

RECUPERACIÓN DE LOS RÍOS URBANOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO: EL CASO DEL RÍO MAGDALENA

INTERVENCIÓN DE ESPACIOS PÚBLICOS
E INCORPORACIÓN DE EQUIPAMIENTO
CULTURAL EN TORNO AL RÍO
MAGDALENA PARA PROPICIAR SU
RECUPERACIÓN

Tesis
que para obtener el título de Arquitecto

Presenta:

Jorge Antonio De la Torre Gómez

Tutora:

M. en Arq. Vanessa Loya Piñera

Sinodales:

M. en Arq. Vanessa Loya Piñera

Arq. Pedro Huerta Illescas

M. en Arq. Jehú Aguilar Paniagua

Ciudad Universitaria, CDMX. 2023





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

RECUPERACIÓN DE LOS RÍOS URBANOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO: EL CASO DEL RÍO MAGDALENA

INTERVENCIÓN DE ESPACIOS PÚBLICOS E INCORPORACIÓN DE EQUIPAMIENTO CULTURAL EN TORNO AL RÍO MAGDALENA PARA PROPICIAR SU RECUPERACIÓN

Jorge Antonio De la Torre Gómez



El Puente de San Antonio en el camino de San Ángel junto a Panzacola,
Eugenio Landesio, 1855, Pintura, Intervención propia.



El Puente de San Antonio en el camino de San Ángel junto a Panzacola,
Eugenio Landesio, 1855, Pintura, Intervención propia.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, Patricia y Jorge, y a mi hermana Valeria, por siempre apoyarme cuando más lo necesité, por darme su ejemplo y las herramientas que me impulsaron a seguir mi vocación. A mis familiares y seres queridos por su respaldo y motivación.

A mi tutora, la Maestra Vanessa Loya, por guiarme durante la elaboración de esta tesis, por su paciencia, dedicación y exigencia. A la Universidad, a la Facultad de Arquitectura y a todas mis profesoras y profesores, por sus valiosas enseñanzas y consejos.

A mis amigas y amigos, en especial a Kat y Alma, por acompañarme y compartir las experiencias que vivimos durante la carrera, y a todas las personas que me han ayudado a llegar hasta este punto.

Muchas gracias.





ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
1. LAS CIUDADES Y EL AGUA	7
RÍOS URBANOS	10
DEGRADACIÓN DE LOS RÍOS	13
RESTAURACIÓN DE RÍOS URBANOS	15
CASOS DE ESTUDIO	21
2. EL AGUA EN LA CIUDAD DE MÉXICO	49
LA CUENCA DE MÉXICO	53
MÉXICO-TENOCHTITLÁN (1325-1521)	54
LA NUEVA ESPAÑA (1521-1821)	57
MÉXICO INDEPENDIENTE (1821-1917)	60
MÉXICO POSREVOLUCIONARIO (1917-1960)	63
MÉXICO CONTEMPORÁNEO (1960 - 2022)	68



Universidad Nacional
Autónoma de México

Biblioteca Central

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

3. EL RÍO MAGDALENA	77
CONDICIONES FÍSICAS	80
HISTORIA DE LA CUENCA	82
EL RÍO MAGDALENA EN LA ACTUALIDAD	88
PLANES DE RESCATE DE LA CUENCA DEL RÍO MAGDALENA	94
 4. RECONOCIMIENTO DEL SITIO	 101
DELIMITACIÓN DEL POLÍGONO	112
LECTURA DEL SITIO	118
MEMORIA HISTÓRICA	118
ESTRUCTURA URBANA	121
MORFOLOGÍA URBANA	122
USOS DE SUELO VS. ACTIVIDADES REALES	125
MOVILIDAD	130
DIAGNÓSTICO DEL SITIO	132
BARRERAS Y ELEMENTOS CONSTRUIDOS	132
ESPACIOS ABIERTOS Y ÁREAS NATURALES	134
USOS DE SUELO Y FUNCIONES URBANAS	138
FLUJOS VEHICULARES, PEATONALES Y CICLISTAS	140
FLUJOS DE TRANSPORTE PÚBLICO	143
ENCUESTA	145
CONCLUSIONES	152

5. INTENCIONES URBANO-ARQUITECTÓNICAS	153
RECUPERAR EL RÍO MAGDALENA	154
GENERAR UNA RED DE ESPACIOS PÚBLICOS	160
REORDENAR LOS FLUJOS DE TRANSPORTE Y MOVILIDAD	166
ELIMINAR BARRERAS FÍSICAS	170
 6. ESTRATEGIA URBANO-ARQUITECTÓNICA	 175
CHIMALISTAC - GUADALUPE CHIMALISTAC	178
INTERSECCIÓN UNIVERSIDAD - MIGUEL ÁNGEL DE QUEVEDO	188
ROMERO DE TERREROS	198
FRANCISCO SOSA – PROGRESO	202
VIVEROS DE COYOACÁN - CETRAM VIVEROS/DERECHOS HUMANOS	206
MADRID – RÍO CHURUBUSCO	212
 7. ESQUEMA ARQUITECTÓNICO	 217
ANÁLISIS DE LOS PREDIOS	224
ESQUEMAS DE PROYECTO	228
ESQUEMA DE PROYECTO FINAL	232
CASOS DE ESTUDIO	238

8. ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO: CENTRO CULTURAL RÍO MAGDALENA	255
EL CONJUNTO	256
EL VIVERO	260
LA GALERÍA	269
LA BIBLIOTECA	282
CRITERIO ESTRUCTURAL	294
CRITERIO DE INSTALACIONES	296
CRITERIO DE ILUMINACIÓN	298
CONCLUSIONES	307
ANEXOS	312
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	314
RECURSOS DIGITALES	316
REFERENCIAS FOTOGRÁFICAS	320

INTRODUCCIÓN



El Origen del Agua, 2017, Fotografía, Elaboración propia.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



A lo largo de la historia de las civilizaciones, los ríos han jugado un papel fundamental en el emplazamiento de las poblaciones, ya que proporcionan el agua necesaria para sus actividades cotidianas, tal como son la agricultura, la ganadería y la pesca, además de ser aprovechados como un medio de transporte, abastecimiento, y más adelante, como una fuente de energía para las ciudades.

Sin embargo, a partir de la Revolución Industrial, los asentamientos humanos comenzaron a crecer rápidamente, y sus habitantes encontraron una nueva función para los ríos: utilizarlos como canales de desagüe para desechos industriales y residenciales. Este hecho, junto con la deforestación y la explotación de los terrenos ubicados cerca de los ríos, fueron causa de la degradación de los cuerpos de agua próximos a las ciudades.

Para frenar estos procesos y mitigar sus consecuencias sobre las ciudades y sus habitantes, diversos gobiernos y grupos alrededor del mundo han establecido políticas públicas y programas de desarrollo para fomentar la generación de proyectos para la recuperación de los ríos urbanos, que buscan fortalecer la relación entre los cuerpos de agua y la población, mediante el mejoramiento de la calidad del agua, la integración de medidas de mitigación de riesgos, y la creación de espacios públicos y culturales en las riberas de los ríos.

La Ciudad de México es un caso particular, por un lado, por su ubicación geográfica, ya que se encuentra dentro de la Cuenca de México, rodeada de montañas y alimentada por 48 ríos que escurren desde las sierras; y, por otro lado, por su pasado histórico, ya que México-Tenochtitlán fue edificada sobre un islote al centro del Lago de Texcoco, y se expandió sobre el cuerpo de agua por medio de chinampas: un sistema de plataformas de tierra fértil compactada en donde se realizaba el cultivo de alimentos.

Debido a estas condiciones, los habitantes de la antigua ciudad tenían una relación muy cercana al agua, y crearon varias obras de ingeniería hidráulica para aprovechar de mejor manera los recursos de la cuenca, como el acueducto de Chapultepec, o el Albarradón de Nezahualcóyotl.

Al llegar los conquistadores españoles, el agua fue vista como un impedimento para la colonización, y, al no comprender la importancia de este recurso, comenzaron los esfuerzos para drenar el lago, los cuales se prolongaron por cientos de años.

En la época moderna, los ríos de la Ciudad de México fueron entubados y se convirtieron en parte del sistema de drenaje de la zona metropolitana; su antiguo trazo se encuentra ocupado por grandes avenidas que llevan los nombres de los cauces originales. A causa de esto, la ciudad tiene que ser abastecida por agua importada desde otras cuencas del país y extraída del subsuelo, sufriendo escasez de este recurso, así como constantes inundaciones, y hundimientos que amenazan la integridad de sus habitantes.

En una ciudad de gran escala, como la Ciudad de México, mantener un equilibrio entre los sistemas naturales y el modo de vida de su población resulta de gran importancia para garantizar la calidad de vida de la población. Este equilibrio se ha perdido, debido a la sobrepoblación existente en la ciudad, explotando los recursos naturales, como los ríos que en un pasado fueron un elemento característico de la ciudad.

Uno de estos ríos, el río Magdalena nace al poniente de la cuenca, y es entubado al entrar a la zona urbana, solamente para resurgir una última vez en la zona cercana a los Viveros de Coyoacán y Avenida Universidad, en la Alcaldía Coyoacán, antes de ser incorporado al Río Churubusco como parte del drenaje de la ciudad.

Varias dependencias del gobierno e instituciones han formulado planes y programas para recuperar el río Magdalena, ya sea de manera parcial o total, como el Plan Maestro de Manejo Integral, elaborado en conjunto por el Gobierno del Distrito Federal y la UNAM en 2008, o el Programa de Rescate Integral de los ríos Magdalena y Eslava, de la Secretaría del Medio Ambiente, publicado en 2021; sin embargo, estos no han sido implementados de manera completa, ya sea por motivos económicos, cambios de gobierno o la oposición de los habitantes de la zona. Aun así, diversos colectivos, asociaciones e individuos continúan realizando acciones para la mejora constante del río, como la limpieza de su ribera, actividades de concientización y apoyando activamente a las instituciones que buscan la rehabilitación del Río Magdalena.

A pesar de que la Ciudad de México en su pasado fue una urbe cercanamente relacionada con el agua, en la actualidad los proyectos realizados que contemplan la recuperación de sus ríos son muy escasos, como la Regeneración del Río de la Piedad, por Taller13, o el ambicioso proyecto de Ciudad Futura, coordinado por Alberto Kalach, ambos desarrollados en 2010. De igual manera cabe destacar que una considerable cantidad de propuestas a menor escala no han logrado concretarse, debido a que, entre otras cosas, no se consideran los diversos factores que intervienen en la estructura social y urbana, como la oposición vecinal encabezada por los Comités Ciudadanos de las colonias cercanas a los ríos, o por la negativa de las autoridades.

Tomando en cuenta estos esfuerzos, y el reciente crecimiento del interés de la sociedad en temas urbanos y ambientales, se pretende generar un proyecto urbano-arquitectónico que sirva como antecedente para promover e impulsar acciones que lleven a un entendimiento de la importancia del agua y los ríos en la ciudad.

Para generar una propuesta que permita impulsar una revalorización de los ríos de la Ciudad de México, especialmente el río Magdalena, así como plantear estrategias que permitan hacer frente al impacto de diversos fenómenos naturales que son consecuencia de la desestimación del agua, resulta necesario comprender los diferentes factores que influyen en la generación de espacios públicos como parte de los proyectos de rehabilitación de ríos urbanos, en el contexto de la Ciudad de México, a partir del análisis de las estrategias aplicadas en proyectos similares, y de las condicionantes particulares que presenta esta ciudad.

De acuerdo con las tendencias globales en los proyectos de rehabilitación de ríos urbanos, el espacio público es uno de los elementos fundamentales que permiten fomentar la apropiación de los proyectos por parte de la comunidad, tomando en cuenta los diferentes contextos donde se encuentran, y las estrategias aplicadas para su integración, por lo que se deberá comprender el contexto urbano, ambiental y social que interviene en la implementación de estos proyectos para proponer estrategias de generación de espacios públicos y culturales que permitan la recuperación de los ríos de forma gradual.

El objetivo de esta tesis es, a través de una revisión teórica e histórica, junto con el entendimiento de las condicionantes actuales del sitio, generar una propuesta urbano-arquitectónica que permita incursionar en la recuperación del río Magdalena, poniendo en valor la memoria hídrica de la ciudad, mediante la integración de espacios que permitan restablecer la relación de los habitantes con el agua, desde un punto de vista urbano, hasta llegar a lo arquitectónico, buscando generar un impacto positivo en su entorno, y una aportación para la mejora de la calidad de vida de su población, en donde el agua de la urbe vuelva a recobrar su protagonismo, no sólo como un recurso a explotar, si no como un elemento fundamental y característico de la Ciudad de México.

CAPÍTULO 1

LAS CIUDADES Y EL AGUA



The Torch of Friendship, San Antonio Riverwalk,
San Antonio, Texas, EUA, 2014, Fotografía, Elaboración propia.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Los seres humanos, a lo largo de la historia, han desarrollado la capacidad de adaptarse a casi cualquier territorio, prueba de esto es la existencia de asentamientos en casi cualquier clima, alrededor de todo el mundo. Sin embargo, una de las características en común de estos asentamientos, es la presencia de una fuente de agua cercana, ya que ésta es una de las necesidades fundamentales de los seres humanos, tanto en los ámbitos físico y biológico, como en el psicológico y social; es por eso que, desde la transición de la vida nómada a la sedentaria, las comunidades humanas se han localizado cerca de ríos, lagos y manantiales, ya que les permitían aprovechar los recursos que les brindaban para diversas actividades de su vida cotidiana, como la agricultura, ganadería, pesca, e incluso para su defensa y como medio de transporte.

Es tanta la importancia del agua en la vida humana, que las primeras grandes primeras civilizaciones se establecieron en las riberas de los ríos, como Mesopotamia entre los ríos Tigris y Éufrates, y Egipto en el Valle del Nilo, permitiendo el extenso desarrollo de estas poblaciones. De igual manera, una parte importante de las grandes ciudades del mundo que existen hoy en día, se encuentran fundadas cerca de diferentes cuerpos de agua, principalmente ríos. Esta vinculación definió la estructura urbana de estas poblaciones, otorgándoles un carácter identitario, y al mismo tiempo, modificó el estado natural de la región.

Debido al abastecimiento de agua, y su uso como espacios recreativos, las riberas de estos ríos se convirtieron en un punto de reunión de los habitantes de las ciudades, quienes, además de aprovechar los recursos naturales que los ríos proveían, también disfrutaban de sus cualidades paisajísticas y sensoriales. A estos ríos, por sus características, y las de las ciudades que se asentaron a sus alrededores, se les conoce como ríos urbanos.



◀ fig. 1.1 **Río Tigris en Hasankeyf, Turquía.**
Jane Sweney, 2008.

1 Sophia Jane Findlay
y Mark Patrick Taylor.
**Why Rehabilitate Urban
River Systems?**, Area
383, n° 3 (2006): 312-325
[Traducción propia].

RÍOS URBANOS

Técnicamente un río urbano se define como aquel “donde una parte considerable de su cuenca contribuyente consiste en un desarrollo donde la superficie combinada de techos, caminos y superficies pavimentadas resulte en una superficie impermeable mayor al 10% de la cuenca”,¹ sin embargo, diversos autores, como Kevin Lynch, Jane Jacobs y Jan Gehl, entre otros, consideran a los ríos urbanos como elementos lineales que definen la estructura de las ciudades asentadas en sus riberas, otorgándole legibilidad al trazado urbano, funcionando como elementos de borde, y delimitando diferentes zonas dentro de las ciudades, lo que constituye diferentes rasgos organizadores principales de las urbes. Si bien, en algunos casos estos ríos se vuelven barreras que dividen los barrios dentro de las ciudades, dificultando la relación entre su población, también se convierten en un sitio de encuentro entre sus habitantes y la naturaleza.

Incluso, a lo largo de la historia es evidente como los asentamientos ubicados en las riberas de los ríos contaron con un mayor desarrollo, a comparación de aquellos encontrados en otras regiones, debido a la ventaja que significaba contar con el control de las rutas de comercio y transporte que utilizaban dicho río, además de contar con posiciones estratégicas para la defensa de la ciudad, y el dominio de la zona circundante.

De igual manera, una de las características importantes de los ríos urbanos es la influencia de estos sobre el emplazamiento y las características de las ciudades, aportando elementos de identidad a sus poblaciones; tanto naturales, como la vegetación, el recorrido del río y su ubicación geográfica, así como artificiales, como puentes, presas, molinos y fábricas, entre otros, construidos para aprovechar los recursos y la energía del agua.



Algunos de los ríos urbanos más reconocidos en la actualidad se encuentran en ciudades europeas, como el río Támesis, alrededor del cual se fundó la ciudad de Londres, aprovechándolo como medio de transporte para actividades comerciales y militares, o el río Sena, en medio del cual, se estableció la ciudad de París en una isla, para protegerse de ataques y facilitando la comunicación con otros asentamientos del continente. En América, destacan las ciudades de Buenos Aires, en la desembocadura del río de la Plata, controlando la ruta comercial de los recursos minerales de la región, y Nueva York, en la isla de Manhattan, entre los ríos Hudson y del Este, como un punto estratégico de comercio, en sus orígenes con los Nativos Americanos, y en la actualidad con el mundo.

Asimismo, en otras regiones del mundo se pueden encontrar importantes ciudades fundadas en las riberas de ríos, como Lisboa y Berlín, en Europa, Calcuta y Seúl, en Asia, Rabat en África, Canberra y Wellington, en Oceanía, y Lima y Ottawa en América, por mencionar algunas, entre una extensa lista de ciudades que se desarrollaron gracias a los recursos fluviales.

▲ fig. 1.2 **Río Támesis, Londres, Reino Unido.**
Jon Arnold, s.f.

2 Piedad Gómez Sánchez,
**Redefinición de los ríos
de la Ciudad de México
como solución hidráulica
y urbana. Caso de estudio
Río de la Magdalena** (tesis
de maestría, Universidad
Nacional Autónoma de
México, 2007), 15.

Los ríos urbanos forman parte de un complejo sistema, donde intervienen diversos factores determinantes para la evolución y crecimiento de las ciudades, sin embargo, este mismo crecimiento, ocasiona la transformación de los ecosistemas naturales de los ríos, creando “un nuevo medioambiente hidrológico, en el cual se remplazan el suelo, la vegetación y los ríos, por asfalto, edificios y drenaje”,² ocasionando la degradación de los ríos urbanos, y generando una serie de problemas para los habitantes de las ciudades.



DEGRADACIÓN DE LOS RÍOS

Las ciudades y asentamientos ubicados en las riberas de los ríos, al aprovechar los recursos que estos ofrecen, han interrumpido el ciclo hidrológico natural del agua, alterando los ecosistemas donde se encuentran, afectando principalmente los escurrimientos naturales y la infiltración del agua al subsuelo, así como su calidad, y a las especies animales y vegetales existentes en su hábitat.

Durante la Revolución Industrial, y a lo largo de los siglos XVIII y XIX, el crecimiento de las grandes ciudades alrededor del mundo aceleró la degradación de los ríos en los que se asentaron, debido a la explotación de sus recursos, y al mal manejo que se le dió al agua, aunado a la deforestación, los cambios de uso del suelo, y la explotación agrícola de las zonas rurales cercanas a las ciudades. Estos procesos de degradación comprenden la utilización de los ríos como canales de desagüe de desechos industriales y residenciales, además de la impermeabilización del suelo en las zonas urbanas, causando una disminución del volumen de agua infiltrada a los mantos acuíferos, generando problemas, como el aumento del flujo de agua superficial e inundaciones. De esta manera, los ríos urbanos comenzaron a perder sus cualidades naturales, se contaminaron con los desechos de los habitantes de las ciudades, y perdieron su relación con la población y los ecosistemas cercanos. En muchas ciudades, se llegó al punto de entubar sus ríos, principalmente, para evitar su desbordamiento e inundaciones en áreas habitadas, además de evitar focos de infección ocasionados por la contaminación de sus aguas.

Estos problemas, ligados a una mala gestión de los recursos hídricos a nivel mundial, han ocasionado “numerosos desequilibrios socioeconómicos, políticos y ambientales”,³ como la escasez de agua potable en regiones en desarrollo ocasionada por la contaminación de los ríos, la extracción de este recurso de otras regiones para abastecer grandes centros de población, el abandono de los cuerpos de agua convertidos en canales de desagüe, y una aceleración en los procesos de cambio climático, generando desastres naturales, como inundaciones y sequías, poniendo en riesgo a la población que vive cerca de los ríos.

La Ciudad de México es un ejemplo claro, y un caso particular de los riesgos ocasionados por los cuerpos de agua que permitieron su fundación

◀ fig. 1.3 **Basura en el Canal del Ahogado, río Santiago, Jalisco, México.**
WATERLAT-GOBACIT, 2016.

3 Pedro Pérez Cutillas *et al*, **La degradación ambiental y sus efectos en la contaminación de las aguas superficiales en la cuenca del río Conchos (Chihuahua - México)**, Cuadernos Geográficos 58, n° 1 (2019): 48. doi: 10.30827/cuadgeo.v58i1.663

4 Itzkuahtli Zamora Saenz, **Comunidades epistémicas en la solución de problemas ambientales. Tendencias en la recuperación de ríos urbanos**, Espiral 25, n° 71 (2018): 115-154. doi:10.32870/espiral.v25i71.6106

fig. 1.4 **Inundación en Calzada de Tlalpan, CDMX.** ▼
Daniel Ojeda, 2020.

y desarrollo. El crecimiento demográfico hizo que la relación con los ríos y lagos de la cuenca se desvaneciera, por lo que “los habitantes de la ciudad comenzaron a darles la espalda, bajo un régimen sanitarista”.⁴ Esto provocó que los ríos dentro de la zona urbana fueran aislados, entubados y en la mayoría de los casos, convertidos en grandes avenidas, argumentando que estas acciones ayudarían a prevenir inundaciones y evitar focos de infección causados por la contaminación de los desechos vertidos en ellos.

El entubamiento de los ríos del Valle de México, iniciado en la década de 1930, y acelerando a partir de 1940, ha traído diversas consecuencias para los habitantes de la CDMX, como las inundaciones que sufre todos los años durante la época de lluvias, debido a la saturación de los servicios de drenaje; la escasez de agua para sus habitantes, la cual tiene que ser extraída desde otras cuencas hidráulicas, ya que grandes cantidades de agua limpia proveniente de los ríos es mezclada con las aguas negras del sistema de drenaje; o el hundimiento del suelo de la ciudad ocasionado por la extracción de agua del subsuelo, resultando en fracturas de ductos de drenaje y agua potable, aumentando el riesgo de agrietamientos y oquedades.



RESTAURACIÓN DE RÍOS URBANOS

Como respuesta a la preocupación por los cambios en los ecosistemas propiciados por el ser humano, y por el aumento del reconocimiento de los beneficios que proporcionan los ríos a la sociedad, como fuentes de recursos naturales, agua y energía, y como reguladores de sequías, inundaciones y diferentes fenómenos naturales, el interés global por la recuperación de los ríos urbanos está en constante crecimiento.

Para frenar los procesos de degradación de los ríos urbanos y mitigar sus consecuencias sobre las ciudades y sus habitantes, a partir de la segunda mitad del siglo XX, los gobiernos de diversas ciudades del mundo han establecido políticas públicas y programas de desarrollo para fomentar la generación de proyectos de rescate, rehabilitación y conservación de los ríos en las ciudades que hayan perdido sus características originales.

Estos proyectos buscan generar espacios que fortalezcan la relación entre los cuerpos de agua y los habitantes de las ciudades, recuperando la calidad del agua y previniendo afectaciones causadas por inundaciones y la contaminación de los ríos, mediante la restauración de sus cauces, sin embargo, cada una de estas ciudades presenta dificultades y características propias, por lo que cada proyecto responde a una problemática específica, dependiendo del contexto del sitio.

La recuperación o rehabilitación de los ríos se entiende como el “restablecimiento de sus funciones naturales, estabilidad y condición biológica”,⁵ sin que esto implique forzosamente la restauración del sistema a su estado natural. Frecuentemente, las soluciones aplicadas a la rehabilitación de los ríos urbanos son exclusivas para contextos sociales y ambientales definidos, por lo que cada caso tiene diferentes grados de complejidad, dependiendo de las variables que se pretendan mejorar en su contexto, y los objetivos que se busquen. A pesar de esto, el análisis de dichos casos puede permitir diseñar una metodología de rehabilitación para generar proyectos de recuperación para diferentes ríos en diversas ciudades del mundo.

En la actualidad, las principales estrategias para la rehabilitación de los ríos urbanos incluyen el saneamiento de las aguas residuales que alimentan al río,



5 David L. Rosgen, **A Geomorphological Approach to Restoration of Incised Rivers**, en **Proceedings of the Conference on Management of Landscapes Disturbed by Channel Incision**, ed. por Sam Wang, Eddy Langendoen y Douglas Shields. Jr. (Mississippi: University of Mississippi, 1997), 2 [Traducción propia].

la incorporación de elementos naturales originarios de la región, la creación de medidas de mitigación de riesgos ocasionados por lluvias e inundaciones, y la formación de espacios públicos a lo largo del cauce del río, entre otras.

El saneamiento de las aguas de los ríos consiste en incorporar medidas para el control y tratamiento de las aguas residuales que son vertidas a sus cauces, con el fin de descontaminar los ríos, y mejorar la calidad de vida y la salud de la población que vive cerca de ellos. Estos procesos permiten que los habitantes, en lugar de considerar a las riberas de los ríos como una zona a evitar, se vuelven puntos de encuentro en las ciudades, propiciando su apropiación y cuidado.

Un ejemplo de esta estrategia se puede encontrar en el Río Rin, en Europa, el cual atraviesa las ciudades de Basilea, en Suiza, Estrasburgo, en Francia, Colonia, en Alemania, y Rotterdam, en los Países Bajos, y es uno de los ríos más importantes para el comercio internacional en el continente. En 1986, tras un incendio en una planta industrial en Basilea, 30 toneladas de sustancias químicas fueron vertidas al río Rin, contaminando más de 500 kilómetros de

fig. 1.5 **Vista del Río
Rin desde el Castillo de
Marksburg.** ▼
Eurotravelogue. 2015



su cauce, matando a peces y alterando el ecosistema de la cuenca. A partir de este incidente, se generó el Programa de Acción del Rin, con la cooperación de Suiza, Francia, Alemania, Luxemburgo, los Países Bajos, Austria y Bélgica; en el cual, se invirtieron más de 60 mil millones de euros para el saneamiento del río, y plantas de tratamiento, por lo que en la actualidad, sus aguas son apropiadas para el abastecimiento y consumo.

Posterior al saneamiento de las aguas, algunos programas buscan incorporar elementos originarios de la región, principalmente la recuperación de especies vegetales y animales endémicas de la zona, así como la conservación y mejora de zonas naturales existentes en las riberas de los ríos.

En Estados Unidos, el gobierno de la ciudad de Los Ángeles se encuentra realizando el Proyecto de Restauración del Ecosistema del Río de Los Ángeles, el cual plantea completarse en 2028, y consiste en la reintroducción de procesos ecológicos y físicos, para recuperar el hábitat de ciénaga de agua dulce, mediante la introducción de especies vegetales originarias de la zona, además de restablecer la conexión con afluentes mayores y generar actividades recreativas, en un tramo de aproximadamente 18 kilómetros.

▼ fig. 1.6 **Plan Maestro de Revitalización del Río Los Ángeles.**
Studio-MLA. 2007



- 6 Deltares y De Urbanisten,
**Hacia una Ciudad de
México Sensible al
agua** (Ciudad de México:
Autoridad del Espacio
Público, 2016), 22-23.

fig. 1.7 **Parque Climático** ▼
Enghaveparken,
Copenhage, Dinamarca.
TREDJE NATUR. 2014

fig. 1.8 **The BIG U, Nueva** ►
York, EUA.
Bjarke Ingels Group. 2014

Las medidas de mitigación están enfocadas a prevenir factores de riesgo para las ciudades, como inundaciones y condiciones insalubres o, en el caso contrario, sequías y falta de agua para los habitantes, por lo que es preciso entender a los ríos como entidades naturales en constante cambio, debido a fenómenos meteorológicos y geográficos, o por la actividad humana. Estos cambios, si bien, pueden beneficiar a las poblaciones cercanas, también pueden afectarles de manera considerable.

En varias ciudades del mundo, estos riesgos representan un grave daño a la población y una gran pérdida económica, por lo que se están comenzando a implementar medidas para contrarrestar y mitigar los efectos negativos que ocasionan. Estas acciones se dividen principalmente en cinco categorías: “retrasar, retener, almacenar, y reutilizar, drenar solo cuando sea necesario”,⁶ las cuales pueden aplicarse de distintas maneras, tomando en cuenta el contexto de la zona a intervenir.



Algunos lugares donde se han implementado, es el parque Enghavenparken, en Copenhague, Dinamarca, el cual cuenta con, jardines, canchas deportivas y plazas públicas con canales y desniveles, que, en caso de lluvias o inundaciones, pueden almacenar el agua y posteriormente drenarse de manera gradual, sin saturar el sistema de drenaje de la ciudad; o el proyecto The BIG U, de Bjarke Ingels Group, en la Ciudad de Nueva York, el cual propone generar una serie de espacios públicos alrededor de la costa sur de la isla de Manhattan, frente al río Hudson, que, en caso de tormentas y huracanes actúan como barreras para evitar la inundación de las zonas más bajas de la ciudad.

Si bien, estos aspectos técnicos, ambientales y biológicos son una parte fundamental de los procesos de rehabilitación de ríos alrededor del mundo, la red de espacios públicos que se genera a partir de los proyectos desarrollados permite la vinculación de la población con los cuerpos de agua, y entre los habitantes mismos. De esta manera, se busca generar una relación entre el río y los ciudadanos, invitándolos a la preservación y cuidado de estas zonas, conservándolas como elementos que otorgan identidad, y como lugares que ofrezcan un intercambio social y cultural, y no solamente como un borde o un límite.



En México, se han creado diferentes proyectos para aplicar estas estrategias, ya sea de manera específica o conjunta, como la Estrategia Integral de Recuperación del Río Santiago, presentada en 2020 por el gobierno del estado de Jalisco, la cual se enfoca en el saneamiento del agua de la cuenca, mitigando la contaminación causada por distintas industrias ubicadas en los márgenes del río; o el Plan Maestro Santa Lucía, en Monterrey, el cual busca conectar mediante un canal artificial y andadores peatonales públicos diferentes puntos de la ciudad, del cual se hablará más adelante.

En la Ciudad de México, se encuentra el Parque Canal Nacional, cuyo proyecto contempló la recuperación de elementos naturales del Valle de México, permitiendo que diferentes especies de aves acuáticas regresaran al sitio, mientras que el Parque Lineal Gran Canal transforma el antiguo canal de desagüe en un andador peatonal que, además de generar un punto de encuentro para la población, cuenta con medidas para el manejo de agua de lluvia, como jardineras infiltrantes y suelos permeables.

El eje en común de la mayoría de los proyectos mencionados es la integración de espacios públicos y recreativos a lo largo de los ríos intervenidos, convirtiéndose en espacios identitarios para cada proyecto, ya que el espacio público es un elemento urbano que tiene el potencial para actuar como un detonador para la valorización de los ríos por parte de la población, generando una apropiación del lugar. Técnicamente, el espacio público se compone por las vías públicas, plazas y parques, no obstante, a esta definición le hace falta la dimensión social, ya que también engloba espacios en los que se desarrolla “un vínculo entre la sociedad, así como una relación con el poder”⁷ además de proveer beneficios de salud física y mental para los habitantes de la zona.

El espacio público forma parte de la manera en cómo la población percibe a la ciudad, es decir, el paisaje urbano, el cual se compone por la relación entre los edificios, el espacio entre ellos en donde se llevan a cabo las actividades públicas, y las personas que realizan estas actividades. Este espacio puede ser percibido de manera individual por cada persona, dependiendo de sus experiencias, pero como sociedad, la imagen se genera, o es transformada mediante intervenciones físicas, como la construcción de edificios, la modificación de espacios urbanos o la incorporación de vías de comunicación.

7 Manuel Delgado, **El espacio público como ideología** (Madrid: Los libros de la Catarata, 2011).

fig. 1.9 **Apropiación de los espacios públicos.** Elaboración propia, 2021.



El paisaje urbano, a su vez, influye en la formación de la identidad de los individuos que lo perciben cotidianamente, otorgándoles un sentido de arraigo y pertenencia, a través de elementos naturales, físicos y sociales, mediante la apropiación y organización del espacio, convirtiéndose en un ciclo de mutua transformación entre el paisaje y sus habitantes.

Los ríos urbanos forman parte del paisaje urbano ya que actúan como una referencia dentro de las ciudades, formando barrios y comunidades, con un arraigo cultural que las distingue de otras poblaciones. Estas diferencias entre distintos lugares generan experiencias comunes entre las personas de una misma región, lo que a su vez propicia la creación de una identidad, la cual es un “sentimiento individual y colectivo de pertenencia a una cultura”.⁸

Como se ha demostrado en diversos proyectos de recuperación alrededor del mundo, el espacio público puede ser un elemento determinante en la apropiación de un río por parte de los habitantes de una región, por lo que este se considera un elemento fundamental en dichos proyectos.

Aunque estas estrategias difícilmente pueden restablecer las condiciones de un río a su estado natural, su aplicación puede ayudar a mejorar la relación de las ciudades con el agua, recuperando la importancia de los cuerpos de agua para sus habitantes, y volver a ser un elemento importante en los sistemas urbanos.

8 Nora Libia Rivera Herrera y María Teresa Ledezma Elizondo, **La ciudad como valor e identidad, en Identidad y espacio público: ampliando ámbitos y prácticas**, coord. por Luis Ángel Domínguez Moreno y Diego Sánchez González (España: Gedisa, 2014), 77-96.

CASOS DE ESTUDIO

Alrededor del mundo, las ciudades han desarrollado diversos proyectos para la restauración de sus ríos, tomando en cuenta su escala, así como el contexto social y urbano que los rodea, implementando las estrategias de saneamiento, incorporación de elementos naturales, medidas de mitigación, y la formación de espacios públicos. Algunas de estas intervenciones son reconocidas a nivel mundial como el Cheonggyecheon, en Corea del Sur, o Madrid Río, en España, algunas otras, tienen un carácter más local, respondiendo a contextos específicos, como el Río Saw Mill, en Nueva York, o el Arroyo San Pedro, en San Antonio. A continuación, se analizan brevemente estos proyectos.



CHEONGGYECHEON

Seúl, Corea del Sur
2005

Seoul Metropolitan
Government

fig. 1.10 Casas de madera ▼
sobre el Cheonggyecheon.

fig. 1.11 Autopista ►
Cheonggyecheon.
SMG, 2003.

fig. 1.12 Representación ►
del Plan Maestro del
Cheonggyecheon.
SMG, 2003.

fig. 1.13 Cheonggyecheon ▲
de noche. Eric Purcell, 2019.

fig. 1.14 Música en vivo ▼
sobre el Cheonggyecheon.
Schellack, 2021.

9 Kil-Dong Park,
Cheonggyecheon
Restoration Project
(Seúl: Seoul Metropolitan
Government, 2007).

El arroyo Cheonggyecheon es un cauce que atraviesa la ciudad de Seúl, de este a oeste, y cuenta con una longitud de 8.4 kilómetros, antes de unirse al río Jungnangcheon y posteriormente al río Han, el cual desemboca al Mar Amarillo. La ciudad de Seúl se asentó en las orillas del Cheonggyecheon en 1394, y, debido a su crecimiento, para inicios del siglo XV, el arroyo ya presentaba contaminación debido a su uso como canal de desagüe, además de ocasionar inundaciones frecuentes en las zonas habitadas.

Si bien, hubo diversos intentos para cubrir el río, no fue hasta la década de 1950 cuando, derivado del crecimiento acelerado de la mancha urbana, y su uso como canal de desagüe de los asentamientos irregulares que se encontraban a sus orillas, la población comenzó a considerar el arroyo como un espacio residual de la ciudad, por lo que se tomó la decisión de cubrirlo para evitar focos de infección e inundaciones.

En 1967 comenzó la construcción de una autopista elevada, la cual, en sus inicios, fue un símbolo de modernidad e industrialización en Corea del Sur, sin embargo, a partir de su finalización en 1976, la autopista trajo consigo problemas de congestión vehicular, contaminación sonora y ambiental, y una depreciación de las zonas contiguas, así como del centro histórico de Seúl. Pronto fue evidente que, debido a su construcción apresurada, la autopista elevada presentaba importantes problemas estructurales, por lo que “desde 1992 se comenzaron a realizar constantes labores de mantenimiento, no obstante, nunca se pudo asegurar la estabilidad a largo plazo de la estructura.”⁹





Como respuesta a esta situación, en el 2003, el Gobierno Metropolitano de Seúl inició el proyecto para la restauración del arroyo, el cual contempló la mejora del servicio de transporte público de la ciudad, la demolición de la autopista elevada, la creación de espacios públicos alrededor del canal, y la recuperación de elementos históricos, culturales e identitarios para la población.

El proyecto se completó en septiembre de 2005, con un total de 5.84 km del río rehabilitados en tres secciones, el rescate de dos puentes históricos, y la creación de corredores peatonales conectando los diversos vecindarios al norte y sur del río, otorgando vitalidad a la zona y atrayendo a turistas de todo el mundo, además de generar espacios para diversos eventos culturales a lo largo del eje del río.

Una característica de este proyecto, la cual ha sido objeto de duras críticas, es que, al ser el Cheonggyecheon un río intermitente, la mayor parte del agua que corre en el canal es bombeada de manera artificial y tratada químicamente desde el río Han, sin que esta agua sea reutilizada para otras actividades, resultando solo en una restauración superficial, sin que se tome en cuenta las funciones ecosistémicas del río.¹⁰

A pesar de esto, el proyecto logró generar un espacio público cultural, en contacto con la naturaleza para los habitantes, vinculando diferentes zonas de la ciudad, desde barrios históricos hasta el distrito financiero, promoviendo el crecimiento económico de la zona, generando una mayor movilidad peatonal y reduciendo el uso del automóvil en el centro de la ciudad, lo que ha convertido al río Cheonggyecheon en un referente de los proyectos de restauración de ríos.

10 Hugo Ribadeau-Dumas, y otros. **The ambiguities of the Cheonggyecheon Restoration Project. Urban Fabric and the Green Growth** (GLM, 2012).

fig. 1.16 **Festival de las linternas.** ▲ Zoe Rebeca, 2018.

fig. 1.17 **Sombrillas sobre el Cheonggyecheon para el Día de la Tierra.** ▼ 2014.

fig. 1.15 **Antiguas columnas de la autopista.** ►





**Río Manzanares,
Madrid, España**

2011

Burgos & Garrido /
Porras La Casta / Rubio &
Álvarez-Sala / WEST 8

11 Burgos & Garrido
arquitectos, y otros. **Parque
del río Manzanares,
Madrid.** (urban-es, 2011).

fig. 1.18 **Puente del Rey, ▲
antes de la intervención.**

Ayuntamiento de
Madrid, 2005.

fig. 1.19 **Puente del Rey, ▼
después de la intervención.**

Ayuntamiento de
Madrid, 2011.

MADRID RÍO

En Europa, uno de los referentes en la recuperación de ríos urbanos es el río Manzanares, el cual, en su paso por la ciudad de Madrid, se encontraba rodeado por la autovía M-30. Actualmente, tras convertir la vialidad en un túnel, las riberas del río cuentan con 120 hectáreas de espacios verdes, y 6 de equipamiento cultural, deportivo y social.

El Río Manzanares se encuentra ubicado en la Comunidad de Madrid, España, y cuenta con un recorrido de 92 kilómetros, desde su nacimiento en la Sierra de Guadarrama, hasta desembocar en el río Jarama. Sobre el río, se encuentra la ciudad de Madrid, fundada como una fortaleza para la defensa del río, en el siglo IX.

Al igual que muchas ciudades, el crecimiento de Madrid generó una demanda de vías de comunicación, por lo que en 1970 comenzó la construcción del primer anillo de circunvalación de la ciudad, conocido como la vía M-30, la cual, en su tramo oeste, confinó ambas orillas del río, aislándolo de la dinámica urbana y generando una barrera que dividía la ciudad de norte a sur, flanqueada solamente por apenas ocho puentes, principalmente vehiculares.

Entre 2003 y 2007, el ayuntamiento de Madrid realizó el soterramiento de la autopista urbana, convirtiéndola en un túnel y liberando poco más de 50 hectáreas a nivel de suelo, sumándose a las 100 hectáreas subutilizadas por la presencia de la vialidad,¹¹ las cuales, en 2005, se pusieron a disposición para el proyecto de espacio público, mediante un concurso internacional, ganado por los despachos Burgos & Garrido Arquitectos, Porras y La Casta, Rubio Álvarez-Sala y West 8.

Madrid Río conecta los límites de la ciudad establecidos por la M-30 con el río manzanares, mediante una serie de equipamiento urbano, espacios culturales y de recreación al aire libre, construidos en las cubiertas de la autopista soterrada, generando un vínculo directo entre las edificaciones que anteriormente quedaban al pie de la vialidad, y los márgenes del río.

Para lograr esta integración, se diseñó una serie de diferentes espacios públicos, siempre tomando en cuenta el contexto histórico del sitio, y teniendo como eje central de estos la vegetación, la cual se eligió y adaptó a partir



12 Ayuntamiento de Madrid.

Parque Madrid Río. <https://www.madrid.es/portales/munimadrid/es/Inicio/El-Ayuntamiento/Arganzuela/Direcciones-y-telefonos/Parque-Madrid-Rio>



fig. 1.21 **Parque de la Arganzuela.** Ayuntamiento de Madrid, 2011. ►

fig. 1.20 **Planta general de urbanización.** 2012. ▼

de un estudio de la cuenca del Manzanares. Entre estos espacios, algunos de los más destacados, son el Salón de los Pinos, que consiste en un paseo arbolado que discurre por la ribera derecha del río, articulando los demás elementos del proyecto; los jardines de los puentes de Toledo y Segovia, los cuales, además de preservar los puentes como patrimonio histórico, fungen como gradas y miradores desde y hacia el río; y la Huerta de la Partida, en donde existía una de las intersecciones principales de la M-30, se recuperó una huerta originada en el siglo XVI, con árboles frutales y un canal artificial para su riego.¹²

En el margen noroeste del río, se encuentra el Parque de la Arganzuela, uno de los más grandes del proyecto, con 33 hectáreas de áreas verdes, conectando directamente con el centro de la ciudad, y en el cual se encuentra una playa urbana, diversas canchas deportivas y áreas de juegos infantiles, así como espacios culturales, como el Centro de Interpretación de la Naturaleza e Historia del Río Manzanares, el Invernadero de Arganzuela, y el Centro Internacional de Artes Vivas Matadero Madrid, el cual reutiliza el conjunto del Matadero Municipal de Legazpi, el cual funcionó como mercado de ganado desde 1927 hasta 1996.





Otro atractivo de Madrid Río son los 33 puentes que conectan ambas riberas del río, de los cuales, cinco de ellos se conservaron como patrimonio histórico, catorce puentes y presas se restauraron, limitando el acceso vehicular y priorizando a los peatones y ciclistas, y otros doce se construyeron utilizando tecnología de última generación, e integrando intervenciones artísticas a escala urbana.

fig. 1.23 **Puente del** ▶
Matadero. 2016.

fig. 1.22 **Playas urbanas** ▼
en Madrid Río.
Antonio Minguez, 2012.

Madrid Río se caracteriza por haber transformado un espacio exclusivo para automóviles, donde el río quedaba relegado a segundo plano, a un espacio público incluyente e icónico, en el cual el agua es el eje principal, conectando barrios históricamente segregados y creando una gran oferta cultural y recreativa para la población de Madrid.





**Yonkers, NY,
Estados Unidos**

2011

Groundwork Hudson Valley
/ Saw Mill River Coalition

13 USEPA. **Uncovering
a Long-Buried Prize in
Downtown Yonkers:
“Daylighting” the Saw
Mill River.** 2017

fig. 1.25 **Centro de la
ciudad de Yonkers a
mediados del siglo XX** ▲

fig. 1.26 **Primera etapa
del Saw Mill River.** ▼
Nathan Kensinger, 2016.

fig. 1.24 **Planta con las
tres etapas construidas del
Saw Mill River.** Elaboración
propia, 2021, con imágenes
de Google Earth y [https://
www.groundworkhvh.org/](https://www.groundworkhvh.org/) ▼

SAW MILL RIVER

El río Saw Mill se encuentra en el estado de Nueva York, Estados Unidos, como una rama tributaria del río Hudson, con 37.8 kilómetros de recorrido, y fue un elemento importante para los asentamientos holandeses desarrollados en el siglo XVII. De las localidades establecidas en su cauce, Yonkers tuvo un gran desarrollo industrial, pasando de ser un pueblo agrícola a una gran ciudad manufacturera, por lo que las industrias ubicadas a lo largo del río contribuyeron a su degradación, y en 1920, el último kilómetro del río fue redirigido por túneles debajo del centro de la ciudad, para evitar inundaciones de aguas contaminadas.

El entubamiento del río ocasionó que calles, edificios y estacionamientos fueran construidos sobre este, y las descargas de aguas negras continuaron, por lo que en 1983 se suspendió el uso del río como fuente de agua para Yonkers, y en 1991 fue catalogado como el río con la mayor concentración de metales en EE. UU. por el Servicio Geológico de Estados Unidos.¹³

En 2010, la Saw Mill River Coalition, donde participan agencias gubernamentales, organizaciones sin fines de lucro, y negocios locales; inició los trabajos de restauración del río, mediante la apertura del río y la demolición de los grandes estacionamientos del centro de la ciudad, la limpieza de áreas seleccionadas del río y la separación del sistema de drenaje de la ciudad, la restauración de las orillas del río para prevenir inundaciones, y el cambio de usos de suelo para un mejor aprovechamiento del área de intervención.





14 Yonker Times. **Saw Mill River Daylighting Phase Iii Opens Downtown.** 2018.
<https://yonkerstimes.com/saw-mill-river-daylighting-phase-iii-opens-downtown/>

fig. 1.28 **Acceso a Mill Street Courtyard, segunda etapa.** ◀

Edgewater design, 2017.

fig. 1.29 **Tercera etapa del Saw Mill River.** ▲
Yonker Times, 2018.

fig. 1.30 **Sistema de transferencia para peces en el Saw Mill River.** ▼
Nathan Kensinger, 2016.

fig. 1.27 **Mill Street Courtyard, segunda etapa.** ▼
Edgewater design, 2017.

El parque del Saw Mill River es de una escala más pequeña que otros proyectos de rehabilitación de ríos urbanos, por lo que los espacios públicos están enfocados a la población local. Entre estos se encuentra una serie de pasarelas sobre el río al interior de una manzana, un pequeño anfiteatro, un escenario para eventos públicos y plazas y sitios de descanso, así como diversas instalaciones artísticas de miembros de la comunidad de Yonkers.

El río también cuenta con un sistema de transferencia para peces, lo que, junto con la integración de especies de plantas nativas y la limpieza de las aguas, ayudó a recuperar el hábitat de más de cien especies animales, incluidas la anguila americana, la tortuga mordedora, salamandras, garzas y diferentes especies de trucha.

Si bien, el proyecto actualmente solo abarca la parte final del Saw Mill, con tres fases concluidas en el centro de la ciudad de Yonkers, en otros puntos río arriba se han demolido edificaciones para garantizar un libre acceso al río, y se continúan los trabajos para el saneamiento del río y su rehabilitación en etapas posteriores.¹⁴





SAN ANTONIO RIVER WALK

**San Antonio, Texas,
Estados Unidos**

1938

Robert H. Hugman

Desde tiempos prehispánicos, el río San Antonio ha sido una fuente de recursos para los habitantes de su cuenca, entre ellos, los coahuiltecas. Tanta fue su importancia durante esta época que, alrededor de 1700, los colonizadores buscando expandir la Nueva España establecieron seis misiones franciscanas en la ribera del río, en las cuales se buscaba evangelizar a los nativos, ofreciéndoles refugio y alimento a cambio de mano de obra. Alrededor de una de estas misiones, El Álamo, se fundó la Ciudad de San Antonio el 5 de mayo de 1718, entre el arroyo de San Pedro y el río San Antonio.

El río San Antonio nace siete kilómetros al norte del centro de la ciudad, desde una serie de manantiales ubicados en la actual Universidad Incarnate Word, y atraviesa la ciudad hacia el sureste, recorriendo poco más de 386 kilómetros, a través de cinco diferentes condados, hasta desembocar en el Golfo de México, siendo sus primeros 24 kilómetros parte del Riverwalk.

fig. 1.32 **Canal contra
inundaciones en
Downtown San Antonio.**
Lewis Fisher, 1930.

fig. 1.31 **Mapa del
Riverwalk de San Antonio.**
U.S. National Park
Service, 2017.

En septiembre de 1921, una inundación que afectó a toda la ciudad propició el desarrollo para prevenir futuros desbordamientos, por lo que se creó una presa cerca del nacimiento del río, y en 1929 el Arquitecto Robert Hugman presentó una propuesta para desarrollar el Riverwalk, la cual, en vez de entubar el río, como se tenía planeado, incorporaba una serie de presas, canales, puentes y reguladores de flujo, además de un desarrollo comercial alrededor del río, un nivel abajo de la calle, con accesos mediante escaleras y rampas.





A black and white photograph of a vintage 1930s convertible car, possibly a Ford Model A, parked on a street. The car is dark-colored with a light-colored soft top. It has spoked wheels and a spare tire mounted on the side. The background is slightly blurred, showing what appears to be a building or wall.

15 San Antonio Riverwalk.

The History of the Riverwalk. <https://www.sanantonioriverwalk.com/history-of-the-riverwalk/>

En 1938 se comenzaron los trabajos de construcción, los cuales incluyeron cuatro kilómetros de canalización, más de cinco km de senderos peatonales, veinte puentes, y una extensa integración vegetal. Como resultado, en 1941 se inauguró la primer etapa del Riverwalk en el centro de la ciudad, y para la década de 1960, como parte de los preparativos para la exposición internacional HemisFair '68, se realizó la expansión del Riverwalk hacia el sitio de la exposición, creando un nuevo canal de aproximadamente 400 metros, alrededor del cual, se instalaron grandes hoteles, plazas comerciales y un centro de convenciones. La mayoría de estas edificaciones cuentan con accesos separados tanto a nivel de calle, como con frente al río, por lo que en su interior, se genera una compleja red de andadores, pasajes comerciales, escaleras y puentes.¹⁵

Derivado del éxito del Riverwalk como una de las principales atracciones turísticas de la ciudad, y como parte importante de la identidad de sus habitantes, en 2009 se extendió aproximadamente 6.5 kilómetros hacia el norte, en un área que cuenta con diversos museos y sitios culturales, y en 2011 se completó el Mission Reach, el cual consiste en la expansión del Riverwalk 15 kilómetros hacia el sur, conectando las cuatro misiones de San Antonio restantes, mediante senderos ciclistas y para senderismo, enfocándose en mejoras ecológicas y la restauración del hábitat acuático.

fig. 1.34 **Río San Antonio** ▲
cerca de su inicio.

Elaboración propia, 2014.

fig. 1.35 **Restaurantes en** ▼
el Riverwalk.

John Cabuena, 2012.

fig. 1.33 **Embarcaciones** ►
turísticas en el Riverwalk.

Elaboración propia, 2014.





SAN PEDRO CREEK CULTURE PARK

San Antonio, Texas,
Estados Unidos

2018

Muñoz & Company
Rialto Studio
Ford, Powell &
Carson Architects

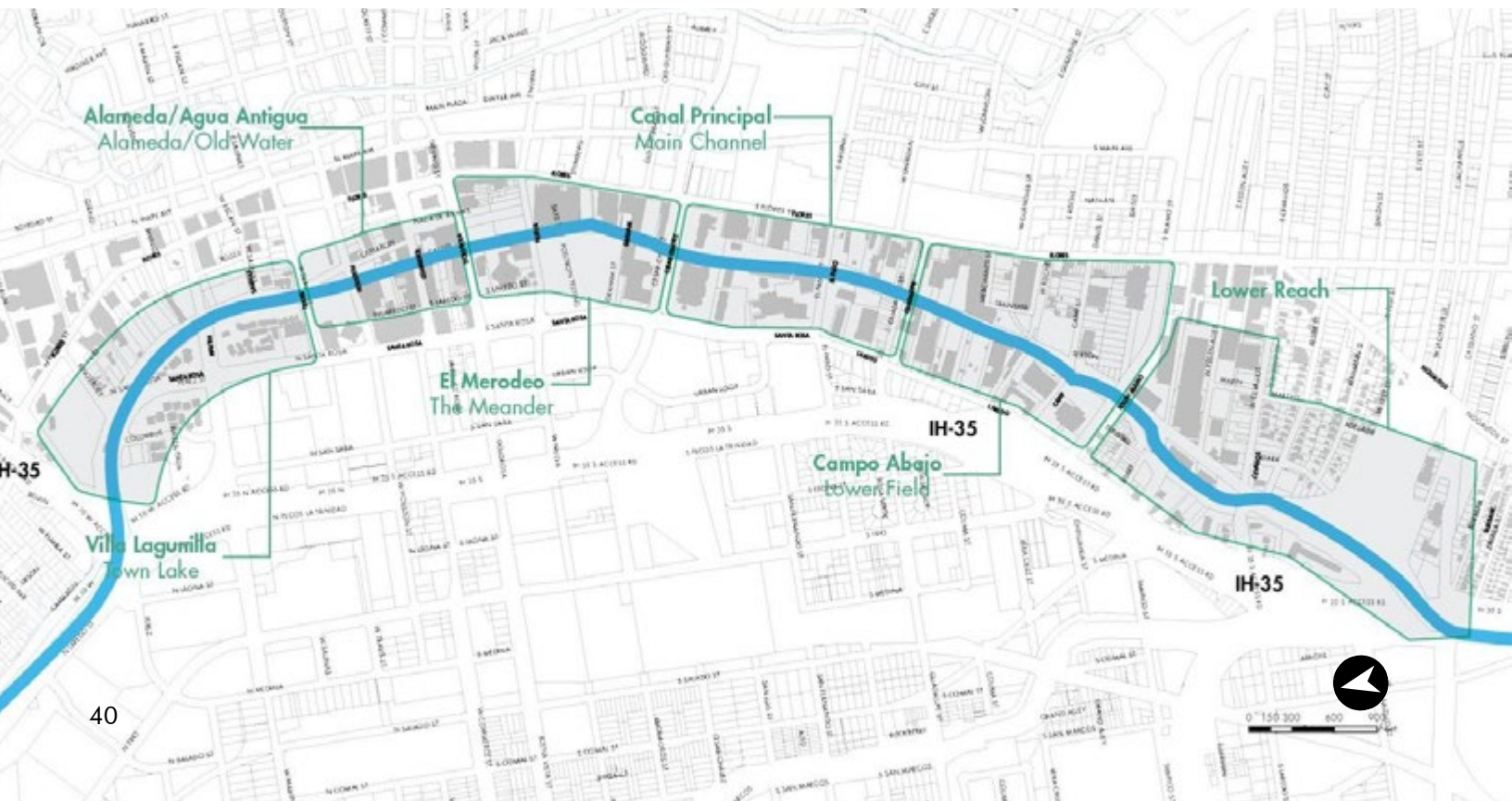
fig. 1.37 **Vida nocturna** ▲
del San Pedro Creek.
Justin Brownel, 2017.

fig. 1.38 **Espacios lúdicos** ▼
del San Pedro Creek.
GDU, 2017.

fig. 1.36 **Plano de** ▼
secciones del Parque San
Pedro Creek.
Muñoz and Company, 2014.

