con requisitos indispensables para que la población goce de una vivienda digna de acuerdo con lo establecido en Artículo 4 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
Durante todas las actividades en la etapa de construcción y/o pruebas que se realicen deberán tomarse en cuenta las precauciones necesarias para proteger la seguridad de las personas dentro de la obra, así como el entorno social. Reglamento de Construcciones del Distrito Federal (ahora Ciudad de México) artículo 20.
Cumplir con los mecanismos para la construcción respetando el entorno ecológico, social y cultural. Artículo 6 de la Ley de Vivienda.
Las actividades de construcción del proyecto propiciarán el incremento de flujo de capital en la zona, generando un impacto benéfico.
La imagen y la iluminación de las zonas colindantes mejorarán debido a las instalaciones eléctricas del proyecto, propiciando el bienestar de los habitantes locales, asimismo, las actividades de limpieza durante la construcción, impactarán positivamente en la imagen urbana de los alrededores del proyecto.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

[illegible]

Los accesorios de las instalaciones hidráulicas deberán garantizar la optimización en el uso del agua de acuerdo con el Reglamento de Construcciones para el D.F. Para lograr esto, se propone que todos los excusados sean de bajo consumo.

Se recomienda el uso de bombas de arranque suave.

El desalojo de aguas negras se realizará con el fin de cumplir con lo establecido en la NADF-015-AGUA-2017, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales de procesos y servicios al sistema de drenaje

Se recomienda construir trampas de grasas y aceites, en el drenaje pluvial de vialidades. Se deberá dar mantenimiento periódico al sistema de agua pluvial

CALIDAD DEL SUELO

Se deberá supervisar que las áreas libres permanezcan libres de residuos, basura, o cualquier otro tipo de contaminantes.

Los desechos generados se almacenarán en depósitos separados, en tres tipos de contenedores comerciales diseñados para este fin con tapa, cada contenedor estará plenamente identificado para recibir los distintos tipos de residuos.

Se deberá contar con un personal y equipo para limpieza y barrido de áreas comunes y públicas. Los procedimientos y programación de estas tareas se deberán incluir en el sistema de manejo interno de residuos. Se deberán tomar medidas para minimizar la generación de residuos sólidos y maximizar la valoración de residuos generados con una recolección selectiva, utilización y aprovechamiento, colocando depósitos para la separación de los mismos de acuerdo a la NADF-024-AMBT-2013. **B I O T A**

Para los individuos arbóreos, áreas verdes y/o permeables que se encuentren en el predio donde se realizará el proyecto constructivo y que sean conservados, se deberá cumplir con medidas de prevención para evitar daños en los individuos arbóreos exterior del predio y zona circundante.

Se deberá concientizar a los trabajadores en la etapa de construcción y a los habitantes en la operación sobre la protección de los árboles del sitio, áreas permeables y áreas verdes localizadas al interior y/o exterior del predio.
Quedará prohibido encalar los árboles y colocar clavos o hacer cualquier tipo de herida a la corteza del arbolado del predio. No se deberá dañar el fuste de los árboles con cualquier tipo de pintura o aerosol.
FAUNA
El arbolado del sitio será conservado por lo que no se afectarán posibles sitios de anidación o estancia de las especies de aves en el sitio.
Se colocarán bebederos y casas-nido en el arbolado para la avifauna.
Se evitará el reflejo de las ventanas del edificio, las aves suelen ver el reflejo de vegetación del exterior por el vidrio de las ventanas y chocar contra ellas, para esto, se colocará vidrio anti-reflejante en los ventanales.
VIALIDAD
Se deberá contar señalamientos que permitan un flujo vehicular óptimo sobre las calles aledañas y el estacionamiento del inmueble.
ENERGÍA
Optimización del recurso con la utilización en todos los casos de luminarias ahorradoras de energía.
Control del consumo eléctrico en las instalaciones.
Se deberá dar el mantenimiento periódico y permanente a todos los sistemas eléctricos.
De acuerdo con el Panel Intergubernamental de Cambio Climático se deberán tomar las medidas necesarias y cuidadosas sobre la factibilidad técnica y económica de la reducción de emisiones GEI (Gases de Efecto Invernadero) y otras contaminantes, utilizando tecnologías sustentables que permitan calentar el agua de forma efectiva, tal es el caso de los calentadores solares de acuerdo a lo establecido en la NADF-008-AMBT-2017.
FACTORES SOCIOECONOMICOS
Para la realización de las diversas actividades en las etapas del proyecto, se deberá contratar personal de las colonias ubicadas dentro de la Delegación para laborar en las diferentes etapas.
Propiciar que las acciones de vivienda constituyan un factor de sustentabilidad ambiental, ordenación territorial y desarrollo urbano. Artículo 6 de la Ley de Vivienda.
Durante la operación y puesta en marcha del proyecto se dará plena utilización del uso de suelo autorizado para tal fin, adicionalmente se incrementará el valor catastral del predio, la dotación de vivienda repercutirá en una mejora en la calidad de vida de sus habitantes y de la zona aledaña.
Las actividades de mantenimiento impactarán positivamente en los alrededores de la estructura construida, teniendo efectos secundarios sobre el componente paisaje