Una de los afluentes del río San Antonio es el arroyo San Pedro, el cual fluye por la zona oeste del centro de la ciudad, y, al igual que muchos ríos, fue entubado durante la primera mitad del siglo XX para prevenir inundaciones y propiciar la modernización de San Antonio, lo que ocasionó el desplazamiento de la población mexicano-estadounidense que habitaba alrededor del arroyo.

Para rescatar el río, en 2015 se comenzó a desarrollar el proyecto del Parque Cultural San Pedro Creek, el cual tiene como objetivo rehabilitar el cauce del arroyo a cielo abierto, recuperando parte del hábitat natural del río, y generando un espacio público con un enfoque en la cultura, identidad y tradiciones de la población local, creando un espacio público que narrará la historia de San Antonio mediante instalaciones artísticas, como murales, esculturas, y mosaicos, y, a diferencia del Riverwalk, el agua será un elemento lúdico para quienes visiten el parque, al incluir fuentes, chapoteaderos y plazas de agua.





16 San Pedro Creek
Culture Park. **The Project.**
<https://spcculturepark.com/about/the-project/>

fig. 1.40 **Proximas** ▶
intervenciones al San
Pedro Creek.
SPCCP, 2019.

fig. 1.39 **Murales** ▼
representando la cultura
Latina en San Antonio.
Justin Brownel, 2017.

La primera sección del Parque Cultural se inauguró en mayo de 2018, en un tramo de aproximadamente 700 metros, el cual cuenta con representaciones artísticas de la historia y cultura del arroyo. Las siguientes tres etapas sumarán un aproximado de 3.5 kilómetros al parque lineal, llegando hasta su intersección con el arroyo Apache, y se planea su apertura para 2023. Posterior a las cuatro fases del proyecto, se tiene contemplada una ampliación del parque lineal de tres kilómetros para conectarse con el Mission Reach del río San Antonio, al sur de la ciudad.¹⁶

Ambos proyectos han servido como puntos importantes de desarrollo, tanto económico y urbano, como social y cultural para los habitantes de San Antonio, siendo una parte importante de su turismo, y sirviendo como referentes para otros proyectos de rehabilitación de ríos, como el Paseo Santa Lucía, en Monterrey, México.





**Monterrey, Nuevo
León, México**

2007

Agencia para la Planeación
del Desarrollo Urbano
de Nuevo León

PASEO SANTA LUCÍA

En 1569, la ciudad de Monterrey fue fundada por Diego de Montemayor en la ribera norte del río Santa Catarina, y alrededor del nacimiento del río Santa Lucía, los cuales eran utilizados para el cultivo de la tierra, y como trazo para el crecimiento de la ciudad. Nuevamente, el crecimiento de la ciudad, y la explotación de las aguas del río para usos industriales, ocasionaron la disminución del caudal del río, hasta que, en 1957, los ojos de agua fueron secados completamente.

No es hasta 1993, cuando el gobierno estatal publica el Plan Maestro Santa Lucía, el cual plantea la recuperación del río, sin embargo, este sería un canal artificial sobre el antiguo trazado del cauce original, a imagen del Riverwalk de San Antonio, para incluir paseos en bote, y zonas comerciales. La construcción del paseo comenzó en 1996, pero se detuvo por casi nueve años, para retomarse en 2005, y ser inaugurada en septiembre de 2007, como parte del Fórum Universal de las Culturas, celebrado ese año en Monterrey.

El Paseo Santa Lucía, con una extensión de dos kilómetros y medio, comienza al poniente en la Macroplaza de Monterrey y conecta al oriente con el Parque Fundidora, creando uno de los espacios públicos más grandes de la ciudad, con poco más de 200 hectáreas. El proyecto busca generar un espacio para fomentar el crecimiento económico del centro de la ciudad, además de vincular espacios segregados por la traza urbana, y servir como punto de encuentro para los habitantes y turistas.¹⁷

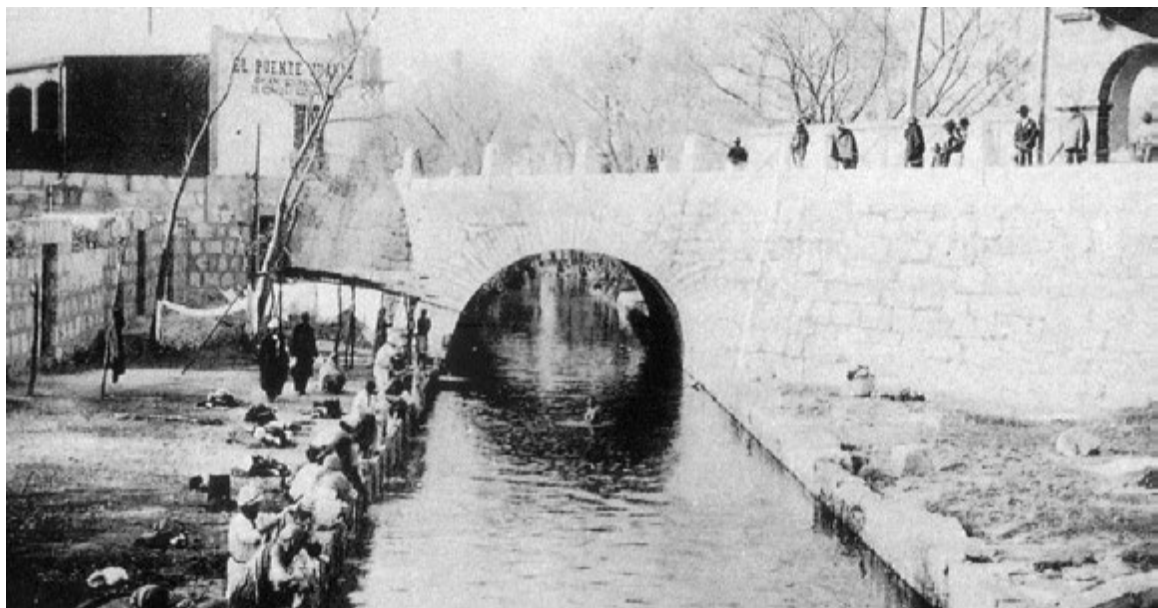
17 Archivo BAQ. **Paseo
Santa Lucía.** 2012.

fig. 1.42 **Planta general** ►
Paseo Santa Lucía.

fig. 1.43 **Cerro de la** ▲
Silla desde el Paseo Santa
Lucía. E. Perales, 2008.

fig. 1.44 **Restaurantes** ▼
en el Paseo Santa Lucía.
Héctor Garza, 2010.

fig. 1.41 **Lavaderos** ►
públicos en el ojo de
agua Santa Lucía. 1907.







18 Julio Aguilar. **Paseo Santa Lucía**,. El Universal, 28 de octubre de 2012.

El canal del Paseo está diseñado para la navegación con pequeños barcos para recorridos turísticos, y en su recorrido se encuentran diversos museos y restaurantes, 25 fuentes, algunas de ellas interactivas, 14 puentes peatonales y siete vehiculares, además de la integración artística mediante murales y esculturas, entre las que destacan “La Lagartera” de Francisco Toledo, y un inuksuk original de los pueblos Inuit, donado por Canadá.¹⁸

Desde la inauguración del Paseo, han surgido diversas críticas hacia el proyecto, como la artificialidad de este, al no ser el río original; la falta de mantenimiento, lo que ha ocasionado su rápido deterioro; o la falta de atención por parte del gobierno a otras zonas de la ciudad, así como al transporte público hacia las periferias, lo que lo convierte en un sitio accesible a solo una pequeña parte de la población de Monterrey. A pesar de esto, el Paseo Santa Lucía se ha consolidado como un ícono urbano de Monterrey, en el cual se reúnen tanto locales como turistas buscando un espacio abierto para ejercitarse, pasear y descansar los fines de semana.



fig. 1.45 **La Lagartera.** ►
Héctor Alanís.

fig. 1.46 **Paseo Santa Lucía, junto al Museo de Historia Mexicana.** ►
Hari Seldon, 2008.



CONCLUSIONES

Al realizar el análisis de los proyectos realizados en diferentes ciudades del mundo se puede concluir que, si bien, todos tienen como objetivo principal la recuperación de un río urbano, cada uno de estos proyectos surgió de una necesidad específica de su entorno social, natural, temporal y geográfico, lo que a su vez resultó en la creación de estrategias cercanamente vinculados a su contexto, por ejemplo, tanto en el río Cheonggyecheon como en el Manzanares, uno de los objetivos de los proyectos era la eliminación de las autopistas urbanas, a diferencia de Seúl, donde se reemplazaron los grandes puentes vehiculares por un mejor sistema de transporte público y calles de menores carriles, permitiendo a los edificios que antes veían hacia la autopista, tener frente al río; en Madrid la autopista fue enterrada debajo de las riberas del río, generando un nuevo frente urbano en el cual se generaron parques, andadores y diferentes edificios culturales, que vinculan a la ciudad con el cuerpo de agua.

En el caso de la ciudad de San Antonio, es evidente como, aun siendo el mismo sitio, la transformación urbana y social ocurrida durante 80 años, desde 1938 hasta 2018, cambió el enfoque principal que se le otorgó al frente de los ríos: mientras en el Riverwalk el agua solo es un elemento decorativo más, y predominan los edificios comerciales y turísticos, como restaurantes, teatros, hoteles y centros comerciales, en el San Pedro Culture Park el agua se convierte en un elemento interactivo, y abundan las instalaciones culturales e históricas de la comunidad latina, generando un arraigo identitario entre la población.

En el caso de ciudades que durante el siglo XX tuvieron un enfoque industrial, como Yonkers y Monterrey, la recuperación de los ríos busca devolver sus aguas los a un estado sano, pero, mientras que en el río Saw Mill esto se logra mediante el saneamiento del recurso río arriba, y los proyectos contemplan una escala local, el Paseo Santa Lucía optó por generar un cauce artificial sobre el trazo original del río, además de un enfoque principalmente turístico.

Estos casos muestran que cada uno de los proyectos destinados a la recuperación de ríos tiene diferentes grados de complejidad, y aunque se busquen resultados similares entre ellos, las estrategias empleadas pueden ser distintas, y de igual manera, aunque se apliquen estrategias parecidas, los resultados van a cambiar de acuerdo con el contexto local del río. Por lo anterior, es importante destacar que se tienen que estudiar todas las variables alrededor de un río que se busque recuperar, para poder aplicar las medidas adecuadas a cada caso único.

CAPÍTULO 2

EL AGUA EN LA CIUDAD DE MÉXICO





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

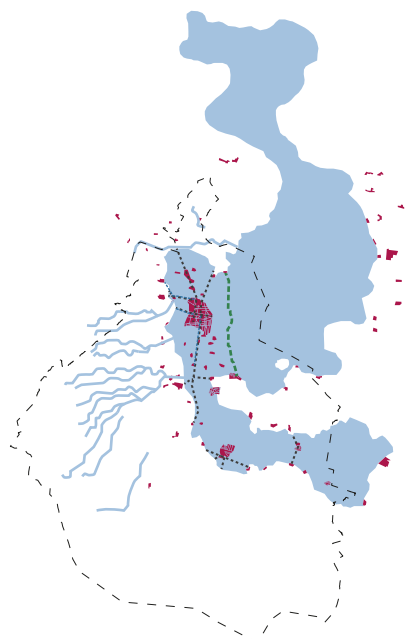
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

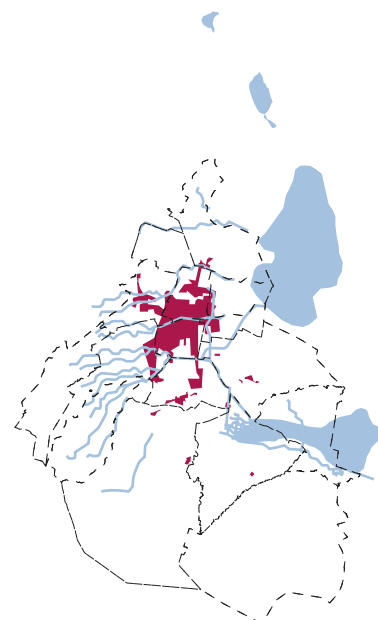
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



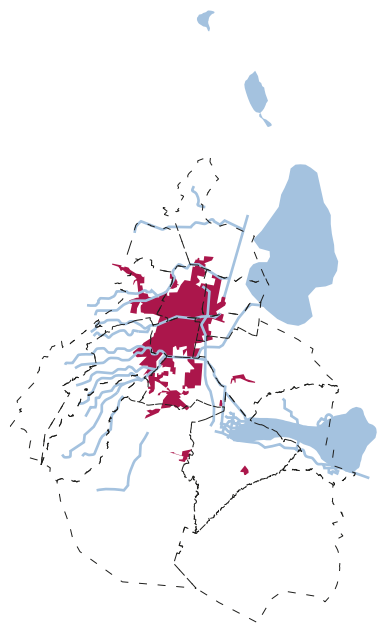
1521



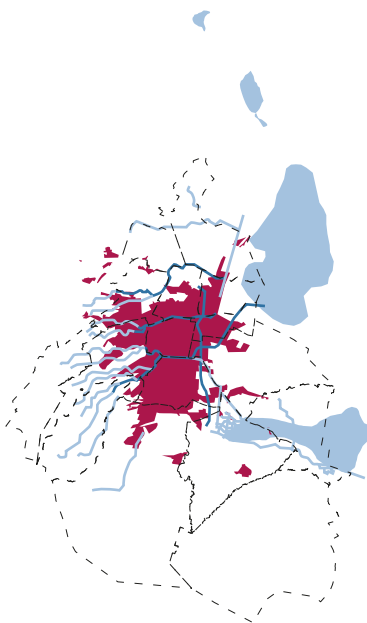
1824



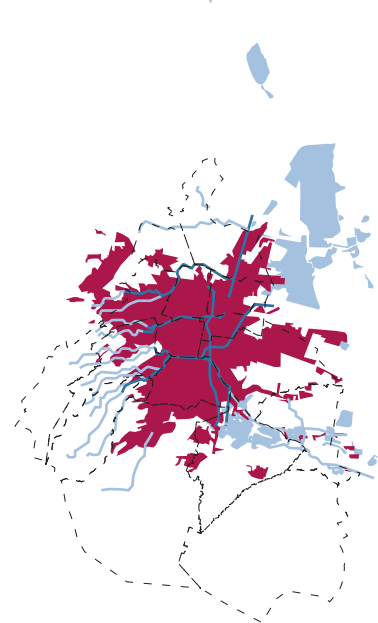
1929



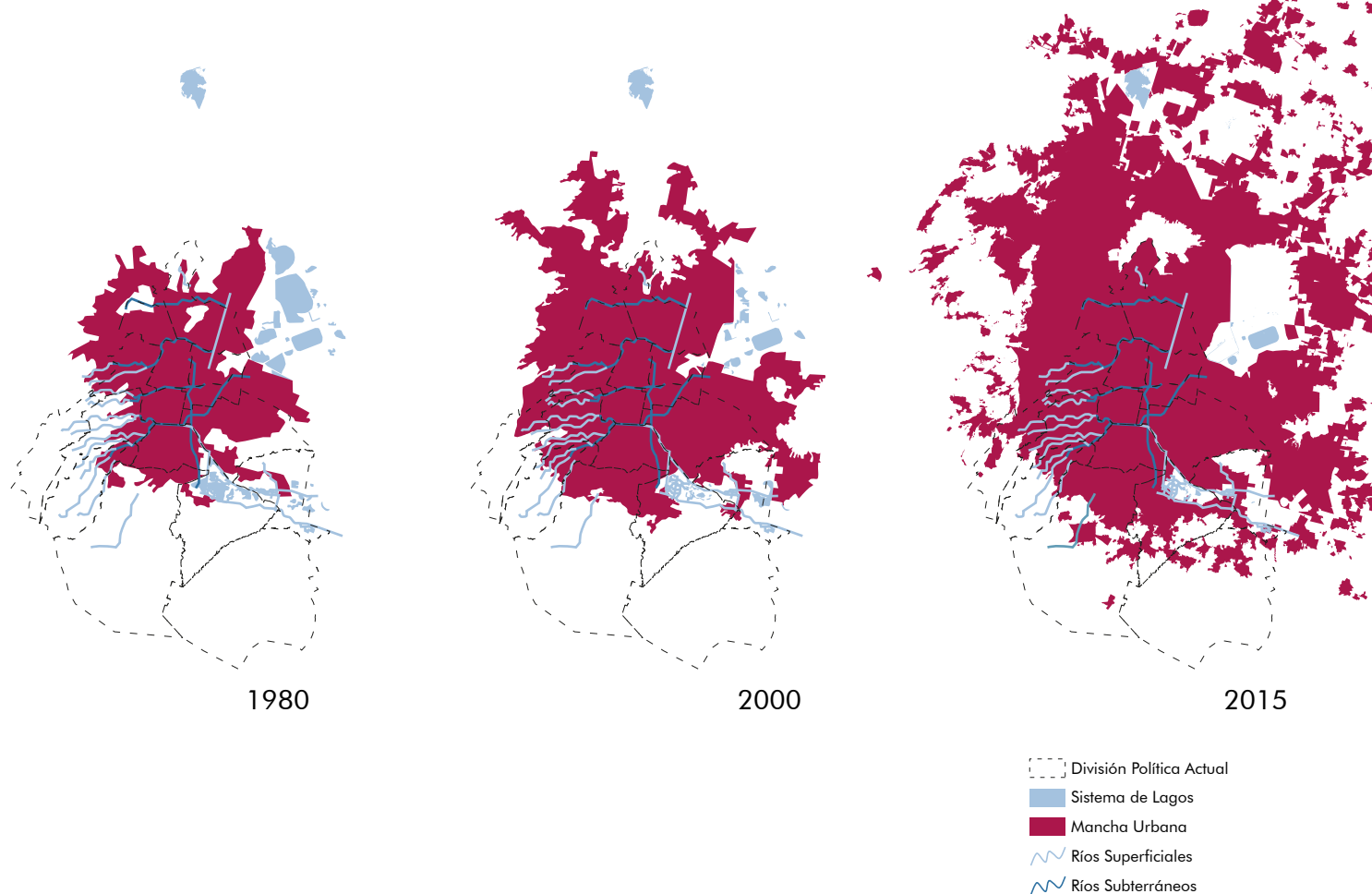
1941



1959



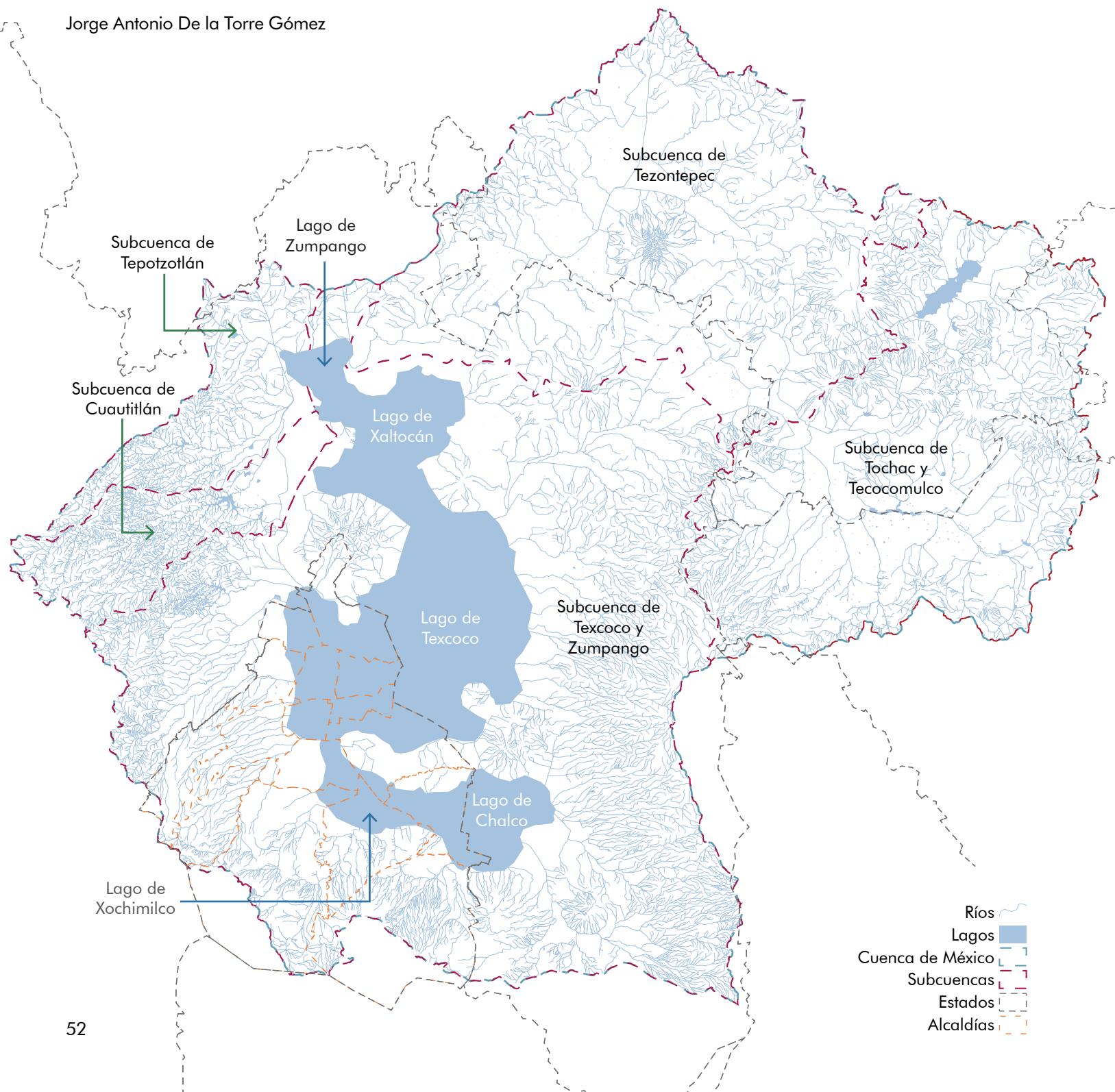
1970



Una de las áreas urbanas más grandes del mundo, alojando a casi 22 millones de habitantes,¹⁹ es la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, la cual, desde su fundación como la ciudad de México-Tenochtitlan, sobre el Lago de Texcoco, y a lo largo de su desarrollo, ha estado cercanamente relacionada con el agua; en sus inicios, utilizándola como un elemento vital para su población, la cual se adaptó a las condiciones del sitio y los asumió como parte de su identidad; posteriormente se manejó como un obstáculo para la urbanización de la cuenca, de manera geográfica, y política; y en la actualidad, es un recurso cada vez más necesario para la supervivencia de la ciudad. En cualquier caso, la existencia del agua en la Cuenca de México ha influido en el crecimiento y conformación de la ciudad, ayudando a determinar su configuración social y urbana.

▲ fig. 2.1 **Crecimiento de la mancha urbana de la CDMX.** Elaboración propia, 2022.

19 United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, **World Urbanization Prospects: The 2018 Revision** (New York: United Nations, 2019), 75-77.



LA CUENCA DE MÉXICO

La Cuenca de México se encuentra en la región central del país, con una extensión de más de 16 mil kilómetros cuadrados, abarca parte de los estados de Hidalgo, Tlaxcala, Puebla, Estado de México y Ciudad de México. La Cuenca de México es una cuenca endorreica; es decir, se encuentra rodeada de sierras, montañas y volcanes, por lo que retiene el agua y no puede drenarse hacia otras regiones, lo cual permite la formación de cuatro áreas lacustres dentro de la cuenca: el Valle de Tizayuca al norte; el Valle de Apan al nororiente; el Valle de Cuautitlán al noroeste; y el Valle de México al sur, siendo este último la región más grande de la cuenca. Entre los Valles de Cuautitlán y México, se encuentra un sistema de lagos conformado por cinco cuerpos de agua: Xaltocan, Zumpango, Texcoco, Xochimilco y Chalco, los cuales abarcaban un área aproximada de 1,100 kilómetros cuadrados.²⁰ Este sistema de lagos es alimentado por 48 ríos que escurren desde las montañas que la rodean, 14 de estos son perennes, es decir, permanentes, y el resto son intermitentes, fluyendo durante la temporada de lluvias que se presenta durante seis meses del año, de mayo a octubre. La abundancia del agua fresca y otros recursos naturales, la ubicación geográfica de la cuenca, y su clima templado, la hicieron favorable para diversos asentamientos humanos, tanto en las orillas de los cuerpos de agua, como en las montañas que los rodean.

◀ fig. 2.2 **Estado original de la Cuenca de México.**
Elaboración propia, 2022.

20 Deltares y De Urbanisten, **Hacia una Ciudad de México sensible al agua.** Ciudad de México: Autoridad del Espacio Público, 2016.



◀ fig. 2.3 **El Valle de México en la Prehistoria.** Luis Covarrubias, 1963.

MÉXICO-TENOCHTITLÁN (1325-1521)

- 21 Alfonso Caso, **El águila y el nopal**, en Antología.

De Teotihuacán a los Aztecas, ed. por Miguel León-Portilla (Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, 1995), 233-235

El sistema de lagos del Valle de México, y los abundantes recursos hídricos de la cuenca permitieron el asentamiento de diversas poblaciones en las riberas de los lagos y ríos de la cuenca, así como en la zona montañosa que rodea al valle. Una de estas civilizaciones se estableció en un pequeño islote al centro del Lago de Texcoco, según la mitología Mexica, por instrucciones de Huitzilopochtli al encontrar en un islote al centro del lago, “un águila parada sobre un nopal, devorando una serpiente”²¹ fundando así en el año 1325 la Ciudad de México-Tenochtitlán.

La ciudad aprovechó el lago como una fuente de abastecimiento de agua para sus actividades cotidianas, para la producción de plantas y alimentos, y como un medio de transporte, defensa y comercio. De esta manera la ciudad comenzó a expandirse, utilizando principalmente la técnica de chinampas, es decir, plataformas de tierra fértil compactada en donde se realizaba el cultivo de alimentos y se edificaba la ciudad.

fig. 2.4 **Recreación de la Ciudad de México-Tenochtitlán.** Amazon Prime, 2019. ▼

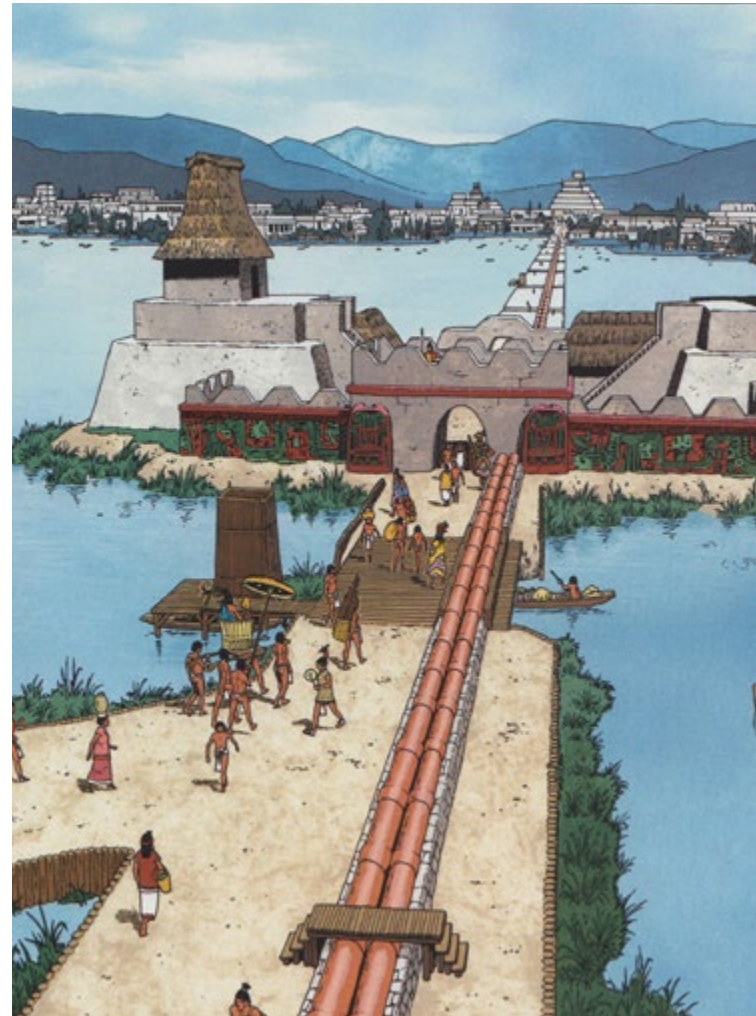


Su relación con el agua, y su respeto hacia ella, permitió a los Mexicas establecidos en Tenochtitlán diseñar magnas obras de ingeniería hidráulica, que les permitieron aprovechar de mejor manera los recursos de la cuenca, como el acueducto de Chapultepec, que transportaba el agua potable de los manantiales para abastecer a la población de la ciudad, el cual se reconstruyó en diversas ocasiones para atender a la cada vez mayor demanda de agua de la población. De igual manera, y para proteger la ciudad de las constantes inundaciones ocasionadas por el nivel variable del agua de los lagos, así como para separar las aguas saladas de los lagos del oriente de las aguas dulces del poniente, se construyó un sistema de diques, siendo el más importante de estos el albarradón construido por Nezahualcóyotl en 1449, que iba desde el cerro de Atzacolco, al norte, hasta Iztapalapa, al sur, con una longitud de 16 kilómetros.

Otras obras notables realizadas sobre el lago en este periodo incluyen el sistema de calzadas, las cuales permitían unir vía terrestre la Ciudad de México-Tenochtitlán, con los asentamientos de la ribera, además de servir como un sistema de defensa de la ciudad, al contar con numerosos puentes levadizos. Este sistema incluye la Calzada de Tlacopan, al poniente; la Calzada de Tepeyac, al norte; y la Calzada de Iztapalapa, al sur, la cual también conectaba con Coyoacán. Aprovechando el ramal de Coyoacán y la Calzada de Tlacopan, se construyeron acueductos, los cuales permitían el abastecimiento de agua fresca obtenida de los ríos de la cuenca hacia la ciudad, mediante doubles tuberías de cerámica de 50 centímetros de diámetro, dentro de una zanja de piedra construida sobre las calzadas.

Además de la ciudad de México-Tenochtitlán, diversos asentamientos dentro de la cuenca aprendieron a convivir con el agua, como Chalco y Xochimilco, al sureste de la cuenca, donde también predomina el uso de chinampas, algunas

▼ fig. 2.5 **Acueductos de Tenochtitlán.** Jean Torton, 2005.



de las cuales siguen existiendo en la actualidad; o Coyoacán, Mixcoac y Azcapotzalco, ubicados en la ribera de los lagos y alrededor de los ríos que alimentan a la cuenca.

Los asentamientos indígenas de alrededor del lago existieron durante más de cuatro mil años, en parte gracias a su gran conocimiento acerca de las condiciones hídricas de la región, lo que les permitió aprovechar y controlar la presencia del agua, adaptándose a su contexto y desarrollando tecnologías que les permitieron convivir con la naturaleza, hasta que, en el siglo XVI, se produjo la conquista del continente americano por los europeos.

fig. 2.6 **Chinampas de Xochimilco en la actualidad.** Kin Enríquez, 2020. ▼



LA NUEVA ESPAÑA (1521-1821)

Tras la caída de México-Tenochtitlán ante los conquistadores españoles en 1521, se impuso el modelo urbano renacentista concebido en las ciudades europeas de la época, la cual consistía en una traza urbana siguiendo los ejes norte-sur y oriente-poniente, en cuya intersección se ubica una plaza principal, rodeada por el edificio de gobierno, una iglesia, y los portales de mercaderes.²² También se especificaba que las ciudades necesitan fuentes de agua cercanas, además que no se deberían edificar en lugares muy bajos, ya que, al estar demasiado cerca del agua, esta pueda poner en peligro a la ciudad y sus habitantes, tanto por inundaciones, como por enfermedades.²³ Siguiendo estas recomendaciones, la ubicación de la ciudad de Tenochtitlán no era la ideal para un asentamiento de tipo europeo, no obstante, al culminar la conquista, y para mantener el dominio de la región que controlaban los Mexicas, en 1521 se fundó en el mismo sitio la Ciudad de México como capital del virreinato de la Nueva España.

Al no comprender la importancia de los lagos, ríos y canales de la ciudad indígena, los españoles iniciaron su desecación, llegando incluso a categorizar al agua “como un enemigo del que es menester defenderse”.²⁴ Estas acciones lograron consolidar el dominio de los españoles, no solo en el ámbito político y territorial, sino también en el cultural y social.

Durante la guerra de conquista, el albarradón de Nezahualcóyotl fue destruido para permitir el paso de las embarcaciones españolas, y sus materiales fueron utilizados para construir los nuevos edificios de la ciudad, lo que ocasionó la ciudad sufriera inundaciones importantes, por lo que, en 1555, el virrey Luis de Velazco ordenó la construcción del albarradón de San Lázaro, el cual formaba un semicírculo al oriente de la ciudad. El dique logró evitar las inundaciones momentáneamente, sin embargo, el crecimiento de la ciudad ocasionó que pronto fuera ineficiente.

En los años 1600 las inundaciones continuaron, por lo que, para continuar con la desecación de los lagos y canales de la ahora Ciudad de México, en 1607 se comenzó la construcción del Túnel de Huehuetoca y el Tajo de Nochistongo, para desalojar el agua fuera de la Cuenca de México hacia el río Tula, el cual desemboca en el Golfo de México. Sin embargo, en 1629 la ciudad enfrentó nuevamente una inundación que alcanzó dos metros de altura y duró aproximadamente 5 años. Las condiciones de insalubridad y

22 Miguel Ángel Vigliocco, **El Planeamiento Territorial en las Leyes de Indias.**

(Argentina: Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, 2008), 5. Recuperado de <https://blogs.ead.unlp.edu.ar/planeamientofau/files/2013/05/Ficha-16-EL-PLANEAMINETO-TERRITORIAL-EN-LAS-LEYES-DE-INDIAS.pdf>

23 Vigliocco, **El Planeamiento Territorial...** 8.



24 Alexander von Humboldt, **Ensayo político sobre el reino de la Nueva España.** (Ciudad de México: Porrúa, 1991), 152, citado en Peter Krieger, **Acuápolis.** (Ciudad de México: UNAM, Instituto de Investigaciones Estéticas, 2007), 42

los daños materiales causados por las aguas provocaron una disminución considerable de la población de la ciudad, y el planteamiento de trasladar la capital a otro sitio, propuesta que fue rechazada por el ayuntamiento de la ciudad. La inundación continuó hasta 1634, cuando las obras del Túnel de Huehuetoca se concluyeron.

A raíz de esta inundación, en 1794 se continuó con el proceso de desecación de los lagos y canales de la ciudad, mediante la construcción del Canal de Guadalupe (hoy Canal de Castera) que tenía por objetivo el evacuar las aguas del lago de Xaltocan, y que, junto al Tajo de Nochistongo, resolvieron temporalmente el problema de las inundaciones de la ciudad, aunque su capacidad resultaría rebasada en las décadas posteriores. Paralelamente, se reconstruyó el Acueducto de Chapultepec, esta vez de forma elevada, desembocando en la fuente hoy conocida como Salto del Agua, y se crearon los acueductos de Belén y Santa Fe, terminando en la Fuente de la Tlaxpana, para suministrar agua potable a la ciudad desde los ríos y manantiales del poniente de la cuenca.



fig. 2.7 **Tajo de
Nochistongo.** William
Henry, 1883.

En el centro de la ciudad, los antiguos canales fueron en su mayoría rellenados, utilizando su traza como calles y los cuerpos de agua restantes como drenaje para las nuevas edificaciones, conservando solo los principales, como la Acequia Real, que iba desde el Barrio de la Merced hasta el Centro de la ciudad; y el Canal de la Viga, el cual se utilizó como medio de transporte y una importante ruta comercial hacia Xochimilco y Chalco, aún después del término del virreinato.

Durante la época colonial, la relación de la Ciudad con el agua cambió radicalmente, descuidando los recursos hídricos de la cuenca por más de 300 años, y malinterpretando la existencia de los lagos, expulsando el agua limpia de la cuenca, sustituyéndola por los desechos de la ciudad, e importando cada vez más agua desde otros sitios, para la creciente población. Estas acciones provocaron que la ciudad entrara en un desequilibrio de sus recursos, el cual sólo se volvió más evidente después de la independencia del país.



◀ fig. 2.8 **Paseo de la Viga con la iglesia de Iztacalco.**
Pedro Villegas, 1706.

MÉXICO INDEPENDIENTE (1821-1917)

Después de la culminación del proceso de independencia, el país entró a una época de inestabilidad política, alternando entre imperios, repúblicas federalistas y centralistas, y el Porfiriato, culminando con la Revolución Mexicana. Durante este periodo, la capital del país se mantuvo con sede en la Ciudad de México, y la mancha urbana continuo en crecimiento, dejando de utilizar el modelo urbano del virreinato, expandiéndose sin orden fijo, y sin un entendimiento del agua existente en la región, reduciendo la superficie de los lagos a tan solo 540 km² a mediados del siglo XIX, poco menos de la mitad de su superficie original.



25 Jorge Legorreta,
**El agua y la Ciudad
de México** (México:
Universidad Autónoma
Metropolitana, 2006), 42.

En 1856, la Secretaría de Fomento de la ciudad convocó a un concurso para resolver la problemática generada por la falta de un sistema de drenaje eficiente. El proyecto ganador conocido como el Gran Canal de Desagüe fue diseñado por el Ing. Francisco de Garay y autorizado por Maximiliano de Habsburgo, quien aseguró que este sería parte de las “obras hidráulicas para que las aguas de los lagos se dominen, y la capital quede para siempre libre de una inundación”.²⁵



fig. 2.9 **Compuerta del
Gran Canal de Desagüe.** ►
Archivo Casasola, 1930.

El Gran Canal consistiría en un tajo que, partiendo desde San Lázaro, atravesaría los lagos de Texcoco, Xaltocan y Zumpango, punto donde comenzaría un túnel que desembocaría en el Río Tequixquiac, fuera de la cuenca. Debido a la inestabilidad política y económica del país, este proyecto fue detenido y retomado en varias ocasiones, hasta que en el año 1894 se concluyó el Túnel de Tequixquiac, con once kilómetros de longitud y un diámetro de 4 metros, y a principios de 1900, inaugurado por el entonces presidente Porfirio Díaz, quien aseveró que la obra libraría a la ciudad de inundaciones, se concluyó el Gran Canal, el cual recogería las aguas del oriente de la ciudad, con un largo de 50 kilómetros.

Cuatro meses después, en junio de 1900, la ciudad volvería a inundarse. Aun así, el canal logró despejar enormes planicies en donde se ubicaba el Lago de Texcoco, permitiendo así la expansión de la ciudad hacia el oriente de la cuenca en décadas posteriores.

▼ fig. 2.10 **Bicicletas sobre el lecho seco del Lago de Texcoco.** Manuel Álvarez Bravo, 1966.



26 María del Carmen
Bernárdez de la Granja,
Acueducto de Xochimilco,
Villes en parallèle, n°45-
46 (2012): 220-221, doi:
10.3406/vilpa.2012.1494

Para el Porfiriato, los acueductos de Chapultepec, Santa Fe y Belén fueron insuficientes para abastecer de agua potable a la ciudad, por lo que en 1903 se iniciaron las obras para la construcción del Acueducto de Xochimilco, el cual cuenta con 26 kilómetros de extensión, desembocando en diferentes casas de bombas ubicadas a lo largo de su trayecto, como Santa Cruz Acalpixca, La Noria, y La Condesa. Este acueducto fue subterráneo, por lo que se construyeron diversos respiraderos aproximadamente cada kilómetro,²⁶ los cuales actualmente se encuentran catalogados por el INAH.

fig. 2.11 **Casa de Bombas
de La Condesa.** 1910. ▼

Durante este siglo, varias de las poblaciones cercanas a la Ciudad de México, asentadas cerca de los ríos del poniente de la cuenca, como San Ángel, Coyoacán, Azcapotzalco y Tacuba, tienen un crecimiento considerable, principalmente como sitios de esparcimiento para los habitantes de la Ciudad de México, y también como conventos y zonas de cultivo fuera de la ciudad.



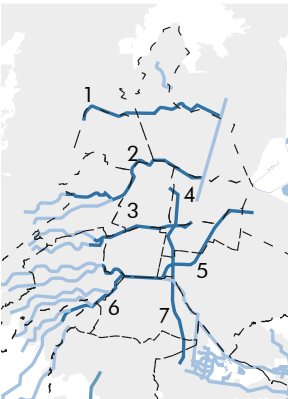
MÉXICO POSREVOLUCIONARIO (1917-1960)

Al terminar la Revolución Mexicana, el gobierno mexicano pudo consolidarse, iniciando una nueva época de estabilidad, lo cual permitió que la periferia urbana comenzara a habitarse, y la población creció de manera acelerada, asentándose en terrenos anteriormente ocupados por el agua al oriente y al sur de la ciudad.

Al sumar el agua existente en los ríos y lagos de la cuenca, la que se importaba desde los acueductos, y la que desechaban los habitantes de la ciudad, la infraestructura de drenaje resultó nuevamente ineficiente para desalojar las aguas negras y pluviales de la ciudad, por lo que entre 1937 y 1946 se realizó el Nuevo Túnel de Tequixquiac, paralelo al primer túnel. Simultáneamente se realizó la prolongación del Gran Canal 20 kilómetros hacia el sur, lo que ahora se conoce como Canal de Miramontes, liberando más terrenos de los lagos de la cuenca, que fueron rápidamente urbanizados.

▼ fig. 2.12 **Canal de Miramontes.** Carlos Villasana, 1966.





- 1. Río de los Remedios
- 2. Río Consulado
- 3. Río de la Piedad
- 4. Canal de la Viga
- 5. Río Churubusco
- 6. Río Magdalena
- 7. Canal Nacional

[- -] División política actual
■ Mancha Urbana
~ Ríos superficiales
~ Ríos entubados

Derivado de esta explosión demográfica, grandes superficies de áreas naturales fueron asfaltadas para permitir la circulación de los automóviles recientemente introducidos a México, y a partir de la década de 1940, los ríos que entraban a la mancha urbana fueron entubados y convertidos en canales de desagüe, como los ríos Consulado, Churubusco, La Piedad y una parte significativa del Magdalena, entre otros, mezclando el agua potable que corría en ellos con agua de lluvia y residuales en un mismo cauce, siendo expulsada a través de las obras realizadas en la cuenca, y construyendo grandes avenidas sobre el trazo de los ríos, manteniendo solamente su nombre.

La falta de infiltración del agua a los mantos acuíferos de la ciudad ocasionó diversos problemas para la ciudad, como la pérdida de estabilidad del suelo de la ciudad, generando hundimientos diferenciales, que hoy en día son aparentes principalmente en los edificios del primer cuadro de la ciudad; y la escasez de agua en los manantiales de la ciudad, lo que obligó a iniciar en 1942 la construcción de un sistema que importaría agua potable desde la cuenca vecina del Río Lerma.



fig. 2.13 **Ríos entubados de la CDMX en 2015.** ▲
Elaboración propia, 2022.

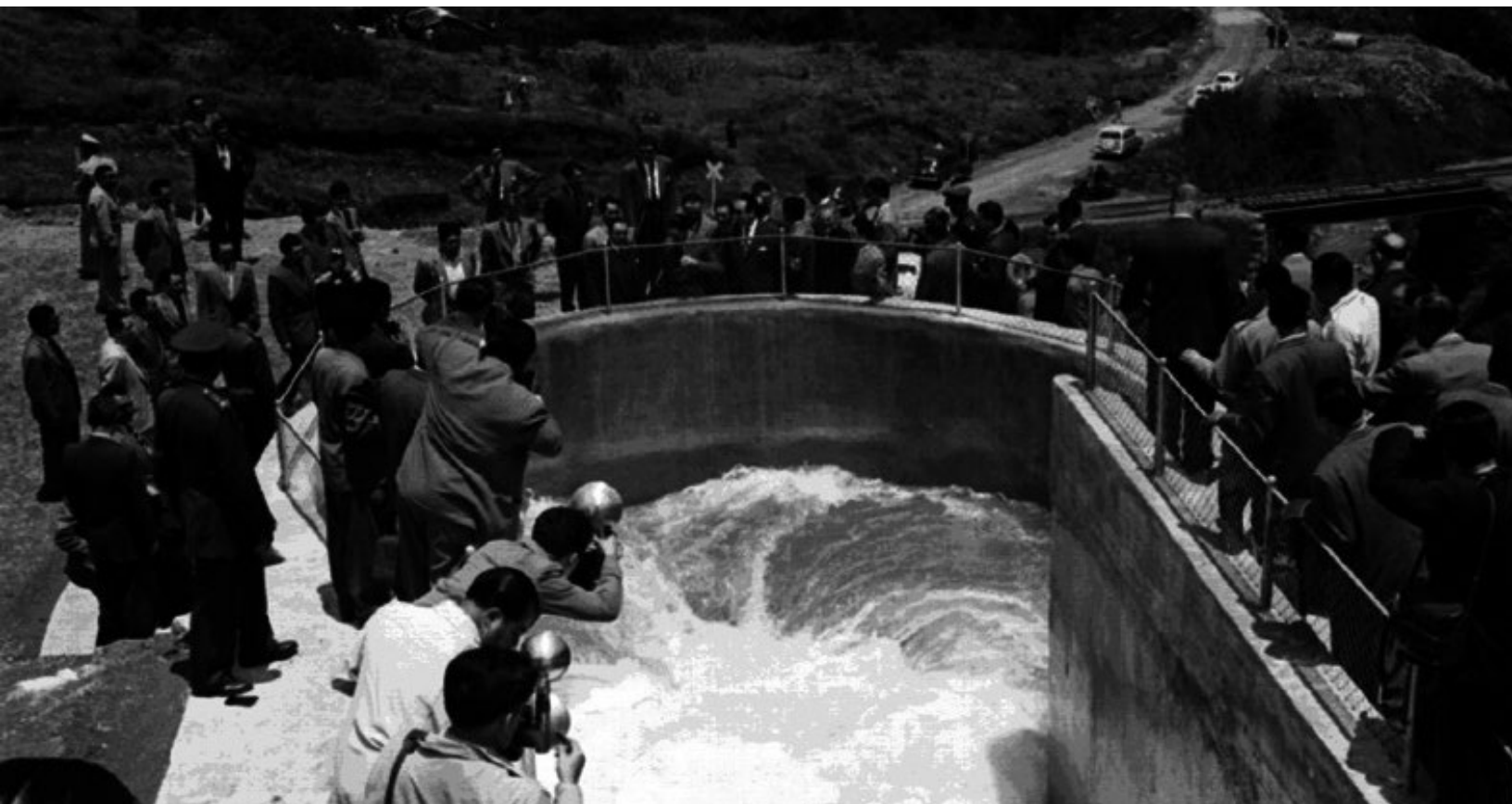
fig. 2.14 **Entubamiento del Río Consulado.** ►
Colección Villasana-Torres, 1944.

El Sistema Lerma se diseñó para abastecer de agua a la Ciudad de México, desde la zona alta del río Lerma, mediante la extracción de agua desde 75 pozos y la recolección del agua superficial del río. Esta primera etapa utiliza la diferencia de niveles entre ambos valles para hacer llegar el agua a la Ciudad de México, ya que, el Valle de Toluca se encuentra casi 300 metros más arriba, y para transportar el agua hasta el Valle de México, se empleó un acueducto subterráneo de aproximadamente 60 kilómetros de longitud y 2.5 metros de diámetro, que atraviesa la Sierra de las Cruces para desembocar en el Cárcamo de Dolores,²⁷ desde el cual se distribuye al resto de la Ciudad.

El Cárcamo de Dolores, ubicado al poniente de la Ciudad de México en el Bosque de Chapultepec, consiste en un conjunto de estilo funcionalista, en el cual, además de recibir el agua del Sistema Lerma, plantea la integración artística y el uso de jardines y fuentes como una forma de acercar a sus visitantes a la cultura e historia del agua en México. El edificio principal, diseñado por Ricardo Rivas cuenta con elementos tomados de la arquitectura mesoamericana, además de un mural pintado por Diego Rivera en el fondo

27 Lorena Torres Bernardino, **Sistema Lerma: Una visión Política en la Gestión Pública del agua** (Toluca: IAPEM, 2014), 90-91

▼ fig. 2.15 **Inauguración del Sistema Lerma.**
Archivo Casasola, 1950.



28 Antonio Rodríguez,
**El hombre en Llamas:
Historia de la pintura
Mural en México**
(Londres: Thames and
Hudson, 1970), 269.

del tanque de agua, el cual resalta la importancia del agua para la vida, desde su origen en la primera célula siendo creada, pasando por la evolución de diferentes animales acuáticos, llegando al ser humano, plasmando “diversas escenas de carácter social directamente relacionadas con el agua”²⁸ como unas manos gigantes sobre el túnel que abastece el cárcamo señalando la entrada del agua a la ciudad gracias a los obreros que trabajaron en el Sistema Lerma, y al pueblo saciando su sed y utilizando el agua para sus actividades diarias.

Desde el cárcamo, el agua es distribuida a cuatro tanques de almacenamiento con capacidad de 50 millones de litros y un diámetro aproximado de cien metros cada uno, desde donde el agua es distribuida a la ciudad, y sobre los cuales se encuentran cuatro jardines circulares, que en su centro cuentan con los respiraderos de las cisternas, de estilo neoclásico.

fig. 2.16 Cárcamo ▼
de Dolores. Rafael
Saldaña, 2014.



Durante la construcción del sistema Lerma en el Valle de Toluca, una zona conocida desde la época prehispánica por sus actividades agrícolas y pesqueras, se buscó garantizar el suministro de agua potable, el saneamiento de las aguas residuales, y la edificación de escuelas en las comunidades por donde pasaba el sistema; no obstante, la abundante extracción del agua ocasionó un cambio radical en la conformación de la zona, modificando el sistema ecológico del Valle, obligando a sus habitantes a transformar sus actividades económicas a industriales, resultando, similarmente a la Ciudad de México, en una creciente urbanización, la deforestación de los bosques circundantes, y la contaminación de las aguas de la cuenca del Lerma.

▼ fig. 2.17 **Mural El Agua, Origen de la Vida, de Diego Rivera.**
Melissa Biggs, 2012.



MÉXICO CONTEMPORÁNEO (1960 - 2022)

A partir de la mitad del siglo, los ríos que aún quedaban en la ciudad eran usados como un drenaje a cielo abierto, por lo que, para resolver los problemas de salubridad que causaban las aguas negras, y como un sinónimo de la “modernidad” automotriz que llegaba a la ciudad, los ríos restantes se entubaron, y en su lugar se crearon vías rápidas exclusivas para automóviles, ignorando también la demanda de un transporte público para la población. De esta manera, a lo largo de la segunda mitad del siglo XX, y hasta principios del XXI, se continuó con el entubamiento y desalojo de casi todos los ríos de la Ciudad de México.

Como una consecuencia de la importación de agua potable a la Ciudad de México, su imparable crecimiento, y la inagotable demanda de este recurso, las inundaciones y hundimientos continuaron durante la primera mitad del siglo XX, por lo que, para desalojar aún más agua de la cuenca, a mediados de la década de 1960, se comenzó a construir la obra del Drenaje Profundo.



fig. 2.18 **Inundación de 1951.** Archivo Casasola.

El Drenaje Profundo, concluido en 1975 tiene el objetivo de continuar la labor de expulsar el agua de la cuenca mediante dos grandes túneles, los interceptores poniente y centro, ambos de 5 metros de diámetro, los cuales conectan al Emisor Central para desembocar finalmente en el Río Tula. De toda el agua que transita por el Drenaje Profundo, el agua de los ríos y la lluvia conforma el 80% del volumen desalojado y sólo 20% es agua negra,²⁹ ya que, al no haber una separación adecuada de los sistemas de drenaje, se mezcla el agua proveniente de la lluvia y los ríos con las aguas residuales de los habitantes, por lo que la primera pierde su valor como recurso natural para satisfacer el abasto a la población de la ciudad.

Para equilibrar esta pérdida y garantizar el suministro de agua potable a la Ciudad de México, se buscaron nuevas fuentes de abastecimiento y distribución del agua, mediante diversas obras realizadas en la Cuenca de México y sus cuencas colindantes. Una de estas obras fue la ampliación del Sistema Lerma, para incluir también a la cuenca de Cutzamala, ubicada entre Michoacán y el Estado de México, la cual comenzó en 1978, y que, a diferencia del Sistema Lerma, se ubica por debajo del nivel de la Ciudad

29 Jorge Legorreta,
**El agua y la Ciudad
de México** (México:
Universidad Autónoma
Metropolitana, 2006), 51.



◀ fig. 2.19 Túnel del Drenaje Profundo. ICA. 1975.

30 Rodrigo Ulises Santos
Téllez, Raúl Medina Mendoza
y José Manuel Rodríguez
Varela, **Vulnerabilidad del
Cutzamala**, Perspectivas
IMTA, n°18 (2021): 3,
doi: 10.24850/b-imta-
perspectivas-2021-18



fig. 2.20 **Sistema** ▼
Cutzamala. Reforma.

de México, por lo que se tuvo que instalar un complejo sistema de bombeo para hacer llegar el agua desde ocho presas, ubicada la más baja de estas a 1,600 metros sobre el nivel del mar, a los 2,700 m.s.n.m. necesarios para atravesar la Sierra de las Cruces.³⁰ El Sistema Cutzamala, similar al Lerma, ha generado diversos conflictos en su cuenca, como el agotamiento de diversos manantiales, el deterioro del sistema ecológico de la región, y la resistencia de comunidades originarias de la cuenca a la extracción del agua que se usa para sus actividades agrícolas.

Para distribuir el agua proveniente de estos sistemas, en 1980 se comienza la construcción del Acuaférico, un sistema de túneles de 135 kilómetros de longitud que rodean la ciudad hacia el norte, pasando por Naucalpan, Tlalnepantla y Cuautitlán Izcalli, hasta Coacalco; y hacia el sur atravesando San Andrés Totoltepec, San Pedro Mártir, y Topilejo, entre otros, hasta Milpa Alta, para dotar de agua potable a las zonas periféricas de la ciudad, las cuales están en constante crecimiento, impulsadas, paradójicamente, por la ampliación del sistema de suministro de agua. Si bien, las obras en el tramo sur se suspendieron en 1998, llegando solamente hasta Xochimilco, el tramo norte se completó en 2006.



Estos sistemas, combinados con la extracción de agua de los mantos acuíferos de la ciudad, continúa siendo ineficiente, por lo que se están planteando diversos escenarios para implementar nuevos sistemas de distribución de agua desde diferentes cuencas externas, como la de Temascaltepec, Tula, Tecolutla, o Amacuzac,³¹ para hacer frente a la veloz urbanización de la cuenca, y la posible conurbación con otras ciudades cercanas, como Toluca, Puebla, Pachuca y Cuernavaca.

Actualmente, la Ciudad de México se encuentra vulnerable a diferentes riesgos relacionados con el agua, como las constantes inundaciones, y la escasez de agua, ambos, fenómenos que se complementan de forma contradictoria: mientras los ríos de la ciudad podrían ayudar a abastecer a sus habitantes, estos son contaminados en las partes altas de la cuenca, por lo que no son aprovechables, y se mezclan con el drenaje, obligando a la extracción de agua del subsuelo y otras cuencas. En épocas de lluvia, el volumen resultante de agua residual, pluvial y de los ríos sobrepasa el sistema de drenaje de la ciudad, generando inundaciones en las zonas más bajas de la cuenca, donde originalmente se ubicaban los lagos. Para evitar las inundaciones, se aumenta el sistema de drenaje, incluyendo interceptores para los ríos, repitiendo el ciclo e incrementando sus consecuencias para la población.

De los ríos que alimentan a la Cuenca de México, pocos sobreviven en su estado natural, ya que, al entrar en contacto con la mancha urbana, son entubados y dirigidos al sistema de desagüe. La mayor parte de ellos, aún se encuentran presentes en la ciudad, pero no como cuerpos de agua, sino como grandes avenidas que llevan su nombre, como el Circuito Interior Río Churubusco, Viaducto Río de la Piedad, o Avenida Río Mixcoac, cambiando el flujo de agua, por automóviles provenientes de las periferias de la ciudad.

Recientemente, siguiendo la tendencia mundial que busca la recuperación de los ríos de las ciudades, se han generado diversas propuestas para los ríos de la Ciudad de México, como el Canal Nacional, el río de la Piedad, o el río Magdalena; sin embargo, la mayoría de estos proyectos se han quedado en una etapa conceptual, o bien, se convirtieron en intervenciones de los espacios públicos ubicados sobre los ríos entubados sin recuperar el cauce original de estos, ni los recursos hídricos que podrían aprovecharse.

31 Valentina Campos Cabral y Patricia Ávila-García, **Entre ciudades y presas. Oposición campesina al trasvase de agua y la defensa del río Temascaltepec, México**, Revista de Estudios Sociales, n°46 (2013)

32 Taller 13, **Regeneración del Río La Piedad**

(México: 2011), https://issuu.com/taller13/docs/regeneracion_del_rio_la_piedad_resumen_ejecutivo

Entre estas intervenciones, siendo una de las más reconocidas por la población, es la Rehabilitación del Río de la Piedad,³² desarrollado por Taller 13, el cual consiste en la recuperación del curso natural del río, con la integración de espacios públicos con una vocación de integración social y biológica en la ciudad, desde el inicio del área urbana en Cuajimalpa hasta la zona del aeropuerto, mediante un parque lineal con distintas actividades a lo largo del río y la introducción de especies endémicas de la ciudad.

- 33 Raúl Llanos, **Inviabile, rescatar el río de la Piedad**, La Jornada, 13 de agosto de 2012, acceso el 19 de septiembre de 2019, <https://www.jornada.com.mx/2012/08/13/capital/037n2cap>

Para realizar este proyecto, se intervendría en la vialidad, reduciendo los carriles para automóviles y la construcción de un túnel de acceso controlado, integrando un sistema de transporte público masivo, como el actual metrobús, y una ciclovía. El proyecto también plantea el manejo integral del agua, contemplando su captación, tratamiento y reúso para diferentes actividades.

El proyecto no llegó a concretarse debido a la negativa de las autoridades, quienes argumentan que los niveles de contaminación del río son demasiado altos para poder tratar y restaurar su cauce.³³ En vez de la restauración, se generó un corredor lineal sobre el camellón central del Viaducto Miguel

fig. 2.21 **Regeneración del Río de la Piedad.** ▼
Taller 13, 2011.



Alemán, como resultado de una serie de manifestaciones conocidas como “Picnic en el Río”. Este parque lineal, conocido como Ecoducto Río de la Piedad cuenta con una longitud de 1.6 kilómetros, y una de sus principales características es la recuperación del agua contaminada del río que corre bajo él, la cual, mediante una serie de filtros y biodigestores, llega a tener un nivel muy bajo de contaminación, por lo que es utilizada para el riego de la vegetación originaria presente en el parque.

Si bien, el Ecoducto acerca a la población al tema de los recursos hídricos de la ciudad y los ríos que hoy se encuentran entubados, el parque lineal no permite un contacto directo con el agua, y su uso principal es el de andador peatonal, conectando diferentes avenidas, desde Insurgentes Sur, hasta la calle Monterrey al oriente, mientras que al poniente, el andador no cuenta con salida, además que, en todo su trayecto, a excepción de los cruces con avenidas, el parque lineal se encuentra aislado de la ciudad por los carriles de alta velocidad del Viaducto, lo que ocasiona que sus visitantes estén expuestos al ruido y a la contaminación que generan los automóviles.

▼ fig. 2.22 **Ecoducto en el camellón de Viaducto Miguel Alemán.**
Elaboración propia, 2023.



El Ecoducto cuenta con el Pabellón del Agua, diseñado por los Estudios de Arquitectura Apaloosa y Simetría, sin embargo, actualmente el pabellón se encuentra cerrado al público y solo se abre para eventos especiales, además de la falta de mantenimiento de éste, así como del mobiliario y los paneles informativos a lo largo del parque lineal. Aunado a esto, durante el día, el andador peatonal del Ecoducto no es considerablemente utilizado por las personas, quienes prefieren caminar por las banquetas a los costados de la vialidad, debido a las largas distancias entre las entradas y salidas del Ecoducto, la poca cantidad de árboles y elementos de sombra, lo que ocasiona que la sensación térmica sea muy alta. Por este motivo, los pocos visitantes permanecen bajo los árboles que se encuentran cerca de los accesos, sin realmente recorrer el andador.

fig. 2.23 **"Cuenca
conmigo" ó Río de autos.** ▼
Elaboración propia, 2023.

fig. 2.24 **Andador
peatonal sobre Ecoducto.** ►
Elaboración propia, 2023.



Otro proyecto para la recuperación de los recursos hídricos de la Cuenca de México, aún más ambicioso que la recuperación de sus ríos, es México: Ciudad Futura.³⁴ Este concepto, encabezado por Alberto Kalach, en colaboración con Teodoro González de León, propone la creación de un nuevo polo de desarrollo al oriente de la ciudad, y la restauración del extinto Lago de Texcoco mediante el tratamiento y aprovechamiento de las aguas residuales de la Ciudad de México, lo que ayudaría a la recuperación hidrológica de la cuenca, la reducción de la contaminación de la ciudad por medio de la evaporación del agua, y la generación de una barrera para controlar el crecimiento de la ciudad hacia el oriente.

34 Alberto Kalach, ed., **Ciudad Futura** (México: ICA, 2010), <https://www.kalach.com/urbanismo#/ciudad-futura/>

▼ fig. 2.25 **Desarrollo al borde del lago, Chimalhuacán.** TAX, 2010.





fig. 2.26 **Distrito Hídrico** ▼
Coapa. ORU, 2020.

El agua de la Cuenca de México tiene memoria, por lo que siempre intenta regresar a su estado natural formando los ríos y lagos originales, los cuales, sobrepuestos a la urbanización, tienden a generar toda clase de problemas, desde inundaciones y hundimientos, a escasez y conflictos sociales, por lo que, en el siglo XXI, La Ciudad de México se encuentra en un punto crucial de su desarrollo, desde el cual puede continuar con una sobreexplotación de los recursos de manera desmedida, lo que aumentará la vulnerabilidad hidráulica de la cuenca y desencadenará una crisis ecológica y social, o puede regresar a un modelo de ciudad donde sus habitantes cuenten con un entendimiento de sus recursos naturales, principalmente el agua, reconociendo su importancia para la sobrevivencia de la ciudad, restaurando el equilibrio ecológico de la Cuenca de México.



CAPÍTULO 3

EL RÍO MAGDALENA

Río Magdalena desde Av. Progreso, 2020, Fotografía, Elaboración propia.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



AUTOPISTA MÉXICO - TOLUCA

SUPERVIA PONIENTE

ANILLO PERIFÉRICO

INSURGENTES SUR

VIVEROS DE COYOACÁN

CHIMALISTAC

SAN ÁNGEL

FÁBRICA DE LORETO

PARQUE EL BATÁN

CIUDAD UNIVERSITARIA

PRESA ANZALDO

ANILLO PERIFÉRICO

FORO CULTURAL CONTRERAS

BOSQUE DE TLALPAN

1^{ER} DÍNAMO

PARQUE LA CAÑADA

2^{DO} DÍNAMO

CARRETERA PICACHO AJUSCO

3^{ER} DÍNAMO

CERRO DE LA PALMA

4^{TO} DÍNAMO



Uno de los ríos que alimentan la Cuenca de México es el río Magdalena, el cual es considerado como el último río vivo de la Ciudad de México, esto debido a que aún conserva un tramo a cielo abierto cerca del centro de Coyoacán, en una zona completamente urbanizada de la Ciudad.

El río Magdalena, con una longitud total de 28.2 kilómetros, nace al surponiente de la Cuenca de México, cerca del Cerro de la Palma, en la Sierra de las Cruces, dentro de la alcaldía Magdalena Contreras, a una altura aproximada de 3,460 m.s.n.m., en el paraje de Cieneguillas, donde es alimentado por distintos manantiales que surgen en la zona. Desde ahí, baja hacia la cuenca atravesando una zona de conservación, donde se encuentra el Parque Nacional Los Dínamos. Este tramo del río, de 14.82 kilómetros, representa más de la mitad de su longitud total.

Posteriormente, en los 13.4 kilómetros restantes, el río Magdalena entra a la zona urbana, donde es encauzado artificialmente, y, debido a los asentamientos irregulares que existen en sus orillas, es altamente contaminado. Atravesando de esta forma las diferentes colonias de la Alcaldía Magdalena Contreras, llega a la presa de Anzaldo, a la altura del Anillo Periférico, en la Alcaldía Álvaro Obregón, la cual funge como un vaso regulador para controlar las inundaciones en época de lluvias, y que actualmente presenta un alto grado de contaminación, además que, desde 2019, se encuentra en riesgo por la construcción irregular de una torre de oficinas dentro de la zona federal. Desde la presa, gran parte del agua del río es expulsada de la Cuenca de México por el Interceptor Poniente, mientras que el resto continúa su curso entubado bajo la Avenida Río Magdalena - Eje 10 Sur, hasta su cruce con la Av. Insurgentes donde se desvía hacia la calle Paseo del Río, por el Barrio de Chimalistac. Continúa dentro de la Alcaldía Coyoacán por la Avenida Universidad, hasta la calle Francisco Sosa, donde la tubería desemboca a un tramo a cielo abierto, de aproximadamente 1,5 kilómetros, desde Avenida Universidad esquina con Francisco Sosa, atravesando los Viveros de Coyoacán y hasta el Circuito Interior, para finalmente incorporarse al río Churubusco y al sistema de drenaje de la ciudad.

◀ fig. 3.1 **Ubicación del río Magdalena dentro de la CDMX.** Elaboración propia, 2022.

CONDICIONES FÍSICAS

35 Piedad Gómez Sánchez, **Redefinición de los ríos de la Ciudad de México como solución hidráulica y urbana. Caso de estudio Río de la Magdalena** (Tesis de maestría, Universidad Nacional Autónoma de México, 2007), 105, <http://132.248.9.195/pd2008/0624527/0624527.pdf>

36 María Engracia Hernández Cerda y Carlos Enrique Dobler Morales, Clima. En **Historia Natural y Cultural de la Cuenca del río Magdalena**, coord. por Lucía Almeida Leñero, Javier Carmona Jiménez y Enrique A. Cantoral Uriza (Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2018), 33-41

Para su estudio, la cuenca del río Magdalena, la cual abarca una superficie total de 3,520.63 hectáreas, es dividida en tres tramos: la Cuenca Alta del río Magdalena, la cual comprende desde su nacimiento hasta su unión con el río Eslava; la Cuenca Media del río Magdalena, la cual va desde el río Eslava hasta la Presa Anzaldo; y la Cuenca Baja del río Magdalena, desde la Presa Anzaldo, hasta su unión con el río Mixcoac, en donde cambia de nombre a río Churubusco.³⁵

La diferencia de altura entre la Cuenca Alta y la Cuenca Baja ocasionan que el río Magdalena se encuentre dividido entre la zona climática semifría, en su parte superior, y en la zona climática templada subhúmeda dentro de la zona urbana. Las temperaturas que se presentan tienen un mínimo de 7°C en la zona baja y 0°C en las zonas altas, alcanzando una media de entre 12°C y 14°C, y una máxima de 20°C. La temporada de lluvias se presenta entre los meses de mayo a octubre, alcanzando un máximo de 1,500 mm de lluvia anual en las partes altas, y 1000 mm anuales en las partes bajas.³⁶ Estos climas propician la existencia, dentro de la zona de conservación, de distintos tipos de bosques, entre ellos, el Bosque de Pino, Oyamel, Encino y Mixto, los cuales representan el 25% de la biodiversidad de la Cuenca de México.



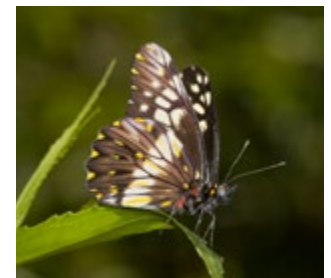
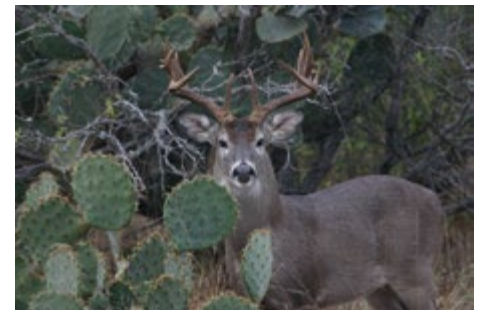
fig. 3.2 **Bosque de Pino-Encino.** Cuauhtémoc Méndez, 2014.

Dentro de la cuenca se identificó la presencia de diferentes especies animales, como el tlacuache, el armadillo de nueve bandas, diferentes especies de musarañas, murciélagos y ratones, coyote, gato montés, comadreja, zorrillo, mapache, venado, y ardilla; de las cuales, la musaraña, el murciélago-mula mexicano, la tuza, el ratón de los volcanes, el ratón orejudo del pedregal, el ratón de campo, el ratón montañoso, el ratón dorado, y el conejo mexicano son endémicos de la región. De igual manera una gran cantidad de aves forman parte de la fauna de la Cuenca del río Magdalena, siendo especies endémicas la codorniz-coluda neovolcánica, elvencejo nuca blanca, la matraca barrada, el zorzal mexicano, el mirlo dorso rufo, el mirlo pinto, el chape rojo, el atlápetes rayas verdes y gorra rufa, el toque de collar, el rascador nuca rufa, el gorrión serrano, y la calandria nortea; diversos anfibios y reptiles, así como una gran cantidad de insectos, como mariposas diurnas.



El río Magdalena es considerado un río perenne, el cual cuenta con un caudal promedio de 1 m³/s, y un máximo de 20 m³/s en temporada de lluvias. Este caudal, además de ser una importante fuente de recarga para los mantos acuíferos de la ciudad, es aprovechado para dotar de agua potable a las colonias altas de la alcaldía Magdalena Contreras, mediante dos plantas potabilizadoras ubicadas en el Parque Nacional de Los Dínamos, antes que el agua sea contaminada por su entrada a la zona urbana.

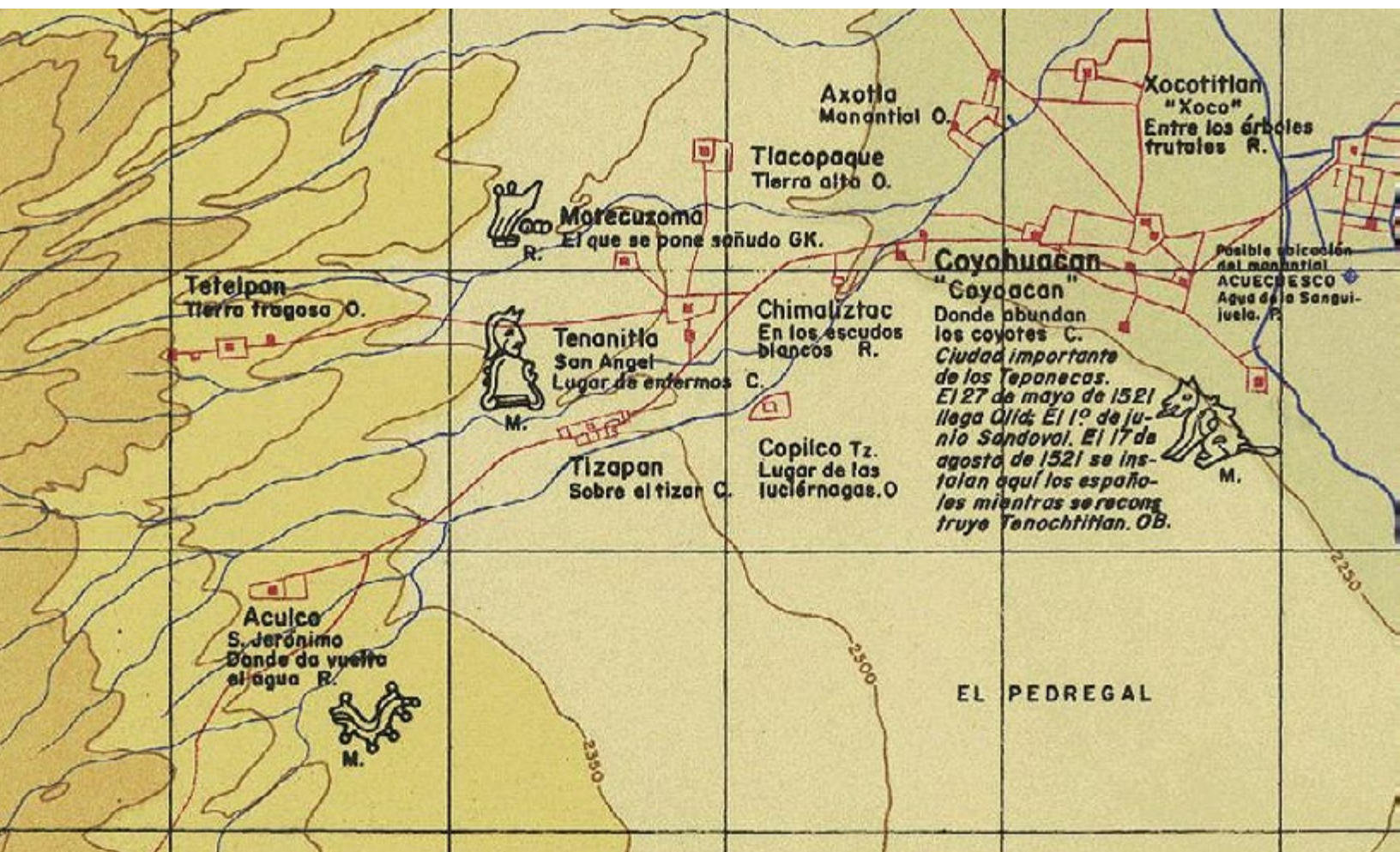
▼ fig. 3.3 Fauna de la cuenca del río Magdalena.



HISTORIA DE LA CUENCA

Los primeros asentamientos en la cuenca del río Magdalena ocurrieron durante la época mesoamericana, alrededor del año 1303, cuando varios grupos expulsados de Azcapotzalco se asentaron en los márgenes del río, dando origen a los pueblos de Atlitlic (donde abunda el agua), Aculco (en donde el agua hace una curva), Ocotepec (monte de pinos), y Totolapan (lugar de gallinas sobre el agua). Estas comunidades, que rendían culto a Tlaloc, el dios de la lluvia, debido a su vínculo con el agua, y pertenecían al señorío de Coyoacán, subsistían principalmente de la recolecta de alimentos, la pesca de agua dulce dentro del río, y la caza, además de la producción de objetos domésticos y armas a partir de huesos.

fig. 3.4 Plano reconstructivo ▼
de la Región de
Tenochtitlán al comienzo
de la Conquista. Fragmento.
Luis González Aparicio, 1968.



En la zona baja de la cuenca, se asentaron diversos barrios importantes, como Coyoacán (lugar de coyotes), y sus aldeas tributarias, como Chimalistac (lugar del escudo blanco), Axotla (donde abundan los manantiales), Xoco (entre árboles frutales), Copilco (lugar de luciérnagas), Atoyac (en el río), y Tizapán (sobre el tizan), entre otros.

Después de la conquista, durante el periodo Colonial, estos pueblos fueron renombrados como Santa María Magdalena Atlitlic, San Jerónimo Aculco, San Bernabé Ocotepec y San Nicolás Totolapan, a las cuales las autoridades virreinales les otorgaron títulos de propiedad, e instalaron dentro de estos, iglesias, conventos y haciendas para el proceso de evangelización. Entre estas, destacan la Hacienda de Eslava, en San Nicolás Totolapan, y la Hacienda de la Cañada, las cuales aprovechaban el agua del río para la producción

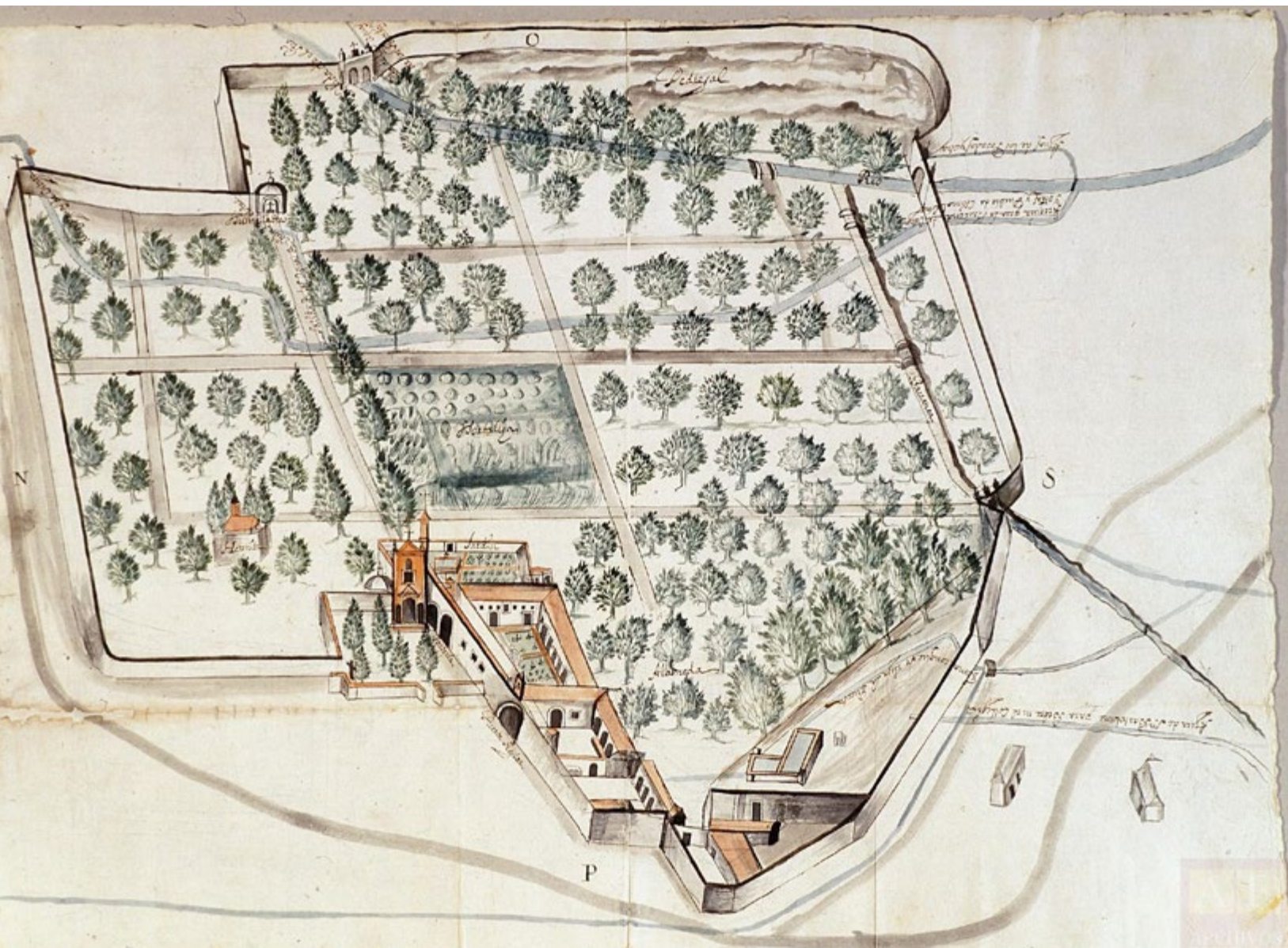


▼ fig. 3.5 **Contreras y Magdalena Atlitlic.**
Hugo Brehme, 1915.



fig. 3.6 **Plano del Ex-
Convento del Carmen.** ▼
Archivo General de
Indias, 1684.

agrícola, además de que las poblaciones del lugar continuaron con las actividades pesqueras y forestales. En la zona de Chimalistac se estableció el Convento del Carmen dedicado a San Ángel, el cual fue fundado en 1613, el cual, además del templo y el colegio, contaba con una gran huerta que atravesaba el río Magdalena, la cual propició el crecimiento de la localidad de San Ángel, y la construcción de diversos puentes, canales, y capillas alrededor del río.



Posterior a la Independencia del país, el municipio de San Ángel se volvió uno de los principales proveedores de alimentos de la capital, mediante las haciendas que producían diversos productos, como maíz, frijol, cebada, y una amplia variedad de frutas y flores. También aumentó la explotación forestal de la Cuenca del río Magdalena, para la obtención de madera y carbón, y se establecieron las primeras industrias textiles alrededor del río, las cuales pertenecían al capital extranjero.

Gracias a la modernización que el país experimentó durante el Porfiriato, la industria textil alrededor del río creció, y se instalaron 5 fábricas a lo largo de su cauce, además de la implementación de 4 dinamos en las partes altas de la cuenca para la generación de energía hidroeléctrica, y la creación de la fábrica de papel de Loreto, cercana a San Ángel.

Estas fábricas causaron un crecimiento importante en la población de la zona, pasando de 4,383 habitantes en 1854, a 16,734 personas en 1910, lo cual causó a su vez, un aumento en la contaminación del agua del río, resultando



◀ fig. 3.7 **El cabrío de San Ángel.** José María Velasco, 1863.

en enfermedades para la población, y un acaparamiento del recurso hídrico por parte de las fábricas, por lo que la producción agrícola de las haciendas y los pueblos disminuyó, quedando limitada a cultivos de temporal.

Posterior a la Revolución Mexicana, la parte alta de la cuenca continuó con su uso agrícola, gracias a un decreto que repartía el agua entre los pueblos, haciendas, y fábricas que lo aprovechaban, mientras que en la parte baja de la cuenca, la urbanización aumentó de manera considerable, uniéndose la mancha urbana de la Ciudad de México con la de San Ángel, por lo que se tomó la decisión de entubar el río en la década de 1930, a excepción de su tramo final, junto al cual se estableció el Vivero Central de Árboles (actualmente Viveros de Coyoacán), gracias a la iniciativa del ingeniero Miguel Ángel de Quevedo.

fig. 3.8 **Hombre a la
entrada del Vivero Central
de Árboles.** Archivo
Casasola, ca. 1910. ▼



A mediados de la década de 1940, se promovió el desarrollo de la industria papelera, por lo que el área natural de la cuenca del río Magdalena fue objeto de explotación por parte de la ahora Fábrica de Papel de Loreto y Peña Pobre, mientras que, a partir de 1960, la industria textil experimentó un decrecimiento, lo que ocasionó el cierre de las fábricas y el cambio de uso de suelo, propiciando el crecimiento urbano.

En 1975 se reconocieron los derechos establecidos durante la colonia de las diferentes comunidades agrarias sobre el territorio y los recursos de la cuenca del río Magdalena, por lo que se dividió su propiedad entre las poblaciones del ejido de la Magdalena Contreras, Magdalena Atlitlic, San Bartolo Ameyalco, San Nicolás Totolapan, San Bernabé Ocoatepec y San Lorenzo Acopilco. Este reparto de las tierras tenía como objetivo fomentar la producción agrícola

▼ fig. 3.9 **Fábrica de Papel de Loreto.** ICA - Aerofoto, 1956.



de la región, no obstante, la mayor parte de la población utilizó las parcelas asignadas para edificar su vivienda, y la mayor parte del suelo agrícola sirve para el autoconsumo.

En 1992, la Fábrica de Papel de Loreto y Peña Pobre cesó sus operaciones debido a la presión que la sociedad y diversas organizaciones ejercieron, por la contaminación que ésta generaba, para convertirla en un centro comercial, conservando los edificios históricos y la maquinaria solo para su exhibición, convirtiéndose durante la última década del siglo XX e inicios del siglo XXI en uno de los principales puntos de reunión de la zona sur de la ciudad.

Actualmente, el área natural de la cuenca del río Magdalena está enfocada a actividades recreativas y turísticas, principalmente la zona de La Cañada y Los Dinamos, y al cultivo de trucha, recolecta de leña y hongos; mientras que el área urbana continua con un constante crecimiento y deterioro del medio natural, extendiéndose peligrosamente sobre el suelo de conservación.

EL RÍO MAGDALENA EN LA ACTUALIDAD

(DÉCADA DE 2020)

Debido a su extensa historia en la conformación del sur-poniente de la Ciudad de México, se pueden encontrar alrededor del río Magdalena diversos sitios y tradiciones de interés cultural y social, entre estos, destacan las actividades recreativas en la zona natural, y los elementos históricos dentro de la ciudad.

En la zona natural se encuentra el Parque Nacional Los Dinamos, un Área Natural Protegida de aproximadamente 2,429 hectáreas, la cual toma su nombre de las cuatro generadoras de energía que se instalaron en el cauce del río para suministrar electricidad a las fábricas textiles durante el siglo XIX. En la actualidad, es uno de los principales parques de la Ciudad de México, donde los habitantes locales acuden a ejercitarse diariamente, y durante los fines de semana, visitantes de diversas partes de la Ciudad van a disfrutar del contacto con la naturaleza y las varias cascadas existentes, y de actividades ecoturísticas, como acampar, paseos en caballo, escalada y rappel, y la pesca de truchas.

Río abajo, sirviendo como la entrada a Los Dinamos, en la delimitación entre la zona natural y la urbana, se encuentra ubicado un predio de propiedad privada conocido como La Cañada, el cual está categorizado como un "Área

Destinada Voluntariamente a la Conservación debido a su importancia ecológica para la Ciudad de México y las comunidades aledañas al lugar”,³⁷ el cual tiene como objetivo recuperar las funciones ambientales de la zona, actuando como una barrera para el crecimiento urbano irregular, y para conservar y difundir las costumbres y tradiciones locales.

Dentro de la zona urbana, todavía existen diversos barrios que conservan su carácter histórico, como los pueblos de San Bernabé Ocoatepec y Santa María Magdalena, San Ángel y Chimalistac, los cuales, además de contar aún con edificaciones históricas, como las iglesias, puentes y conventos, conservan también tradiciones importantes, principalmente de la religión católica, como las fiestas patronales que cada comunidad celebra el día de su topónimo, así como la representación de la Pasión de Cristo, llevada a cabo cada año en el Cerro del Judío por la comunidad de San Bernabé.

37 Trabajan Sedema, iniciativa privada, pública y comunitaria para la recuperación de La Cañada en el río Magdalena, Secretaría del Medio Ambiente.

Gobierno de la Ciudad de México, consultado el 2 de abril de 2022, <https://www.sedema.cdmx.gob.mx/comunicacion/nota/trabajan-sedema-iniciativa-privada-y-comunidad-en-recuperacion-de-la-canada>



◀ fig. 3.10 **Parque Nacional Los Dínamos.**
Arturo Mora, 2022.

Una tradición católica relevante que se da en la cuenca del río Magdalena, es la peregrinación al santuario del Señor de Chalma, ubicado en el Estado de México, atravesando la Sierra de las Cruces, la cual consiste en un recorrido de aproximadamente 62 kilómetros con una duración de alrededor de tres días, en la cual, cientos de personas caminan y pernoctan durante días y noches para rendir su homenaje.

En la zona baja de la cuenca, el río Magdalena ha sido detonador de diversos parques y centros culturales, como el Foro Cultural Elena Poniatowska, ubicado en la antigua fábrica textil El Águila, el Museo Soumaya en la antigua fábrica de papel de Loreto, y el Parque El Batán, ubicado sobre el Eje 10 Sur, casi esquina con el Anillo Periférico, el cual cuenta con 4.1 hectáreas de conservación ambiental y actividades recreativas, además de albergar una fuente diseñada por Diego Rivera en la cual hace alusión al agua, mediante la representación de diferentes animales acuáticos, y a la diosa mesoamericana del agua, Chalchiuhtlicue, junto a Quetzalcóatl y Tláloc.

fig. 3.11 **Fuente Espejo de la Estrella.** Diego Rivera. ▼



En lo que en el siglo XIX fueron las instalaciones de la fábrica textil de El Águila, ubicadas en el pueblo de la Magdalena Contreras, en el año de 1979 se inauguró el Foro Cultural Elena Poniatowska como un espacio para la recreación de la comunidad, con sus jardines a un costado del río, y sus edificios históricos. Actualmente el conjunto cuenta con un anfiteatro al aire libre con capacidad para 300 personas, diversos salones de usos múltiples, utilizados como galerías, salas de conferencias y auditorios, un audiorama, donde se realizan exposiciones, talleres y eventos musicales, un corredor escultórico con piezas de artistas del modernismo mexicano, y una pista de skate, donde además se practica el parkour.

Frente al Foro Cultural, cruzando el Camino Real a Contreras, se encuentra la Iglesia de la Inmaculada Concepción, la cual data del siglo XVII, y fue anexada como parte de la fábrica de telas para sus trabajadores, así como la Casa de Bellas Artes Juventino Rosas, la cual una vez fue la casa de los dueños de la fábrica, y ahora se imparten diversos talleres de pintura, danza y música.



◀ fig. 3.12 **Foro Cultural de la Magdalena Contreras.** Alcaldía MC.

Otro parque importante en las riberas del río Magdalena son los Viveros de Coyoacán, un espacio de 39 hectáreas, originalmente concebido para suministrar diversas especies de árboles a los parques y avenidas de la Ciudad de México, y que en la actualidad también dona árboles a diversas personas, empresas y organizaciones para la reforestación de la capital. Los viveros también albergan diversas actividades recreativas, educativas y deportivas, además de haber destinado una zona para la venta de plantas por parte de productores locales al público en general.

Hoy en día, el río Magdalena subsiste como un recordatorio del pasado hídrico de la ciudad, y, en su parte alta sigue siendo utilizado como un punto de encuentro ambiental y cultural, y para suministrar a las localidades cercanas de agua potable, sin embargo, sólo una quinta parte de su caudal es aprovechado, ya que el resto se contamina al entrar en contacto con la mancha urbana.

fig. 3.13 **Viveros de Coyoacán.** Elaboración propia, 2019. ▼



A lo largo del recorrido del río se presenta una gran diversidad social, ya que éste pasa desde zonas de conservación, agricultura y recreación, hasta zonas residenciales, comerciales e importantes ejes viales; sin embargo esta complejidad en la configuración rural y urbana, aunado al constante crecimiento de la ciudad, ha ocasionado diversas problemáticas que amenazan el balance ecológico del río Magdalena y su cuenca, tales como la deforestación de los bosques que lo rodean, para la extracción de recursos maderables y la instalación de campos de cultivo y crianza; la contaminación del agua dentro de la ciudad, al no existir una correcta separación entre el agua limpia del río y las descargas de drenaje de las edificaciones asentadas en sus cercanías, contribuyendo esto a la escasez de agua potable para la población del área metropolitana; y, sobre todo, la falta de regulación del crecimiento urbano, lo que ocasiona que asentamientos irregulares se establezcan en zonas de riesgo en los márgenes del río, quienes acentúan la contaminación del agua, y quedan expuestos a las inundaciones provocadas por el agua que intenta recuperar su curso original.

PLANES DE RESCATE DE LA CUENCA DEL RÍO MAGDALENA

Recientemente, han surgido numerosas publicaciones, estudios, y proyectos que buscan la recuperación y rescate del río Magdalena y su cuenca mediante diversos enfoques, desde la descripción de las condiciones y problemáticas actuales del río, hasta la generación de proyectos urbanos, hídricos y arquitectónicos puntuales para la recuperación del río, pasando por actividades colectivas de limpieza y concientización del río, actividades donde el Gobierno de la Ciudad de México, en conjunto con la UNAM han colaborado ampliamente. A continuación, se describen algunas de las más relevantes.

PLAN MAESTRO DEL RÍO MAGDALENA

38 **Plan Maestro de Manejo Integral y Aprovechamiento Sustentable de la Cuenca del río Magdalena,** Secretaría del Medio Ambiente. Gobierno de la Ciudad de México, consultado el 10 de agosto de 2020, <https://www.claraboya.com.mx/rio-magdalena#doc>

En octubre del año 2008 fue publicado el Plan Maestro de Manejo Integral y Aprovechamiento Sustentable de la Cuenca del Río Magdalena del Distrito Federal,³⁸ el cual fue un esfuerzo en conjunto de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal, junto con las Facultades de Arquitectura y de Ciencias, los Institutos de Ecología, Geografía e Ingeniería y el Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad de la UNAM. El Plan Maestro se desarrolló de manera interdisciplinaria, identificando los diferentes factores que forman parte en la dinámica actual del río, para, posteriormente, generar estrategias y acciones para su manejo y recuperación.

Este documento describe las condicionantes actuales del río, su contexto natural, social, cultural y urbano, así como las líneas estratégicas para la recuperación del río, las cuales incluyen un manejo ecosistémico y desarrollo local sustentable, el manejo integral del río y su cuenca hidrológica, la revalorización urbano-paisajística del río, su ordenamiento territorial, y la designación de una nueva gobernanza para la implementación del programa.

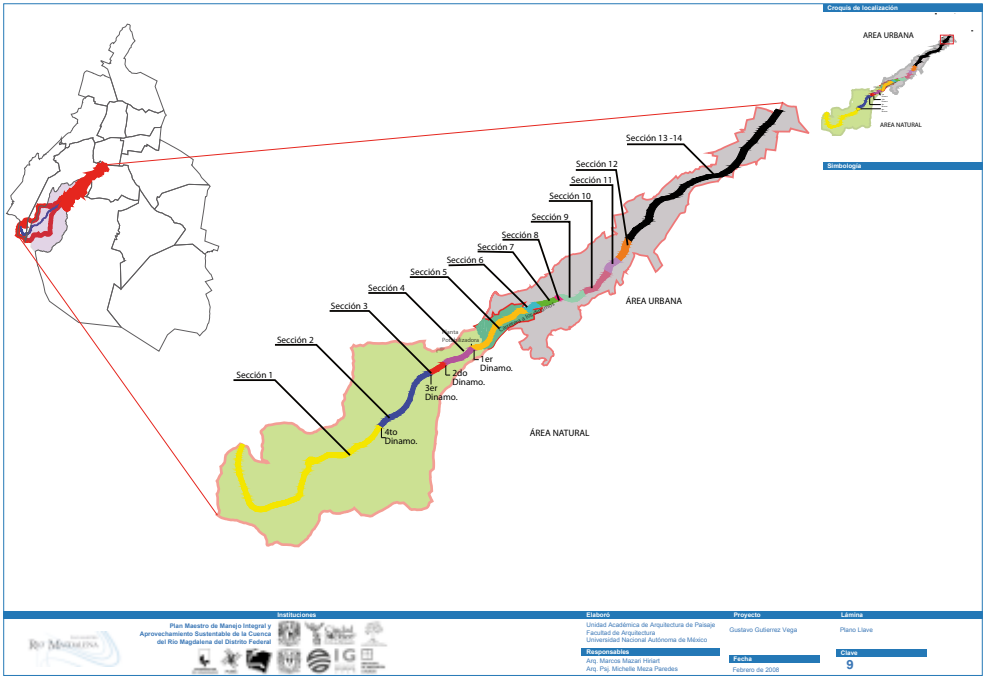
De igual manera, el Programa divide al río en 14 secciones: cinco en el área natural y nueve dentro de la zona urbana, de acuerdo con sus características paisajísticas y urbanas, y a puntos importantes a lo largo del río, describiendo el área de influencia del río sobre la ciudad, y la relación del medio construido



con el río, ya sea en los tramos donde existe un acceso directo al cauce, donde existe un contacto con el recurso hídrico, o en donde se encuentra entubado, y los remanentes del río condicionan la traza urbana.

Con este Plan Maestro como antecedente, en 2012 la Secretaría del Medio Ambiente del entonces Gobierno del Distrito Federal publicó el Programa de Rescate Integral de los Ríos Magdalena y Eslava,³⁹ el cual describe las partes involucradas en la recuperación de los ríos, así como las acciones planificadas, realizadas y futuras para alcanzar esta meta. De estas acciones, la mayoría de las que ya se han realizado se encuentran dentro de la zona natural, alrededor de los núcleos agrarios, y consisten principalmente en obras hidráulicas y de saneamiento, enfocadas a la construcción de bordos para estabilizar el cauce del río, y la construcción de colectores marginales para la separación de aguas negras en el tramo a cielo abierto desde La Cañada hasta el Anillo Periférico. También se crearon programas de apoyo a la reforestación del área natural de la cuenca del río Magdalena, y la implementación de planes de desarrollo ecoturístico y la delimitación de áreas para estas actividades.

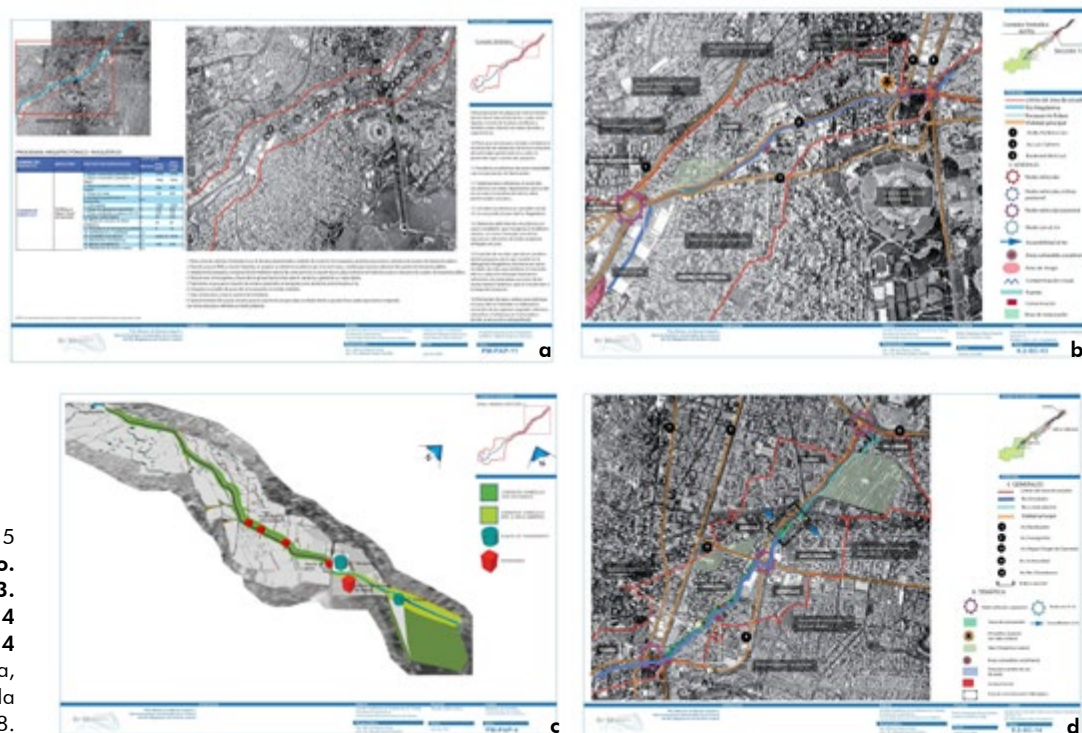
39 Inés Álvarez Icaza Longoria et al., **Programa de Rescate Integral de los Ríos Magdalena y Eslava** (Ciudad de México: Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal, 2012)



◀ fig. 3.14 **Plano Llave.** Plan Maestro Río Magdalena, SMA, Gobierno de la CDMX, UNAM, 2008.

En cuanto a las acciones destinadas a la mejora urbano-paisajística del río, se tiene contemplada la creación de varios parques lineales a lo largo del río, como La Cañada-Foro Cultural y Magdalena Contreras-Coyoacán; la restauración de zonas históricas ubicadas dentro de la cuenca del río Magdalena, como Los Dinamos, el centro de Barrio de La Magdalena, las antiguas fábricas textiles y de papel, y la zona de Chimalistac, entre otras; la valorización e integración del río como parte articuladora de la estructura urbana y vial, y el ordenamiento territorial en las riberas del río Magdalena, principalmente en zonas de conservación y/o de alto riesgo.

Estas acciones se planificaron como medidas a mediano y largo plazo, sin embargo, diez años después de la publicación del Programa Rescate Integral, la mayoría de estas no se han concretado, quedando meramente como proyectos, debido tanto a la oposición de grupos y asociaciones vecinales, quienes desconocen los beneficios de estos proyectos, así como a los distintos cambios de gobierno con diferentes agendas políticas, y a la falta de presupuesto para la implementación del Programa.



LA CAÑADA

Como se mencionó anteriormente, en el límite entre la zona urbana y el área natural se encuentra un predio de aproximadamente 110 hectáreas, el cual es propiedad del Grupo Frisa, una de las principales empresas inmobiliarias del país, quien “adquirió el predio La Cañada en la década de los años 1950 para desarrollar un campo de golf”.⁴⁰ Debido a esto, ha existido una importante resistencia por parte de los pueblos de la Magdalena Contreras a que se construya un desarrollo inmobiliario, por lo que en 2021 Grupo Frisa, en conjunto con la Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México, ha destinado el predio como un Área Destinada Voluntariamente a la Conservación, y se han desarrollado varios proyectos para realizar un Parque Natural, que promueva la restauración y el cuidado del río y el bosque, y que funcione como barrera para detener el crecimiento urbano irregular hacia las zonas naturales.

40 Fanny Miranda, **Parque Natural La Cañada, el proyecto para proteger al río Magdalena y el primer Dínamo**, 03 de octubre de 2021, acceso el 02 de abril de 2022, <https://www.milenio.com/politica/comunidad/magdalena-contreras-buscan-crear-parque-salvar-dinamo>

▼ fig. 3.16 **Parque Natural La Cañada**. COMEFILM, 2004.



41 **Parque Natural “La Cañada”**, Taller 13, acceso el 02 de abril de 2022, <https://www.taller13.com/parquenaturallacanada>

Uno de estos proyectos se encuentra en desarrollo por el estudio de arquitectura Taller 13, el cual consiste en la primera aproximación para la creación de un Centro Cultural en el que “el contacto con la naturaleza es parte esencial de la vocación educativa del conjunto”,⁴¹ el cual, junto con un Museo del Agua, busca generar un espacio donde sus visitantes puedan estar en contacto con la naturaleza, mediante actividades culturales, recreativas y ecoturísticas.

Actualmente, el Parque Natural actúa como la entrada a la zona de Los Dinamos, en donde se pueden encontrar, diversos paraderos que ofrecen comida a los visitantes, así como asentamientos irregulares, por lo que se está contemplando el diseño participativo, con la colaboración de diferentes actores locales, como la Asociación de Comerciantes de los Dinamos, y miembros del pueblo originario de la Magdalena Atlitic, y la comunidad de la Magdalena Contreras, así como la iniciativa privada y el gobierno de la Ciudad de México.

fig. 3.17 **Propuesta Parque Natural La Cañada.** ▼
Taller 13, 2020.



COLECTIVO SIETE

El Colectivo SIETE, conformado por varias organizaciones, como Soluciones Ambientales Itzeni, la Fundación Seresarte, Horizonte O, y el Patronato del Pedregal, entre otras, es una iniciativa civil que, desde 2019, busca la recuperación del Río Magdalena mediante *rallies* de limpieza en el tramo a cielo abierto que corre paralelo a la Avenida Universidad y dentro de los Viveros de Coyoacán, en los que participaron más de 700 voluntarios, así como la creación de murales en el perímetro de los Viveros y en los muros que dan frente al río, y la creación del proyecto fotográfico 27NODICEMUCHO, los cuales buscan difundir y concientizar a la población de las problemáticas que enfrenta el río Magdalena, así como “generar conciencia sobre el impacto que tiene el ser humano en el planeta y demostrar que con acciones aparentemente pequeñas y conocimiento se puede revertir el problema ambiental”.⁴²

42 **Sembrando Futuro, Itzeni.** Soluciones

Ambientales, acceso el 02 de abril de 2022, <https://www.itzeni.com/sembrando-futuro>



◀ fig. 3.18 **Limpieza del Río Magdalena.** SERESARTE, 2019.

Si bien se han realizado varios programas y estrategias para el rescate del río Magdalena, las acciones realizadas para recuperar el cauce del río y los espacios alrededor de éste han sido pequeñas, en su mayoría organizadas por actores locales, como la limpieza del área natural del río, y la apropiación de la zona mediante murales e intervenciones urbanas. No obstante, estos sitios cuentan con un gran potencial para convertirse en espacios públicos adecuados que permitan fomentar la relación que existía antiguamente entre los habitantes de la ciudad y el agua de los ríos, para ayudar a mejorar la calidad de vida de la población.

CAPÍTULO 4

RECONOCIMIENTO DEL SITIO





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

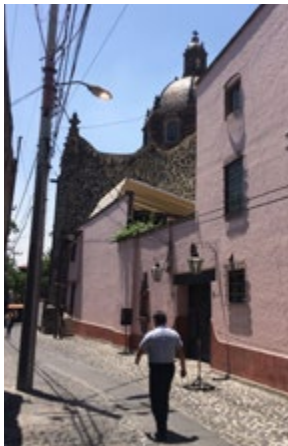
DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

fig. 4.1 **Ex-Convento del Carmen.** Elaboración propia, 2018.

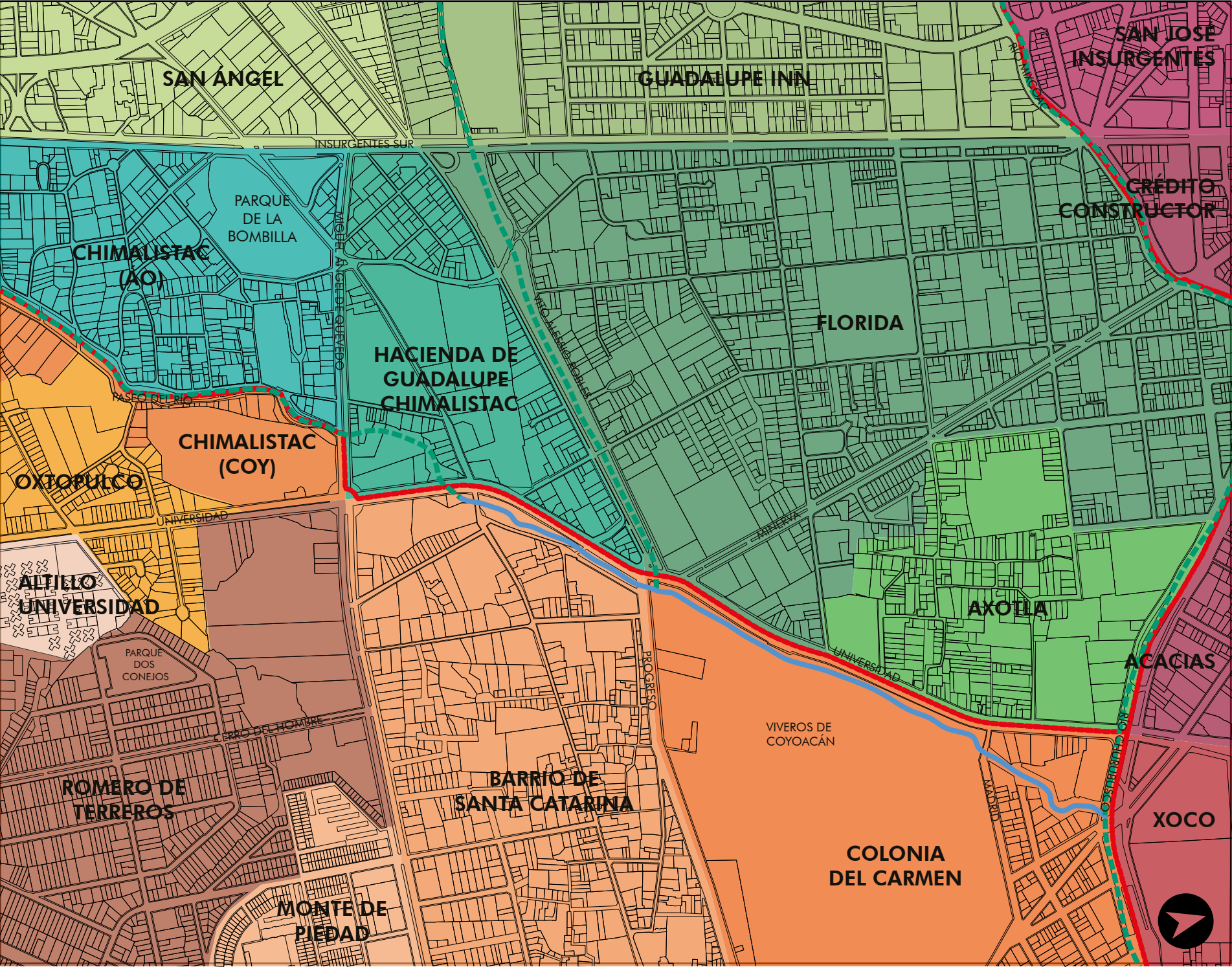


Para la elaboración de esta tesis, se seleccionó el tramo 14 descrito en el Plan Maestro del Río Magdalena, el cual comprende el último segmento del río, desde Avenida Revolución hasta Circuito Interior, abarcando parte de los corredores urbanos de las avenidas Insurgentes, Universidad y Miguel Ángel de Quevedo.