ETAPA DE ABANDONO

En caso de abandono del proyecto en cualquiera de sus etapas o fin de su vida útil, se deberá determinar si su siguiente uso podrá utilizar la infraestructura existente. De tratarse de un uso totalmente distinto o de no más explotación del predio, éste deberá ser liberado de todas sus construcciones y deberá elaborarse un plan de abandono del sitio en conjunto con las autoridades competentes.

V.4 Programas Ambientales con Medidas y Acciones que Previenen, Minimizan, Restauran, o Compensan el Impacto Ambiental Negativo de la Obra Proyectada

A continuación se presenta una serie de programas, los cuales ayudarán al cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas para cada una de las etapas del proyecto.

Tabla 16. Programas ambientales propuestos

Programa	Contenido
Preparación del sitio y construcción	
Programa de Información y Seguimiento	Vigilancia y reporte de cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas y la normatividad ambiental de la Ciudad de México aplicable al proyecto, así como acciones de mitigación en estas etapas.
Programa interno de protección civil	En apego a la normatividad vigente, tomando en cuenta las características particulares de la obra.
Operación y mantenimiento	
Programa de jardinería	<ul style="list-style-type: none"> • Especies • Medidas de conservación.
Sistema de recolección y manejo interno de residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> • Programas de separación de basura específicos para los conjuntos • Recolección interna de residuos sólidos domiciliarios • Almacenamiento temporal en el sitio • Entrega a los servicios de recolección del sistema de limpia delegacional • Limpieza y barrido de áreas comunes y áreas públicas
Programas particulares de mantenimiento de los diferentes sistemas instalados en el desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> • Hidráulico • Sanitario • Pluvial • Gas • PTAR

V.6 Conclusiones del estudio

Con el sustento que proporciona la evaluación de impacto ambiental de la obra, presentada en el cuerpo del estudio, así como con las medidas realizadas para la construcción del proyecto y las previstas medidas de mitigación sugeridas, se estima que el proyecto "BE GRAND ALTO POLANCO – FASE III" no afectará significativamente las condiciones actuales del sitio. Así mismo, su ejecución en la dinámica ecológica local, no altera los patrones que la mantienen y conservan en el equilibrio dinámico actual, y no presenta potencialidad para promover o contribuir a la alteración de patrones regionales. El proyecto se desarrollará en una zona donde los atributos bióticos ya han sido perturbados como consecuencia de la acción antropogénica, el predio y todos sus alrededores se encuentran totalmente urbanizados.

El reciclamiento urbano del sitio se prevé positivo, ya que el presente proyecto pretende dotar de vivienda de calidad en la zona de manera que el nuevo conjunto contenga las características básicas de habitabilidad, funcionalidad, comunicación, seguridad estructural e integración al contexto e imagen urbana de la Ciudad de México. Por lo tanto el proyecto se considera factible ambientalmente en el marco del desarrollo sustentable y de las buenas prácticas de la ingeniería. Cabe señalar enfáticamente, que la adopción de las medidas de mitigación, son obligadas para dar certidumbre a lo mencionado en los párrafos que anteceden y se constituyen en compromiso tácito del promovente y los contratistas, mismos que serán dadas a conocer y sujetas a supervisión a través del propio promovente o tercera persona que convoque.