El contexto urbano de esta área incluye parques y áreas naturales, como los Viveros de Coyoacán y el Parque de la Bombilla; zonas de conservación patrimonial, como el Paseo del Río y los Puentes de Chimalistac, la Capilla del Altílo de Enrique de la Mora y Félix Candela, la parroquia de San Sebastián Mártir, y la iglesia de San Antonio de Padua; áreas culturales, unidades habitacionales y zonas residenciales; destacados nodos urbanos, como las intersecciones de Insurgentes con Copilco y Avenida Universidad con Miguel Ángel de Quevedo; así como importantes zonas de la ciudad, como San Ángel, y el centro de Coyoacán.

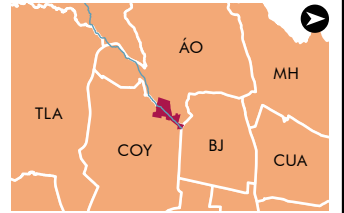
SAN ÁNGEL

El antiguo pueblo de San Ángel, absorbido por la mancha urbana desde la década de 1940, se encuentra ubicado al oriente de la Alcaldía Álvaro Obregón, y preserva gran parte de sus características coloniales, como grandes casas de campo, calles empedradas, plazas y las antiguas iglesias y conventos. El más importante de estos, debido a que su presencia en la zona detonó la fundación de San Ángel y Chimalistac, es el ahora Ex Convento del Carmen, el cual fue fundado en el siglo XVII por la orden de los Carmelitas Descalzos como un colegio religioso. Dentro de éste se encontraba el edificio del convento con tres cúpulas monumentales, un templo anexo, y una enorme huerta irrigada por las aguas del río Magdalena, la cual, alrededor de 1920, llegó a tener más de 13,000 árboles frutales, y cuyos terrenos forman parte de la actual colonia



RECUPERACIÓN DE LOS
RÍOS URBANOS DE LA
CIUDAD DE MÉXICO: EL
CASO DEL RÍO MAGDALENA

UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

- Alcaldía Álvaro Obregón
- Alcaldía Benito Juárez
- Alcaldía Coyoacán
- Límite de Alcaldía
- Río a cielo abierto
- Río entubado

TUTORA:
Mtra. en Arq. Vanessa Loya Piñera

ELABORA:
Jorge Antonio De la Torre Gómez

PLANO
RECONOCIMIENTO DEL SITIO
ALCALDÍAS Y COLONIAS

ESCALA	1:9000	PÁGINA
COTAS	N/A	103

JULIO 2022	4.1	COL
------------	-----	-----



Chimalistac. Además del Ex Convento, donde, desde 1929, se ubica el Museo del Carmen, en San Ángel existen varios sitios que atraen de igual manera a los turistas y a los habitantes de la Ciudad de México, como la Parroquia de San Jacinto, construida a finales del siglo XVI, y la Plaza del mismo nombre, en donde los fines de semana se pueden encontrar mercados de artesanías, bazares, y exhibiciones y venta de arte, y alrededor de ésta se ubican diversos restaurantes y tiendas boutique; el Mercado de las Flores de San Ángel, el cual exhibe un mural de Ariosto Otero Reyes, en donde está plasmada la historia de las actividades comerciales de la zona, y personalidades de la Ciudad de México. Al norte de San Ángel se encuentra el Museo Casa-Estudio de Diego Rivera y Frida Kahlo, diseñado por el arquitecto Juan O’Gorman, uno de los principales exponentes del funcionalismo mexicano.

fig. 4.2 Mercado de **San Ángel**. Elaboración propia, 2020.

San Ángel también cuenta con una importante cantidad de museos y galerías, como el Museo Soumaya, dentro de la Antigua Fábrica de Papel de Loreto, el Museo Casa del Risco, frente a la Plaza de San Jacinto; y el Museo de Arte Carrillo Gil, que resguarda obras de Diego Rivera, David Alfaro Siqueiros y José Clemente Orozco.



CHIMALISTAC

La colonia Chimalistac, ubicada en el límite de las alcaldías Álvaro Obregón y Coyoacán, se fundó a finales del siglo XIX en lo que antes era la huerta del Convento del Carmen, por lo que aún conserva elementos arquitectónicos y monumentos históricos de aquella época, como la Capilla del Secreto, dedicada a la Virgen de Dolores; el Paseo del Río, donde antes corría el río Magdalena a cielo abierto, y ahora se conserva como un camellón con jardines y tres puentes de mampostería, conocidos como el Puente del Pulpito, el Puente del Carmen, y el Puente de Oxtopulco; y la Parroquia de San Sebastián Mártir, la cual fue construida en el siglo XVI, y la cual, junto a su plaza ha sido escenario para las varias adaptaciones cinematográficas de la novela Santa, de Federico Gamboa.

Otro de los sitios relevantes en Chimalistac es el Parque de la Bombilla, ubicado en la intersección de Insurgentes Sur y la Avenida de la Paz, cuyo atractivo principal es el Monumento a Álvaro Obregón, quien fue asesinado en un restaurante en este sitio, antes de comenzar el que sería su segundo periodo presidencial en 1928. Dentro del parque también se encuentra un espejo de agua frente al monumento, y diversos jardines, fuentes y áreas de juegos infantiles.

▼ fig. 4.3 **Parque de la Bombilla.** Elaboración propia, 2016.



43 **Acuerdo por el que se declara Zona Especial de Desarrollo Controlado y se aprueba la normatividad para el mejoramiento y rescate de las colonias Chimalistac y Hacienda de Guadalupe Chimalistac, Delegación Álvaro Obregón, D.F.** Diario Oficial de la Federación, 6 de octubre de 1993, acceso el 8 de agosto de 2020, http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/transparencia/articulo15/fraccionxi/PPDU/PPDU_AO/AO_Chimalistac_DOI.pdf

EX-HACIENDA DE GUADALUPE CHIMALISTAC

La antigua hacienda, que dio nombre a la colonia, perteneció a la orden de los Carmelitas Descalzos, ubicada al norte de la huerta del Convento del Carmen; y se encontraba atravesada por el ahora entubado río San Ángel, antes de desembocar en el río Magdalena. Fue con las Leyes de Reforma, a finales del siglo XIX, que la iglesia cede sus propiedades, y se funda la colonia Ex-Hacienda de Guadalupe.

En 1993, las colonias Chimalistac y Ex-Hacienda de Guadalupe son declaradas Zonas Especiales de Desarrollo Controlado (ZEDEC), debido a sus características, y a la necesidad de “conservar y preservar la zona histórica y patrimonial de San Ángel”,⁴³ sin embargo, a diferencia del fraccionamiento de Romero de Terreros, estas colonias permiten los usos mixtos, por lo que cuenta con una mezcla de vivienda, servicios, comercio y oficinas.



Dos de las calles más importantes de la colonia son la Avenida Vito Alessio Robles, la cual conecta Insurgentes Sur con Av. Universidad, a la altura de los Viveros de Coyoacán, y cuenta con un amplio camellón donde se encuentran cedros, jacarandas, y amplios andadores peatonales, el cual coincide con el trazo del río San Ángel; y la Calle de Tecoyotitla, la cual, desde la época colonial, funcionaba como conexión entre los pueblos de Coyoacán y San Ángel, y donde se encuentra un muro de piedra (de ahí el nombre de la vialidad) el cual “está catalogado como monumento nacional por su importancia histórica”.⁴⁴

◀ fig. 4.4 **Camellón de Vito Alissio Robles.**
Elaboración propia, 2020.

44 **50 Años Centro Escolar Cedros: Una visión en décadas** (México: Ediciones ECA, 2019), acceso el 12 de junio de 2022, https://play.google.com/books/reader?id=BbA1DwAAQBA-J&pg=GBS.PT2&hl=es_419

OXTOPULCO UNIVERSIDAD - ROMERO DE TERREROS

La colonia Oxtopulco Universidad es una zona con edificaciones predominantemente habitacionales y con frentes comerciales en planta baja, ubicada al sur de la Avenida Miguel Ángel de Quevedo, y a ambos lados de la Avenida Universidad. Destaca dentro de esta la estación de metro Miguel Ángel de Quevedo, alrededor de la cual se estableció el Centro de Transferencia Modal (CETRAM) del mismo nombre, así como las plazas comerciales Oasis Coyoacán, La Estación, y Walmart Taxqueña.

El fraccionamiento Romero de Terreros es una colonia habitacional, ubicada en los terrenos de la Ex Hacienda de San José del Altillo. En ella, se ubicó entre los siglos XIX y XX la Cantera de Oxtopulco, de la cual se extraía piedra brasa para su uso en toda la ciudad, esto explica los abruptos cambios de nivel existentes en la colonia. Es hasta 1993, que el entonces Departamento del Distrito Federal designa a la colonia como una Zona Especial de Desarrollo Controlado, y se crea el fraccionamiento Romero de Terreros, de uso exclusivamente habitacional unifamiliar, el cual permanece hasta la actualidad.

▼ fig. 4.5 **Colonia Romero de Terreros.** Google Earth.



FLORIDA

La colonia Florida también se encuentra ubicada en los antiguos terrenos de la Hacienda de Guadalupe, y fue fraccionada en la década de 1950. Al poniente limita con la Avenida Insurgentes Sur, sobre la cual se encuentra un importante corredor comercial y de oficinas, al sur colinda con la colonia Hacienda de Guadalupe Chimalistac, mediante la avenida Vito Alessio Robles. Al norte limita con las avenidas Barranca del Muerto y Río Mixcoac, vías de circulación importantes para la ciudad, y al oriente se encuentra el pueblo originario de Axotla.

La colonia cuenta con un uso predominantemente habitacional, sin embargo, cuenta con una gran cantidad de escuelas, parques, comercios, oficinas, y predomina dentro de ella el Club France, fundado en 1928, el cual cuenta con diversos espacios para eventos deportivos y sociales.

fig. 4.6 **Calle Minerva.** ▼
Elaboración propia, 2020.

fig. 4.7 **Parque Minerva.** ►
Elaboración propia, 2020.

fig. 4.8 **Iglesia de San Sebastián Mártir.** ►
Elaboración propia, 2020.



AXOTLA

El pueblo originario de Axotla, ubicado en el actual límite oriente de la alcaldía Álvaro Obregón, fue fundado en el periodo postclásico entre el margen sur del río Mixcoac, y al poniente del río Magdalena, como un pueblo tributario a Coyohuacan. Después de la conquista, continuó perteneciendo a Coyoacán, y en él fue construida la iglesia de San Sebastián Mártir, por lo que el pueblo pasó a llamarse San Sebastián Axotla. En la actualidad, la población de Axotla aún conserva sus tradiciones y costumbres, como su fiesta patronal el 20 de enero, la visita y despedida del Señor de la Misericordia, del pueblo de Los Reyes Coyoacán, y la peregrinación anual a la Basílica de Guadalupe.

Además de la iglesia junto con su cementerio, dentro del pueblo, derivado de la expansión territorial de la Ciudad de México, se encuentran la sede de la Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal y el Hospital Regional Adolfo López Mateos del ISSSTE, así como el paradero de transporte público ubicado a las afueras de la estación de metro Viveros/Derechos Humanos.



SANTA CATARINA

Al poniente de la Alcaldía Coyoacán, se ubica el Barrio de Santa Catarina, el cual fue fundado sobre el asentamiento mesoamericano de Omac, perteneciente al Altépetl de Coyohuacan. Durante la época Colonial, se edificó la plaza y la capilla abierta de Santa Catarina de Siena, para realizar las labores de evangelización de los pueblos originarios por parte de los españoles, la cual fue convertida a una capilla tradicional en 1650, así como la Capilla de San Antonio Panzacola, junto al puente del mismo nombre sobre el río Magdalena.

A diferencia del Centro Histórico de Coyoacán, en el cual predominan los usos comerciales y turísticos, en Santa Catarina abundan las grandes residencias, así como museos y edificios históricos. Uno de los principales edificios ubicado en el Barrio de Santa Catarina, en donde anteriormente fue la Hacienda de San José del Altillo, es la Capilla de Nuestra Señora de la Soledad, cuyo conjunto fue diseñado por Enrique De la Mora, en colaboración con Félix Candela, la cual cuenta, además de la capilla con cubierta ligera, con una cripta y un extenso jardín, el cual, de acuerdo con los planos originales, tenía vistas hacia el río.

Aquí comienza el último tramo del río Magdalena a cielo abierto, sin embargo, en este punto sus aguas ya están contaminadas por las descargas de drenaje, por lo que, aunque cuenta con una serie de jardines que lo rodean, su acceso al público general está cerrado por medio de rejas. En este tramo, las aguas del río tienen un olor desagradable, y aunque los jardines cuentan con mantenimiento, y se realizan jornadas de limpieza del río, es común encontrar basura y diferentes desechos en esta zona.



DEL CARMEN

La Colonia del Carmen, nombrada en honor de Carmen Ortiz Rubio, esposa del presidente Porfirio Díaz, se fundó alrededor de 1890, en los terrenos de la Hacienda de San Pedro Mártir, los cuales rodean a la cabecera de la Alcaldía Coyoacán. Si bien, es una zona habitacional, en esta predominan las actividades culturales, turísticas y comerciales, contando con una gran cantidad de museos, como la Casa de Frida Kahlo, el Museo de las Culturas Populares, y la Casa de León Trotsky, entre otros.

En esta colonia también se encuentran los Viveros de Coyoacán, por donde corre el río, y diversos espacios públicos, como el Jardín Allende, el Parque de la Tercera Edad, y el Deportivo La Fragata, además de diversas instituciones educativas, como la Facultad de Música, y la Escuela Nacional Preparatoria No. 6 de la UNAM, y la Escuela Fundación Mier y Pesado.

Al norponiente de la colonia, rodeado por edificios habitacionales y viviendas, se encuentra el último tramo del río Magdalena, antes de unirse al río Churubusco y al sistema de drenaje de la Ciudad de México.



◀ fig. 4.9 **Capilla de San Antonio y Puente de Panzacola.** Elaboración propia. 2020.

◀ fig. 4.10 **Tramo final del río Magdalena.** Google Earth.

DELIMITACIÓN DEL POLÍGONO

Una vez definida el área de estudio, se prosiguió a delimitar el polígono de acción, de acuerdo con el trazo del último tramo del río Magdalena, y tomando en cuenta los límites físicos de las avenidas principales, así como los nodos e hitos urbanos, elementos históricos y culturales, espacios públicos y centros de reunión de la población.

El polígono de acción se encuentra ubicado entre el límite de las alcaldías Álvaro Obregón y Coyoacán, incluyendo una pequeña superficie de la alcaldía Benito Juárez, y abarca parte de las colonias San Ángel, Chimalistac, Oxtopulco Universidad, Romero de Terreros, Hacienda de Guadalupe Chimalistac, Barrio de Santa Catarina, Colonia del Carmen, Florida, Axotla, Acacias y Xoco.

Comenzando al sur, el polígono abarca parte de la zona histórica de Chimalistac, delimitado por las calles Fresno, del Secreto, Paseo del Río y Oxtopulco, que forman una conexión vehicular y peatonal entre Insurgentes Sur^A y la Avenida Universidad.^B Esta zona incluye parte del trazo del ahora entubado río Magdalena, bajo el camellón de Paseo del Río, así como elementos de valor patrimonial como el Puente de Oxtopulco, uno de los tres puentes que existen en esta calle y la Capilla del Secreto, que data del siglo XVII.



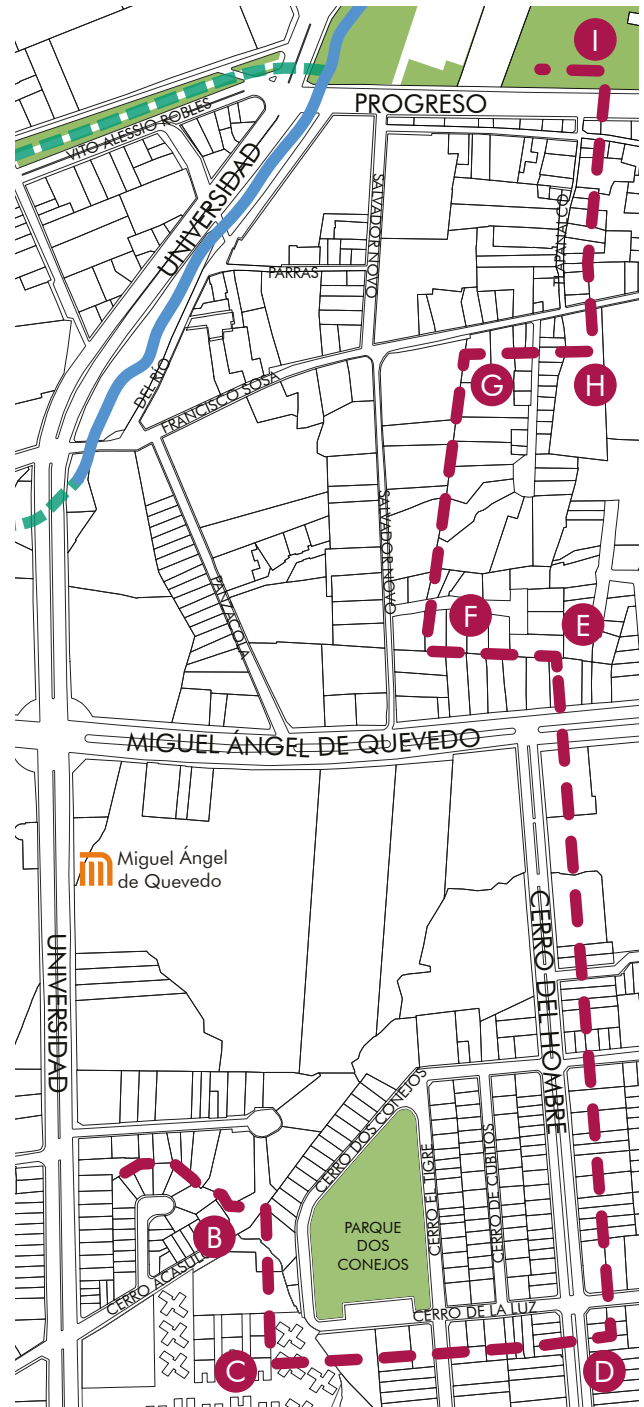
fig. 4.11 **Mural en** ▲
Chimalistac. Elaboración
propia, 2017.

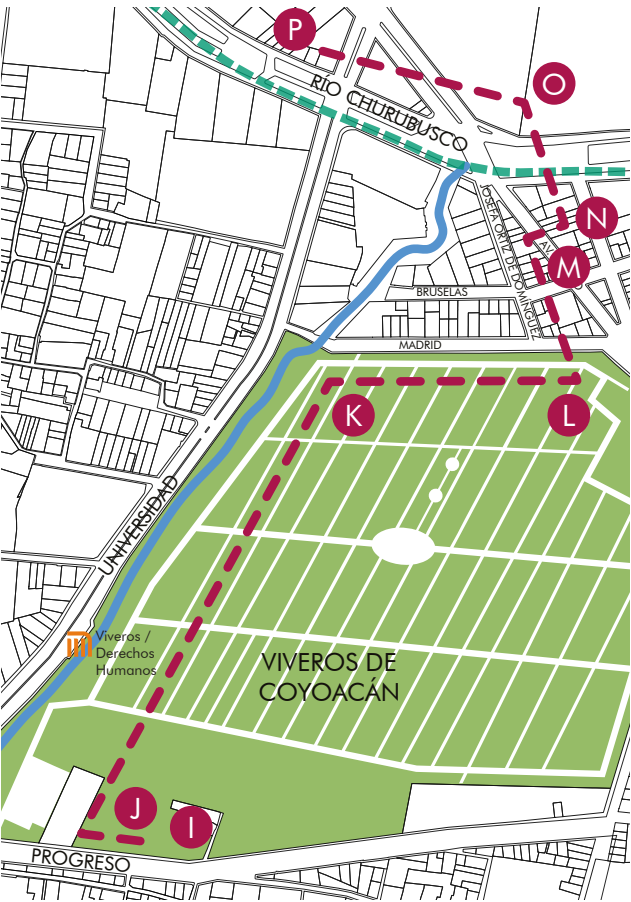
fig. 4.12 **Capilla San** ►
José del Altílo. Michelle
Miralrío, 2017.



Al sureste, se encuentra delimitado por la calle Cerro de la Luz,^C rodeando al Parque Dos Conejos y la calle Cerro del Hombre.^D Esta zona es principalmente habitacional, y fue incluida debido a que el Parque Dos Conejos es uno de los principales espacios públicos de la colonia Romero de Terreros, sin embargo, los vecinos del parque han cerrado las calles Cerro Dos Conejos y Cerro de la Luz, evitando el acceso al público, debido a la inseguridad de la zona. El trazo del polígono continúa hacia el norte, paralelo a Cerro del Hombre, la cual es una de las calles aprovechadas como conexión entre la Av. Miguel Ángel de Quevedo y el Eje 10 Sur, además de contar con un camellón utilizado como área verde.

Continuando al oriente, el polígono atraviesa la Av. Miguel Ángel de Quevedo,^E donde se encuentra la estación del metro del mismo nombre, junto a su respectivo CETRAM, y continúa hacia el norte paralelo a las calles Salvador Novo,^F Francisco Sosa^G y Callejón Tlapanalco,^H hasta llegar a la Av. Progreso-G. Pérez Valenzuela.^I En esta zona se encuentra la Capilla del Altílo, e inicia el último tramo a cielo abierto del Río Magdalena, el cual es el objeto de estudio de este trabajo. En este tramo, el río se encuentra dentro de una zona arbolada a un costado de Av. Universidad.





El trazo prosigue hacia el norte, atravesando los Viveros de Coyoacán,^J paralelo a Av. Universidad y al Río Magdalena. En esta zona se encuentra la estación del metro Viveros/Derechos Humanos, por lo que en la superficie se encuentra el CETRAM Viveros, en el cual las unidades de transporte público realizan parada sobre los carriles de circulación.

Posteriormente, la delimitación continua paralela a la calle Madrid,^K por dentro de los Viveros, hasta la calle Josefa Ortiz de Domínguez,^L donde prosigue hacia el norte, hasta su intersección con la Av. México^M y el Circuito Interior Río Churubusco,^N rodeando a las manzanas de uso la zona habitacional y comercial que se encuentra a ambos costados del último tramo Río Magdalena, el cual, en este punto se encuentra aislado de la ciudad, nuevamente por el cierre de calles por parte de los vecinos, antes de ser entubado e incorporado al sistema de drenaje de la ciudad. Al norte, el polígono está delimitado por la Av. Río Churubusco,^O en la zona de los bajo puentes con comercio, desde su cruce con Av. México, hasta la Av. Universidad,^P donde se encuentra el Hospital Regional Adolfo López Mateos.

fig. 4.12 Muro perimetral de los Viveros de Coyoacán. Elaboración propia, 2020.



El polígono continúa hacia el sur, paralelo a Av. Universidad, y en la calle Hidalgo,^Q dobla hacia el poniente, continuando por las calles del Porvenir, Morelos y Francia, atravesando el pueblo de Axotla e incluyendo la iglesia de San Sebastián Mártir y su atrio. Al llegar a la Av. Minerva,^R el trazo sigue hacia el sur, desviándose en la Segunda Cerrada de Minerva,^S para incorporar el Parque Minerva, uno de los principales espacios públicos de la colonia Florida. En la calle Hortensia^T el polígono regresa a Minerva^U y prosigue hacia el sur, hasta su intersección con Av. Universidad y Vito Alessio Robles.^V

▼ fig. 4.3 Hospital Regional Adolfo López Mateos. Elaboración propia, 2019.

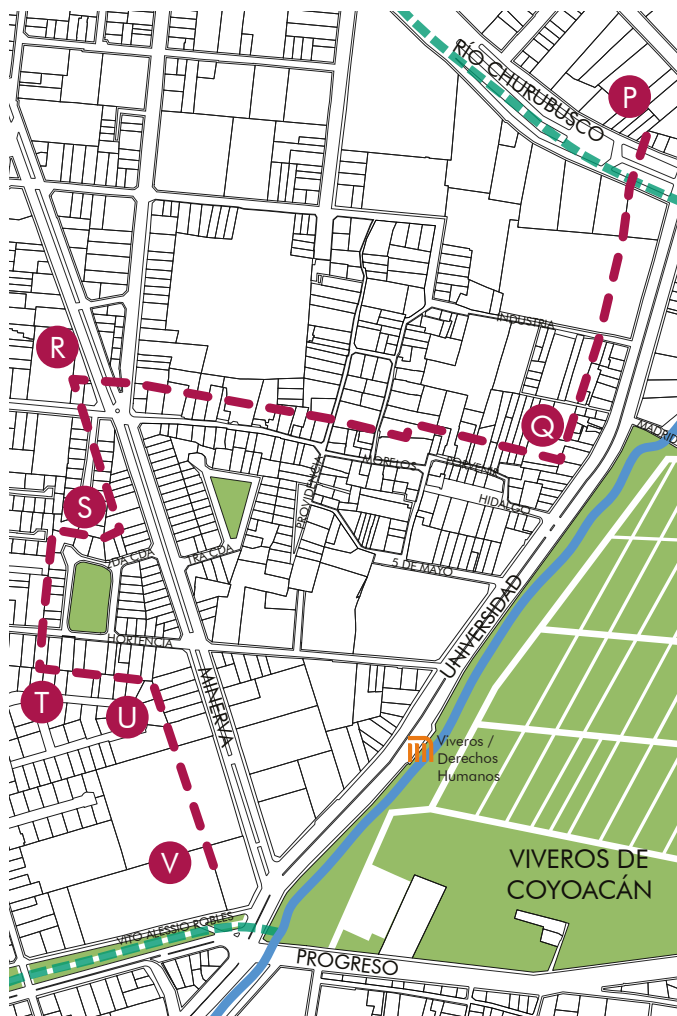




fig. 4.15 Vito Alessio Robles y Tecoyotitla. Google Earth, 2021.

El polígono continúa al poniente por la Av. Vito Alessio Robles, paralelo al parque lineal que se encuentra en el camellón de esta avenida, bajo el cual se encuentra entubado el río San Ángel, el cual desemboca en el Río Magdalena a la altura de los Viveros de Coyoacán. El uso principal de esta avenida es habitacional, con edificios de oficinas, comercios y colegios privados.



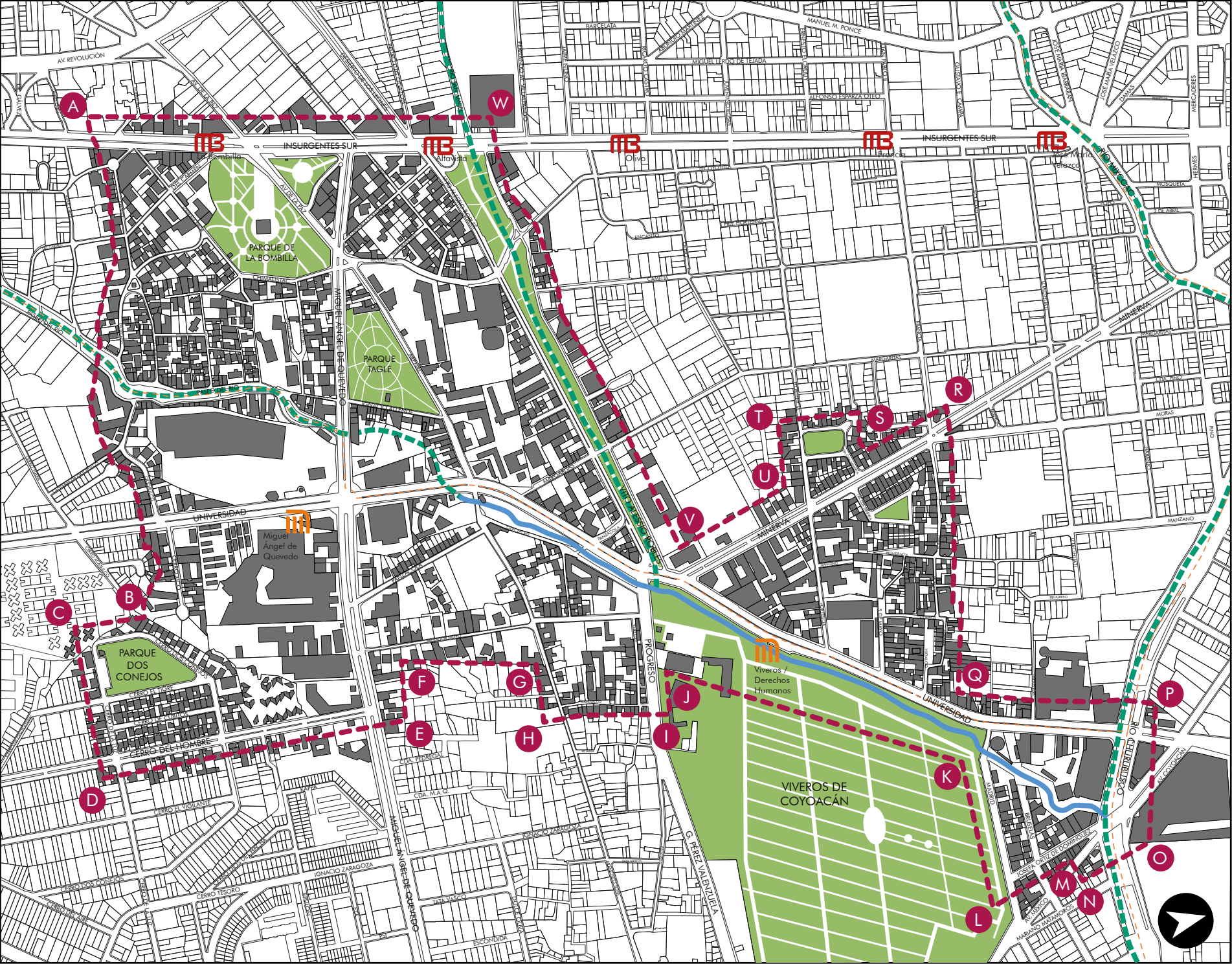
La Av. Insurgentes Sur limita el polígono al poniente, desde la Avenida Vito Alessio Robles,^W hasta la Calle Fresno,^A en Chimalistac, regresando al punto de inicio. Este segmento incluye el Parque de la Bombilla y la Plaza San Luis Potosí, así como el frente comercial y de oficinas de Av. Insurgentes, la cual es uno de los corredores urbanos más importantes de la ciudad, conectando diferentes zonas mediante el transporte de automóviles, una ciclovía, y la línea 1 del Metrobús.

En total, el polígono de acción cuenta con una superficie de aproximadamente 169 hectáreas, abarca parte de tres alcaldías de la Ciudad de México, trece colonias, y es atravesado por 4 arterias viales de la ciudad.



fig. 4.16 Insurgentes Sur y Av. de la Paz. Google Earth, 2021.





RECUPERACIÓN DE LOS RÍOS URBANOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO: EL CASO DEL RÍO MAGDALENA



- SIMBOLOGÍA**
- Polígono de Acción
 - Límite de Alcaldía
 - Río a cielo abierto
 - Río entubado
 - Referencia para trazo de polígono
 - Estación de Metrobús
 - Estación de Metro
 - Áreas Verdes
 - Elemento Construido

TUTORA:
Mtra. en Arq. Vanessa Loya Piñera

ELABORA:
Jorge Antonio De la Torre Gómez

PLANO
RECONOCIMIENTO DEL SITIO
POLÍGONO DE ACCIÓN

ESCALA	1:9000	PÁGINA
COTAS	N/A	117
JULIO 2022	4.2	POL



LECTURA DEL SITIO

A partir de la definición del polígono, se realizó una lectura del sitio, la cual busca generar un entendimiento de la zona mediante el reconocimiento de los elementos existentes, categorizándolos a través de cinco temáticas urbanas: memoria histórica, estructura urbana, morfología urbana, movilidad y funciones urbanas.

MEMORIA HISTÓRICA

Como se ha analizado en capítulos anteriores, la zona delimitada por el polígono está conformada por diversos elementos edificados durante diferentes periodos de la historia de la ciudad, desde la época mesoamericana, hasta tiempos contemporáneos, pasando por la colonia, la independencia y revolución, así como el auge del movimiento moderno.

Si bien, la Ciudad de México ha evolucionado a lo largo del tiempo, su memoria histórica persiste a través de la traza urbana, hitos arquitectónicos, y, sobre todo, la identidad que estos le otorgan a sus habitantes. Las diferentes zonas dentro del polígono cuentan con diversos hitos que, además de proporcionar un sentido de identidad a la población local, influyeron en la conformación del tejido urbano.

Entre ellos, podemos encontrar el Exconvento del Carmen, el cual dio origen a las colonias de San Ángel y Chimalistac, en las cuales se encuentran diversos hitos, como la calle Paseo del Río, la cual corre sobre el entubado río Magdalena; el Puente de Oxtopulco, el más alto de los que se encuentran en el paseo, construido por los monjes carmelitas, mediante un doble arco de mampostería para librar el cauce del Río Magdalena.

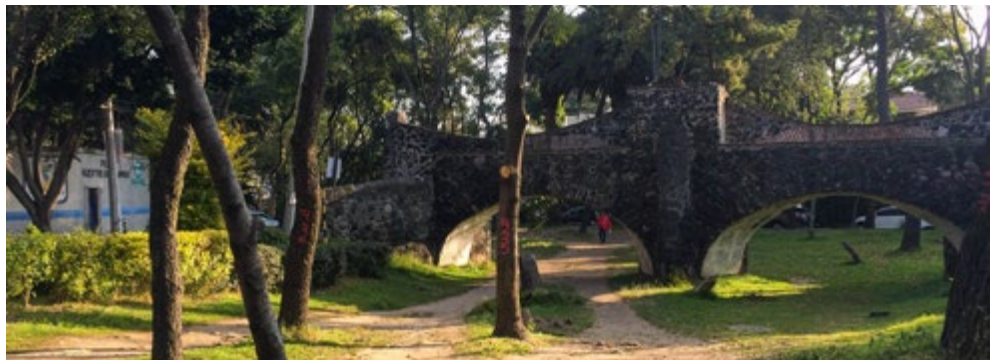
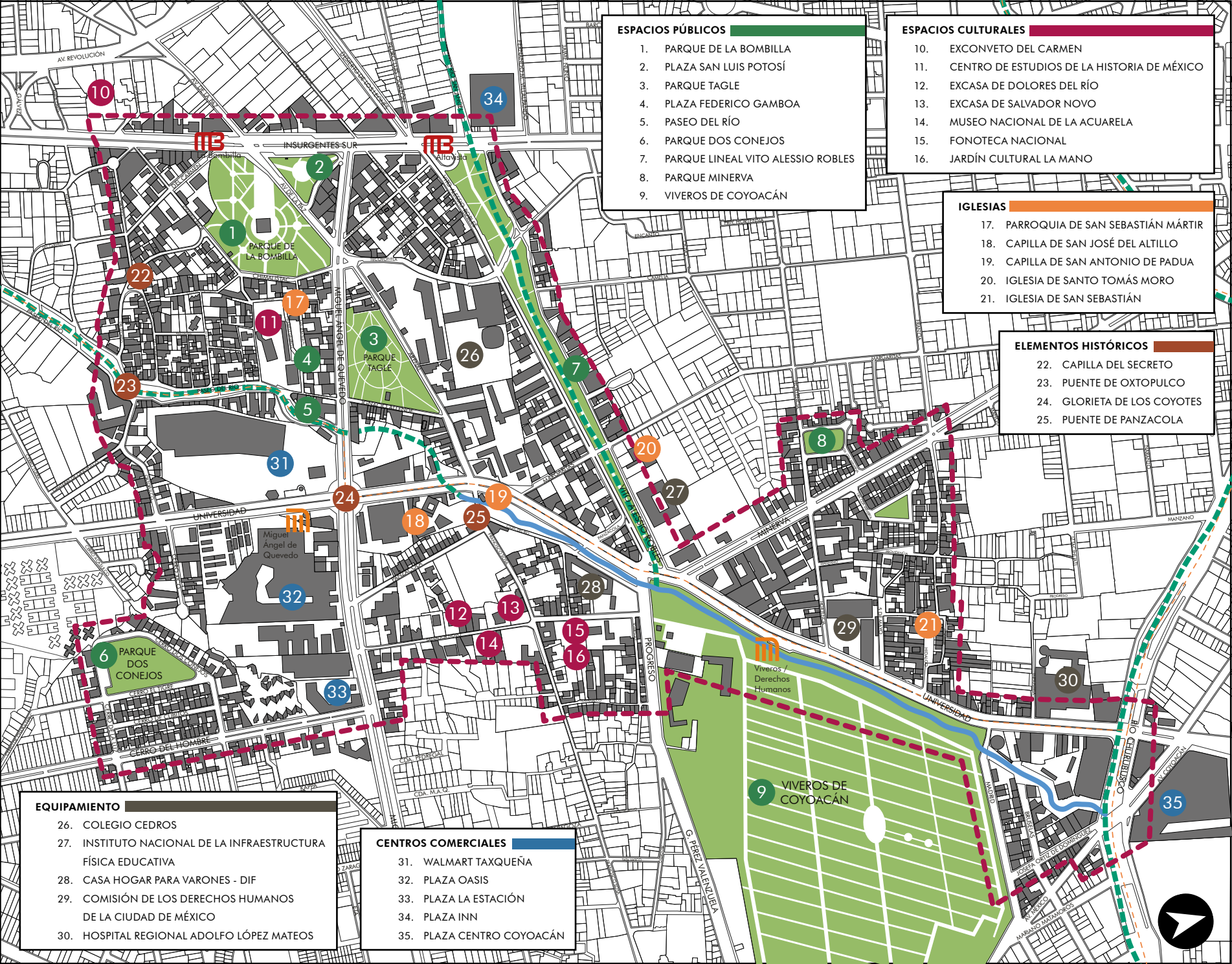
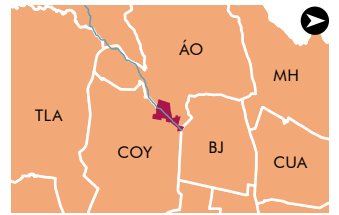


fig. 4.17 Puente de Oxtopulco. Elaboración propia , 2020.



RECUPERACIÓN DE LOS RÍOS URBANOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO: EL CASO DEL RÍO MAGDALENA

UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

- Polígono de Acción
- Límite de Alcaldía
- Río a cielo abierto
- Río entubado
- Estación de Metrobús
- Estación de Metro
- Áreas Verdes
- Elemento Construido

TUTORA:

Mtra. en Arq. Vanessa Loya Piñera

ELABORA:

Jorge Antonio De la Torre Gómez

PLANO

RECONOCIMIENTO DEL SITIO
HITOS/ELEMENTOS HISTÓRICOS

ESCALA	1:9000	PÁGINA
COTAS	N/A	119
JULIO 2022	4.3	HIT





fig. 4.18 **Capilla del Secreto.** ▲
Elaboración propia, 2019.

De igual manera, en Chimalistac se encuentra la Capilla del Secreto, una ermita diseñada por Fray Andrés de San Miguel durante el siglo XVII, para la reflexión y oración de los frailes del convento, la cual se ha ganado su nombre debido a sus propiedades acústicas.

Cruzando la avenida Miguel Ángel de Quevedo, se encuentra el Barrio de Santa Catarina, el cual cuenta con grandes casas históricas, algunas de las cuales se han convertido en museos y galerías, como las Ex casas de Dolores del Río y Salvador Novo, el Museo Nacional de la Acuarela, y la Fonoteca Nacional.

A lo largo del polígono se pueden encontrar seis de iglesias y capillas, edificadas en diferentes periodos, entre ellas la Parroquia de San Sebastián Mártir, ubicada en Chimalistac junto a la Plaza Federico Gamboa, La Capilla de San José del Altílo y la Capilla de San Antonio de Padua, ubicadas a un costado de avenida Universidad, sobre el río Magdalena, la Parroquia de Santo Tomás Moro, en la avenida Vito Alessio Robles, fundada por la comunidad Alemana en México, y la Iglesia de San Sebastián, en el Barrio Originario de Axotla.

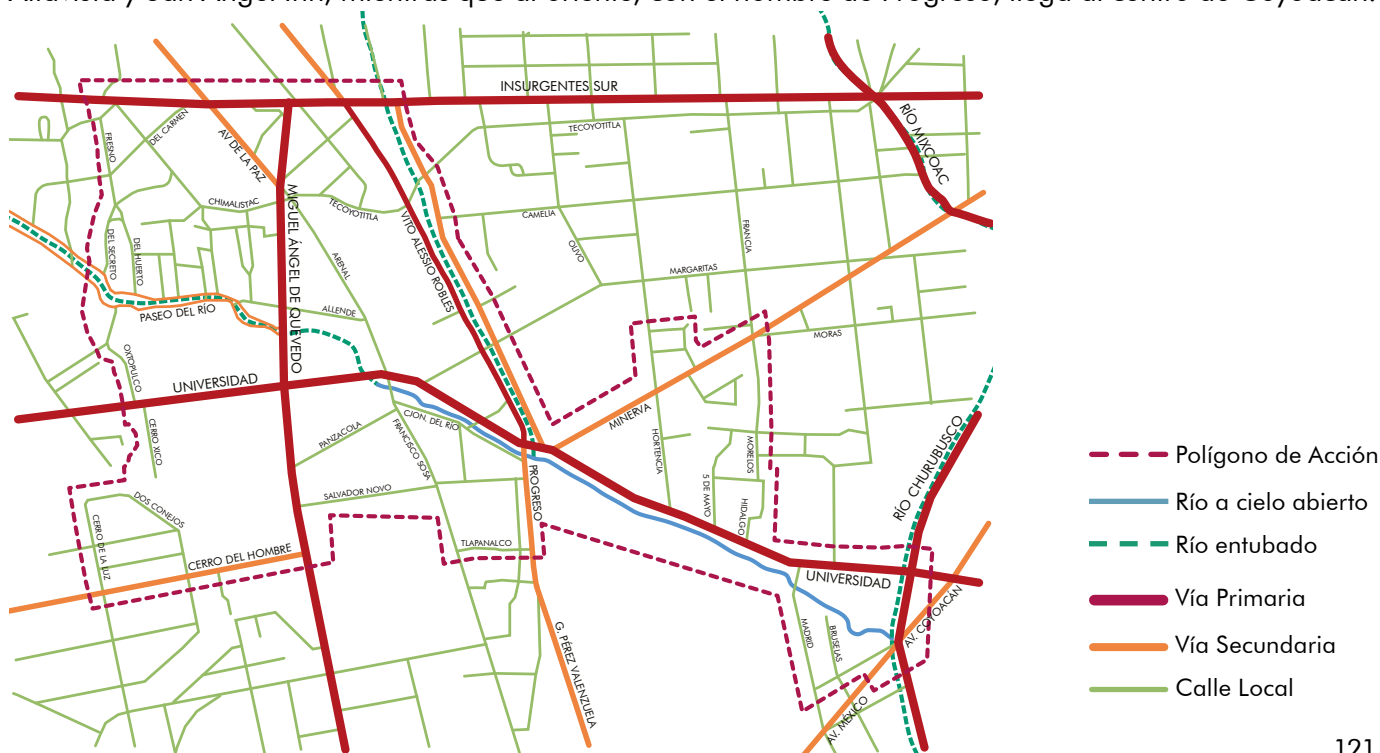
fig. 4.19 **Parroquia de San Sebastián Mártir.** ▼
Elaboración propia, 2018.



ESTRUCTURA URBANA

El crecimiento de la ciudad, junto con las existencias históricas, han generado una estructura urbana particular dentro del polígono de acción, que combina el esquema de plato roto en las zonas históricas, con una retícula irregular en las zonas habitacionales más recientes. Esta estructura, se encuentra seccionada y delimitada por los principales ejes viales, como las Avenidas de los Insurgentes y Universidad, que corren de norte a sur, a excepción de la sección de Universidad que corre paralela al río Magdalena; la Avenida Miguel Ángel de Quevedo, que circula en sentido Oriente-Poniente y conecta a Insurgentes Sur con Taxqueña, la Avenida Vito Alessio Robles, que sigue el curso del Río San Ángel, y el Circuito Interior, sobre el trazo del río Churubusco.

Estas vías primarias, junto con calles secundarias como Paseo del Río, Progreso y Minerva, son las que separan a las colonias que incluye el polígono, generando espacios diferenciados, y un claro contraste entre zonas históricas, habitacionales, comerciales y espacios abiertos, y al mismo tiempo permiten conectar la zona al resto de la ciudad: por Avenida Universidad al sur se llega al Campus Central de Ciudad Universitaria, mientras que al norte se encuentran las colonias Del Valle y Narvarte. Insurgentes sur es una de las avenidas más importantes de la ciudad, atravesándola de norte a sur, conectando las salidas a las autopistas hacia Cuernavaca y Pachuca. La avenida Vito Alessio Robles, al poniente, atraviesa las colonias Altavista y San Ángel Inn, mientras que al oriente, con el nombre de Progreso, llega al centro de Coyoacán.



MORFOLOGÍA URBANA

Debido al carácter histórico de la zona, junto con la predominancia de zonas habitacionales unifamiliares, la morfología urbana del polígono de acción corresponde a edificios con un promedio de dos a tres niveles de altura. Los corredores urbanos de Av. Insurgentes y Av. Universidad son la excepción, ya que en ellos se localizan edificios de oficinas de mayor altura, en el caso de Insurgentes, con un promedio de 6 niveles y un máximo de 10, y en Av. Universidad, con un promedio de 10 niveles, y un máximo de 22.

Mediante el análisis de fondo y figura, se identificó que dentro del polígono de acción predominan los espacios abiertos (62%) frente a los construidos (38%), esto debido a que la mayoría de las edificaciones cuenta con un área permeable dentro de su terreno, además de la presencia de parques, avenidas y estacionamientos al descubierto.

De igual manera, se detectaron diferentes barreras dentro del polígono, como rejas y muros que impiden el paso a distintas zonas, barreras topográficas, como barrancos o el mismo río Magdalena, y barreras viales, como las avenidas Insurgentes, Universidad y Miguel Ángel de Quevedo, que dificultan la movilidad peatonal al intentar cruzarlas.

En el Corte A-A', generado al norte del polígono de acción, se puede apreciar la escala de los edificios que rodean la Av. Universidad, siendo predominantes el Hospital Regional Adolfo López Mateos, y una unidad habitacional, con edificios por arriba de 15 los niveles. Entre estos edificios, y los que pertenecen

USOS DE SUELO

- Habitacional
- Equipamiento
- Comercio
- Lote en desuso
- Vialidad





RECUPERACIÓN DE LOS RÍOS URBANOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO: EL CASO DEL RÍO MAGDALENA



- SIMBOLOGÍA
- Polígono de Acción
 - Río a cielo abierto
 - Río entubado
 - Áreas Verdes
 - Elemento Construido
 - Barreras naturales
 - Barreras físicas

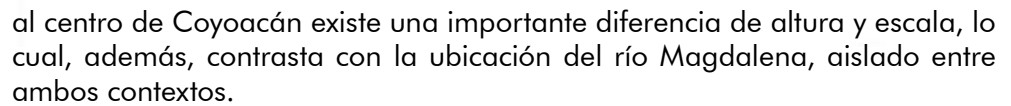
TUTORA:
Mtra. en Arq. Vanessa Loya Piñera

ELABORA:
Jorge Antonio De la Torre Gómez

PLANO
RECONOCIMIENTO DEL SITIO
MORFOLOGÍA URBANA

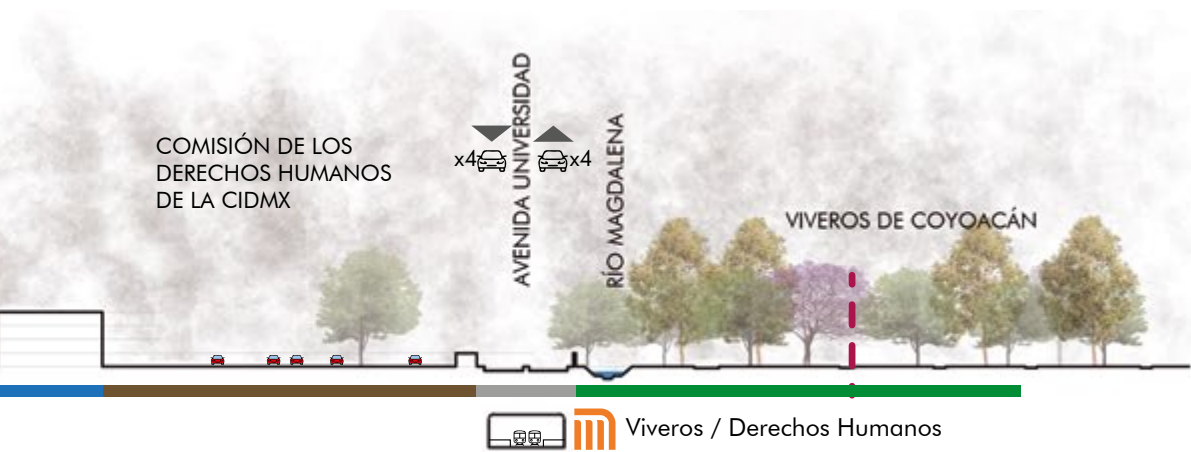
ESCALA	1:9000	PÁGINA
COTAS	N/A	123
JULIO 2022	4.4	MOR





El corte B-B', muestra las colonias Florida y Axotla, y del otro lado de la Avenida Universidad, los Viveros de Coyoacán. En esta zona, se conserva una escala pequeña con viviendas de dos y tres niveles de altura, destacando el área abierta de los Viveros, y el edificio de la Comisión de Derechos Humanos de la Ciudad de México, diseñado por Ricardo Legorreta, el cual cuenta con cuatro niveles, y una extensa plaza que sirve como estacionamiento para la Comisión.

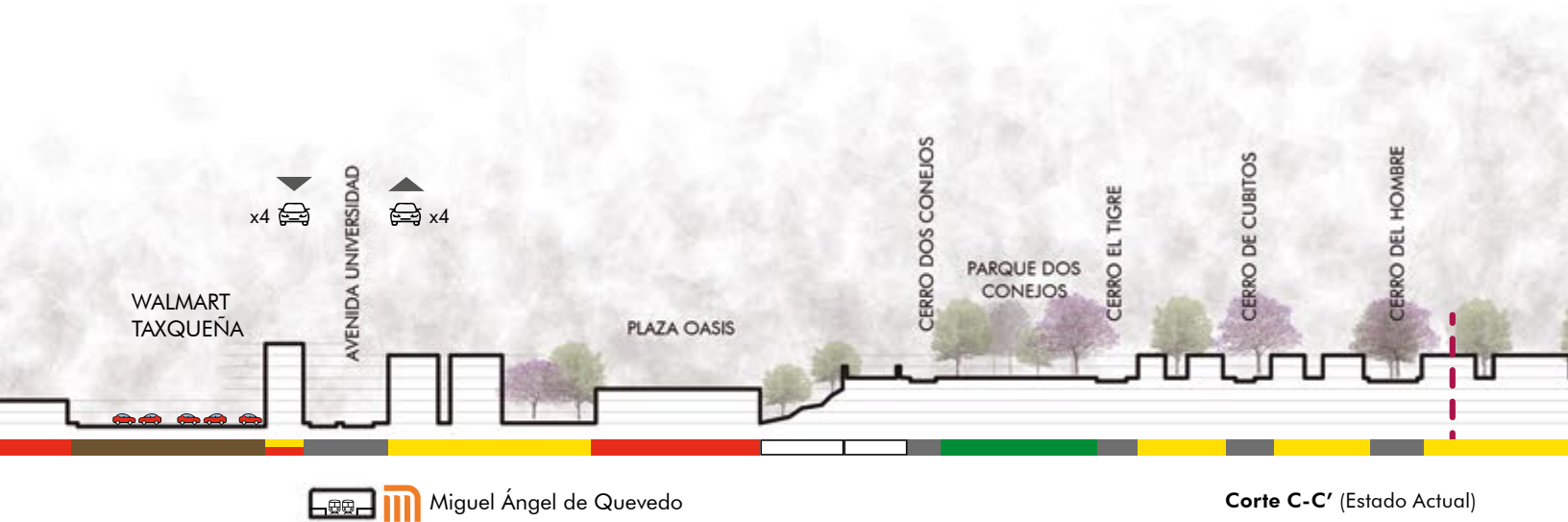




Corte B-B' (Estado Actual)

El corte C-C' abarca desde el corredor de la Avenida Insurgentes Sur, pasando por el Parque de la Bombilla y Chimalistac, la Avenida Universidad, hasta el fraccionamiento Romero de Terreros. En el corte se aprecia que, si bien, los corredores viales cuentan con edificios más altos que el resto del polígono, existen áreas abiertas que permiten una mejor integración entre las escalas de estas edificaciones, y las zonas residenciales de dos o tres niveles.

De igual manera, un elemento que genera un cambio de escala, así como una separación física es la existencia de desniveles en la colonia Romero de Terreros, generados por su anterior uso como cantera para la extracción de materiales, lo cual crea barreras dentro del polígono.



Corte C-C' (Estado Actual)

USOS DE SUELO VS. ACTIVIDADES REALES

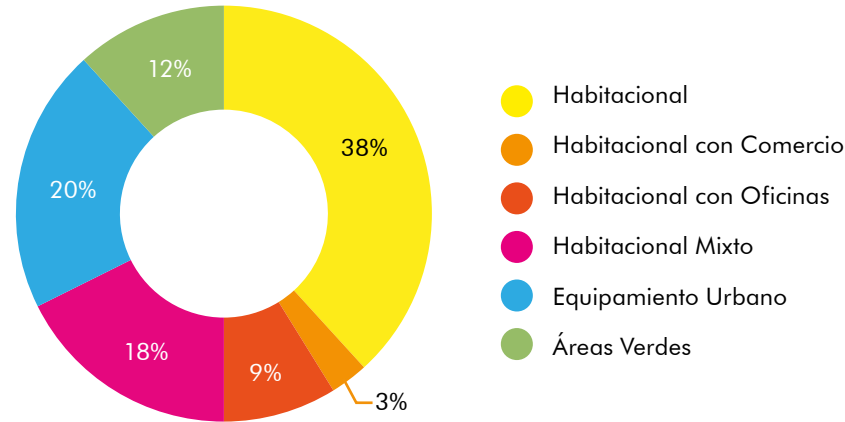
Al igual que la morfología urbana, los usos de suelo están estrechamente ligadas a la evolución histórica del sitio. Esta evolución ha quedado registrada y se ha regulado mediante los Programas Delegacionales de Desarrollo Urbano de las alcaldías Álvaro Obregón, Coyoacán y Benito Juárez; y los Programas Parciales de Desarrollo Urbanos, que determinan las Zonas Especiales de Desarrollo Controlado en Chimalistac y Hacienda de Guadalupe Chimalistac, Florida, San Ángel, El Carmen, y Romero de Terreros.

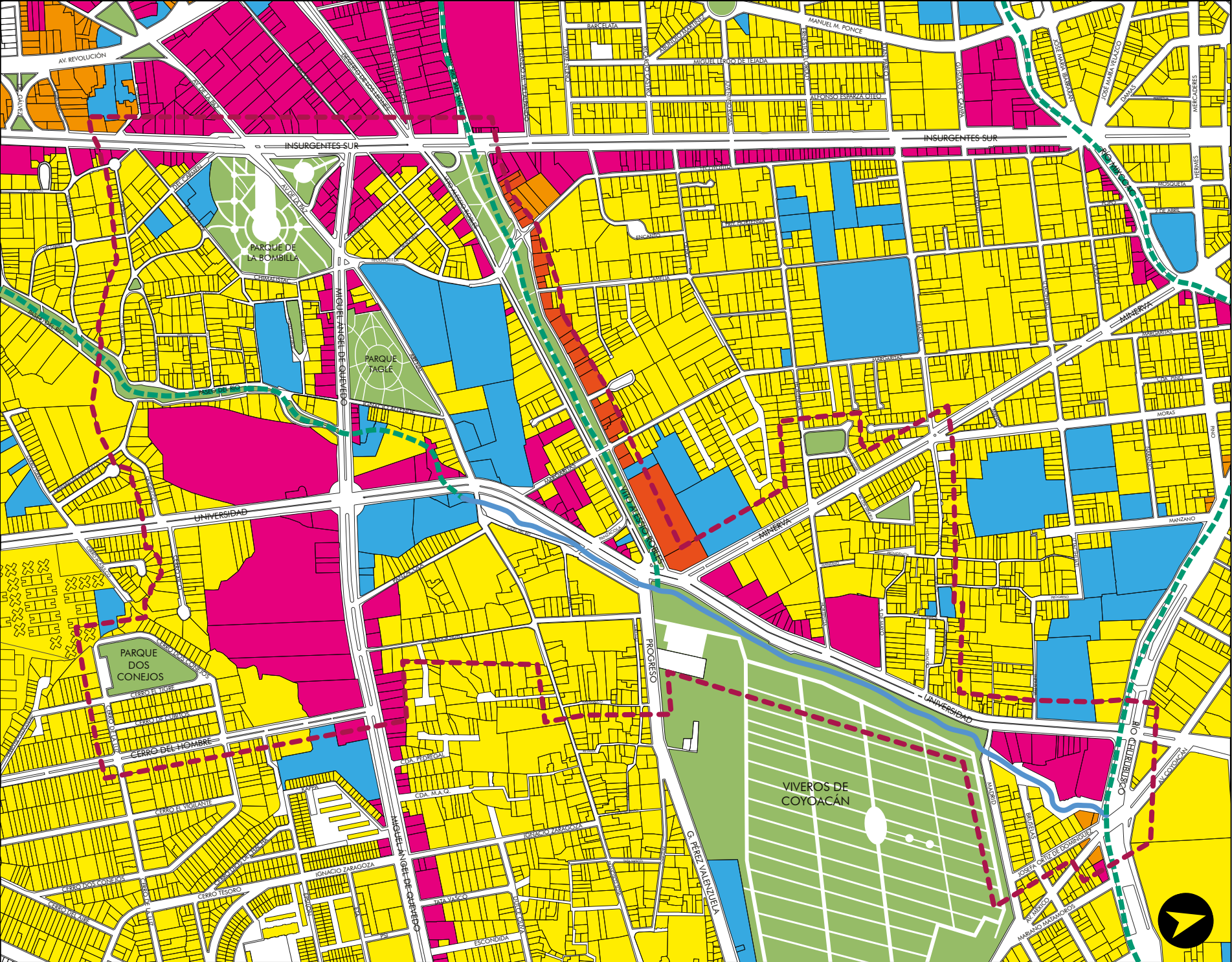
A partir de los usos de suelo establecidos en estos instrumentos, se puede apreciar como la mayor parte del polígono de acción se encuentra en una zona consolidada de la ciudad, con usos definidos, en donde predomina el uso de suelo residencial unifamiliar, tanto en zonas de valor histórico, como aquellas declaradas como ZEDEC.

Las pocas zonas con uso de suelo habitacional plurifamiliar, habitacional con comercio, con oficinas y mixtos, se encuentran sobre los ejes viales, como Av. Universidad y Vito Alessio Robles, predominando el uso de suelo Mixto en las intersecciones viales de importancia, como Miguel Ángel de Quevedo con Avenida Universidad, y Vito Alessio Robles con Insurgentes, además de los frentes de Miguel Ángel de Quevedo y Universidad.

Los predios destinados para equipamiento, indicados en los Planes de Desarrollo Urbano, se encuentran distribuidos en todo el polígono, sin embargo, no todos corresponden a equipamiento público, siendo su mayoría escuelas privadas, oficinas gubernamentales, e iglesias.

Gráfica de porcentajes de usos de suelo, según PDDU y PPDU





RECUPERACIÓN DE LOS
RÍOS URBANOS DE LA
CIUDAD DE MÉXICO: EL
CASO DEL RÍO MAGDALENA



- SIMBOLOGÍA
- Polígono de Acción
 - Río a cielo abierto
 - Río entubado

- USOS DE SUELO
- Habitacional
 - Habitacional con Comercio en Planta Baja
 - Habitacional con Oficinas
 - Habitacional Mixto
 - Equipamiento Urbano
 - Áreas Verdes

PDDU Álvaro Obregón - 2011
•PPDU Chimalistac - 1993
•PPDU Florida - 1993
PDDU Benito Juárez - 2005
PDDU Coyoacán - 2010
•PPDU C.H. Coyoacán - 1995
•PPDU El Carmen - 1994
•PPDU Romero de Terreros - 1993

TUTORA:
Mtra. en Arq. Vanessa Loya Piñera

ELABORA:
Jorge Antonio De la Torre Gómez

PLANO
RECONOCIMIENTO DEL SITIO
USOS DE SUELO - NORMATIVOS

ESCALA	1:9000	PÁGINA
COTAS	N/A	127
JULIO 2022	4.5	US.N



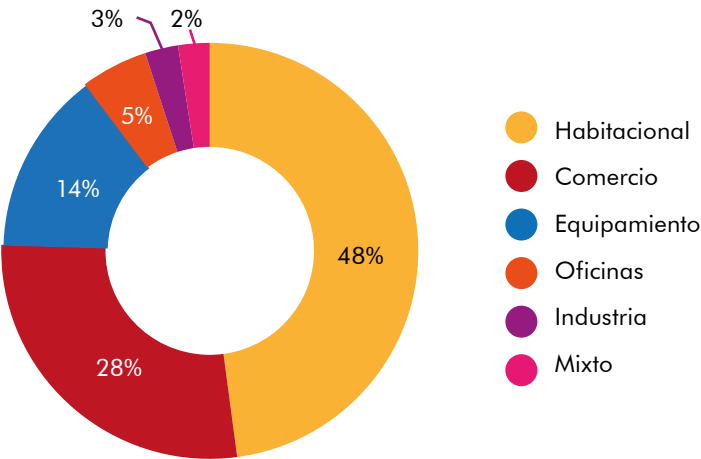
Al realizar la comparación entre los usos indicados por los instrumentos normativos y las actividades reales, es posible observar que en su mayoría estas coinciden, sobretodo en las zonas habitacionales, a excepción de ciertos predios con uso habitacional unifamiliar y mixto, en los cuales se han instalado comercios, principalmente sobre los ejes viales, aunque también se encuentran dentro de algunas colonias, como Axotla o Del Carmen.

Del total de edificaciones dentro del polígono de acción, se puede apreciar que casi la mitad de estas corresponde a un uso habitacional, mientras que el comercio corresponde a poco más de un cuarto de las funciones presentes en la zona, resaltando los predios correspondientes a las plazas comerciales Oasis Coyoacán, Walmart Taxqueña, Plaza Inn, y La Estación, ubicadas sobre avenidas principales.

En comparación, el equipamiento solo representa un 14% del total de edificaciones, además que las correspondientes a actividades culturales se encuentran ubicadas en calles secundarias, asignadas a edificios rehabilitados.

En el polígono un 5% de los edificios son utilizados para oficinas, ubicados principalmente en Insurgentes Sur, Vito Alessio Robles y Universidad, mientras que se puede identificar el 3% de predios cuyo uso de suelo es industrial, ubicados cerca de la intersección de Miguel Ángel de Quevedo con Universidad.

Finalmente, la función menos frecuente es la mixta, que busca integrar vivienda y comercio u oficinas en un mismo edificio, con tan solo un 2% del total de la superficie construida.



Gráfica de porcentajes de actividades reales, según visita de sitio e información de Google Earth

MOVILIDAD

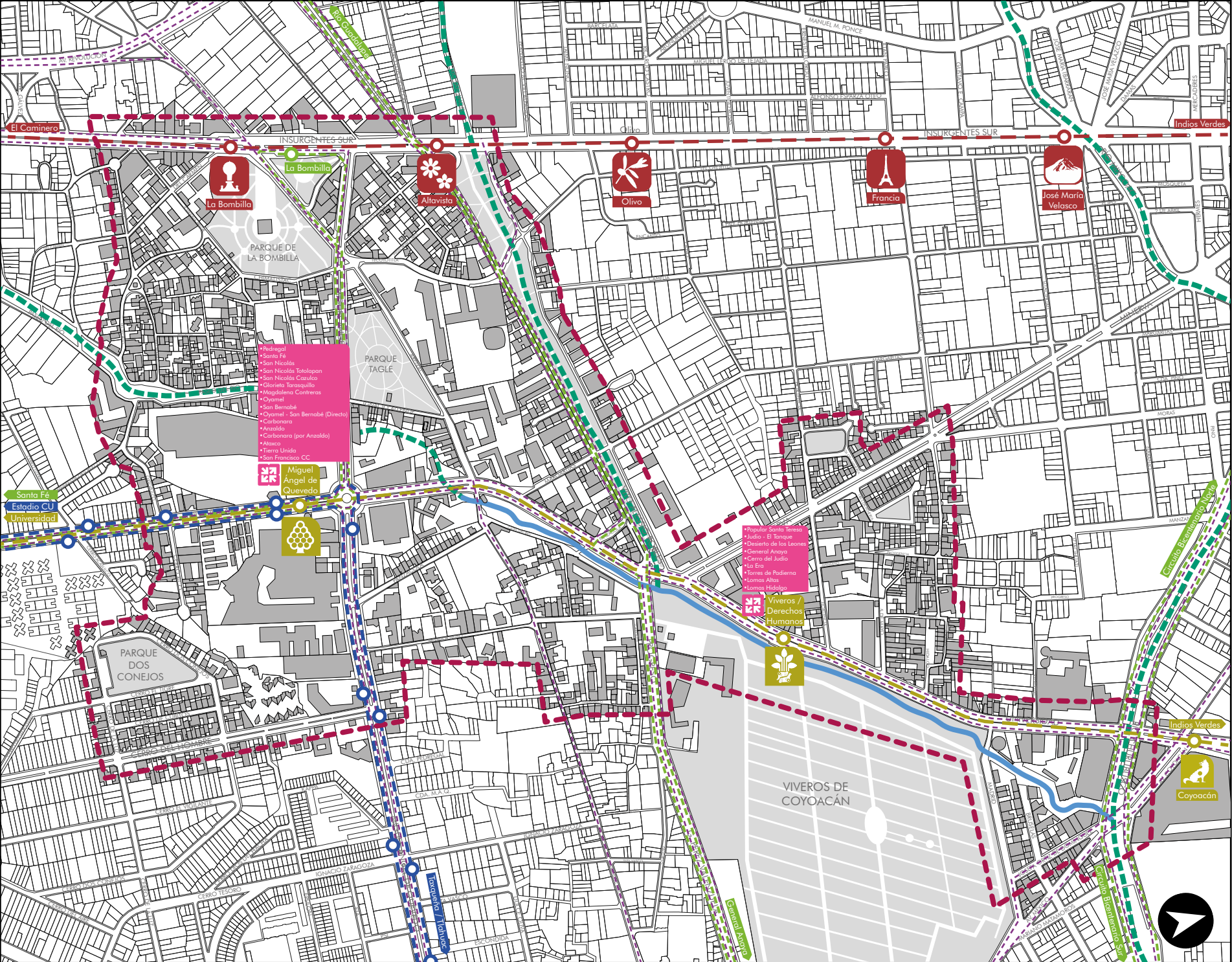
El polígono es atravesado por diferentes avenidas importantes, primarias y secundarias, de la ciudad, como Insurgentes Sur, Universidad, y Miguel Ángel de Quevedo, lo que lo conecta con diferentes zonas de la ciudad. La Avenida Insurgentes Sur destaca entre estas, ya que, además de contar con dos carriles de circulación para automóviles, cuenta con un carril confinado para la Línea 1 del Metrobús, un sistema BRT, así como un carril dedicado para ciclovía.

Asimismo, el polígono es atravesado por dos líneas de transporte masivo en dirección norte-sur, siendo una de ellas la ya mencionada Línea 1 del Sistema de Corredores de Transporte Público de Pasajeros de la Ciudad de México - Metrobús, la cual circula desde El Caminero, al sur de la Ciudad, hasta Indios Verdes, al norte, utilizando un carril confinado de Insurgentes Sur. Las estaciones dentro del polígono de acción son La Bombilla y Altavista. Casi paralelamente, se encuentra la Línea 3 del Sistema de Transporte Colectivo - Metro, la cual corre desde Universidad, hasta Indios Verdes, y dentro del polígono se encuentran las estaciones Miguel Ángel de Quevedo y Viveros/ Derechos Humanos, ambas subterráneas, ubicadas en Av. Universidad.

En el polígono también se encuentra el sistema de transporte eléctrico Trolebús, el cual parte desde el Estadio Olímpico Universitario y recorre Avenida Universidad y Miguel Ángel de Quevedo, para llegar a Taxqueña y continuar hacia Tlahuac. De igual manera, tres líneas de la Red de Transporte de Pasajeros de la Ciudad de México (RTP) atraviesan el polígono, con las rutas La Bombilla - Santa Fé, Río Guadalupe - General Anaya, y Circuito Bicentenario.

Las vías primarias del polígono, como Vito Alessio Robles, Progreso, Universidad, y Miguel Ángel de Quevedo, cuentan con rutas importantes de transporte público, como autobuses y trolebuses. Una cantidad importante de estas rutas tienen sus bases en los Centros de Transferencia Modal (CETRAM) ubicados fuera de las estaciones de metro. Los CETRAM, conocidos comúnmente como paraderos, son parte de la infraestructura de movilidad de la Ciudad de México, como complemento a las estaciones de metro, donde los pasajeros del diferentes sistemas de transporte pueden cambiar entre ellos, facilitando sus viajes. El CETRAM de Miguel Ángel de Quevedo da servicio a dieciséis rutas de transporte, con sus respectivos ramales, mientras que el CETRAM Viveros atiende a nueve rutas.⁴⁵

45 Datos obtenidos del portal de la Secretaría de Movilidad, “**Rutas y corredores del transporte público concesionado**”, Gobierno de la Ciudad de México, <https://datos.cdmx.gob.mx/explore/dataset/rutas-y-corredores-del-transporte-publico-concesionado/>



RECUPERACIÓN DE LOS RÍOS URBANOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO: EL CASO DEL RÍO MAGDALENA



- SIMBOLOGÍA
- Polígono de Acción
 - Río a cielo abierto
 - Río entubado
- MOVILIDAD
- Línea 1 Metrobús
 - Línea 3 Metro
 - Trolebús
 - RTP
 - Autobús
 - Estación de ruta
 - Centro de Transferencia Modal CETRAM
 - Estación de Metrobús
 - Estación de Metro

TUTORA:
Mtra. en Arq. Vanessa Loya Piñera

ELABORA:
Jorge Antonio De la Torre Gómez

PLANO
RECONOCIMIENTO DEL SITIO
MOVILIDAD

ESCALA	1:9000	PÁGINA
COTAS	N/A	131
JULIO 2022	4.7	MOV



DIAGNÓSTICO DEL SITIO

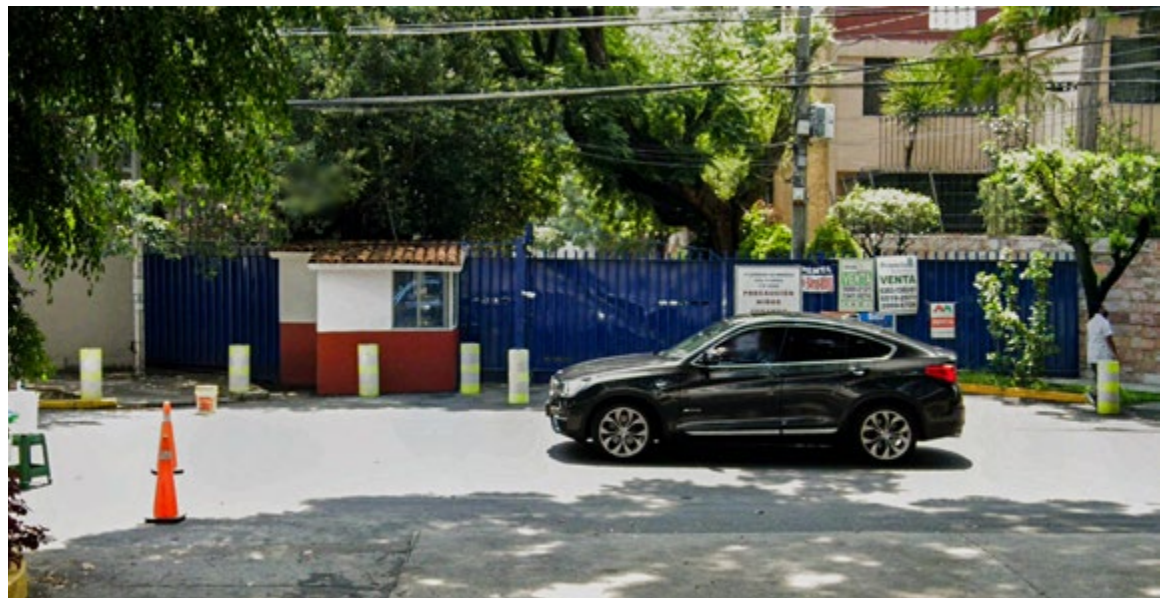
Una vez definido el polígono de acción y la lectura del sitio, se procedió a realizar un diagnóstico del sitio, mediante un análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (análisis FODA). Este análisis permite realizar un diagnóstico acerca de las cualidades del sitio, junto a las problemáticas existentes en el polígono, las cuales serán utilizadas para proponer, en el próximo capítulo, las intenciones urbano-arquitectónicas.

De igual manera, el diagnóstico se realizará dividido por temáticas de importancia, derivadas de la lectura del sitio, como lo son las barreras y elementos construidos, espacios abiertos y áreas naturales, usos de suelo y función urbana, flujos vehiculares, peatonales, y de transporte público.

BARRERAS Y ELEMENTOS CONSTRUIDOS

Si bien, en el polígono de acción predominan los espacios abiertos frente a los construidos, la mayoría de estos son de acceso restringido o controlado, lo que, sumado a las barreras existentes en la zona, ya sean las existentes en la topografía del terreno, como barrancas y el mismo río Magdalena, aquellas utilizadas para delimitar los espacios públicos, o levantadas de manera arbitraria por residentes de la zona para privatizar calles y jardines, impiden que estos espacios puedan ser aprovechados por toda la población, evitando la vinculación de diferentes espacios de la ciudad, generando zonas aisladas e inseguras para sus habitantes.

fig. 4.20 **Barreras** ▶
instaladas por vecinos
en la Calle Minerva.
Google Earth, 2019.



FORTALEZAS

Algunas de las barreras permiten la diferenciación clara de espacios, mejorando la lectura urbana por parte de los habitantes, y protegiendo a los espacios públicos de invasiones y asentamientos irregulares, principalmente en las riberas del río Magdalena.

OPORTUNIDADES

En diferentes predios, se pueden consolidar los espacios construidos, para densificar los usos de suelo, según los niveles y densidades permitidas en las normativas aplicables.

Algunas barreras naturales, como el propio río Magdalena, pueden ser aprovechadas como espacios públicos, y con ello buscar generar una permeabilidad en las barreras existentes para conectar diversas zonas.

DEBILIDADES

La apropiación vecinal de calles y espacios públicos genera barreras físicas para el resto de la población.

El desconocimiento de los espacios públicos por parte de las personas ocasiona una poca afluencia, por lo que no se les da el mantenimiento adecuado.

AMENAZAS

Las barreras existentes generan un problema de inseguridad en la zona, el cual puede ocasionar paradójicamente el incremento de barreras físicas, y así, una mayor inseguridad en puntos ciegos o sin actividad, creando una segregación espacial e impidiendo la formación de vínculos, tanto físicos, como comunitarios.



ESPACIOS ABIERTOS Y ÁREAS NATURALES

Dentro del polígono de acción se encuentra una gran cantidad de espacios abiertos, entre estos se pueden diferenciar espacios naturales, como la ribera del río Magdalena, en su tramo desde Francisco Sosa hasta Circuito Interior, parques abiertos, como La Bombilla, el Parque Tagle y el camellón de la Avenida Vito Alessio Robles, y parques de acceso controlado, como los Viveros de Coyoacán.

46 Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, **Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDATU-2021, Espacios públicos en los asentamientos humanos.** Diario Oficial de la Federación, 22 de febrero de 2022, acceso el 6 de junio de 2022, https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5643417&fecha=22/02/2022#gsc.tab=0

De acuerdo con la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), y a la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDATU-2021, cada espacio público cuenta con una escala de servicio, la cual se refiere al área de influencia de un espacio público como resultado de su oferta en área, servicios y equipamiento.”⁴⁶ De acuerdo a esta norma, el área de influencia de cada espacio es medida a partir de su acceso, y de acuerdo a su superficie, se designa la distancia máxima de servicio a viviendas. Si una vivienda tiene acceso a dos o más espacios públicos, estos se consideran dentro de un sistema, por lo que sus radios de influencia son mayores, de acuerdo con la siguiente tabla:

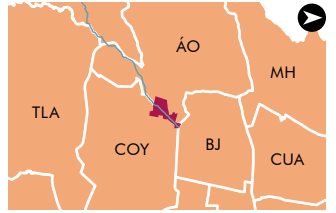
Área	Clasificación	Distancia máxima a la población directamente beneficiada	
		Distancia máxima de la vivienda a un solo espacio público (D1)	Distancia máxima de la vivienda a cada espacio público cuando son dos o más (D2)
0.01 a 2 ha	A-1	400 metros	500 metros
2 a 5 ha	B-2	600 metros	800 metros
5 a 10 ha	C-3	800 metros	1,200 metros
10 a 50 ha	D-4	2,000 metros	2,500 metros
más de 50 ha	E-5	12 kilómetros	
NOTA: Las distancias máximas se consideran medidas en terreno plano. El municipio o gobierno podrá modificar estas distancias de acuerdo con el caso particular de cada espacio y justificarlo con la topografía en la que se encuentra y el gasto energético que representa			

Elaboración propia, con información recuperada de Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDATU-2021



RECUPERACIÓN DE LOS
RÍOS URBANOS DE LA
CIUDAD DE MÉXICO: EL
CASO DEL RÍO MAGDALENA

UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

- Polígono de Acción
- Río a cielo abierto
- Río entubado
- Áreas Verdes
- Área de influencia (SEDATU, 2022)

NOTA: El área de influencia de los Viveros de Coyoacán abarca 2,000 metros, por lo que no se aprecia en la escala del plano.

TUTORA:
Mtra. en Arq. Vanessa Loya Piñera

ELABORA:
Jorge Antonio De la Torre Gómez

PLANO
RECONOCIMIENTO DEL SITIO
ÁREAS VERDES - INFLUENCIA

ESCALA	1:9000	PÁGINA
COTAS	N/A	135
JULIO 2022	4.8	AVE



FORTALEZAS

El polígono de acción cuenta con una gran cantidad de áreas verdes, además que la cercanía entre ellas genera sistemas que amplían su radio de influencia.

La variedad de actividades que se ofrecen y se pueden realizar en los espacios públicos atrae a diferentes sectores poblacionales de diversas zonas de la ciudad.



OPORTUNIDADES

Se pueden aprovechar espacios abiertos, como el tramo a cielo abierto del río Magdalena, como espacios públicos, dotándolos de actividades y equipamiento de acuerdo con sus características.

Es posible generar una red de espacios públicos, interconectados entre ellos, utilizando el río Magdalena como eje rector.

La preocupación de los vecinos por la limpieza del río se traduce en jornadas de limpieza de las zonas naturales de manera regular.



DEBILIDADES

La apropiación ilegal de las áreas verdes en las riberas del río, mediante el cercado y levantamiento de muros, impide el acceso al público a áreas que, de acuerdo con la normatividad aplicable, son zonas de aprovechamiento colectivo y libre tránsito.

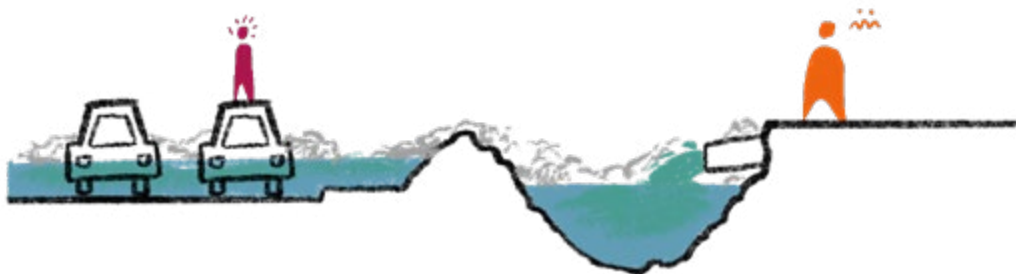
Algunos espacios públicos y áreas naturales reciben poco mantenimiento y cuidado, empeorando sus condiciones, y disuadiendo a la población de utilizarlos.



AMENAZAS

La falta de zonas permeables ocasiona inundaciones y encharcamientos en las vialidades, generando bloqueos, pérdidas económicas, y condiciones poco sanitarias.

La contaminación de las aguas del río Magdalena puede ocasionar problemas de salud en la población que lo rodea, además que genera malos olores, lo que ocasiona que la gente evite acercarse a este.



USOS DE SUELO Y FUNCIONES URBANAS

Si bien, existe equipamiento urbano distribuido dentro del polígono de acción, la mayor cantidad corresponde a escuelas privadas, junto con oficinas del sector público, dejando los espacios culturales abiertos al público con porcentajes relativamente bajos, como lo son museos, centros culturales y teatros.

Otro punto relevante es la existencia del comercio informal, en forma de mercados itinerantes o tianguis, los cuales se ubican los viernes en la calle Minerva de la colonia Florida, y los martes y sábados, en la calle Morelos de la colonia Axotla; así como puestos callejeros los cuales predominan en los CETRAM Viveros y Miguel Ángel de Quevedo, y en los cruces de avenidas importantes, como Insurgentes Sur con Vito Alessio Robles y Av. de la Paz, y Av. Universidad con Progreso, a la entrada de los Viveros de Coyoacán.



FORTALEZAS

El polígono se encuentra en una zona consolidada, con funciones variadas, por lo que la mezcla de usos de suelo genera una importante actividad urbana.

Existe una predominancia de espacios abiertos dentro del polígono de acción, los cuales pueden generar corredores verdes y redes de espacios públicos interconectados.

OPORTUNIDADES

El polígono de acción cuenta con zonas de un alto valor histórico y cultural, las cuales pueden ser recuperadas para su apreciación por parte de la población.

Algunos predios cuentan con espacios no aprovechados, por lo que se puede fomentar la mezcla de funciones urbanas dentro de estos.



DEBILIDADES

Dentro del polígono hay una falta de equipamiento cultural abierto al público, siendo este menor al 5% de todo el equipamiento existente dentro de este.

La expansión del comercio ambulante e informal sobre vialidades y espacios públicos dificulta el tránsito, tanto vehicular como peatonal, además que genera contaminación, debido a la basura que estos producen.

En algunas colonias, hay presión por parte de los vecinos por generar zonas exclusivamente residenciales, llegando incluso a construir casetas de vigilancia sobre banquetas y calles y cerrar la circulación.



AMENAZAS

La apropiación del espacio público por parte de los vecinos genera inseguridad en la zona.

La creación de centros comerciales genéricos y carentes de identidad, con un bajo valor urbano va en aumento, generando problemas viales y segregación espacial.



◀ fig. 4.21 Fachada de Centro Comercial Oasis hacia CETRAM M.A.Q. Google Earth, 2021.

FLUJOS VEHICULARES, PEATONALES Y CICLISTAS

Si bien, la existencia de vías principales dentro del polígono, como lo son Insurgentes Sur, Miguel Ángel de Quevedo y Universidad permiten la conexión a diferentes zonas de la ciudad, también dificulta la integración de transporte público eficiente y ciclovías, además de generar barreras para los peatones, lo cual empeora la situación generada por el comercio informal que se concentra en las zonas de gran afluencia de transporte público, impidiendo la comunicación directa entre zonas aledañas.

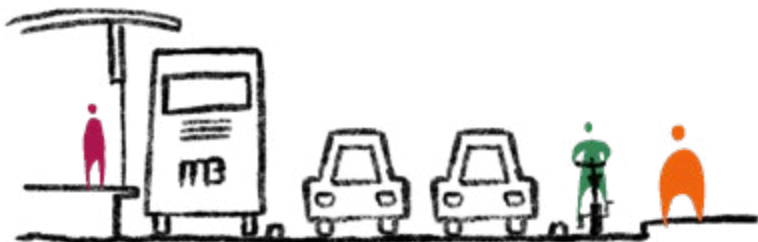
Las intersecciones de las avenidas principales suponen un importante conflicto vial, debido a la mala sincronización de semáforos, diferencias y desfases de carriles en un mismo sentido, y la falta de señalizaciones adecuadas, lo cual genera embotellamientos y accidentes. Uno de los casos más extremos dentro del polígono es la glorieta en la intersección de Av. Universidad y Miguel Ángel de Quevedo, debido a que, además de presentar los problemas ya mencionados, su cercanía a la estación del metro y CETRAM Miguel Ángel de Quevedo, y a las entradas y salidas del estacionamiento del centro comercial Oasis, generan una importante carga adicional de flujos.

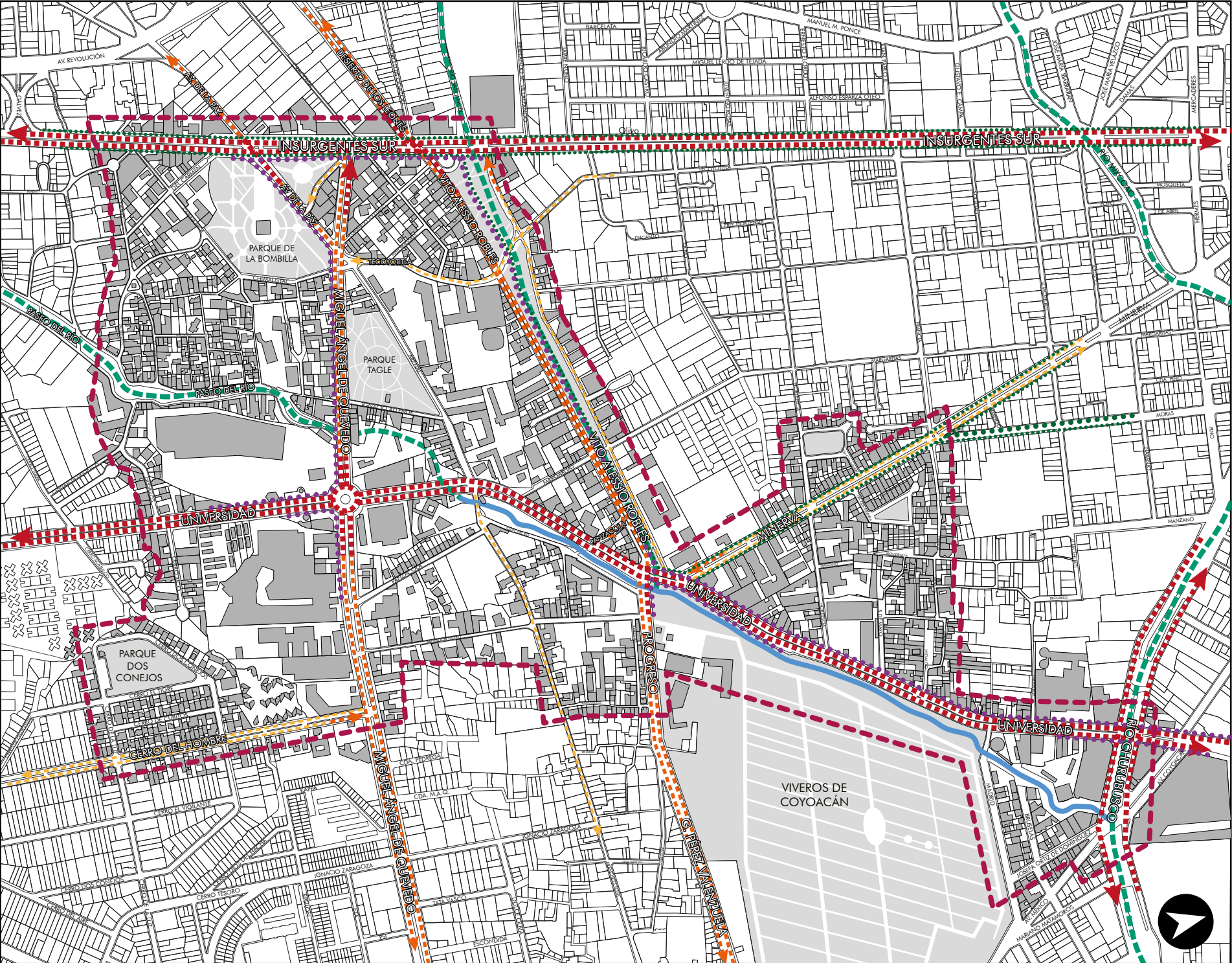
De igual manera, la carga vehicular se concentra en las avenidas principales, coincidiendo con las entradas y salidas de los horarios laborales y escolares, los lunes y viernes entre las ocho y las nueve de la mañana, y desde las 18 hasta las 22 horas, con un pico los miércoles y viernes empezando a partir de las 15 horas. Los fines de semana la carga vehicular aumenta a partir de medio día, y hasta las 18 horas.

FORTALEZAS

La zona cuenta con acceso a centros urbanos importantes, como Coyoacán, San Ángel y Ciudad Universitaria, además de una facilidad de conexión con otras zonas de la ciudad, mediante Av. Universidad e Insurgentes Sur.

La existencia de un corredor de movilidad en Insurgentes Sur, el cual cuenta con un carril confinado para Metrobús, y otro para bicicletas y vehículos no motorizados.





RECUPERACIÓN DE LOS
RÍOS URBANOS DE LA
CIUDAD DE MÉXICO: EL
CASO DEL RÍO MAGDALENA



- SIMBOLOGÍA
- Polígono de Acción
 - Río a cielo abierto
 - Río entubado
 - Flujo vehicular intenso
 - Flujo vehicular medio
 - Flujo vehicular ligero
 - Flujo peatonal
 - Flujo ciclista

TUTORA:
Mtra. en Arq. Vanessa Loya Piñera

ELABORA:
Jorge Antonio De la Torre Gómez

PLANO
RECONOCIMIENTO DEL SITIO
FLUJOS DE MOVILIDAD

ESCALA	1:9000	PÁGINA
COTAS	N/A	141
JULIO 2022	4.9	FLU





OPORTUNIDADES

Se pueden aprovechar las vialidades principales para integrar infraestructura peatonal y ciclista, proporcionando formas de transporte alternativo.

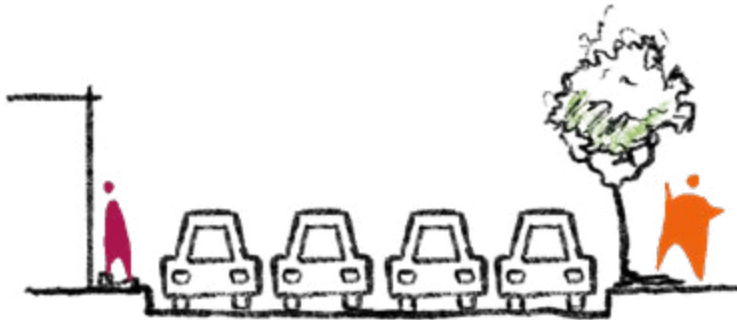
La cercanía de los espacios públicos permite que estos se encuentren a distancias caminables entre ellos, potenciando la mezcla de usos a lo largo de los corredores peatonales.

DEBILIDADES

La gran afluencia de las avenidas genera barreras que impiden una comunicación directa entre las diferentes zonas del polígono.

Algunos nodos cuentan con una carga vehicular excesiva, la cual se intensifica por las entradas y salidas de los estacionamientos de plazas comerciales.

Algunas banquetas no son universalmente accesibles, ya que presentan diferentes obstáculos, como la falta de rampas, la reducción del ancho de banqueta debido a árboles o postes; empedrados e irregularidad en su superficie, banquetas muy angostas, o invadidas por mobiliario de comercios.



AMENAZAS

En las intersecciones de las vialidades principales se generan conflictos viales, los cuales generan congestionamientos, además de cruces inseguros para peatones y ciclistas.

Ciertos corredores peatonales presentan inseguridad, al encontrarse poco transitados.



FLUJOS DE TRANSPORTE PÚBLICO

Las rutas de transporte público, (autobús, trolebús, líneas de Metro y Metrobús) son una parte fundamental de la movilidad en la ciudad, y dentro del polígono de acción existe una gran cantidad de estaciones y paraderos, lo que permite a las personas que lo utilizan cambiar entre sistemas de transporte. Si bien, esto representa una ventaja para sus usuarios, en el ámbito urbano se genera una aglomeración de vehículos, personas y comercios en las paradas de autobús y fuera de los CETRAM, ya que no existe una infraestructura específica para estos, por lo que se tuvieron que instalar de manera improvisada sobre las calles y avenidas, ocasionando problemas viales, accidentes e inseguridad para quienes utilizan sus servicios.

FORTALEZAS

Presencia de los principales medios de transporte de la Ciudad dentro del polígono, como Metro, Metrobús y Autobuses

La ubicación de los CETRAM dentro del polígono, sobre Av. Universidad, permiten una gran vinculación con el resto de la Ciudad.



OPORTUNIDADES

Generar conexiones entre espacios públicos y comerciales mediante los paraderos de transporte público.

Confinar carriles especiales para transporte público, otorgándole preferencia sobre automóviles particulares, y generando un flujo más eficiente del transporte público.



DEBILIDADES

Se genera una aglomeración de comercio informal fuera de estaciones y alrededor de los CETRAM, ocasionando flujos interrumpidos para peatones.

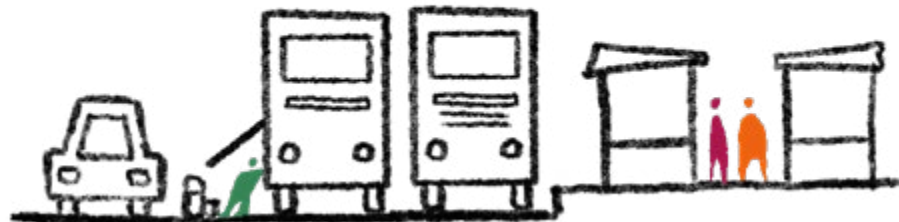
No existen sitios establecidos para ascenso y descenso de pasajeros, ni áreas especializadas para la espera o el mantenimiento a unidades, el cual se realiza sobre las vialidades.



AMENAZAS

La falta de orden y delimitación en los CETRAM genera conflictos y congestionamientos viales, ya que se bloquean carriles de circulación, llegando en ocasiones a ocupar incluso dos o tres carriles.

Las aglomeraciones de gente en los CETRAM generan condiciones de inseguridad, debido al poco espacio de circulación peatonal, la existencia de puestos de comercio informal que generan cuellos de botella, y la poca iluminación e higiene de la zona.

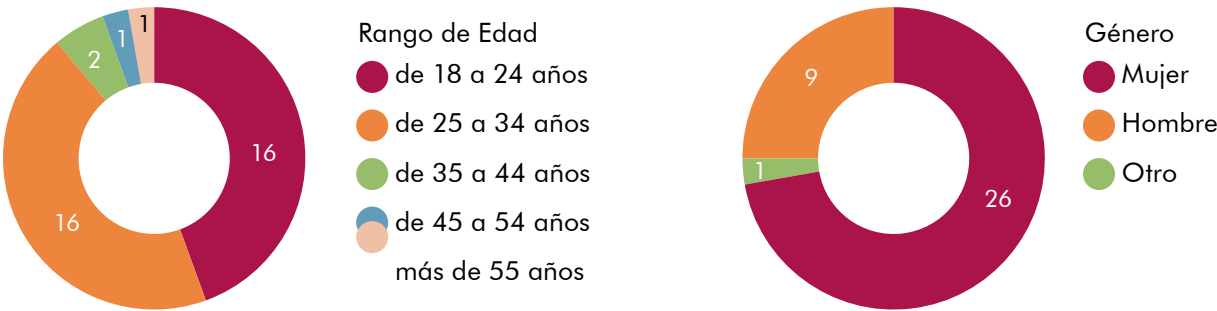


ENCUESTA

Para contar con un panorama más amplio sobre la situación actual del sitio, se realizó una encuesta a una muestra proporcional de 36 personas,⁴⁷ en la cual se preguntó sobre sus experiencias en espacios públicos y culturales de la zona, sus formas de movilidad, y su conocimiento y opinión sobre el río Magdalena, mediante un cuestionario, el cual se puede encontrar en el apartado de Anexos de este documento.

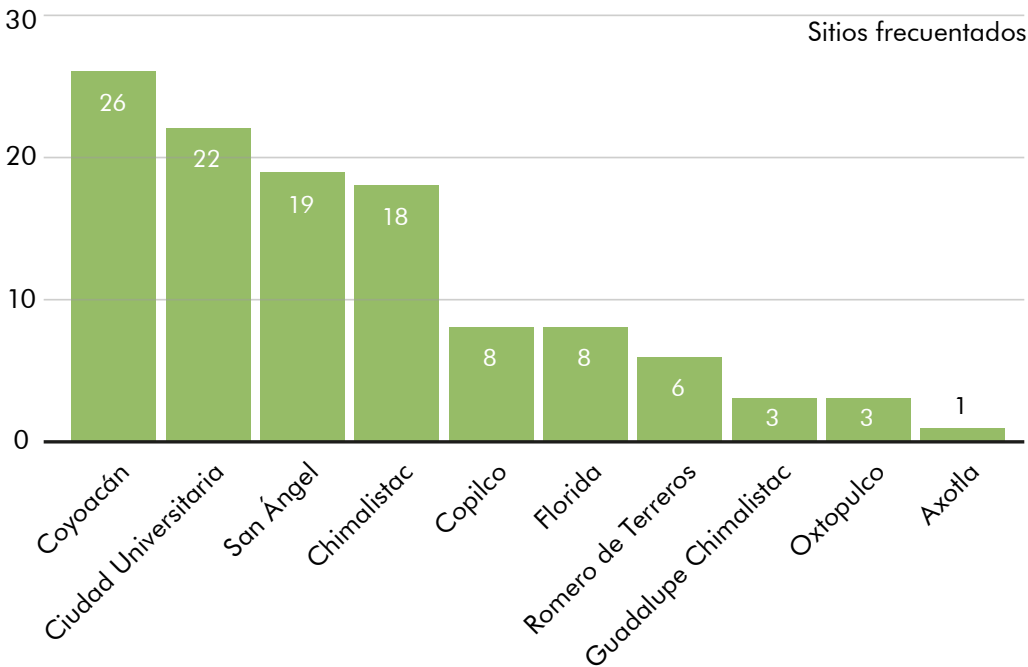
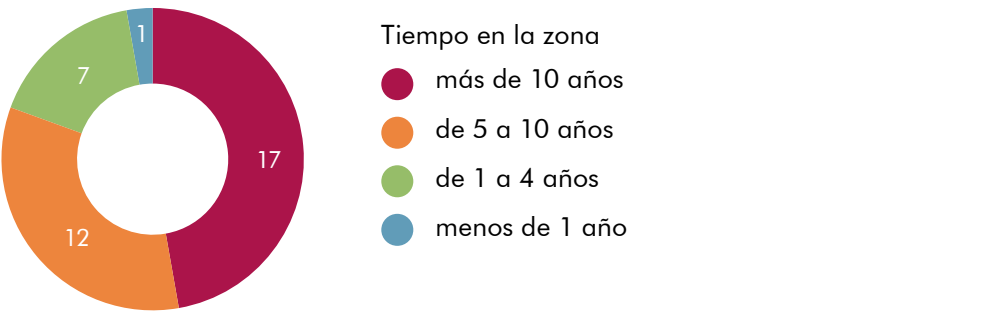
Las personas encuestadas pertenecen en su mayoría a los grupos de edad de 18 a 24 años y de 25 a 34 años, con 16 personas cada uno, mientras que tres se encuentran dentro del rango de 35 a 64 años, y solo una persona es mayor a 75 años. La mayoría de las personas que respondieron la encuesta son mujeres, con un total de 26 personas, mientras que nueve de los encuestados fueron hombres, y una persona se identificó como no binaria. Las ocupaciones de las personas encuestadas incluyen a estudiantes, arquitectos, docentes, abogados, arqueólogos, artistas, mercadólogos, diseñadores e ingenieros.

47 Derivado de la contingencia sanitaria ocasionada por la pandemia de COVID-19, no fue posible recabar información en sitio, por lo que los resultados de las encuestas provienen de su difusión por redes sociales en marzo del 2020.



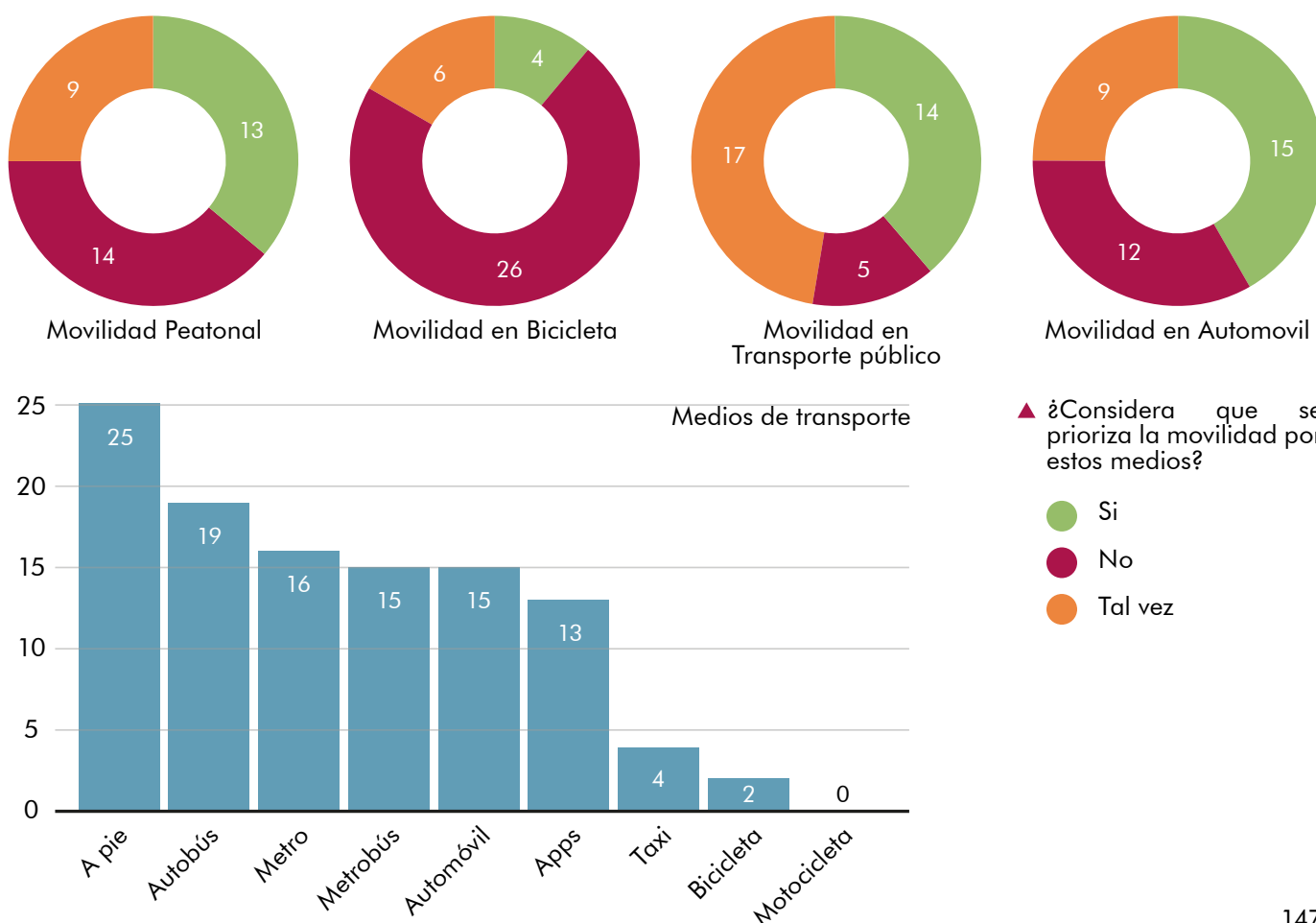
Se preguntó a las personas encuestadas qué zonas dentro o cercanas al polígono de acción visitan más, siendo Coyoacán el sitio más frecuentado, seguido de Ciudad Universitaria y las zonas de San Ángel y Copilco; mientras que zonas como Chimalistac, Florida, Romero de Terreros y Axotla son menos frecuentadas, por menos de 10 personas cada una.

Del total de personas encuestadas, casi la mitad de ellas informa que ha frecuentado esta zona por más de 10 años, mientras que un tercio la ha conocido de 5 a 10 años. Siete personas la frecuentan de 1 a 4 años, y tan solo 1 persona la conoce desde hace menos de un año.



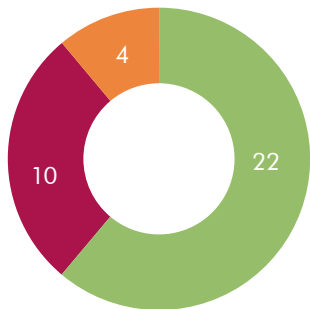
En el ámbito de la movilidad, la mayoría de las personas se transportan por la zona a pie, mientras entre quienes utilizan el transporte público, predominan los usuarios de autobús, seguido por Metro y Metrobús. Una parte menor prefiere el uso de automóviles particulares, y viajes por medio de aplicaciones, tales como Uber, Didi o Beat, entre otras, superando a los usuarios de Taxi de la CDMX. Tan solo dos personas utilizan la bicicleta como medio de transporte, mientras que ninguna de las encuestadas utiliza motocicleta.

Si bien, al preguntar si se considera que en la zona se propicia o existe una buena movilidad peatonal, la opinión se encuentra dividida, predominando ligeramente el no, sin embargo la mayoría de las encuestas coinciden que no existe una buena movilidad en bicicleta. En el caso del transporte público, la mayoría opina que se propicia medianamente su uso, mientras que sólo 14 personas están seguras de que sí es una buena opción de movilidad. De manera vehicular, las opiniones se encuentran nuevamente divididas, predominando ligeramente quienes aseguran que hay una buena movilidad en automóvil.



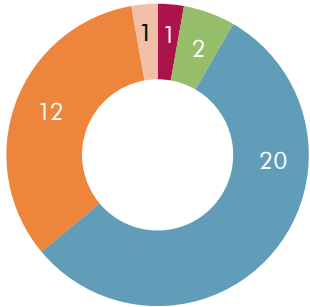
La mayoría de las personas encuestadas consideran que en la zona existen suficientes espacios públicos, como jardines, plazas y deportivos, mientras que 10 de ellas no cree que sean suficientes. Si bien, una gran parte de las personas encuestadas visita frecuentemente los espacios públicos, como el Campus Central de Ciudad Universitaria, el centro de Coyoacán, y parques y plazas de la zona, siete personas consideran a los centros comerciales como un espacio público, lo que permite observar que recientemente estos sitios han tomado la función de lugares de encuentro y recreación para la población.

Las actividades que mayormente se realizan en estos sitios son trasladarse, o como lugares de paso, para realizar pasatiempos o actividades recreativas, para reunirse con amigos, descansar o relajarse, y para realizar actividades deportivas o ejercicio.



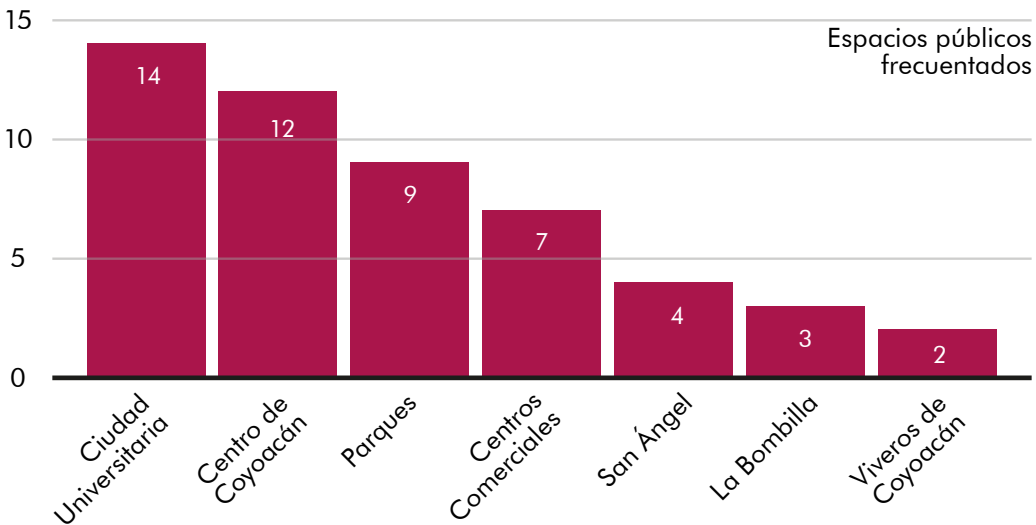
¿Considera que en la zona existen suficientes espacios públicos?

- Si
- No
- Tal vez

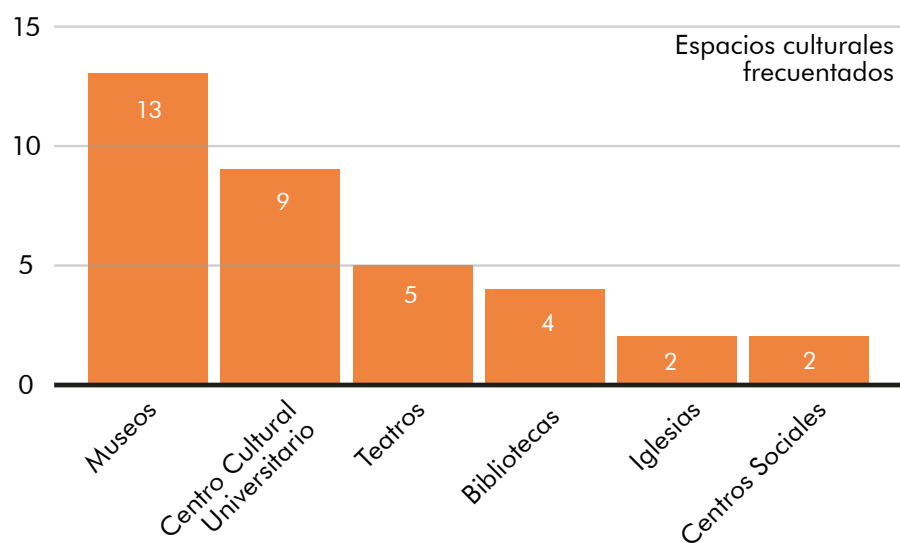
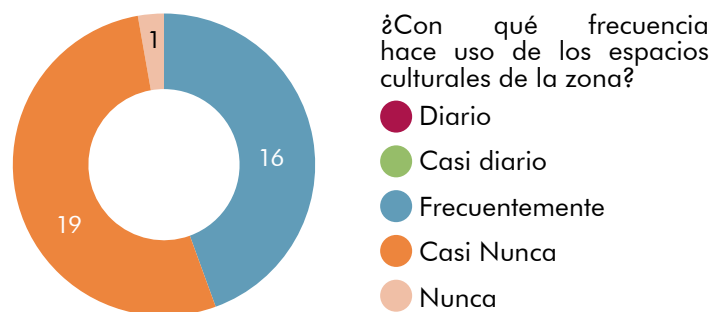
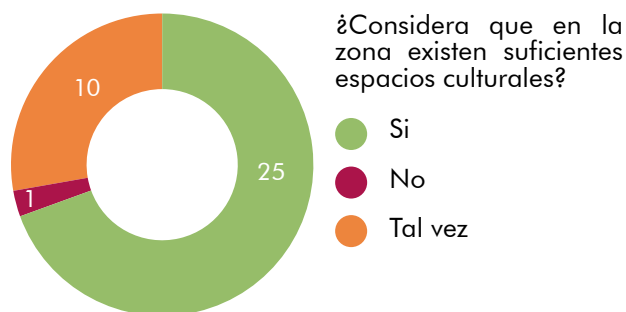


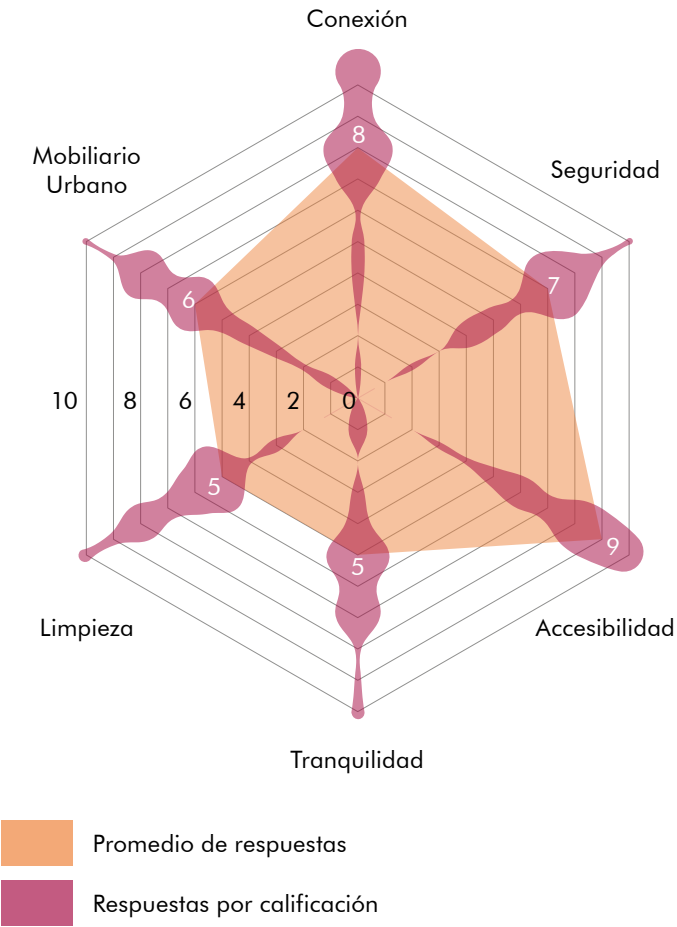
¿Con qué frecuencia hace uso de los espacios públicos de la zona?

- Diario
- Casi diario
- Frecuentemente
- Casi Nunca
- Nunca



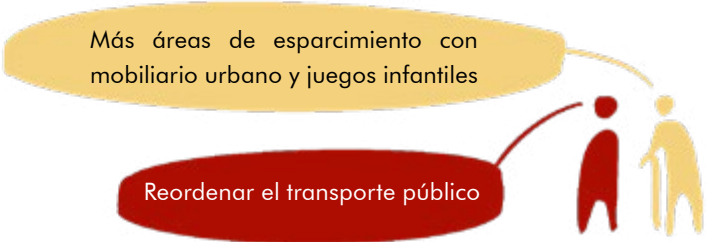
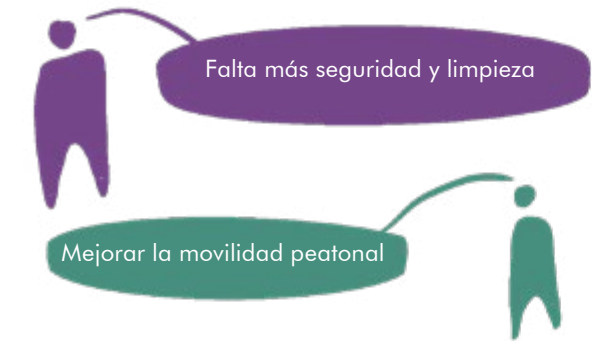
En el caso de los espacios culturales, la mayoría de las encuestas consideran que en la zona existen los suficientes, sin embargo, más de la mitad de las personas reconocen que casi nunca hacen uso de estos. Al preguntar cuáles espacios culturales son los visitados, fueron mencionados diferentes museos y teatros, el Centro Cultural Universitario, bibliotecas, iglesias y centros sociales. La mayoría de las personas visitan estos espacios culturales para ver diversas exposiciones y como pasatiempo, además de tomar clases y actividades educativas y reunirse con amigos.





Para conocer la percepción del sitio de las personas encuestadas, se pidió otorgar una calificación del 1 al 10 en distintos rubros, y a partir de los resultados, se puede apreciar que la zona se percibe bien conectada con otros sitios importantes de la ciudad, con mayoría de opiniones positivas, mientras que en materia de seguridad, las opiniones se inclinan ligeramente a lo negativo. En el tema de accesibilidad, las personas encuestadas coinciden en la facilidad para llegar al sitio y andar en él, mientras que en los rubros de tranquilidad y limpieza, estas son neutrales, lo que nos indica una presencia importante de ruido, tráfico, basura y malos olores en diferentes puntos de la zona. Por último, en el tema de mobiliario urbano, las personas encuestadas le otorgaron calificaciones variadas, indicando que esta la existencia de bancas, botes de basura y juegos infantiles, entre otros, varía en diferentes lugares dentro del polígono.

Al recopilar las opiniones, las problemáticas detectadas por la muestra encuestada tienen que ver con el estado de conservación del lugar, ya que mencionan problemas referentes a la falta de mantenimiento del sitio, principalmente de las zonas históricas, la existencia de basura y la falta de mobiliario urbano. Las personas coinciden que la zona es insegura para quienes la transitan, además de la falta de un ordenamiento vial adecuado, principalmente en Av. Universidad.



Referente al río Magdalena, se presentó una breve descripción del estado actual del río, como su entubamiento y el único tramo a cielo abierto, a lo que la mayoría de las personas encuestadas afirmaron que conocen la situación del río. De igual manera se preguntó si se conocían las actividades de limpieza y concientización del río, realizadas por actores locales, a lo que, en esta ocasión, la mayoría de las personas no conocía estas acciones, aunque al preguntar si consideraban que estas acciones son adecuadas para el rescate del río y la zona, la mayoría de los encuestados opinó favorablemente acerca de estas.

Posteriormente al preguntar si se tenía conocimiento de los programas de rescate desarrollados por entidades gubernamentales, la gran mayoría de la población encuestada negó haber oído de estos, sin embargo, al preguntar nuevamente si consideraban estos programas apropiados, la mayoría opinó de forma positiva.

Las opiniones de las personas encuestadas concuerdan que es conveniente recuperar el río Magdalena y sus alrededores, para recuperar la memoria hídrica de nuestra ciudad, mejorar la situación ambiental y convertirlo en un espacio público y cultural, que promueva la interacción de la gente con el agua y el patrimonio histórico de la zona, además de utilizarlo como un corredor urbano que vincule diferentes zonas de la ciudad, reconociéndolo como un elemento fundamental del polígono de acción.



CONCLUSIONES

A partir de la definición, lectura y diagnóstico del polígono de acción, junto con las opiniones recabadas mediante la encuesta realizada, se puede concluir que dentro de la zona existen diversas áreas con vocaciones diferentes, que cuentan con un amplio potencial para desarrollar espacios que ayuden a vincular a la población de la ciudad con el río Magdalena, mediante la revalorización de los elementos naturales, históricos, urbanos y arquitectónicos ubicados en la zona de intervención.

Si bien, existen diversas problemáticas dentro del polígono, como la desorganización vial, las barreras existentes, y la inseguridad, algunas de estas pueden ser atendidas a través de intervenciones físicas, por lo que en los siguientes capítulos se propondrán diferentes intenciones y estrategias urbanas y arquitectónicas específicas para buscar responder a las problemáticas detectadas durante el diagnóstico elaborado.

De acuerdo con lo anterior, se puede aprovechar la cercanía del polígono a Coyoacán, Ciudad Universitaria y San Ángel para generar un corredor urbano en torno al río Magdalena aprovechando su trazo lineal, conectando diferentes puntos del polígono a través de parques, vialidades y elementos de equipamiento, dándole prioridad a las zonas que permitan actividades culturales y de reconexión con la naturaleza.

CAPÍTULO 5

INTENCIONES URBANO ARQUITECTÓNICAS



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

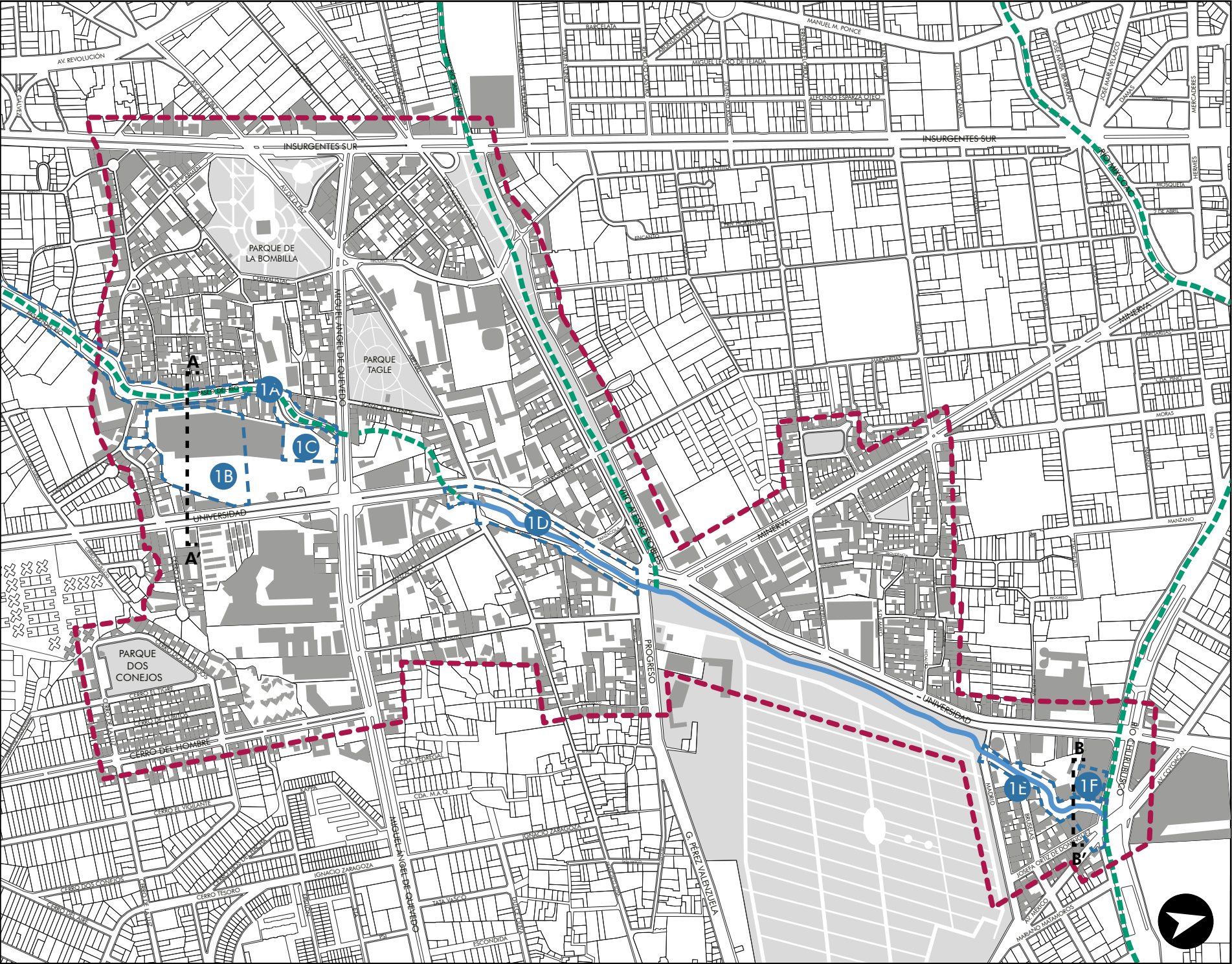
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

48 Si bien, varias de las acciones pertenecen a dos o más temáticas, se clasificará con la que tenga mayor relación.

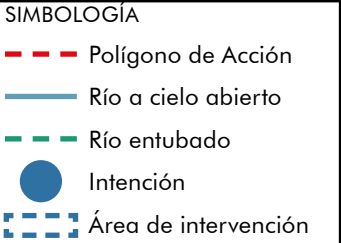
Las intenciones urbano-arquitectónicas atienden a las problemáticas y virtudes detectadas durante la lectura y el diagnóstico de la zona, mediante acciones que responden a lo qué se puede realizar en el sitio para generar un impacto positivo en la dinámica del lugar. Estas se dividen en cuatro temáticas generales,⁴⁸ las cuales corresponden a recuperar las características urbanas y naturales del río Magdalena, generar una red de espacios públicos dentro del polígono de acción, reordenar los flujos de transporte y movilidad de las vialidades principales, y eliminar las barreras físicas que segregan las diferentes zonas dentro del polígono.

RECUPERAR EL RÍO MAGDALENA

Se busca mejorar las condiciones actuales del río Magdalena, mediante la rehabilitación de los espacios públicos y áreas verdes a su alrededor, generando andadores peatonales, jardines y plazas, así como la integración de equipamiento cultural que permita fomentar la relación entre los habitantes de la ciudad y los elementos naturales del río. De igual manera se busca impulsar la limpieza del río a través de la asignación de espacios para llevar a cabo estos procesos, incluyendo zonas de captación de agua pluvial y mitigación de inundaciones en sitios estratégicos dentro del polígono.



RECUPERACIÓN DE LOS
RÍOS URBANOS DE LA
CIUDAD DE MÉXICO: EL
CASO DEL RÍO MAGDALENA



TUTORA:
Mtra. en Arq. Vanessa Loya Piñera

ELABORA:
Jorge Antonio De la Torre Gómez

PLANO
INTENCIONES URB-ARQ
1.RECUPERAR RÍO MAGDALENA

ESCALA	1:9000	PÁGINA
COTAS	N/A	155

JULIO 2022	5.1	I.RÍO
------------	-----	-------



1A

PARQUE LINEAL PASEO DEL RÍO

Se generará un corredor peatonal sobre el camellón de la calle Paseo del Río, rehabilitando elementos de valor histórico dentro del recorrido, como el Puente de Oxtopulco, así como aquellos dentro de la traza de Chimalistac, como la Capilla del Secreto, la Plaza Federico Gamboa, y la Parroquia de San Sebastián. Como una proyección para el río Magdalena, se realizará un proceso de *daylighting*, o restauración del cauce a cielo abierto mediante un canal que acompañe el recorrido y que, además, sirva para contener el agua pluvial en temporada de lluvias, evitando inundaciones en la zona de Chimalistac. Aunado a esto, se realizará una separación de las aguas residuales, mediante colectores a ambos lados del trazo del río, para evitar que éste sea contaminado.

fig. 5.1 Imagen objetivo: ▼
Paseo del Río. Elaboración
propia, 2022.



1B HUMEDALES EN OXTOPULCO PARA TRATAMIENTO DE AGUAS

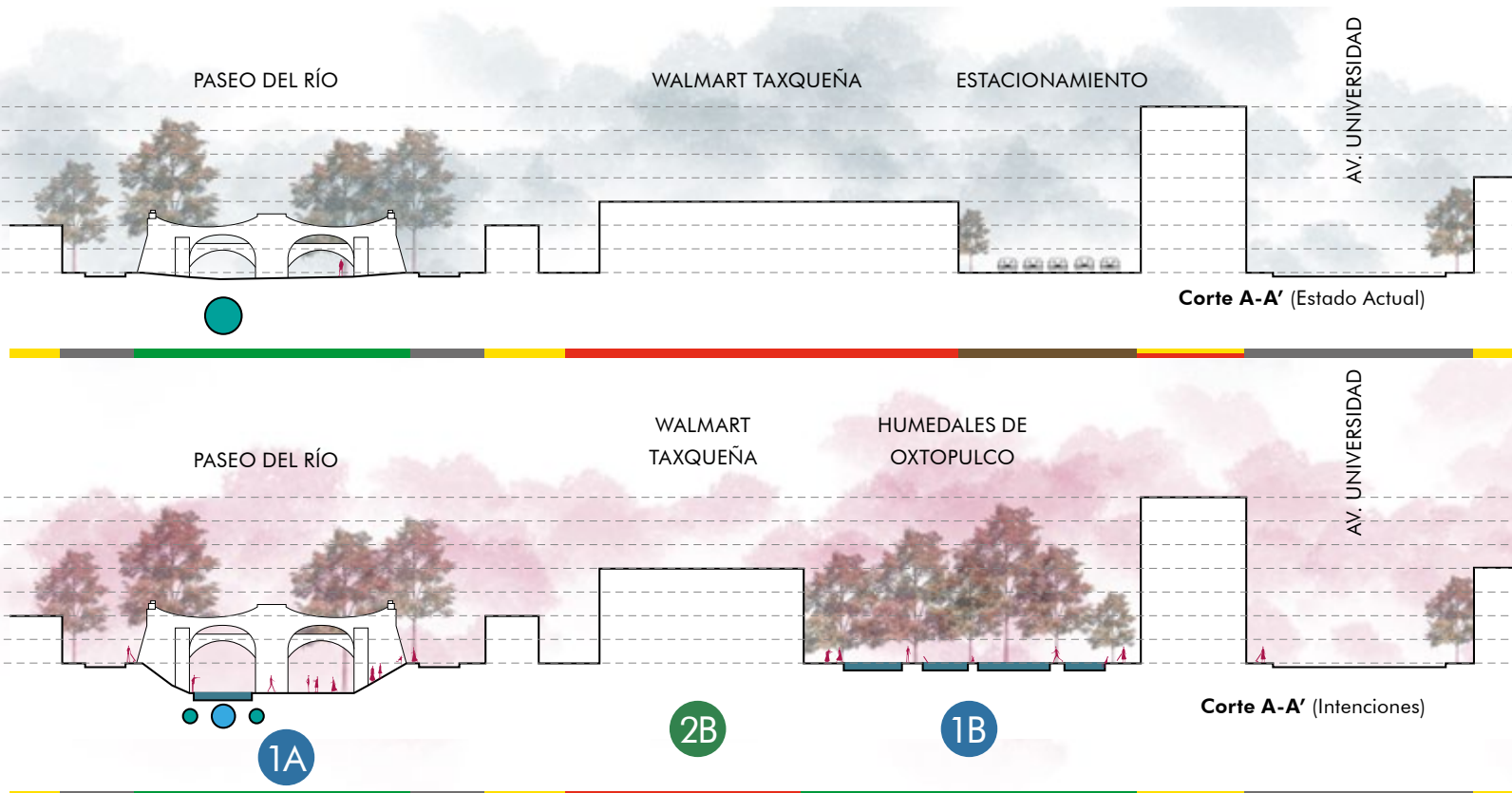
En conjunto con las intenciones propuestas en Chimalistac que proponen una redensificación del Walmart Taxqueña, las cuales se describirán más adelante, se integrará un sistema de humedales artificiales para el tratamiento de aguas residuales provenientes de los colectores a los costados del río, en una parte del actual estacionamiento del centro comercial. Esta infraestructura será planteada como un parque ecológico abierto al público el cual, además, servirá como una conexión peatonal entre Chimalistac y Avenida Universidad.

1C PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (SUR)

Junto a los humedales planteados en el punto 1B, se edificará una planta de tratamiento, la cual terminará de procesar las aguas residuales procedentes de los humedales, y la incorporará al tramo a cielo abierto del río Magdalena, para que ésta cuente con una mejor calidad.

USOS DE SUELO

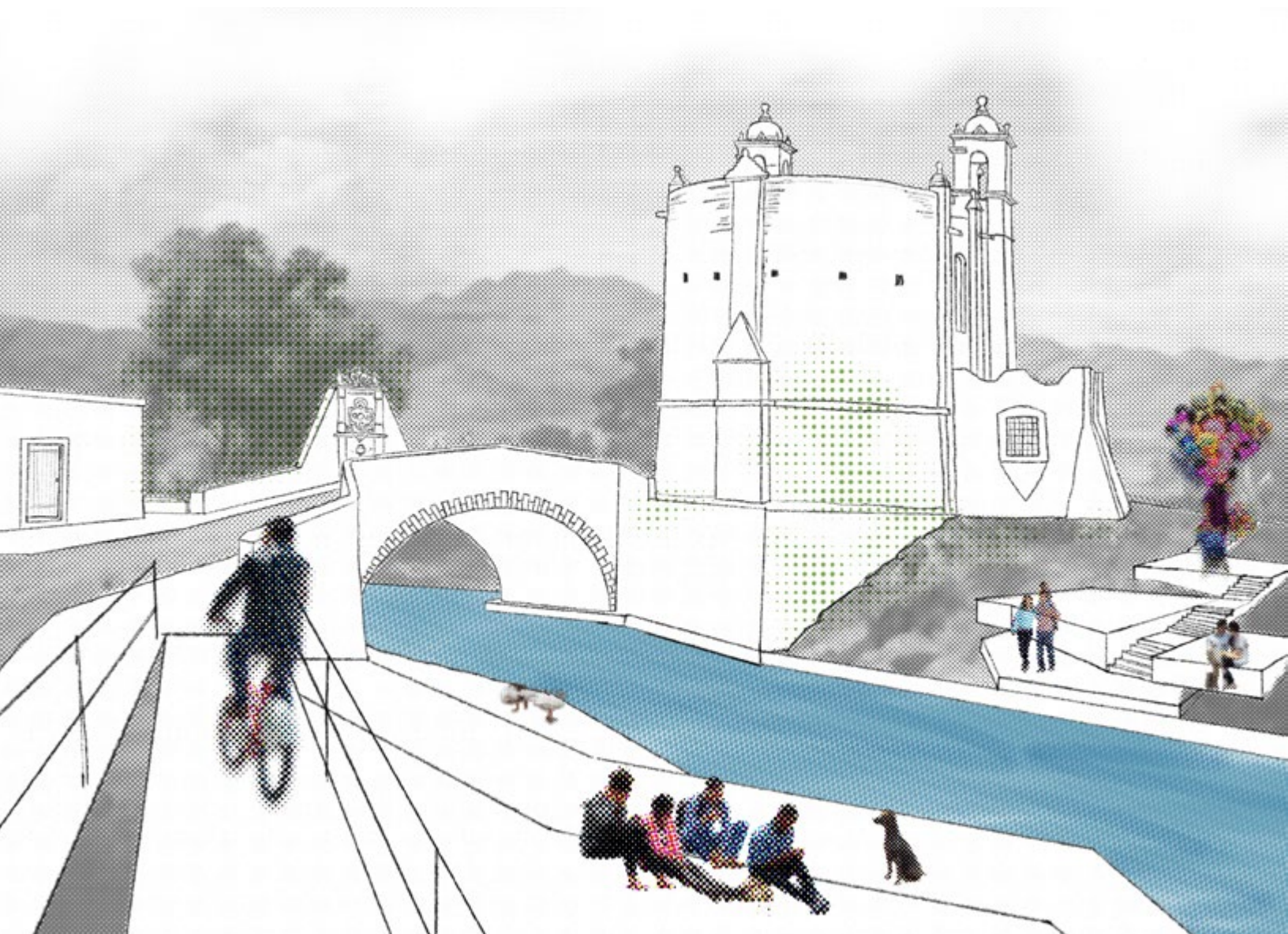
- Habitacional
- Comercio
- Área verde
- Estacionamiento
- Vialidad



1D RÍO MAGDALENA FRENTE AVENIDA UNIVERSIDAD

El tramo a cielo abierto del río Magdalena entre la calle Francisco Sosa y Avenida Progreso será rehabilitado y transformado en un espacio público a un costado de Avenida Universidad. Además de promover la revalorización del río, ayudará a mitigar los riesgos por inundaciones a través de la retención y drenaje del agua que escurre desde la avenida. En conjunto con la intención 2D – Centro Cultural Río Magdalena, se generará un recorrido lineal desde Chimalistac hasta los Viveros de Coyoacán.

fig. 5.2 Imagen objetivo: ▼
Puente de Panzacola.
Elaboración propia, 2022.



1E PARQUE LINEAL MADRID – RÍO CHURUBUSCO

Entre los Viveros de Coyoacán y la Avenida Río Churubusco, se aprovechará el área verde a los costados del río Magdalena, aislado entre las zonas habitacionales como un parque lineal que dé continuidad a la red de espacios públicos en las riberas del río, culminando en Circuito Interior.

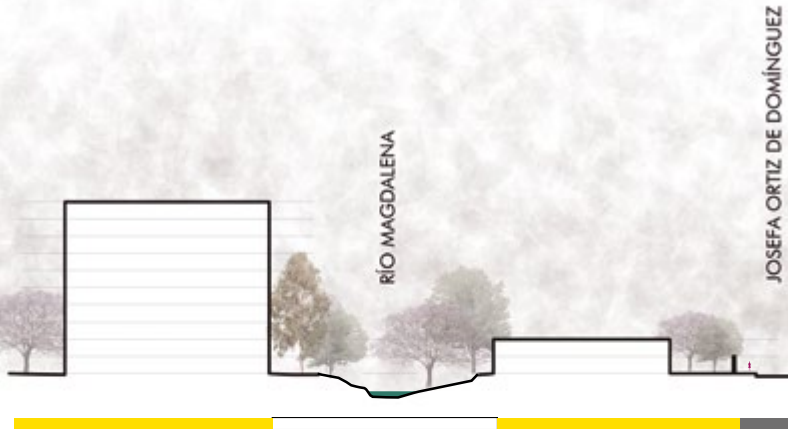
1F PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (NORTE)

Al igual que en la intención 1C, se propone una planta de tratamiento que utilice el agua del último tramo del río Magdalena para su tratamiento, la cual, dependiendo de su calidad final, podrá ser aprovechada en diferentes usos, como riego, para fuentes e instalaciones recreativas, e incluso para formar nuevamente parte del cauce del río.

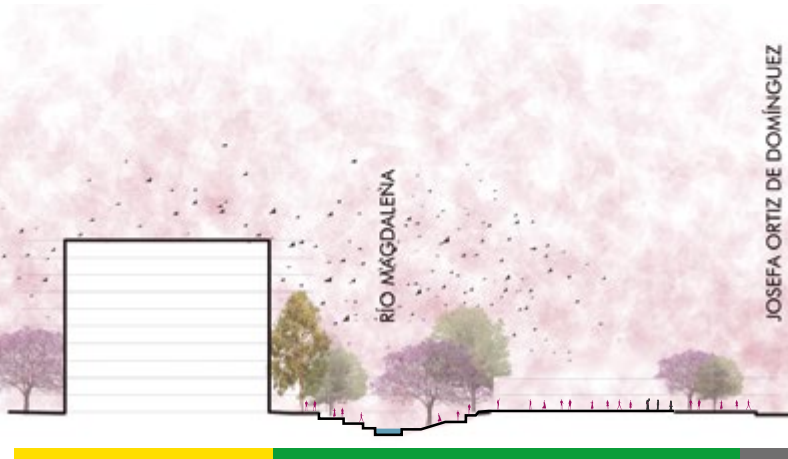
USOS DE SUELO

- Habitacional
- Área verde
- Lote en desuso
- Vialidad

Corte B-B' (Estado Actual)



Corte B-B' (Intenciones)



GENERAR UNA RED DE ESPACIOS PÚBLICOS

fig. 5.3 Imagen objetivo: ▼
Parque Dos Conejos.

Elaboración propia, 2022.
sobre

fig 5.4 **Parque Dos Conejos.** ►
Claudia Góngora. 2018.

Se plantea generar conexiones entre los diferentes espacios públicos, existentes y propuestos dentro del polígono, para vincular zonas que actualmente se encuentran divididas, mediante la creación de andadores peatonales, parques lineales, circuitos para bicicleta, y la mejora de espacios abiertos existentes deteriorados o subutilizados.

2A

PARQUE DOS CONEJOS

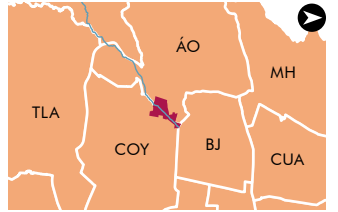
El Parque Dos Conejos es una de las principales áreas verdes en la colonia Romero de Terreros, pero se encuentra aislado del tejido urbano debido al cierre de calles por parte de vecinos de la zona, por lo que se propone su rehabilitación y apertura al público. Al estar en un punto más elevado que el resto del polígono, puede ayudar a mitigar las inundaciones, así como la escasez de agua retrasando su escurrimiento y almacenándola en temporada de lluvias.





RECUPERACIÓN DE LOS RÍOS URBANOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO: EL CASO DEL RÍO MAGDALENA

UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

- Polígono de Acción
- Río a cielo abierto
- Río entubado
- Intención
- Área de intervención

TUTORA:
Mtra. en Arq. Vanessa Loya Piñera

ELABORA:
Jorge Antonio De la Torre Gómez

PLANO
INTENCIONES URB-ARQ
2. RED DE ESPACIOS PÚBLICOS

ESCALA	1:9000	PÁGINA
COTAS	N/A	161

JULIO 2022	5.2	I.EP
------------	-----	------



2B

REDENSIFICACIÓN COMERCIAL WALMART TAXQUEÑA

fig. 5.6 Imagen objetivo: **Parque de la Bombilla, Parque Tagle y Centro Cultural Río Magdalena.**
Elaboración propia, 2022.

fig. 5.5 Imagen objetivo: **Humedales de Oxtopulco y Walmart Taxqueña.**
Elaboración propia, 2022.

Continuando con las propuestas de las intenciones 1B y 1C, se integrará el actual estacionamiento, los restaurantes Vips y El Portón, y las tiendas Suburbia y Walmart en una misma edificación con un menor desplante del utilizado actualmente, la cual incluirá locales para comercios pequeños, lo que permitirá la liberación de espacio para la integración de los humedales, la planta de tratamiento, y el CETRAM Miguel Ángel de Quevedo, el cual se describe en la intención 3A.



2C PARQUE DE LA BOMBILLA.

Se aprovechará el espejo de agua existente, así como las diversas fuentes del parque, como plazas inundables para retener y almacenar el agua de lluvia, mitigando los riesgos de inundación sobre la Avenida Insurgentes Sur. También se aprovecharán los jardines de la Plaza San Luis Potosí para este propósito.

2D CENTRO CULTURAL RÍO MAGDALENA

El predio subutilizado en la esquina noroeste de Universidad y Miguel Ángel de Quevedo, perteneciente al Sistema de Aguas de la Ciudad de México se aprovechará como un espacio cultural, que permita el acercamiento de los habitantes de la ciudad con la historia de sus ríos, revalorizando la relación con el agua, y servirá como un espacio público que conecte el Paseo del Río con el tramo a cielo abierto del río Magdalena.

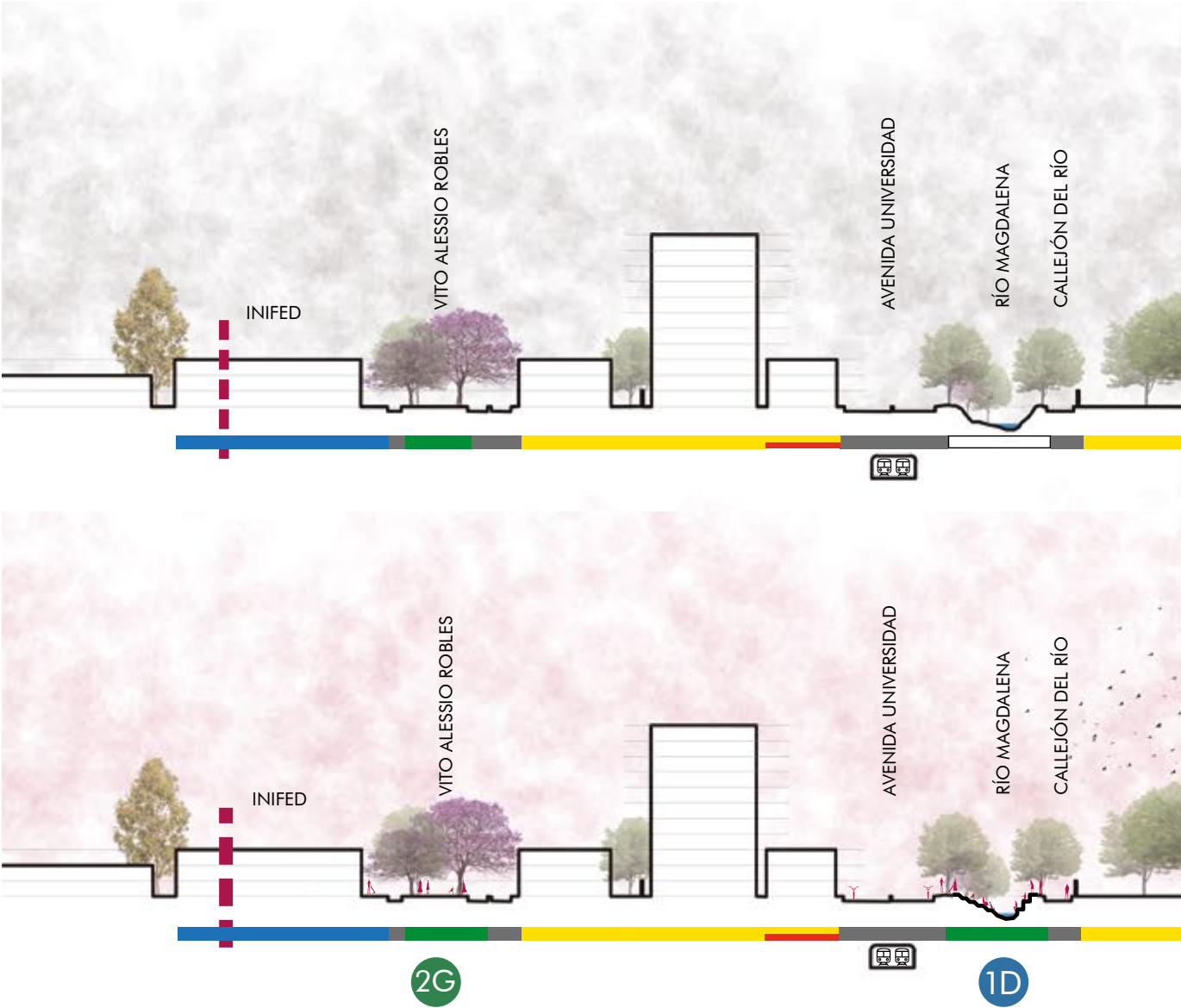
2E PARQUE TAGLE

Se propone una mejora de las condiciones del parque, integrando infraestructura para la retención y drenaje del agua de lluvia. Se utilizará como una conexión entre el Parque de la Bombilla y el río Magdalena, a través de la calle Arenal.



2F PARQUE PANZACOLA

Se aprovechará un terreno subutilizado con gran cantidad de vegetación, ubicado en la esquina de las calles Panzacola y Francisco Sosa, como un parque situado en uno de los principales accesos al Centro Histórico de Coyoacán. Se implementarán medidas para el almacenamiento y reutilización de agua de lluvia, así como para la mitigación de inundaciones y encharcamientos en la zona.



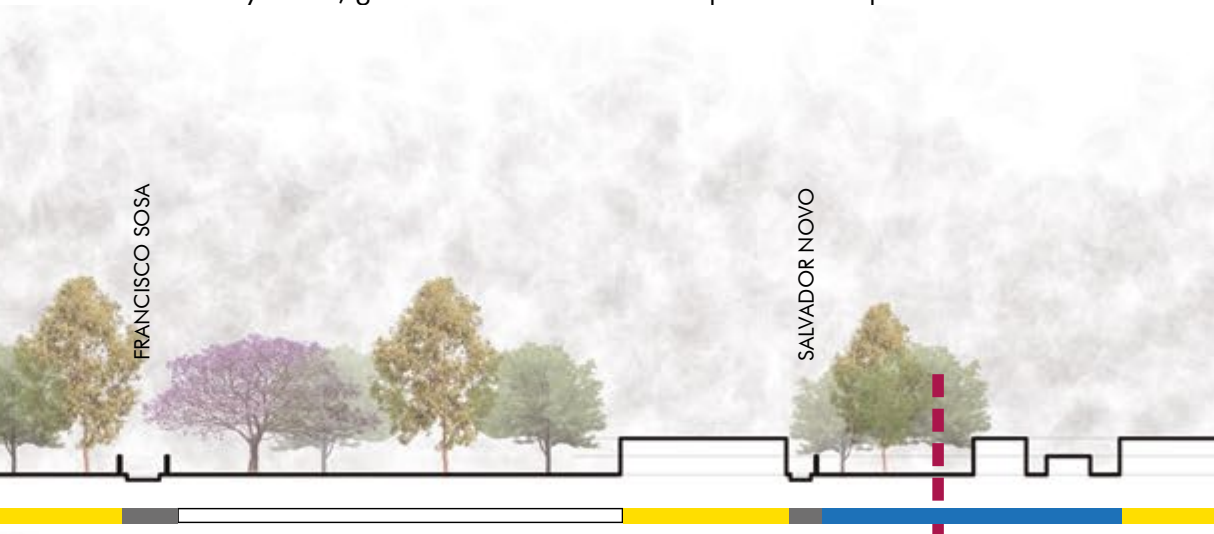
2G

PARQUE LINEAL VITO ALESSIO ROBLES

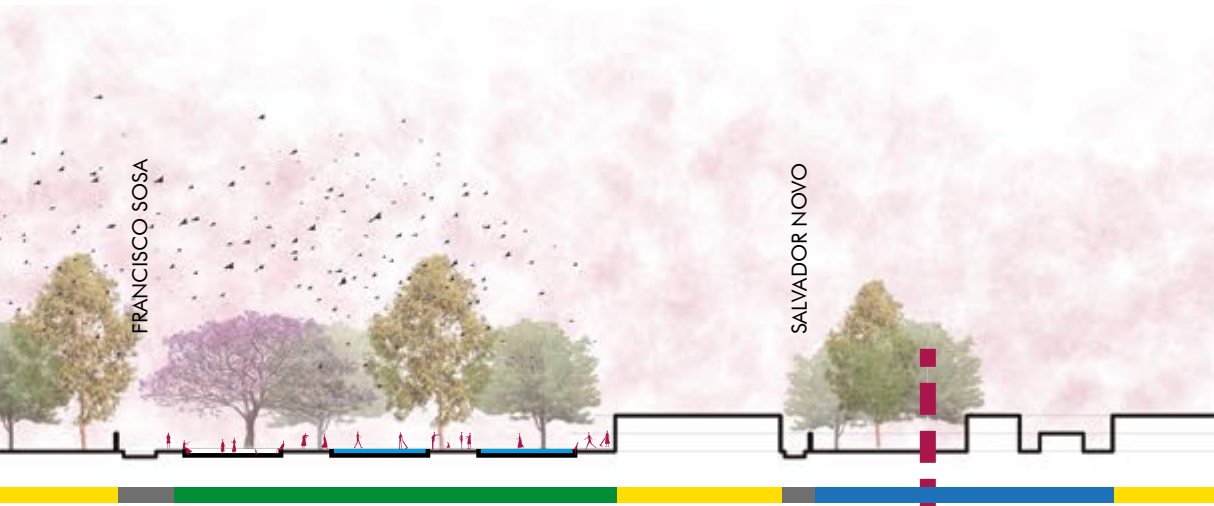
Se integrará el parque lineal existente como parte del equipamiento para la retención y drenaje del agua de lluvia, aprovechando las áreas verdes como jardines de infiltración. Se acondicionarán los andadores peatonales para incluir una ruta ciclista, y se hará énfasis que el Parque Lineal, así como la Avenida Vito Alessio Robles se encuentra sobre el trazo del ahora entubado río San Ángel, el cual desemboca al río Magdalena a la altura de los Viveros de Coyoacán, generando un antecedente para su recuperación.

USOS DE SUELO

- Habitacional
- Equipamiento
- Comercio
- Oficinas
- Área verde
- Lote en desuso
- Vialidad



Corte C-C' (Estado Actual)



Corte C-C' (Intenciones)

2F

REORDENAR LOS FLUJOS DE TRANSPORTE Y MOVILIDAD

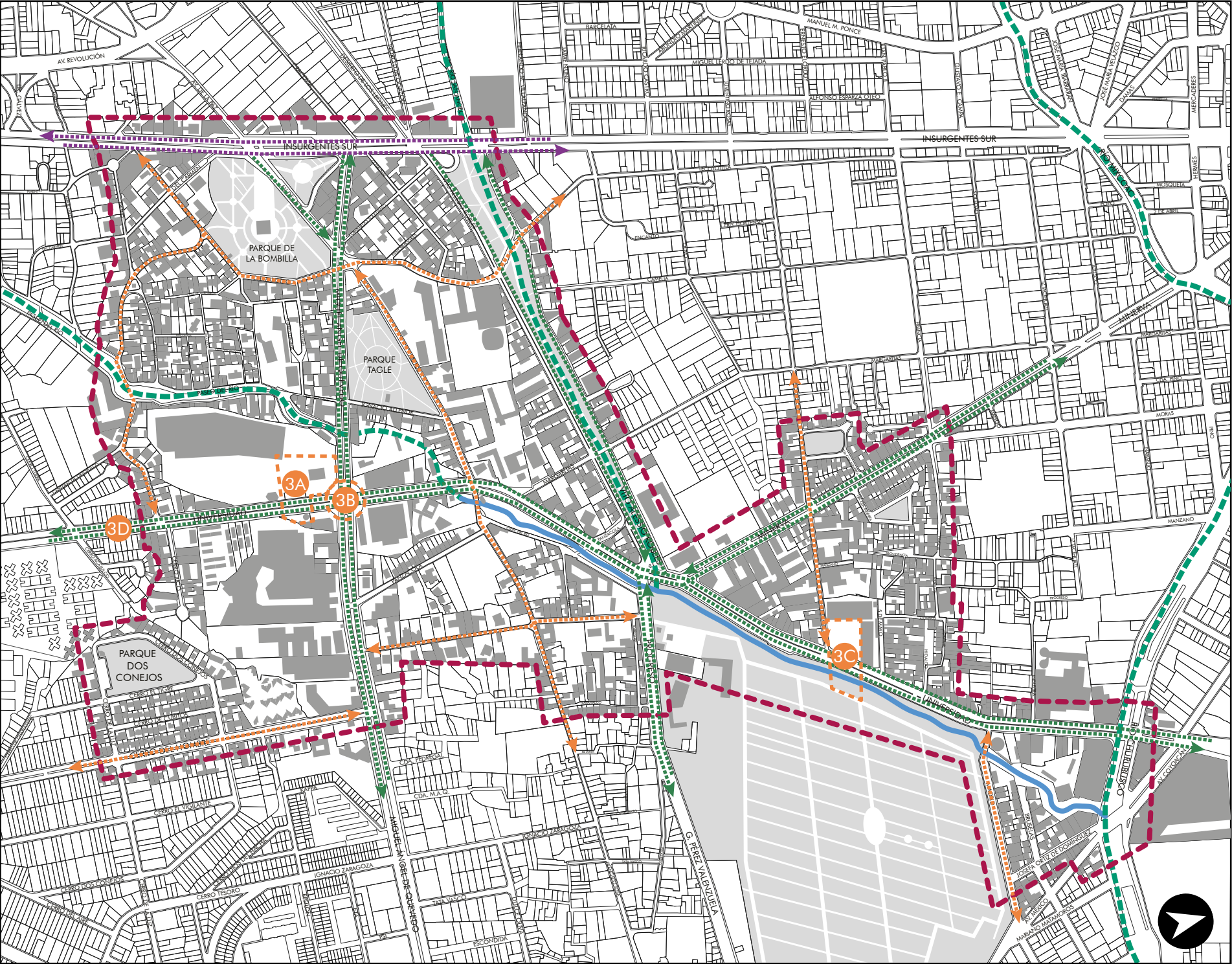
Dentro del polígono existe una cantidad considerable de nodos conflictivos, en los cuales se cruzan una gran cantidad de flujos, tanto vehiculares y de transporte público, como peatonales y ciclistas, por lo que se plantea optimizar la dinámica de estos flujos a través de la jerarquización de los diferentes medios de transporte, incluyendo espacios enfocados a la movilidad peatonal y en bicicleta, y dotando al transporte público de infraestructura vial adecuada.

3A CETRAM MIGUEL ÁNGEL DE QUEVEDO

Como complemento a las intenciones 1B, 1C, y 2B, se aprovechará una parte del estacionamiento de Walmart Taxqueña como el Centro de Transferencia Modal de la estación de metro Miguel Ángel de Quevedo, liberando el tránsito de las avenidas Universidad y M.A.Q., permitiendo una mayor organización para las rutas de autobús y trolebús, así como una transferencia entre medios de transporte más fácil para los usuarios.

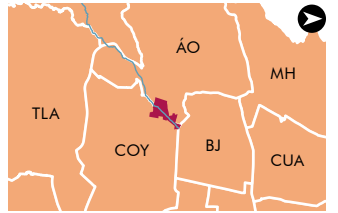
fig. 5.7 Imagen objetivo: ▼
CETRAM MAQ y Walmart Taxqueña. Elaboración propia, 2022.





RECUPERACIÓN DE LOS
RÍOS URBANOS DE LA
CIUDAD DE MÉXICO: EL
CASO DEL RÍO MAGDALENA

UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

- Polígono de Acción
- Río a cielo abierto
- Río entubado
- Intención
- Área de intervención
- Ciclovía existente
- Ciclovía confinada
- Ciclovía en carril compartido

TUTORA:
Mtra. en Arq. Vanessa Loya Piñera

ELABORA:
Jorge Antonio De la Torre Gómez

PLANO
INTENCIONES URB-ARQ
3. TRANSPORTE Y MOVILIDAD

ESCALA	1:9000	PÁGINA
COTAS	N/A	167

JULIO 2022	5.3	I.MOV
------------	-----	-------

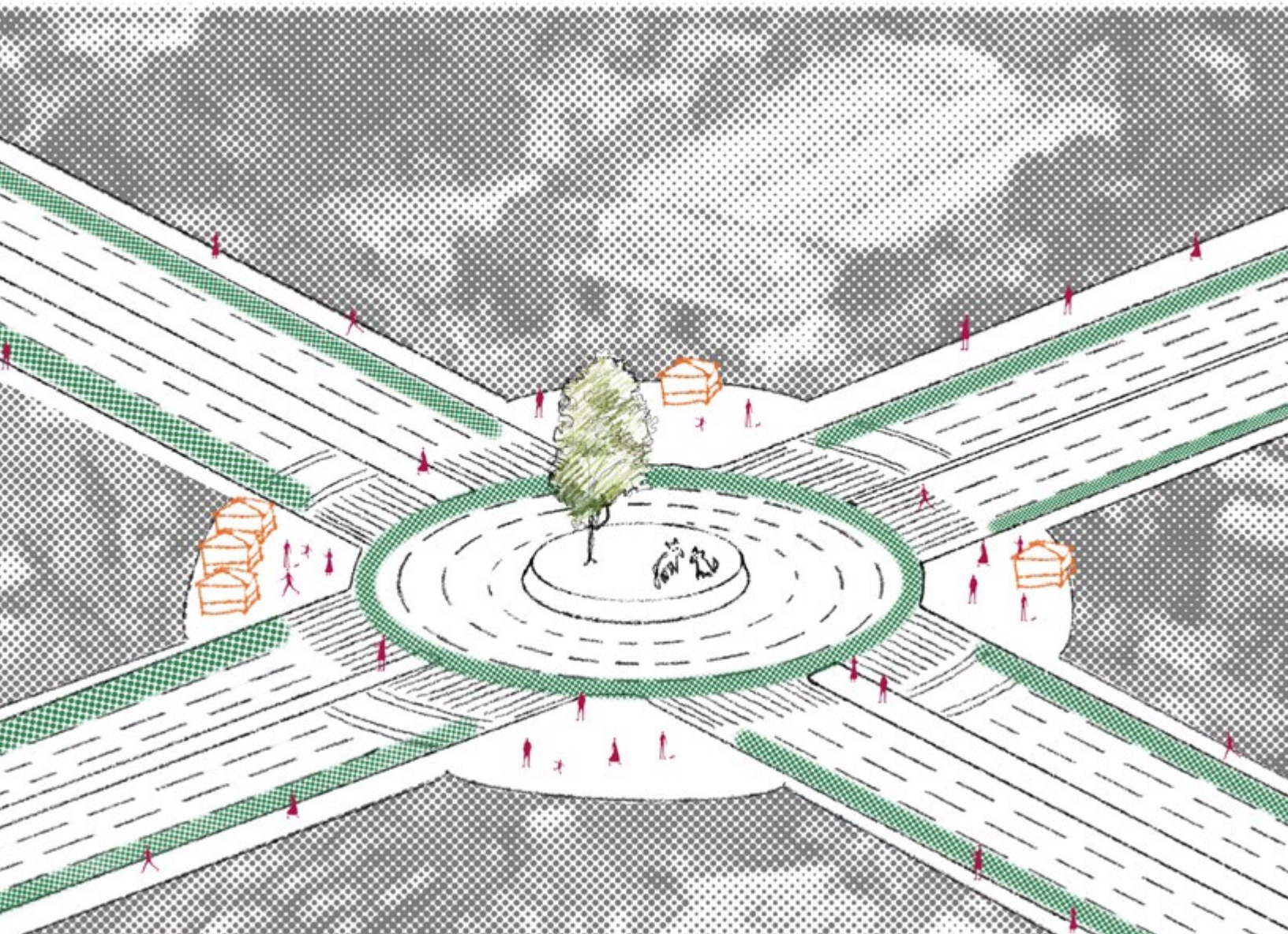


49 María Fernanda Navarro,
**Axa revela los 3 puntos
viales más peligrosos de
la CDMX**, Forbes, 10 de
agosto de 2017, acceso el 24
de agosto de 2022, [https://
www.forbes.com.mx/axxa-
revela-los-3-puntos-viales-
mas-peligrosos-la-cdmx/](https://www.forbes.com.mx/axxa-revela-los-3-puntos-viales-mas-peligrosos-la-cdmx/)

3B

INTERSECCIÓN AV. UNIVERSIDAD – MIGUEL ÁNGEL DE QUEVEDO

La glorieta ubicada en esta intersección es uno de los nodos más conflictivos del polígono, y, según diversos reportes de aseguradoras,⁴⁹ es uno de los cruces con más accidentes viales de la ciudad. Se plantea optimizar los flujos vehiculares y de transporte público para mejorar las condiciones del tránsito, así como generar espacios seguros para el peatón, usuarios de transporte público y ciclistas.



3C CETRAM VIVEROS/DERECHOS HUMANOS

Se aprovechará una parte de la explanada de la Comisión de los Derechos Humanos de la Ciudad de México, actualmente utilizada como un estacionamiento para pocos automóviles, como el Centro de Transferencia Modal de la estación de metro Viveros/Derechos Humanos, liberando el tránsito de Avenida Universidad, reubicando el estacionamiento y la plaza de acceso existentes.

3D RED DE CICLOVÍA

Para garantizar una movilidad integral en el polígono, se planea integrar una ciclovía en las avenidas principales, como Miguel Ángel de Quevedo, Universidad, Vito Alessio Robles y Minerva, complementando la existente en Insurgentes Sur. La ciclovía contará con infraestructura para garantizar la seguridad tanto de ciclistas como peatones, y dependiendo de las características de la vialidad, será confinada o compartida.

◀ fig. 5.8 Imagen objetivo:
**Intersección Miguel
Ángel de Quevedo y
Avenida Universidad.**
Elaboración propia, 2022.

▼ fig. 5.9 Imagen objetivo:
**CETRAM Viveros /
Derechos Humanos.**
Elaboración propia, 2022.



ELIMINAR BARRERAS FÍSICAS

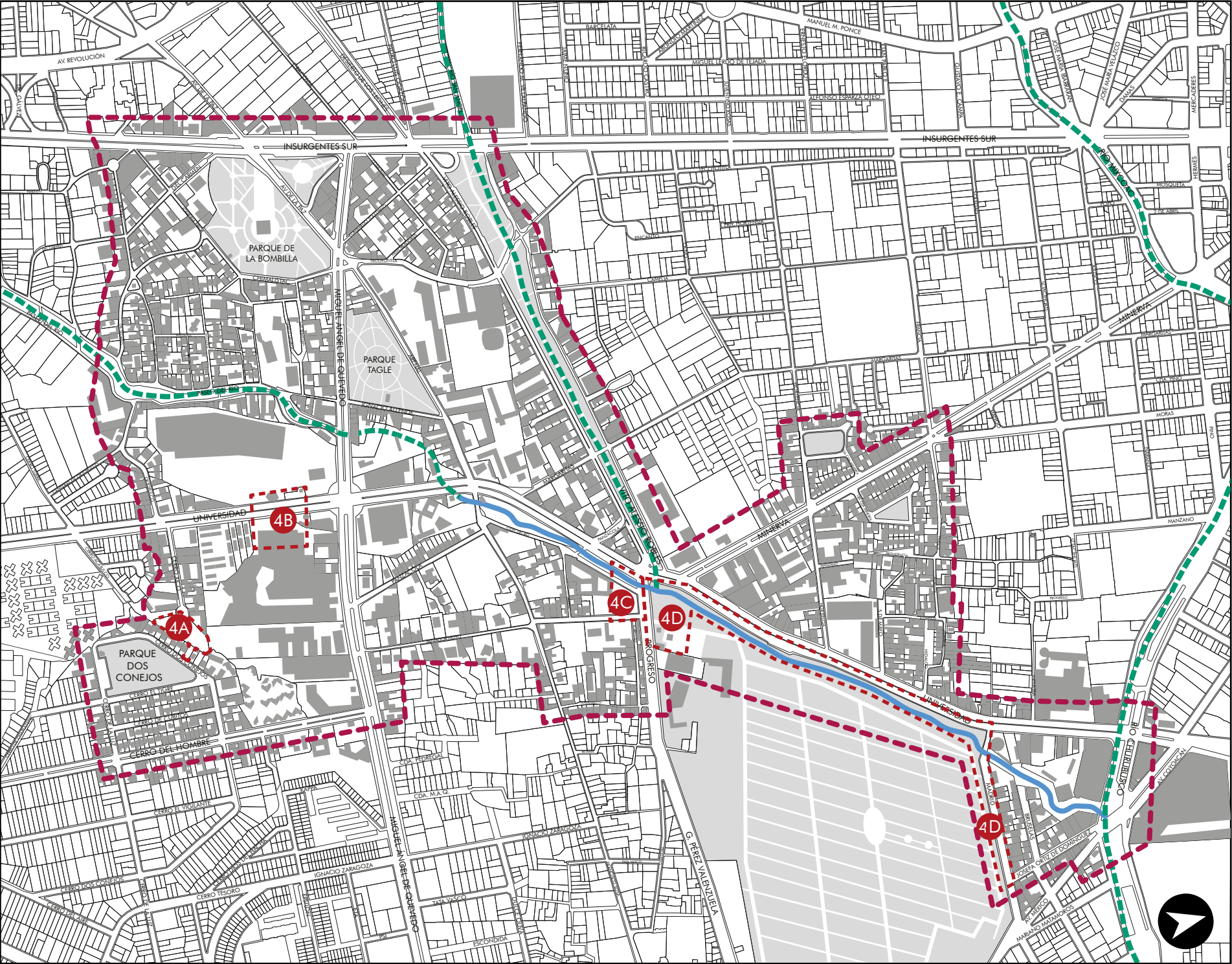
Dentro del polígono existe una serie de barreras que ocasionan una ruptura en el tejido urbano, por lo que se propone articular las zonas segregadas mediante la eliminación de estas barreras y el aprovechamiento de elementos físicos existentes para consolidar estos espacios.

4A PARQUE EN CERRO XICO

Se plantea vincular la Colonia Romero de Terreros con la Avenida Universidad a través de un parque en los terrenos subutilizados entre Cerro Xico y Cerro Dos Conejos. Se aprovechará la pendiente del terreno mediante terrazas, generando un recorrido para sus visitantes, e integrando canales para retrasar y retener el escurrimiento pluvial que afecta a la Avenida Universidad durante la temporada de lluvias.



fig. 5.10 Imagen objetivo:
Mirador en Parque Cerro Xico.
Elaboración propia, 2022.



RECUPERACIÓN DE LOS
RÍOS URBANOS DE LA
CIUDAD DE MÉXICO: EL
CASO DEL RÍO MAGDALENA



- SIMBOLOGÍA
- Polígono de Acción
 - Río a cielo abierto
 - Río entubado
 - Intención
 - Área de intervención

TUTORA:
Mtra. en Arq. Vanessa Loya Piñera

ELABORA:
Jorge Antonio De la Torre Gómez

PLANO
INTENCIONES URB-ARQ
4. ELIMINAR BARRERAS

ESCALA	1:9000	PÁGINA
COTAS	N/A	171

JULIO 2022	5.4	I.BAR
------------	-----	-------



fig. 5.12 Imagen objetivo: **Acceso Sur a Viveros de Coyoacán.** Elaboración propia, 2022.

fig. 5.11 Imagen objetivo: **Acceso a Centro Comercial Oasis y CETRAM MAQ.** Elaboración propia, 2022.

4B

ACCESO A PLAZA COMERCIAL OASIS COYOACÁN

Se abrirá un nuevo acceso al centro comercial Oasis Coyoacán desde la Avenida Universidad a través de su área de comida rápida, para generar un vínculo entre esta avenida y Miguel Ángel de Quevedo, además de una ampliación en su sótano para acceder a la estación del metro desde el interior de la plaza.



4C PLAZA EN CALLEJÓN DEL RÍO

Se integrará una plaza al extremo norte del Callejón del Río, recuperando un espacio utilizado como estacionamiento, para generar actividades culturales en relación directa con el río Magdalena, funcionando como un espacio de transición entre los espacios públicos en las orillas del río y los Viveros de Coyoacán.

4D ACCESOS SECUNDARIOS A LOS VIVEROS DE COYOACÁN

Se buscará disminuir el impacto urbano generado por el muro perimetral de los Viveros de Coyoacán, aprovechando el río como un elemento que permita vincular Avenida Universidad y el interior del área natural, generando seis accesos frente a la Avenida Universidad y uno en la intersección de las calles Madrid y Josefa Ortiz de Domínguez, además de la ampliación de los accesos existentes sobre Avenida Progreso y la calle Madrid, ambos a un costado del río Magdalena.



Dentro de las cuatro temáticas urbanas que se abordaron, se generaron un total de 21 intenciones: seis de ellas contemplan la recuperación del río Magdalena, mediante el saneamiento de sus aguas y la activación de los espacios públicos que lo rodean; siete buscan conectar los espacios públicos dentro del polígono, a través de parques, jardines y andadores; cuatro intenciones plantean reorganizar la infraestructura de movilidad existente en el sitio, para mejorar los recorridos de sus transeúntes; y las últimas cuatro generan una permeabilidad entre diferentes puntos del polígono, generando nuevos caminos para las personas que habitan y visiten la zona.

Si bien, las 21 intenciones propuestas pueden ser implementadas de manera individual, la mayoría se encuentran relacionadas entre sí, como parte de un conjunto que gira alrededor del eje principal: la recuperación del río Magdalena. Por ejemplo, el tramo a cielo abierto del río entre Francisco Sosa y Progreso podría contar con jardines y terrazas abiertas al público, pero la calidad de sus aguas sería pobre, de no ser por la PTAR y los Humedales propuestos en donde se ubica el Walmart Taxqueña, y para que estas dos intenciones se lleven a cabo, es necesaria la redensificación de este centro comercial. Como otro ejemplo, para que los accesos planteados a los Viveros de Coyoacán hacia Av. Universidad cuenten con condiciones de accesibilidad y seguridad, se debe retirar el paradero de autobuses sobre la avenida, y esto se lograría integrando el CETRAM al predio de la CDH-CDMX.

La mayor parte de las intenciones incluye la mitigación de riesgos ocasionados por el agua, las cuales se refieren a acciones utilizadas para garantizar que el agua de los ríos y de las lluvias no suponga un riesgo para los habitantes de la ciudad, previniendo inundaciones y sus consecuencias. Dichas acciones incluyen el almacenar, retrasar, retener y reutilizar el agua pluvial y fluvial, y se suelen implementar en espacios públicos y parques, integrándose a los usos que estos tengan.



El conjunto de intenciones descritas en este capítulo plantean el “qué” se va a realizar a lo largo del polígono para responder a las cualidades y problemáticas detectadas durante el reconocimiento del sitio, y forman una base para las estrategias urbano-arquitectónicas, las cuales responden al “cómo”, detallando la forma en que se implementarán de manera más concreta, las cuales se describirán en el capítulo siguiente.

CAPÍTULO 6

ESTRATEGIA URBANO ARQUITECTÓNICA





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

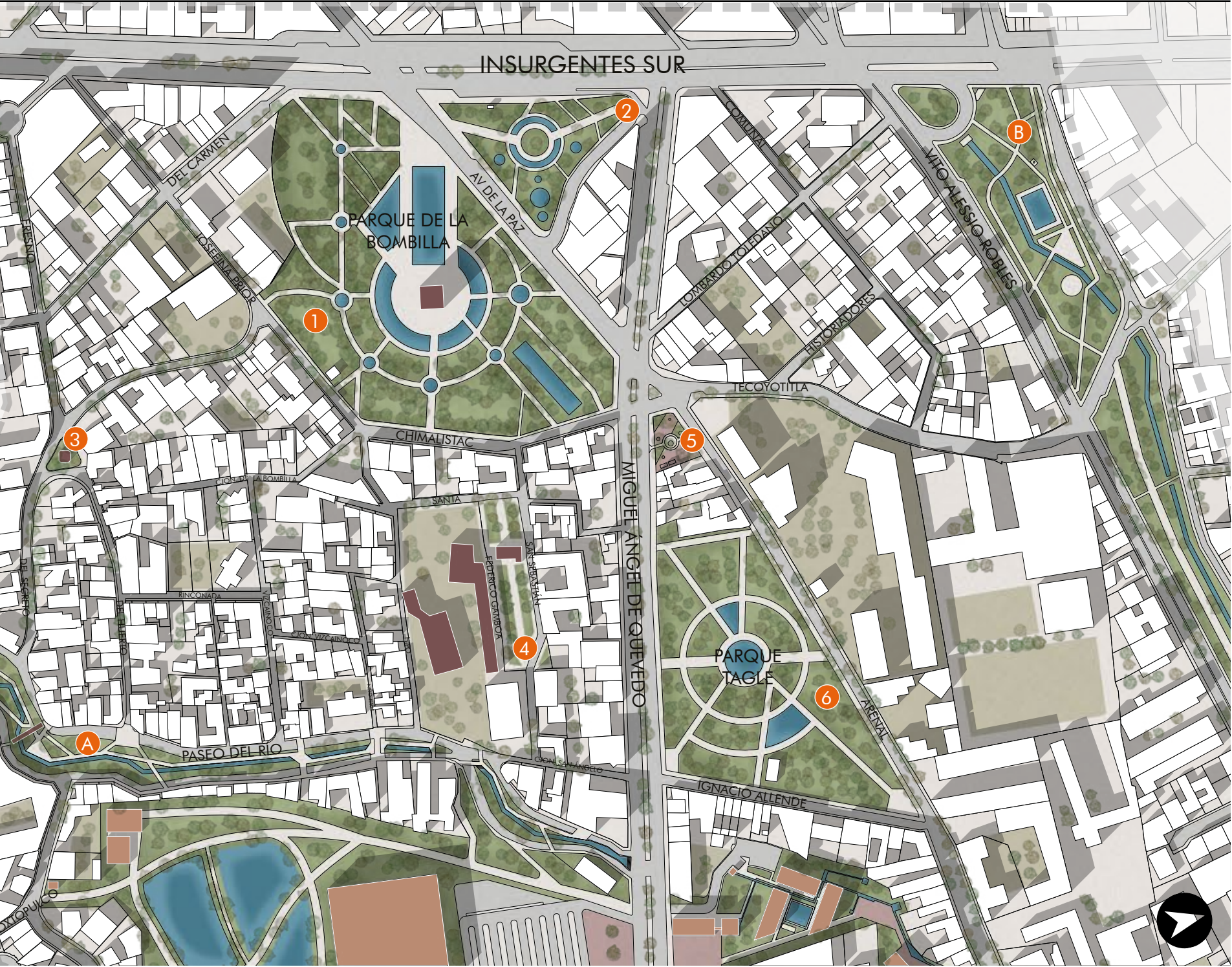
Como resultado de las intenciones, las estrategias urbano-arquitectónicas buscan plantear una respuesta positiva a las problemáticas abordadas durante la lectura y el diagnóstico del sitio y, de manera simultánea, enaltecer las cualidades propias del sitio, describiendo cómo se llevarán a cabo los elementos y las acciones propuestas durante la etapa de intenciones. El desarrollo de estas estrategias se realizará a una escala más específica, respondiendo a los ejes analizados durante la lectura del sitio: memoria histórica, funciones urbanas, movilidad, configuración espacial e imagen urbana; y se clasificarán de acuerdo con las temáticas planteadas en las intenciones.

Para una mejor organización, la sección del río Magdalena comprendida dentro del polígono de acción se dividirá en 6 segmentos según sus características actuales, a partir de las cuales se plantearán las estrategias. Los segmentos serán: **A** Chimalistac – Guadalupe Chimalistac, **B** Miguel Ángel de Quevedo – Universidad, **C** Romero de Terreros, **D** Francisco Sosa – Progreso, **E** Viveros de Coyoacán, y **F** Madrid – Río Churubusco.

CHIMALISTAC - GUADALUPE CHIMALISTAC

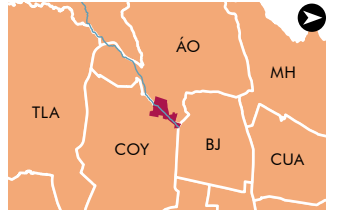
La primera sección del polígono abarca las colonias Chimalistac y Guadalupe Chimalistac, desde Oxtopulco, al sur, hasta Vito Alessio Robles, al norte, y desde Av. Insurgentes Sur hasta las calles Paseo del Río, Ignacio Allende y Margaritas al este. Esta zona se delimitó de esta manera debido a sus características históricas como parte del huerto del Ex-Convento del Carmen, su traza urbana de plato roto, consistente en calles sinuosas y estrechas, así como su morfología, formada principalmente por grandes casas antiguas, de uso predominantemente habitacional.

PREDIO	INTENCIÓN	DIRECCIÓN	SUPERFICIE (m ²)	USO ACTUAL	PROYECTO PROPUESTO	NORMATIVA USO DE SUELO	ÁREA LIBRE (%)	NIVELES	C.O.S. (m ²)	C.U.S. (m ²)
1	2C	Parque de la Bombilla	40,178.00	Parque de la Bombilla	+ Mitigación y retención de agua pluvial	Área Verde	-	-	-	-
2	2C	Plaza San Luis Potosí	6,459.00	Plaza San Luis Potosí		Área Verde	-	-	-	-
3	1A	Capilla del Secreto	368.00	Capilla del Secreto	+ Rehabilitación arquitectónica y espacio público	Área Verde	-	-	-	-
4	1A	Plaza Federico Gamboa	2,152.00	Parroquia San Sebastián Martir Plaza Federico Gamboa		"Área Verde Equipamiento"	-	-	-	-
5	3D	Arenal 3	946.00	Estacionamiento Público	Plaza / Estacionamiento de bicicletas	Habitacional, oficinas y Comercio	50%	3	473.00	1,419.00
6	2E	Parque Tagle	23,886.00	Parque Tagle	+ Mitigación y retención de agua pluvial	Área Verde	-	-	-	-
A	1A	Camellón Paseo del Río	-	Área Verde	+ Restauración Río Magdalena	-	-	-	-	-
B	2G	Camellón Vito Alessio Robles	-	Área Verde	+ Restauración Río San Ángel	-	-	-	-	-



RECUPERACIÓN DE LOS
RÍOS URBANOS DE LA
CIUDAD DE MÉXICO: EL
CASO DEL RÍO MAGDALENA

UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

- Polígono de Acción
- Predio con potencial de desarrollo

TUTORA:
Mtra. en Arq. Vanessa Loya Piñera

ELABORA:
Jorge Antonio De la Torre Gómez

PLANO
ESTRATEGIA URB-ARQ
T01 - CHIMALISTAC

ESCALA	1:3500	PÁGINA
COTAS	N/A	179

JULIO 2022	6.2	E.T01
------------	-----	-------

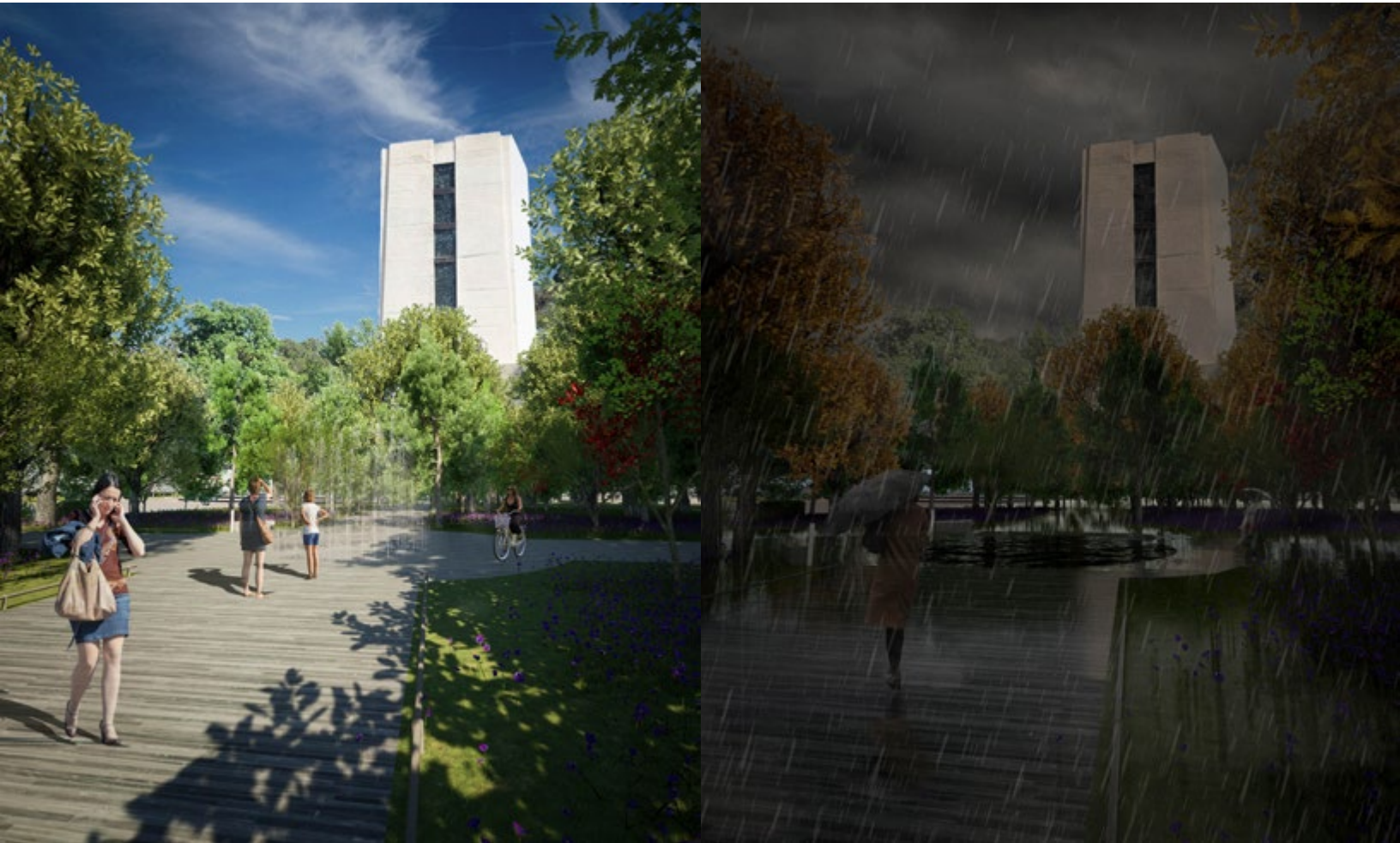


fig. 6.1 Imagen objetivo: **Parque de la Bombilla en día soleado.** Elaboración propia, 2023.

fig. 6.2 Imagen objetivo: **Parque de la Bombilla en día lluvioso.** Elaboración propia, 2023.

En los predios 1 y 2, como parte de la temática urbana para generar una red de espacios públicos, se retoman las fuentes y áreas verdes existentes en el Parque de la Bombilla y la Plaza San Luis Potosí, y se integran a un sistema de mitigación de inundaciones, evitando encharcamientos sobre la Avenida Insurgentes y las zonas circundantes, generando de igual manera plazas escalonadas en las que se pueden desarrollar diferentes actividades cuando no sea temporada de lluvias.

En el predio 6, con la misma temática, se aplicarán estrategias similares al Parque Tagle, manteniendo un carácter más local que en el Parque de la Bombilla, además de promover el cuidado y mantenimiento de las áreas verdes, generando espacios de encuentro para los vecinos de Chimalistac.



Como parte de la estrategia, se buscará la recuperación arquitectónica y urbana de elementos importantes dentro de la colonia, como el Puente de Oxtopulco, la Capilla del Secreto (predio 3), la Parroquia de San Sebastián Mártir junto con la Plaza Federico Gamboa (predio 4), y la Fuente del Huerto; mediante la integración de espacios públicos, mobiliario urbano, senderos peatonales que comuniquen estos sitios, ampliación de banquetas y ciclovías, y áreas de descanso y contemplación, además de un mantenimiento constante a los elementos históricos, sus jardines y espacios abiertos circundantes.

▼ fig. 6.3 Imagen objetivo:
Capilla del Secreto.
Elaboración propia, 2023.



fig. 6.4 Imagen objetivo: ▼
Plaza ciclista en Arenal 3.
Elaboración propia, 2023.

fig. 6.5 Plano: ► **Plaza
ciclista en Arenal 3.**
Elaboración propia, 2022.

Al realizar un análisis de lotes subutilizados, se detectó el predio 5 (Arenal n° 3) en la esquina de la Avenida Miguel Ángel de Quevedo y Arenal, con una superficie de 946.00 metros cuadrados, utilizado actualmente como estacionamiento, en el cual se integrará un estacionamiento público de bicicletas, así como un sistema de préstamos, lo que servirá para integrarlo a la ciclovía propuesta en el polígono.



Retomando las propuestas planteadas en la etapa de intenciones, como parte del reordenamiento de flujos de movilidad, se creará un sistema de ciclovía dentro de todo el polígono de acción, por lo que, en el primer tramo, se integrará la ciclovía mediante el esquema de carril compartido con prioridad para ciclistas en las calles Chimalistac, Josefina Prior, Callejón del Secreto, Oxtopulco, Arenal y Tecoyotitla, además de ampliar las banquetas para garantizar una accesibilidad universal y cruces seguros para peatones. En la calle Paseo del Río y Vito Alessio Robles, como se mencionó anteriormente, la ciclovía se integrará de manera segregada de los flujos peatonales y vehiculares, y en la Avenida de la Paz, se integrará un carril confinado exclusivo en el sentido de circulación de la vialidad.

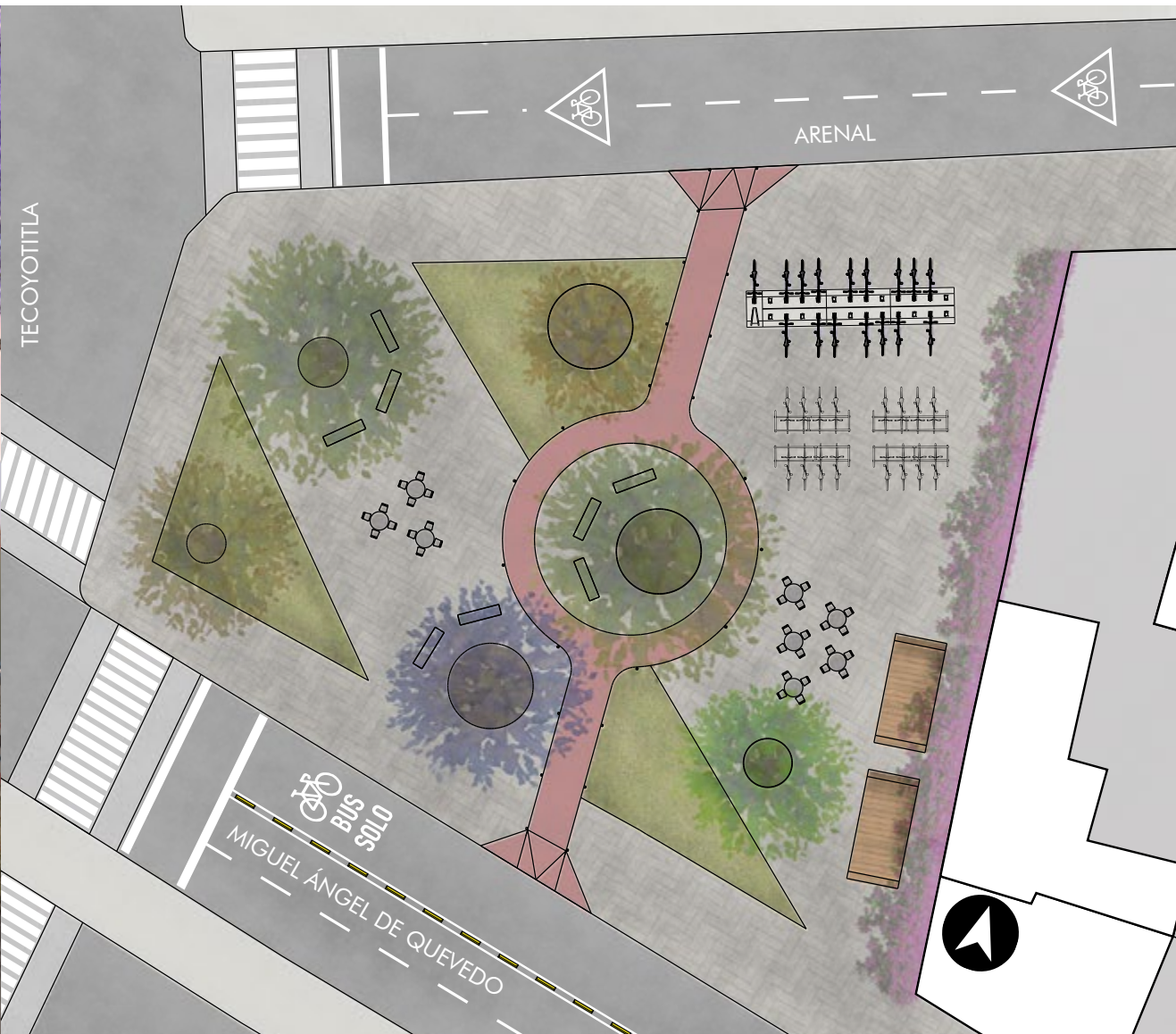




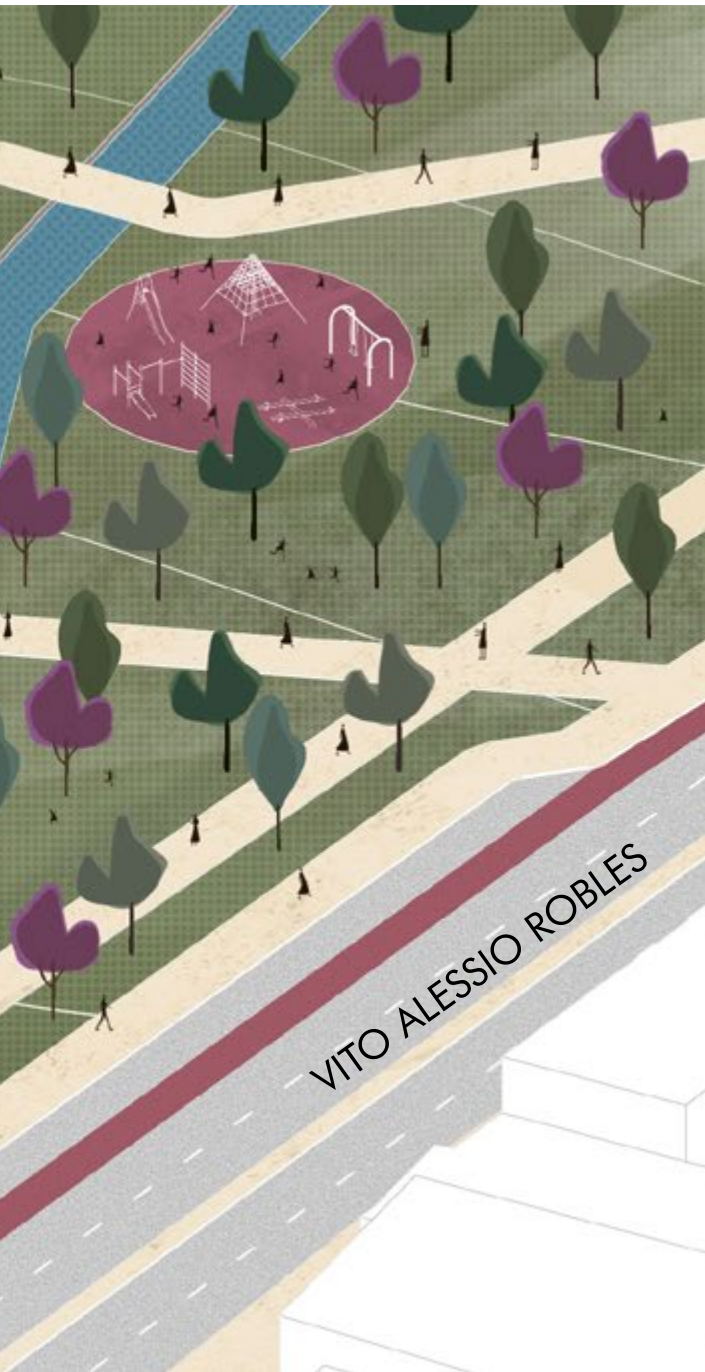
fig. 6.6 Plano: **Paseo del Río.** ▲
Elaboración propia, 2022.

fig. 6.7 Imagen Objetivo: **Paseo del Río.** ►
Elaboración propia, 2023.

Dentro de este segmento, también se encuentra el Parque Lineal Paseo del Río, consistente en la creación de un andador peatonal en el camellón de esta avenida del Río, mediante la integración de caminos accesibles universalmente, mobiliario urbano, una ciclovía segregada de la circulación peatonal, y áreas de descanso y contemplación, además de la apertura a cielo abierto del río Magdalena a través de un canal que conduzca agua de lluvia y aguas tratadas.







Al norte, la Avenida Vito Alessio Robles también se integrará como parte del sistema de espacios públicos del polígono, mediante la mejora de andadores peatonales con cruces seguros, la creación de estacionamientos de bicicleta, módulos de préstamo y una ciclovía, y la integración de mobiliario urbano a lo largo del parque lineal. El camellón será adaptado como zonas de infiltración de agua de lluvia, y en la sección poniente de éste, se integrarán plazas inundables, para mitigar las inundaciones de la zona. Debajo del camellón corre entubado el río San Ángel, el cual desemboca en el Magdalena a la altura de los Viveros de Coyoacán, por lo que se puede integrar un proyecto de *daylighting* al área verde del parque lineal.

Estas estrategias buscan generar una mayor integración de la zona de Chimalistac a la dinámica urbana, creando espacios más concurridos y por consiguiente con más seguridad tanto para visitantes y residentes de las colonias, aprovechando el atractivo turístico e histórico de la zona.

◀ fig. 6.8 Croquis isométrico:
Vito Alessio Robles.
Elaboración propia, 2022.

INTERSECCIÓN UNIVERSIDAD - MIGUEL ÁNGEL DE QUEVEDO

La sección correspondiente a la intersección de las avenidas Universidad y Miguel Ángel de Quevedo, incluyendo los frentes de ambas vialidades, en el caso de Universidad, desde la calle de Oxtopulco/Cerro Xico, hasta Arenal/ Francisco Sosa, y sobre Miguel Ángel de Quevedo desde el callejón San Ángel/Ignacio Allende, hasta la calle de Panzacola. Esta zona se diferencia de las circundantes debido a que en ésta predominan los usos de suelo comerciales, de oficinas, industriales y equipamiento, siendo los habitacionales mínimos, sin embargo, se detectaron diferentes predios y ubicaciones que pueden ser utilizadas para implementar los proyectos planteados en las intenciones urbano-arquitectónicas.

PREDIO	INTENCIÓN	DIRECCIÓN	SUPERFICIE (m²)	USO ACTUAL	PROYECTO PROPUESTO	NORMATIVA USO DE SUELO	ÁREA LIBRE (%)	NIVELES	C.O.S. (m²)	C.U.S. (m²)
7	1C	Paseo del Río S/N	891.00	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	Ampliación de la PTAR, integración con Humedales	Equipamiento	50%	3	445.50	1,336.50
8	1B 2B 3A	MAQ 175	59,004.00	Walmart Taxqueña	Redensificación de Centro Comercial, Sistema de Humedales, Ampliación de PTAR, CETRAM Miguel Ángel de Quevedo"	Habitacional Mixto	30%	3	41,302.80	123,908.40
9	1B	Oxtopulco 14	921.00	Walmart Taxqueña	Acceso a Humedales	Habitacional	50%	3	460.50	1,381.50
10	3A	Universidad S/N (Poniente)	643.00	Estación metro MAQ	CETRAM Miguel Ángel de Quevedo	Habitacional Mixto	30%	3	450.10	1,350.30
11	3A	Universidad S/N (Oriente)	1,081.00	Estación metro MAQ		Habitacional Unifamiliar y/o plurifamiliar, oficinas y Comercio	35%	5	702.65	3,513.25
12	2D	MAQ 140 BIS	2,644.00	Vivero Privado	Centro Cultural Río Magdalena	"Usos Existentes Habitacional Unifamiliar"	50%	3	1,322.00	3,966.00
13	2D	MAQ 158	7,498.00	Bodegas SACMEX		Habitacional Unifamiliar y/o plurifamiliar, oficinas y Comercio	50%	3	3,749.00	11,247.00
14	2D	Universidad 1687	2,641.00	Bodegas SACMEX			50%	4	1,320.50	5,282.00
15	2D	Universidad S/N	93.00	Bodegas SACMEX			50%	4	46.50	186.00
C	3B	Universidad - MAQ	-	Glorieta	Reordenamiento Vial	-	-	-	-	-

El predio 8, donde actualmente se encuentra el Walmart Taxqueña, ubicado en Miguel Ángel de Quevedo 175, en la esquina suroeste de la intersección, cuenta con una superficie de 59,004 m², de los cuales, aproximadamente 22,500 m² son utilizados como espacio comercial en planta baja, y los 36,504 m² restantes son una superficie asfaltada, utilizada como estacionamiento. El predio está fusionado con otro, ubicado en la calle de Oxtopulco 14, con una superficie de 921 m², el cual tiene la función de acceso vehicular al estacionamiento y a la zona de carga y descarga del centro comercial.

Para implementar los proyectos planteados en la etapa de intenciones, el predio se dividirá en tres diferentes secciones: al sur, de acuerdo a la intención Humedales de Oxtopulco, se implementará un sistema de tratamiento de agua mediante la creación de cuerpos de agua artificiales, en una superficie aproximada de 37,600 m², con el objetivo de eliminar los contaminantes de las aguas residuales que se depositan en el caudal del río Magdalena desde las zonas más altas de la cuenca, como soporte a la planta de tratamiento



de agua residuales (PTAR). Esta primera etapa del tratamiento se logrará mediante la construcción de estanques impermeables, los cuales contarán con diferentes tipos de sustrato y vegetación, los cuales actúan como filtros físicos y bioquímicos, reduciendo sólidos en suspensión, materia orgánica, nutrientes, patógenos y metales pesados del agua a tratar. Se aprovechará la ligera pendiente del terreno para que el agua pase de un humedal a otro por medio de gravedad, y entre estos, se generará una red de andadores peatonales, los cuales abrirán este espacio al público, el cual funcionará como un parque ecológico enfocado a la educación ambiental, explicando los procesos de tratamiento del agua, y la importancia de conservación de los recursos. Al sur de los humedales, el predio 9, ubicado en Oxtopulco 14, se utilizará como un acceso peatonal, generando una conexión entre Chimalistac y Avenida Universidad a través del área verde.

▼ fig. 6.9 Croquis isométrico: **Humedales de Oxtopulco, Walmart Taxqueña y CETRAM Miguel Ángel de Quevedo.** Elaboración propia, 2022.



fig. 6.10 Imagen Objetivo: 
CETRAM MAQ - Walmart
Taxqueña. Elaboración
propia, 2023.

Al centro del predio, se implementará la intención consistente en la redensificación del centro comercial Walmart Taxqueña, lo que se conseguirá mediante la construcción de un edificio con un área de desplante menor (aproximadamente 6,800m²) y una altura mayor, llegando a los 18 metros. En este edificio se integrarán un estacionamiento en el sótano, y los comercios existentes en el predio, incluyendo el Walmart Taxqueña, la tienda de ropa Suburbia, y los restaurantes Vips y El Portón. De igual manera se integrarán a este edificio los comercios ubicados dentro del polígono que sean reubicados para dar espacio a diferentes proyectos, como la tienda de muebles D'Europe, y la concesionaria de automóviles Autoprice, ambos ubicados al norte del polígono sobre Circuito Interior.

Al norte del predio, ocupando la superficie restante de aproximadamente 14,600 m², y en conjunto con las actuales entradas al metro en los predios 10 y 11, se ubicará el el Centro de Transferencia Modal Miguel Ángel de Quevedo, el cual integrará 18 rutas de autobuses, el cual permitirá liberar el tránsito de las vialidades, y se conectará con el predio donde actualmente se encuentra el acceso poniente de la estación de metro Miguel Ángel de Quevedo, generando un vínculo directo para los usuarios. El CETRAM, que da servicio a 18 rutas de transporte de autobús y trolebús, incluirá, además, carriles de ascenso y descenso de pasajeros, áreas de espera para los usuarios, áreas para el mantenimiento de las unidades, y una conexión hacia la zona comercial de Walmart Taxqueña. De igual manera, se realizará una ordenación vehicular para garantizar que la entrada y salida de unidades de transporte, así como el cambio de sentido de estas, impacte de la menor manera posible al flujo de las vialidades.

En conjunto con el predio 7, ubicado en Paseo del Río esquina con Miguel Ángel de Quevedo, con una superficie de 891 m², se ubicará la ampliación y actualización de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, la cual terminará de procesar el agua proveniente de los Humedales de Oxtopolulco, para su utilización en el riego de jardines y áreas verdes, así como en la conformación del cuerpo de agua del río Magdalena, y los canales que se encuentran dentro del Centro Cultural. Se propone que esta planta sea con tecnologías modernas, para evitar la generación de ruidos y olores molestos para vecinos y transeúntes de la zona, lo que ocasionó en primer lugar la negativa para la implementación de los proyectos propuestos por parte del Gobierno de la Ciudad.



M. A. QUEVEDO



fig. 6.11 Imagen Objetivo: **Centro Cultural Río Magdalena.** Elaboración propia, 2023.

Al noroeste de la intersección de Avenida Universidad con Miguel Ángel de Quevedo, se encuentran una serie de predios actualmente ocupados por una serie de oficinas y bodegas pertenecientes al Sistema de Aguas de la Ciudad de México (SACMEX), correspondientes a los predios de Miguel Ángel de Quevedo 158 (13), con una superficie de 7,498 m², Universidad 1678 (14), con 2,641 m², y Universidad S/N (15), con 93 m², los tres con un uso de suelo Habitacional Unifamiliar y/o Plurifamiliar, oficinas y comercio. Colindante a estos, se encuentra el predio ubicado en Miguel Ángel de Quevedo 140 Bis (12), con una superficie de 2,644 m² y uso de suelo Habitacional Unifamiliar y Usos Existentes, en el cual está instalado un vivero privado con venta al público.

El proyecto correspondiente al Centro Cultural Río Magdalena, se ubicará en la fusión de los predios antes descritos, la cual suma una superficie de 12,876 m². Las bodegas del SACMEX existentes serán trasladadas al proyecto 1C, correspondiente a la PTAR, y dentro del predio, se mantendrá el uso de vivero existente, abriéndolo al público y ofreciendo actividades educativas, como cursos y talleres. De igual manera, aprovechando el área abierta, y respetando la vegetación existente en el predio, se creará un Centro Cultural, el cual buscará el acercamiento de la población a los recursos hídricos de la ciudad, mediante una galería de exhibiciones, un foro al aire libre, y espacios para impartir talleres, generando actividades culturales y recreativas. Junto al Centro Cultural, se abrirá el cauce del río Magdalena, el cual atraviesa el predio, dándole continuidad al Paseo del Río, y conectándolo con el tramo abierto en Avenida Universidad.

CENTRO CULTURAL
RÍO MAGDALENA



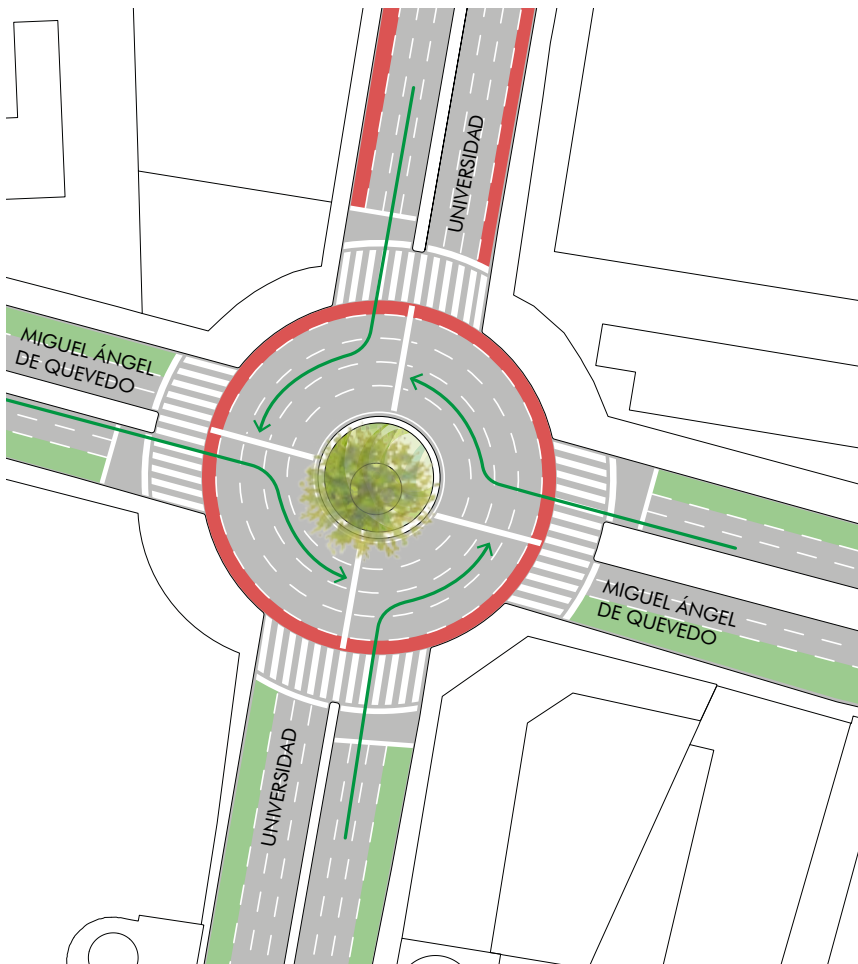
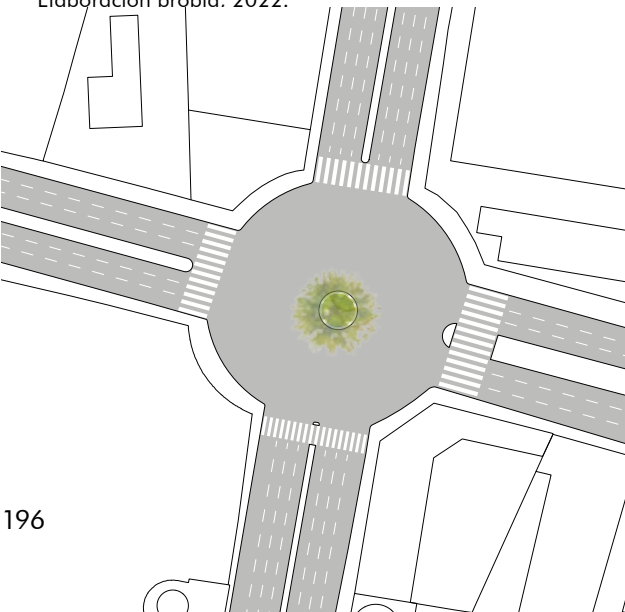
En la intersección de las avenidas Universidad y Miguel Ángel de Quevedo, el reordenamiento vial se logrará mediante la ampliación de la glorieta y las banquetas circundantes, conservando cuatro carriles para automóviles, con indicaciones de entrada y salida, así como un carril confinado para ciclovia, cruces peatonales seguros, y un sistema coordinado de semáforos para evitar congestionamientos viales. Al ampliar la glorieta y marcar los carriles vehiculares dentro de ella, se pretende que los automovilistas que circulan en la intersección en lugar de continuar en línea recta, como ocurre actualmente, reduzcan su velocidad y sigan la curva de la glorieta. Además, se agregarán marcas en el pavimento para que los autos puedan parar cuando lo indique el semáforo, evitando cruces conflictivos.

En complemento con el reordenamiento de la intersección, se plantea un sistema de ciclovías a lo largo del polígono. En el caso de la avenida Miguel Ángel de Quevedo, que actualmente cuenta con tres carriles, se plantea una sección con dos carriles para automóviles particulares, y un carril confinado, compartido para transporte público y bicicletas, mientras que en avenida Universidad, actualmente con cuatro carriles, se reducirá a tres carriles para vehículos y un carril confinado exclusivo para bicicletas.

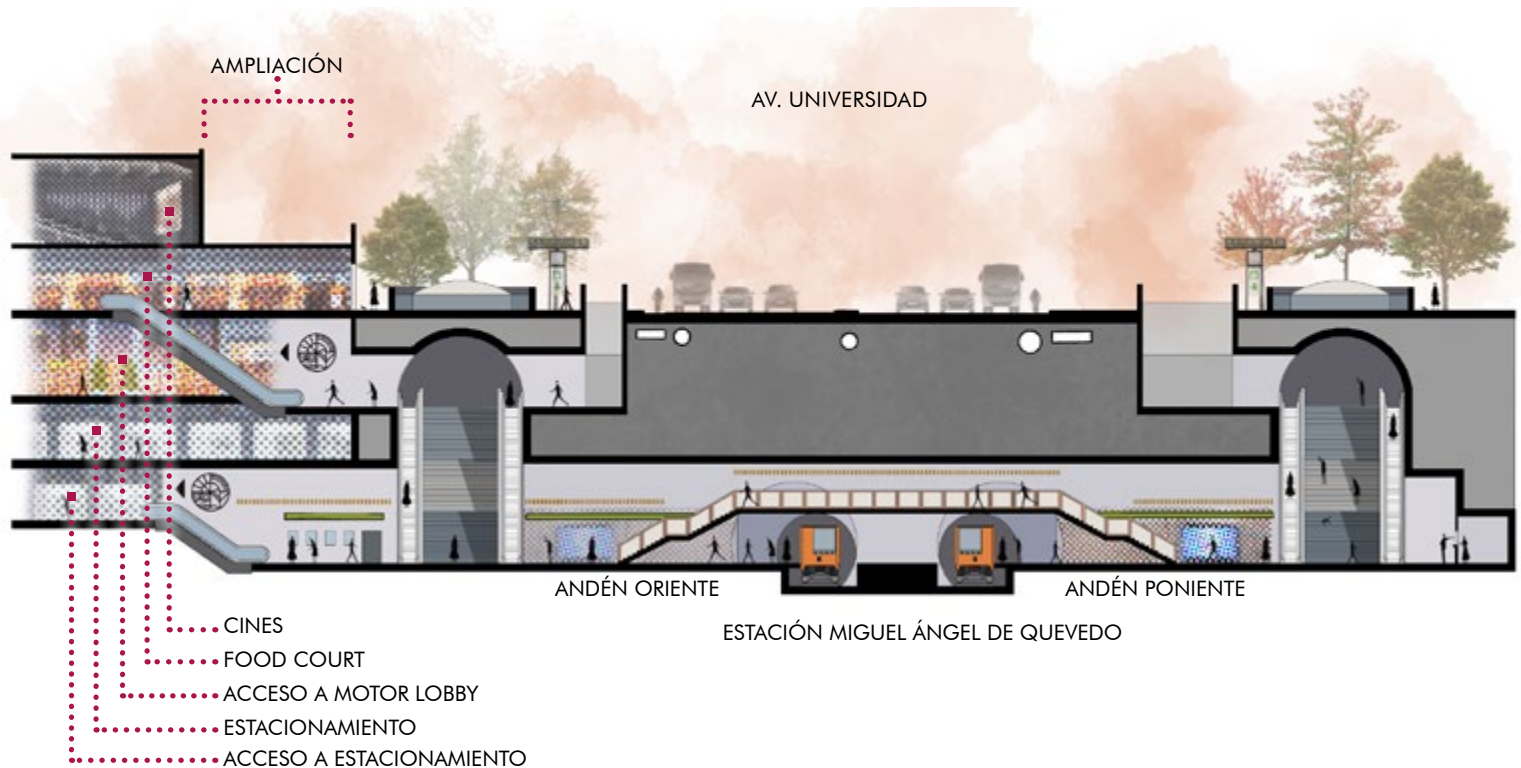
fig. 6.12 Plano: **Glorieta Miguel Ángel de Quevedo - Universidad - ANTES.**
Elaboración propia, 2022.

fig. 6.13 Plano: **Glorieta Miguel Ángel de Quevedo - Universidad - DESPUÉS.**
Elaboración propia, 2022.

- Carril compartido Bicicleta - Autobús
- Carril exclusivo Bicicleta
- Recorrido de autos
- Cruce peatonal
- Línea de alto



Analizando la nula relación urbana existente entre el Centro Comercial Oasis y la avenida Universidad, se plantea una nueva entrada a la plaza comercial desde Universidad, generando una conexión peatonal hacia Miguel Ángel de Quevedo. De igual forma, en conjunto con el predio correspondiente al acceso oriente de la estación de metro, con una superficie de 1,081 m², se abrirá una nueva entrada subterránea hacia la estación desde la zona comercial, facilitando el acceso tanto a los usuarios del sistema de transporte, como a los clientes de Oasis.



Al integrarse estos proyectos se logrará que la intersección principal de las avenidas Miguel Ángel de Quevedo y Universidad se convierta, de una zona meramente de tránsito, a una zona con diversas actividades culturales, comerciales y recreativas, generando al mismo tiempo diferentes flujos peatonales y de transporte, evitando la concentración de estos en el nodo del cruce de las vialidades.

▲ fig. 6.14 Corte esquemático: Acceso a Centro Comercial Oasis Coyoacán desde Metro Miguel Ángel de Quevedo. Elaboración propia, 2022.

ROMERO DE TERREROS

La zona dentro del polígono de acción considerada dentro del fraccionamiento Romero de Terreros, está comprendida entre las calles Cerro Dos Conejos al poniente, Cerro de la Luz al sur, y Cerro del Hombre al poniente. El fraccionamiento está caracterizado principalmente por su traza reticular, y su uso exclusivamente habitacional, lo que la distingue del resto del polígono.

La estrategia principal de esta zona consiste en la vinculación de esta colonia con Avenida Universidad, ampliando la red de espacios públicos existentes, mediante la rehabilitación de espacios públicos con falta de mantenimiento, y la apertura de nuevos espacios públicos en predios en desuso.

Estos predios corresponden a los ubicados en la calle Cerro Xico, Manzana 17, Lotes 9B y 10, con superficies de 2,386 m² y 1,583 m² respectivamente, con uso de suelo Habitacional, así como el predio en Cerro Dos Conejos, Manzana 4, Lote 4, con una superficie de 352 m² y uso de suelo Habitacional Unifamiliar. Para implementar el proyecto 4A, correspondiente al Parque en Cerro Xico, se realizará una fusión de estos predios lo que dará como resultado un espacio abierto de 4,321 m².

PREDIO	INTENCIÓN	DIRECCIÓN	SUPERFICIE (m ²)	USO ACTUAL	PROYECTO PROPUESTO	NORMATIVA USO DE SUELO	ÁREA LIBRE (%)	NIVELES	C.O.S. (m ²)	C.U.S. (m ²)
16	4B	Universidad S/N	42,596.00	Centro Comercial Oasis	+ Acceso a CETRAM MAQ	Habitacional Unifamiliar y/o plurifamiliar, oficinas y Comercio	60%	5	17,038.40	85,192.00
17	4A	Cerro Xico Lt 9B Mz 17	2,386.00	Predio subutilizado	Parque Cerro Xico	Habitacional	30%	2	1,670.20	3,340.40
18	4A	Cerro Xico Lt 10 Mz 17	1,583.00	Predio subutilizado			30%	2	1,108.10	2,216.20
19	4A	Cerro Dos Conejos Lt 4 Mz4	352.00	Predio subutilizado		Habitacional Unifamiliar	50%	3	176.00	528.00
20	2A	Parque Dos Conejos	14,507.00	Parque Dos Conejos	+ Mitigación y retención de agua pluvial	Área Verde	-	-	-	-



RECUPERACIÓN DE LOS
RÍOS URBANOS DE LA
CIUDAD DE MÉXICO: EL
CASO DEL RÍO MAGDALENA



- SIMBOLOGÍA
- Polígono de Acción
 - Predio con potencial de desarrollo

TUTORA:
Mtra. en Arq. Vanessa Loya Piñera

ELABORA:
Jorge Antonio De la Torre Gómez

PLANO
ESTRATEGIA URB-ARQ
T03 - ROMERO DE TERREROS

ESCALA	1:2000	PÁGINA
COTAS	N/A	199

JULIO 2022	6.4	E.T03
------------	-----	-------



Se aprovechará la pendiente del terreno para generar terrazas y canales para retrasar los escurrimientos pluviales, además de andadores peatonales que permitan la conexión planteada, y zonas que permitan la contemplación del sitio. Esta conexión desembocará dentro del fraccionamiento habitacional en la calle Cerro Dos Conejos, donde se encuentra el parque del mismo nombre, en el cual se plantea el proyecto 2A, el cual busca la recuperación de este espacio público como un lugar de encuentro entre zonas, mediante la integración de plazas de agua, para, en conjunto con el Parque Cerro Xico, retener y retrasar el escurrimiento del agua de lluvia, ayudando a mitigar las inundaciones frecuentes sobre Avenida Universidad.

De igual manera, este segmento del polígono contará con una ciclovía, como parte del proyecto 3D, mediante un carril compartido en la calle Cerro del Hombre, la cual se conectará a la ciclovía planteada en Miguel Ángel de Quevedo.

fig. 6.15 Croquis isométrico: ▼
Cerro Xico. Elaboración propia, 2022.

fig. 6.16 Imagen objetivo: ►
Cerro Xico. Elaboración propia, 2023.

Al implementar estas estrategias, la zona, que seguirá conservando su vocación habitacional, funcionará como una transición hacia Copilco y Universidad, ubicadas hacia el sur del polígono.





FRANCISCO SOSA – PROGRESO

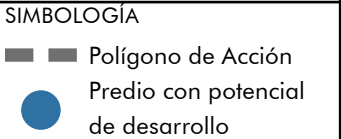
El cuarto segmento del polígono comprende el tramo entre las calles Francisco Sosa y Progreso, al oriente de Avenida Universidad. Esta zona se identifica principalmente por sus características históricas, siendo una de las principales entradas al centro de Coyoacán desde la época mesoamericana, y albergando diversas edificaciones de la época colonial, así como otras que constituyen un hito para la zona, como la Capilla de San Antonio de Padua, la Capilla de San José del Altillo, el Puente de Panzacola, y la Casa de Salvador Novo, entre otras.

De igual manera, en esta zona se encuentra el que se conoce como “El último río vivo de la Ciudad de México”, que corresponde al tramo a cielo abierto del río Magdalena, entre Francisco Sosa y Progreso, a un costado de Avenida Universidad. En este, se desarrollará el proyecto 1D, correspondiente a la continuación del parque lineal que se origina en Paseo del Río, y atraviesa el Centro Cultural Río Magdalena, siguiendo el trazo del río, el cual contempla la generación de andadores, terrazas y plazas para fomentar actividades culturales, de descanso y contemplación, además de servir como un medio de contención de agua durante la temporada de lluvias. De igual manera, se buscará la recuperación urbana de la Capilla de San Antonio, ubicada en el extremo sur de esta intervención, mediante la apertura de una plaza que tenga la función de atrio.

PREDIO	INTENCIÓN	DIRECCIÓN	SUPERFICIE (m ²)	USO ACTUAL	PROYECTO PROPUESTO	NORMATIVA USO DE SUELO	ÁREA LIBRE (%)	NIVELES	C.O.S. (m ²)	C.U.S. (m ²)
21	1D	Universidad S/N	7,556.00	Capilla de Panzacola / Río Magdalena	Parque Lineal Río Magdalena	"Equipamiento de Servicios Existentes Áreas Verdes y Espacios Abiertos"	-	-	-	-
22	2F	Francisco Sosa 440	4,195.00	Predio Subutilizado	"Parque Francisco Sosa Zona Arqueológica Academia Mexicana de la Lengua"	Habitacional Unifamiliar	40%	3	2,517.00	7,551.00
23	2f	Francisco Sosa 428	2,850.00	Predio Subutilizado			40%	3	1,710.00	5,130.00
24	2F	Panzacola 32	7,550.00	Predio Subutilizado			40%	3	4,530.00	13,590.00
25	4C	Callejón del Río 33	9,044.00	Casa Hogar DIF	+ Plaza pública	Equipamiento de Servicios	-	-	-	-



RECUPERACIÓN DE LOS
RÍOS URBANOS DE LA
CIUDAD DE MÉXICO: EL
CASO DEL RÍO MAGDALENA



TUTORA:
Mtra. en Arq. Vanessa Loya Piñera

ELABORA:
Jorge Antonio De la Torre Gómez

PLANO
ESTRATEGIA URB-ARQ
T04 FRANCISCO SOSA-PROGRESO

ESCALA	1:3000	PÁGINA
COTAS	N/A	203

JULIO 2022	6.5	E.T04
------------	-----	-------



35 **Tendrá nueva sede Academia Mexicana de la Lengua.** Noreste, 10 de noviembre de 2015, acceso el 12 de septiembre de 2022, <https://www.noroeste.com.mx/entretenimiento/cultura/tendra-nueva-sede-academia-mexicana-de-la-lengua-NCNO477846>

36 Virginia Bautista, **Academia Mexicana de la Lengua, una casa interminable.** Excelsior, 24 de junio de 2019, acceso el 12 de septiembre de 2022, <https://www.excelsior.com.mx/expresiones/academia-mexicana-de-la-lengua-una-casa-interminable/1320392>

USOS DE SUELO

- Habitacional
- Equipamiento
- Comercio
- Área verde
- Vialidad

En el extremo norte del tramo se abrirá una plaza pública, en conjunto con una superficie que actualmente es ocupada como estacionamiento privado de la Casa Hogar del DIF, como se planteó en la intención 4C. Esta plaza, además de funcionar como una antesala a los Viveros de Coyoacán, donde continuará el parque lineal que acompaña al río, servirá también para marcar uno de los accesos principales a Coyoacán.

El proyecto 2F, que inicialmente consideraba utilizar como un jardín público los predios ubicados Francisco Sosa 440, con una superficie de 4,195 m2, Francisco Sosa 428, con 2,850 m2, y Panzacola 32, con 7,550 m2, los tres con uso de suelo Habitacional Unifamiliar, sumando 14,495 m2, a través de una investigación en línea, se encontró que en estos predios se planea edificar la nueva sede de la Academia Mexicana de la Lengua, la cual incluirá “oficinas, un auditorio, estacionamiento, un museo interactivo acerca del desarrollo de la palabra, y una biblioteca con capacidad para alrededor de 200 mil libros”,³⁵ sin embargo, el proyecto se encuentra detenido desde 2017, debido a que durante la excavación, se encontraron restos arqueológicos de un “Técpán o palacio de gobernanza que data del 1300”.³⁶ Debido a estos antecedentes, el proyecto planteado para estos predios incorporará las tres actividades: la nueva sede de la AML como equipamiento educativo, una zona arqueológica abierta al público como un espacio cultural, y un jardín que se utilice para actividades recreativas.



Continuando con la red de ciclovías, en esta sección del polígono se continuará la ciclovía de Avenida Universidad en un carril confinado, y en las calles Francisco Sosa y Salvador Novo será un carril compartido con prioridad para ciclistas.

Estas estrategias buscan que las riberas del río Magdalena, así como la zona en general, pase de ser una barrera que segregaba el acceso a Coyoacán de la Avenida Universidad, a un espacio de encuentro entre ambos contextos, a través del propio río Magdalena, así como plazas y jardines.

◀ fig. 6.17 Corte A-A': **Vito Alessio Robles - Río Magdalena - Academia Mexicana de la Lengua.**
Elaboración propia, 2022.

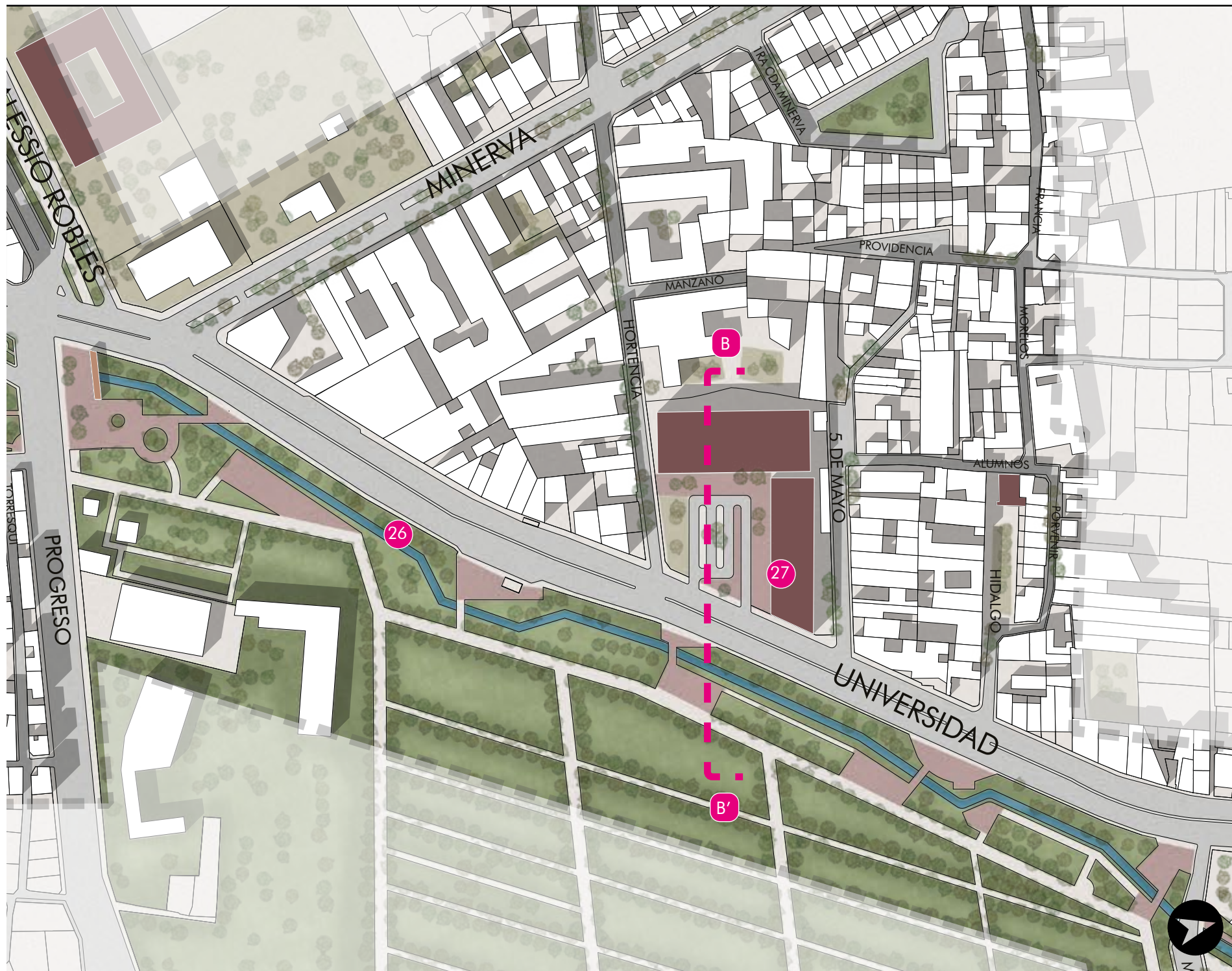
▼ fig. 6.18 Plano: **Academia Mexicana de la Lengua.**
Elaboración propia, 2022.



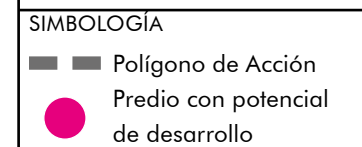
VIVEROS DE COYOACÁN - CETRAM VIVEROS/DERECHOS HUMANOS

El quinto segmento comprende el frente de los Viveros de Coyoacán hacia Avenida Universidad, así como la parte de las colonias Florida y Axotla comprendidas dentro del polígono de acción. Esta zona se caracteriza, en primer lugar, por la barrera generada por el muro perimetral de los Viveros, el cual se encuentra completamente cerrado; el otro frente de Avenida Universidad cuenta con una vocación mayoritariamente comercial, a excepción de la Comisión de los Derechos Humanos de la Ciudad de México (CDH-CDMX), la cual ocupa una manzana entera. Hacia las colonias Florida y Axotla, se puede encontrar una zona principalmente habitacional, en donde destacan algunas casas con comercio en planta baja, principalmente en la calle Morelos.

PREDIO	INTENCIÓN	DIRECCIÓN	SUPERFICIE (m ²)	USO ACTUAL	PROYECTO PROPUESTO	NORMATIVA USO DE SUELO	ÁREA LIBRE (%)	NIVELES	C.O.S. (m ²)	C.U.S. (m ²)
26	4D	Viveros de Coyoacán	384,947.00	Viveros de Coyoacán	+ Parque Lineal Río Magdalena, Accesos controlados	Área Verde	-	-	-	-
27	3C	Universidad 1449	13,103.00	Comisión de Derechos Humanos CDMX	+ CETRAM Viveros / Derechos Humanos	Habitacion, Oficinas, Comercio, Servicios	35%	12	8,516.95	102,203.40



RECUPERACIÓN DE LOS RÍOS URBANOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO: EL CASO DEL RÍO MAGDALENA



TUTORA:
Mtra. en Arq. Vanessa Loya Piñera

ELABORA:
Jorge Antonio De la Torre Gómez

PLANO
ESTRATEGIA URB-ARQ
T05 - VIVEROS DE COYOACÁN

ESCALA	1:3000	PÁGINA
COTAS	N/A	207

JULIO 2022	6.6	E.T05
------------	-----	-------



fig. 6.19 Corte B-B':
**CETRAM Viveros /
Derechos Humanos -
Viveros de Coyoacán.**
Elaboración propia, 2022.

fig. 6.20 Imagen objetivo:
**Acceso a Viveros de
Coyoacán.** Elaboración
propia, 2023.

El proyecto 4D busca la apertura de seis accesos a los Viveros de Coyoacán sobre Avenida Universidad, aprovechando la condición del Río Magdalena como una barrera natural, mediante una serie de puentes alineados a los cruces peatonales de las calles y a la estación de metro, así como desniveles que permitan la generación de accesos controlados.

La ribera del río del lado de Avenida Universidad se aprovechará como una ampliación de la banqueta existente, continuando el parque lineal que acompaña a la ribera del río Magdalena desde el inicio del polígono de acción, y además proporcionando un amplio espacio a la salida de la estación del metro Viveros / Derechos Humanos. A través de la creación de accesos, y la generación de actividades de contemplación y descanso, se busca crear un espacio seguro y agradable para la población que camine por esta zona.

Como parte del proyecto 3D, se propone un reordenamiento de los carriles existentes sobre Avenida Universidad para optimizar el tránsito de los diferentes medios de transporte, integrando un carril exclusivo para bicicletas y un carril preferente para transporte público, liberando los carriles utilizados como CETRAM sobre la avenida. En la avenida Minerva se integrará una ciclovía en carril confinado, mientras que en la calle Hortensia, se implementará el esquema de carril compartido con prioridad a ciclistas.

USOS DE SUELO

- Equipamiento
- Área verde
- CETRAM
- Vialidad

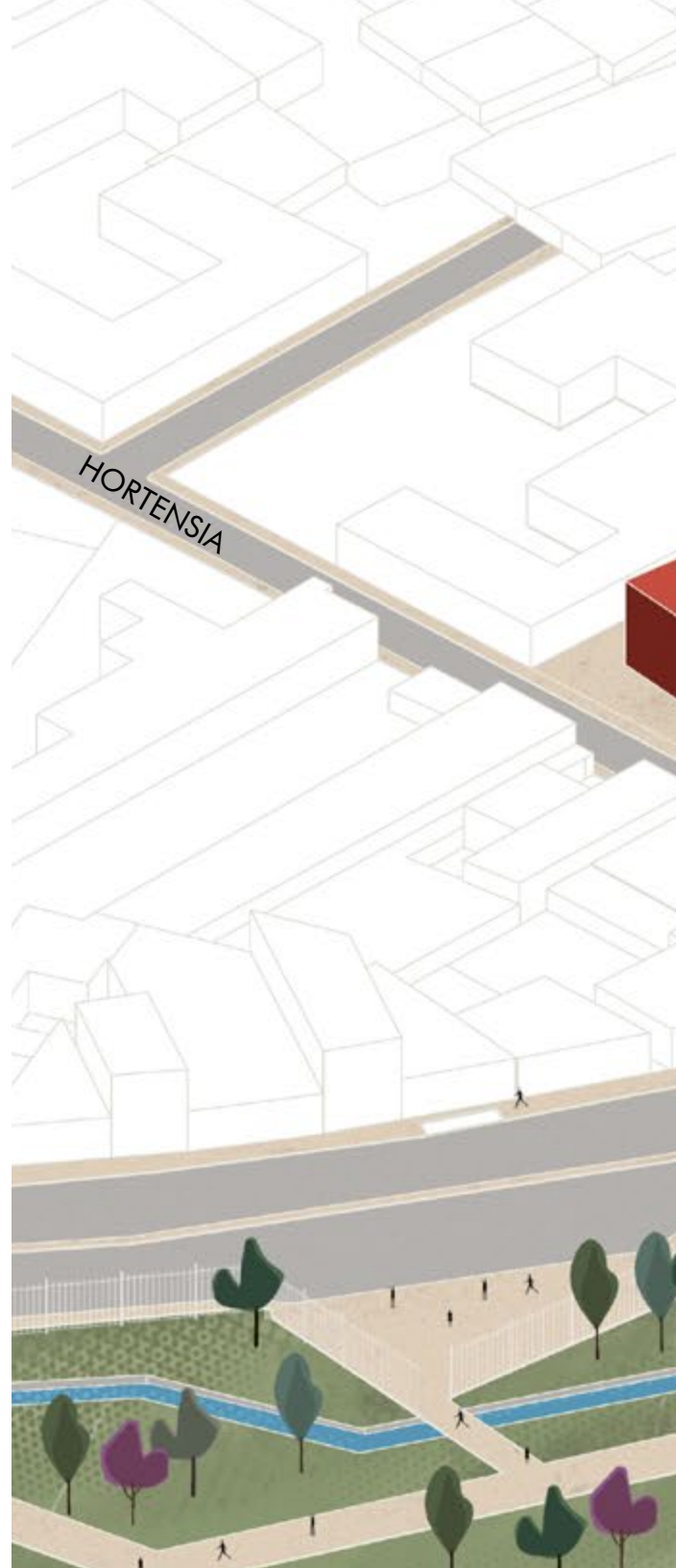




El CETRAM Viveros, correspondiente al proyecto 3C, actualmente se encuentra utilizando un carril por sentido de Avenida Universidad, generando congestionamiento vial, así como espacios inseguros para los peatones. Se propone su reubicación en la explanada de la CDH-CDMX, actualmente utilizada como estacionamiento. La explanada se dividirá en tres secciones: en las dos primeras, se conservará una plaza de acceso al edificio, así como un estacionamiento, de menor superficie al existente, que dará servicio a la CDH-CDMX, la última de ellas estará destinada al CETRAM, que albergará las 9 rutas existentes, áreas de ascenso y descenso de pasajeros, y una zona para el mantenimiento de unidades. Los autobuses que se dirijan al CETRAM desde el sur, darán vuelta en el semáforo existente de calle Hidalgo, para entrar al paradero de manera indirecta, mientras que se priorizarán los flujos peatonales provenientes del metro, mediante cruces peatonales a nivel de banqueta y un semáforo designado para peatones.

Las estrategias de este segmento están enfocadas a mejorar los esquemas de movilidad alternativa en la zona, como el transporte público, la movilidad en bicicleta y peatonal, así como permear los Viveros de Coyoacán, enalteciendo su función como parque público, y uno de los principales pulmones de la Ciudad de México.

fig. 6.21 Croquis isométrico: **CETRAM Viveros / Derechos Humanos.**
Elaboración propia, 2022.





COMISIÓN DE LOS
DERECHOS HUMANOS
DE LA CIUDAD DE MÉXICO

CINCO DE MAYO

CETRAM VIVEROS
DERECHOS HUMANOS

AVENIDA UNIVERSIDAD

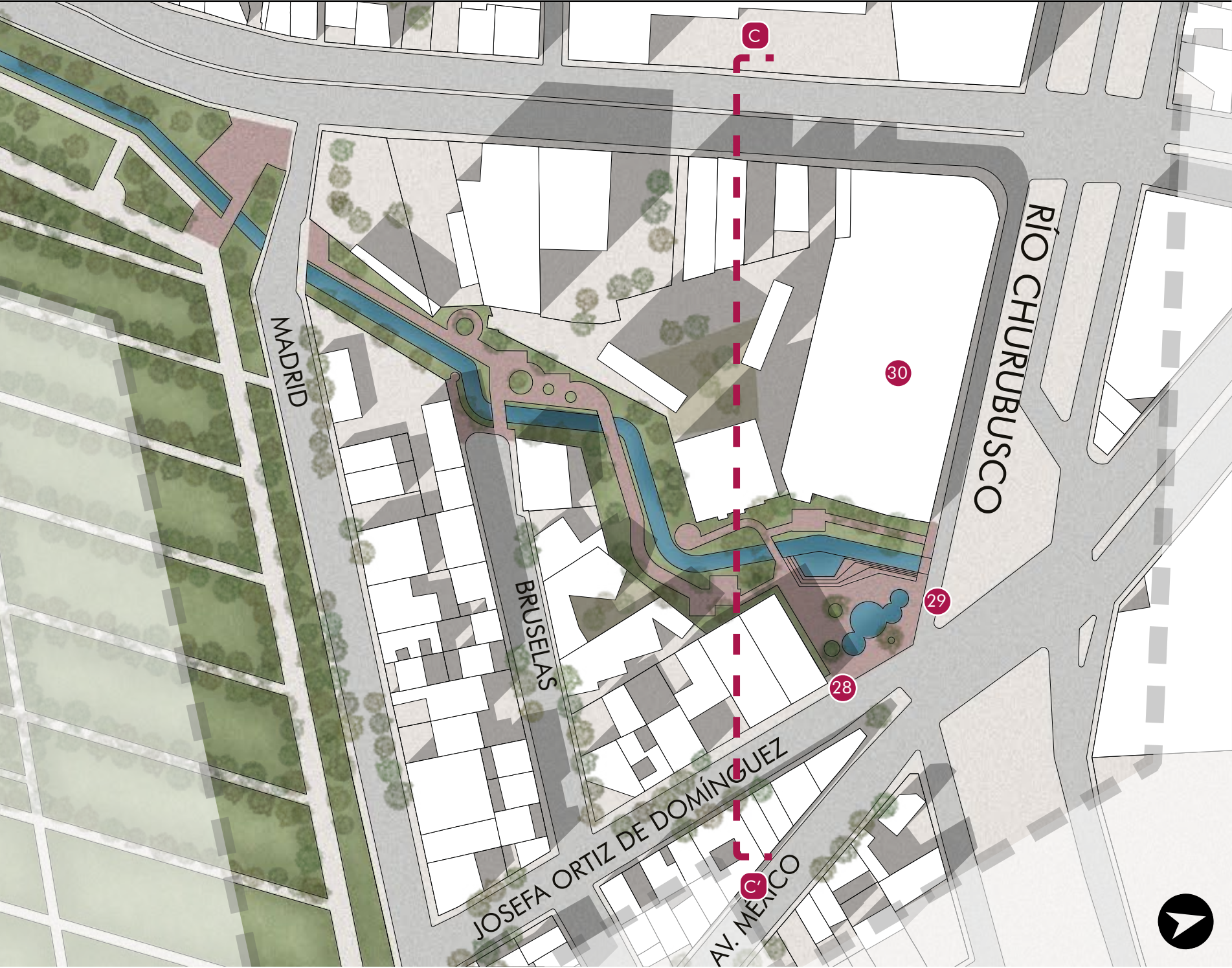
RÍO MAGDALENA

VIVEROS DE
COYOACÁN

MADRID – RÍO CHURUBUSCO

El último segmento del polígono comprende el tramo del río Magdalena ubicado entre la calle Madrid y el Circuito Interior Río Churubusco, y desde Avenida Universidad hasta la Avenida México. En los frentes de Universidad y Río Churubusco predominan los usos comerciales, destacando la plaza comercial Centro Coyoacán, y la Torre Mítikah, así como el Hospital Regional Adolfo López Mateos. Hacia el interior de la colonia, predominan las zonas habitacionales, principalmente viviendas unifamiliares, y una unidad habitacional.

PREDIO	INTENCIÓN	DIRECCIÓN	SUPERFICIE (m ²)	USO ACTUAL	PROYECTO PROPUESTO	NORMATIVA USO DE SUELO	ÁREA LIBRE (%)	NIVELES	C.O.S. (m ²)	C.U.S. (m ²)
28	1E	Josefa Ortiz de Domínguez 7	995.00	Tienda de Muebles	Plaza pública	Habitacional Unifamiliar y/o plurifamiliar, oficinas y Comercio	55%	4	447.75	1,791.00
29	1E	Río Churubusco S/N	228.00	Tienda de Muebles			-	-	-	-
30	1F	Universidad 1320	6,905.00	Concesionaria de autos	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	Habitacional Unifamiliar y/o plurifamiliar, oficinas y Comercio	70%	4	2,071.50	8,286.00



RECUPERACIÓN DE LOS
RÍOS URBANOS DE LA
CIUDAD DE MÉXICO: EL
CASO DEL RÍO MAGDALENA



- SIMBOLOGÍA
- Polígono de Acción
 - Predio con potencial de desarrollo

TUTORA:
Mtra. en Arq. Vanessa Loya Piñera

ELABORA:
Jorge Antonio De la Torre Gómez

PLANO
ESTRATEGIA URB-ARQ
T06 - MADRID / CHURUBUSCO

ESCALA	1:2000	PÁGINA
COTAS	N/A	213

JULIO 2022	6.7	E.T06
------------	-----	-------



fig. 6.22 Corte C-C': **Tramo final del río Magdalena.**
Elaboración propia, 2022.

fig. 6.23 Imagen objetivo: **Tramo final del río Magdalena.** Elaboración propia, 2023.

De acuerdo con el proyecto para el Parque lineal Madrid- Río Churubusco, el tramo del río Magdalena comprendido en este segmento será acondicionado como un corredor verde, que conecte los Viveros de Coyoacán con el Circuito Interior de manera peatonal. Se nivelará el terreno y se habilitarán terrazas al costado del río para generar diferentes actividades. Al norte del corredor se abrirá una plaza pública, como remate del parque lineal, y para marcar el punto final del Río Magdalena. Esta plaza se ubicará en los predios pertenecientes a la actual tienda de muebles D’Europe, la cual será reubicada al edificio propuesto en el centro comercial Walmart Taxqueña.

Los predios propuestos son los ubicados en Josefa Ortiz de Domínguez 7, con 995 m2 de superficie y uso de suelo Habitacional Unifamiliar y/o Plurifamiliar, Oficinas y Comercio; y el colindante en Río Churubusco S/N, con 228 m2, sin un uso de suelo especificado. Esta plaza se extenderá espacialmente a Av. México con un cruce peatonal a nivel de banquetta, permitiendo un cruce seguro en esta intersección.

Junto al parque lineal, se propone una planta de tratamiento de aguas en una parte del predio de Universidad 1320, con 6,905 m2, ocupado actualmente por una concesionaria automotriz, la cual también será reubicada al edificio de Walmart Taxqueña. La PTAR aprovechará el agua residual de los colectores planteados a los costados del río Magdalena, antes que estas se integren al sistema de drenaje de la ciudad en río Churubusco, el cual expulsa el agua de la Cuenca de México, y se distribuirá como agua de riego, principalmente a los Viveros de Coyoacán, y para alimentar el parque que culmina en este punto.

USOS DE SUELO

- Habitacional
- Equipamiento
- Comercio
- Área verde
- Vialidad





Finalmente, como parte de la red de ciclovías del proyecto 3D, además de la ya planteada en Avenida Universidad, Se implementará un carril compartido en la calle de Madrid, con dirección al centro de Coyoacán

Los proyectos designados en este segmento tienen la finalidad de recuperar el último tramo del río Magdalena, buscando el aprovechamiento de sus recursos hídricos, antes de que se mezclen con las aguas residuales de la ciudad, punto en el que estos dejarán de ser aprovechables.

Las estrategias desarrolladas durante este capítulo buscan generar un impacto positivo en el polígono, mediante la mejora de espacios públicos existentes, la creación de nuevos espacios públicos, y la vinculación de diferentes zonas mediante los proyectos propuestos. Es importante hacer notar que, si bien, estos proyectos pueden funcionar de manera independiente, su influencia en el polígono de acción es mayor si se implementan como un sistema integral.

Gran parte de las estrategias se encuentran relacionadas con la rehabilitación del río Magdalena desde la recuperación e intervención de los espacios públicos circundantes, promoviendo el acercamiento de la población a los recursos hídricos mediante actividades recreativas y culturales. De igual manera, se busca promover el uso de medios de transporte alternativos, otorgándoles prioridad frente a los automóviles particulares, facilitando la movilidad en la zona.

Si bien, la gran parte de estrategias abarca más de uno de los ejes temáticos descritos durante las intenciones, correspondientes a recuperar el río Magdalena, generar una red de espacios públicos, reordenar los flujos de transporte y movilidad, y eliminar barreras físicas, sólo algunos proyectos abarcan los cuatro ejes. Entre estos se encuentra el proyecto correspondiente a la redensificación y aprovechamiento del predio de Walmart Taxqueña, el tramo del río a cielo abierto entre Francisco Sosa y Progreso, y el Centro Cultural Río Magdalena. Este último proyecto fue el elegido para su desarrollo en la etapa siguiente, correspondiente a la definición del esquema arquitectónico, debido a su ubicación estratégica dentro del polígono, la relación directa con el trazo del río Magdalena, y la escala urbano-arquitectónica de la intervención.

CAPÍTULO 7

ESQUEMA ARQUITECTÓNICO



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Como resultado de la estrategia urbano-arquitectónica, en la que se plantea una serie de proyectos arquitectónicos enfocados principalmente a la recuperación de espacios públicos y naturales, incorporando equipamiento cultural, de movilidad y para el tratamiento de las aguas del Río Magdalena, se decidió desarrollar el proyecto correspondiente al Centro Cultural Río Magdalena, incluyendo el reordenamiento de la intersección de las avenidas Miguel Ángel de Quevedo y Universidad derivado del proyecto 3B, ambos ubicados en el tramo 2 del polígono, como se señaló en el capítulo anterior.

Este proyecto, además de contar con una relación directa con el río Magdalena al estar ubicado sobre su trazo histórico, y encontrarse en una ubicación privilegiada dentro del polígono de acción, en el cruce de dos avenidas principales, fue elegido debido a que responde de manera directa a las 4 temáticas urbanas establecidas en las intenciones urbano-arquitectónicas:

RECUPERAR EL RÍO MAGDALENA

El proyecto plantea la apertura a cielo abierto del río como un espacio público y cultural, permitiendo el acercamiento de la población a este, promoviendo la revalorización de la cultura del agua en la ciudad.

REORDENAR FLUJOS DE TRANSPORTE Y MOVILIDAD

Al intervenir el cruce de Miguel Ángel de Quevedo y Universidad, se recuperará espacio para el peatón, optimizando los flujos vehiculares y de transporte público, aunado al CETRAM MAQ.

GENERAR UNA RED DE ESPACIOS PÚBLICOS

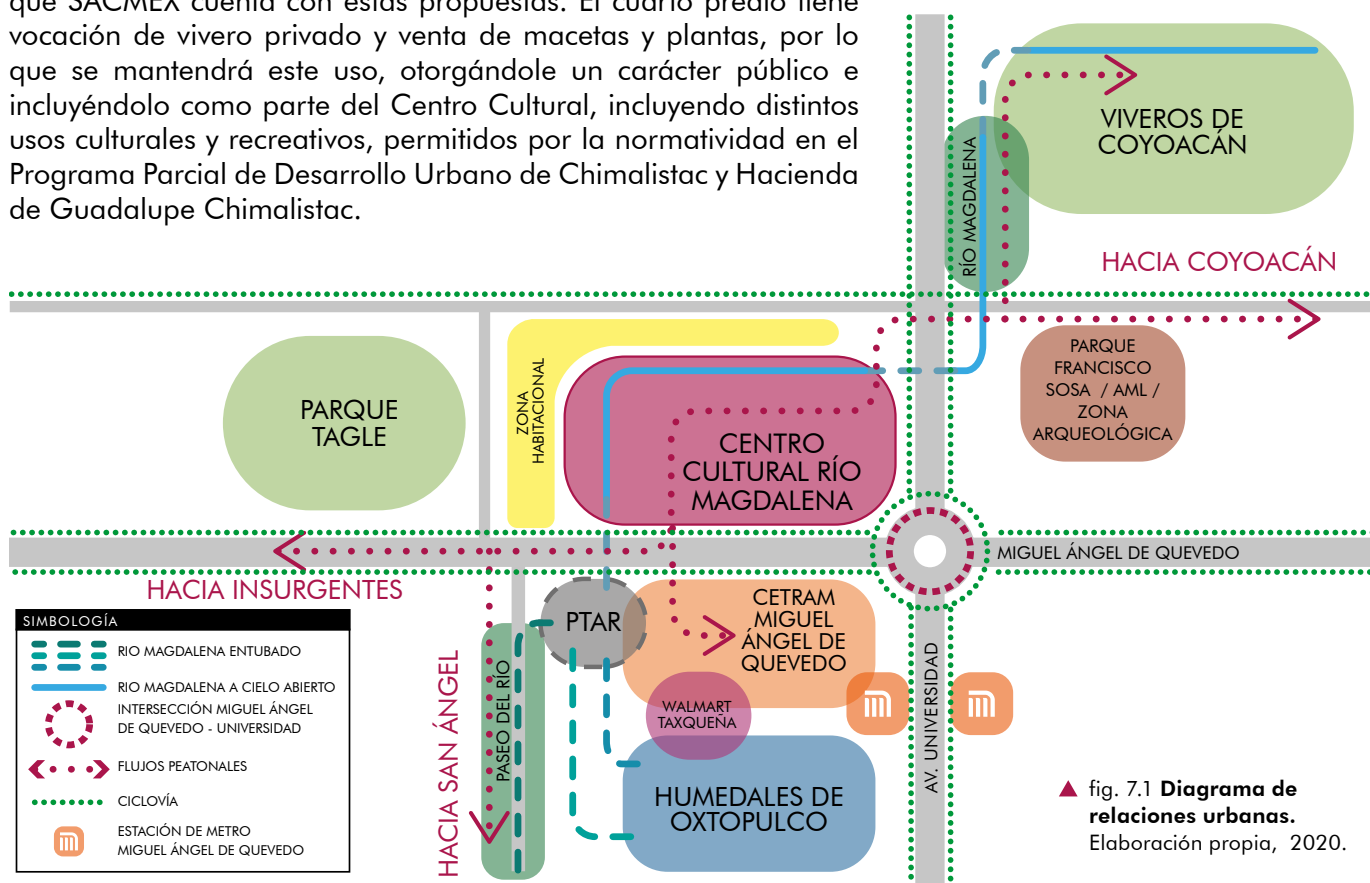
Siguiendo el cauce del río, al sur se encuentra la calle Paseo del Río en Chimalistac, y al norte el tramo a cielo abierto, de Francisco Sosa a Progreso. Al conectar estos dos espacios por medio del Centro Cultural, se generará un corredor continuo que permitirá la vinculación peatonal de diferentes zonas.

ELIMINAR BARRERAS FÍSICAS

El tramo de Avenida Universidad, comprendido entre Miguel Ángel de Quevedo y Francisco Sosa, corresponde en su mayor parte a una serie de muros ciegos, generando espacios monótonos e inseguros. Al permitir el tránsito peatonal por dentro del Centro Cultural, se generará una circulación más directa y segura.

Para comprender la importancia del emplazamiento del proyecto del Centro Cultural Río Magdalena dentro de la estrategia urbano-arquitectónica, se elaboró un diagrama de relaciones urbanas que muestra de manera esquemática la ubicación del proyecto para el Centro Cultural Río Magdalena sobre las Avenidas Universidad y Miguel Ángel de Quevedo, así como las propuestas de la estrategia urbano-arquitectónica con los que tiene una relación, tanto espacial, por ejemplo, el CETRAM MAQ, el conjunto de la Academia Mexicana de la Lengua en la calle Francisco Sosa, y el Río Magdalena; como funcional, como la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, o los Humedales de Oxtopulco.

La propuesta para el Centro Cultural Río Magdalena fusionará cuatro predios, tres de estos pertenecientes a la Secretaría de Aguas de la Ciudad de México (SACMEX), en los cuales actualmente se encuentran bodegas pertenecientes a esta dependencia, las cuales serán reubicadas a los predios correspondientes a los proyectos de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, del otro lado de Miguel Ángel de Quevedo, y a los Humedales de Oxtopulco, debido a la relación funcional que SACMEX cuenta con estas propuestas. El cuarto predio tiene vocación de vivero privado y venta de macetas y plantas, por lo que se mantendrá este uso, otorgándole un carácter público e incluyéndolo como parte del Centro Cultural, incluyendo distintos usos culturales y recreativos, permitidos por la normatividad en el Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Chimalistac y Hacienda de Guadalupe Chimalistac.



▲ fig. 7.1 **Diagrama de relaciones urbanas.**
Elaboración propia, 2020.

38 SEDUVI, “ciudadmx, Sistema de Información Geográfica del Distrito Federal,” Gobierno de la Ciudad de México, <http://ciudadmx.cdmx.gob.mx:8080/seduvi/> (consultada el 26 de abril de 2020)

Los cuatro predios mencionados, cuentan con las siguientes características y normatividad, de acuerdo con el Sistema de Información Geográfica de la Ciudad de México³⁸, publicado por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda:

A - MIGUEL ÁNGEL DE QUEVEDO 140 BIS							
SUPERFICIE	USO ACTUAL	ÁREA CONSTRUIDA	ÁREA LIBRE	ALTURA	NIVELES	COS	CUS
2,644.73 m²	Vivero	530 m²	50%	9 m	3	1,322.37 m²	3,967.10 m²
USOS PERMITIDOS		Vivienda unifamiliar		Vivero		Parques y Jardines	
USO PROPUESTO		Vivero			Área Verde		

B - MIGUEL ÁNGEL DE QUEVEDO 158							
SUPERFICIE	USO ACTUAL	ÁREA CONSTRUIDA	ÁREA LIBRE	ALTURA	NIVELES	COS	CUS
7,498.41 m²	Bodegas	1,021.30 m²	50%	9 m	3	3,749.20 m²	9,210.96 m²
USOS PERMITIDOS		Vivienda unifamiliar	Oficinas	Comercios	Consultorios médicos		Servicios
		Vivienda plurifamiliar	Galerías de arte		Estacionamientos	Parques y Jardines	
USO PROPUESTO		Galería y Centro Cultural			Área Verde		

C - UNIVERSIDAD 1687							
SUPERFICIE	USO ACTUAL	ÁREA CONSTRUIDA	ÁREA LIBRE	ALTURA	NIVELES	COS	CUS
2,641.74 m²	Bodegas	791.40 m²	50%	12 m	4	1,320.87 m²	5,283.48 m²
USOS PERMITIDOS		Vivienda unifamiliar	Oficinas	Comercios	Consultorios médicos	Servicios	Venta de alimentos
		Vivienda plurifamiliar	Galerías de arte		Estacionamientos	Parques y Jardines	
USO PROPUESTO		Centro Cultural		Cafetería		Área Verde	

D - UNIVERSIDAD S/N (ESQ. ARENAL)							
SUPERFICIE	USO ACTUAL	ÁREA CONSTRUIDA	ÁREA LIBRE	ALTURA	NIVELES	COS	CUS
93.59m²	Bodegas	0 m²	50%	12 m	4	46.80 m²	187.2 m²
USOS PERMITIDOS		Vivienda unifamiliar	Oficinas	Comercios	Consultorios médicos	Servicios	Venta de alimentos
		Vivienda plurifamiliar	Galerías de arte		Estacionamientos	Parques y Jardines	
USO PROPUESTO		Área verde					

ÁREA TOTAL	12,878.47 m²
------------	--------------

- NOTAS:
- Cuando la fusión involucre terrenos con diferentes usos de suelo permitidos, se mantendrá el uso para cada una de las partes originalmente motivo de la fusión.
 - Cuando la fusión involucre terrenos con diferentes alturas de construcción permitidas, se aplicará la correspondiente para cada uno de los predios fusionados.
 - La restricción a colindancias es de 3.5 metros para predios menores a 3,000 m² y 7.5 metros para predios mayores a 3,000 m².
 - Los accesos serán por las avenidas principales correspondientes a cada predio (Miguel Ángel de Quevedo para los lotes A y B, y Universidad para los lotes C y D.



RECUPERACIÓN DE LOS
RÍOS URBANOS DE LA
CIUDAD DE MÉXICO: EL
CASO DEL RÍO MAGDALENA



- SIMBOLOGÍA
- ELEMENTO CONSTRUIDO
 - ÁREAS VERDES
 - A - MAQ 140 BIS
 - B- MAQ 158
 - C- UNIVERSIDAD 1687
 - D-UNIVERSIDAD S/N
 - RÍO A CIELO ABIERTO
 - RÍO ENTUBADO

TUTORA:
Mtra. en Arq. Vanessa Loya Piñera

ELABORA:
Jorge Antonio De la Torre Gómez

PLANO
ESQUEMA ARQUITECTÓNICO
ESTADO ACTUAL

ESCALA 1:1250 PÁGINA 221
COTAS N/A

DICIEMBRE 2022 7.1 E.AC



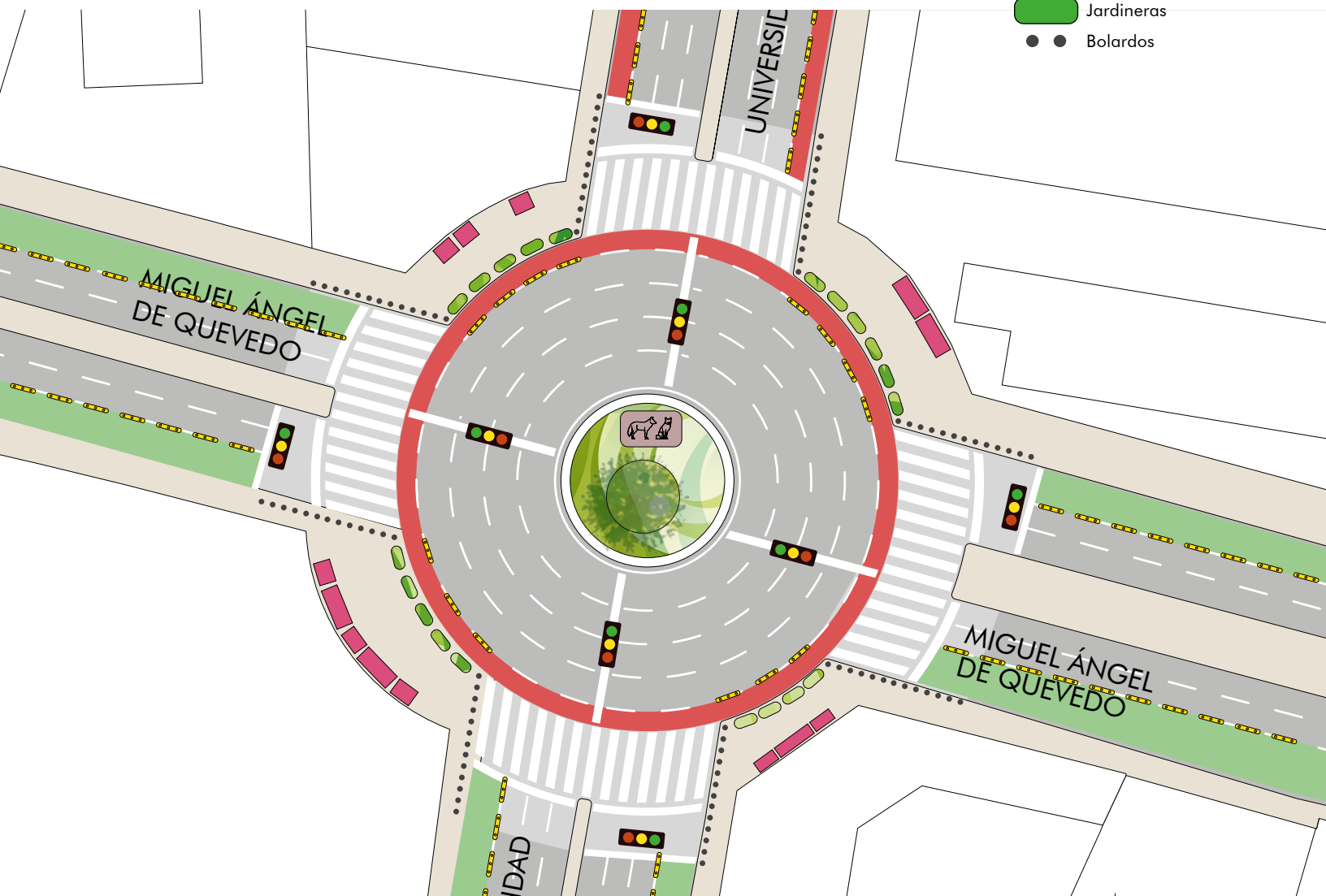
fig. 7.3 **Vivero en Miguel
Ángel de Quevedo.**
Elaboración propia, 2022.

figs. 7.4 y 7.5 **Estado
actual de los predios a
intervenir.** SACMEX. 2011.



En la intersección de Miguel Ángel de Quevedo con Avenida Universidad, se generará un cruce controlado, ampliando la glorieta existente para mejorar la circulación vial, conservando únicamente los carriles necesarios para el tránsito vehicular, evitando que automóviles y camiones de pasajeros se estacionen en ella, y disminuyendo la cantidad de percances. De igual manera, se expandirán las banquetas para otorgar un espacio mayor y más seguro a los peatones, además de la integración de diferentes sistemas de control de tránsito, como reductores de velocidad, cruces peatonales a nivel de banqueta, una separación física entre carriles para automóviles y ciclovía, y semáforos coordinados de cuatro tiempos para vehículos, bicicletas y peatones.

▼ fig. 7.2 Plano: **Glorieta Miguel Ángel de Quevedo - Universidad.**
Elaboración propia, 2022.



- Carril compartido
Bicicleta - Autobús
- Carril exclusivo
Bicicleta
- Semáforo
- Separador de carriles
- Comercio ambulante
- Jardineras
- Bolardos

ANÁLISIS DE LOS PREDIOS

Una vez definidos los predios que formarán parte del conjunto, así como el diagrama de relaciones urbanas, se realizó un análisis de las condiciones previas del sitio, las cuales ayudarán a la generación del esquema arquitectónico, mediante la integración de directrices de diseño que definirán el resultado del proyecto.

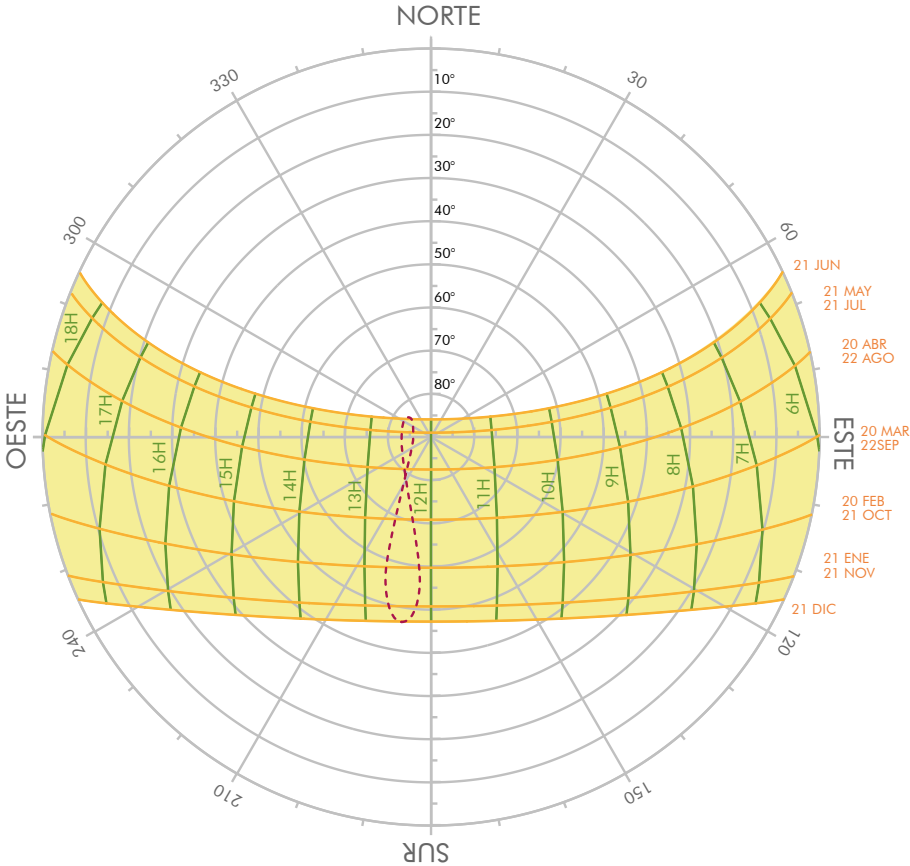
ASOLEAMIENTO

Para verificar la dirección y el ángulo de incidencia de la luz solar, se generó una gráfica solar de la Ciudad de México, mediante la aplicación Polar Sun Path Chart Program,³⁹ la cual muestra que, como es conocido en la CDMX, durante la mayor parte del año, la luz proviene del sur, siendo en invierno cuando el sol alcanza su punto más bajo sobre el horizonte al medio día, mientras que en verano el sol alcanza su punto máximo, iluminando desde el norte. Esta información permite tomar decisiones sobre el diseño, como la orientación de los edificios, la ubicación de espacios y ventanas para el aprovechamiento de la luz, y la colocación de elementos para proporcionar sombra en zonas de estar, entre otros.

fig. 7.6 Gráfica solar para Ciudad de México. UO Solar Radiation Monitoring Laboratory, 2022.

39 Polar sun path chart program. UO Solar Radiation Monitoring Laboratory. acceso el 5 de enero de 2023. <http://solardat.uoregon.edu/PolarSunChartProgram.php>

- Recorrido del sol
- Líneas de día y mes
- Líneas de hora
- Dirección (azimut)
- Ángulo de incidencia (altitud)



VIENTOS DOMINANTES

Junto a la gráfica solar, otra herramienta importante para conocer las condiciones naturales del sitio es la rosa de los vientos, la cual indica de que dirección soplan los vientos dominantes y con qué velocidad. Para la ubicación del proyecto, se obtuvo la rosa de los vientos correspondiente a la estación Benito Juárez, en la Ciudad de México, de la página de la Dirección de Monitoreo Atmosférico de la CDMX.⁴⁰ Esta gráfica muestra que los vientos dominantes provienen del norte y noroeste, mientras que en ocasiones hay ráfagas desde el sur-sureste, además que las velocidades no superan los 5.4 metros por segundo. Estos datos permiten generar diferentes estrategias en el proyecto, tanto para garantizar una buena ventilación al interior de los espacios, como, aunque los edificios de la propuesta no sean tan altos, para proteger a los usuarios de ráfagas fuertes y vientos fríos, garantizando las máximas condiciones de confort en las edificaciones.

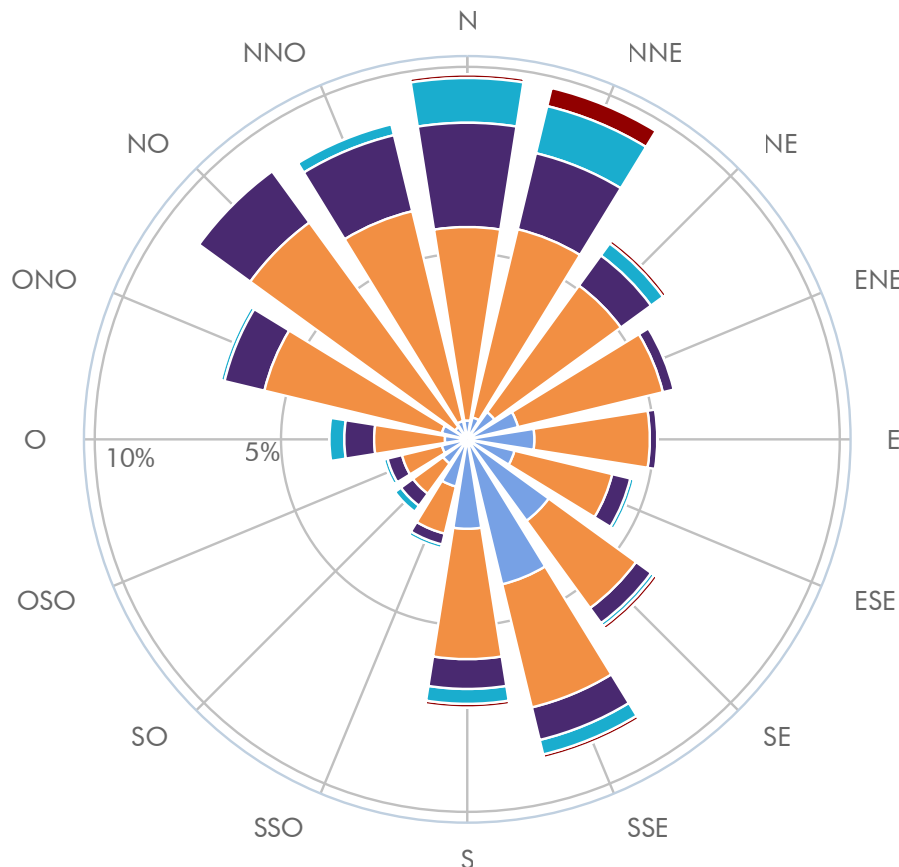


fig. 7.7 **Rosa de los vientos. CDMX. Estación Benito Juárez.** Dirección de Monitoreo Atmosférico de la CDMX, 2022.

40 **Gráficos interactivos: Rosa de viento.** Calidad del Aire. Dirección de Monitoreo Atmosférico de la CDMX. Acceso el 5 de enero de 2023. <http://www.aire.cdmx.gob.mx/default.php?opc=%27aqBhmQ=%27>

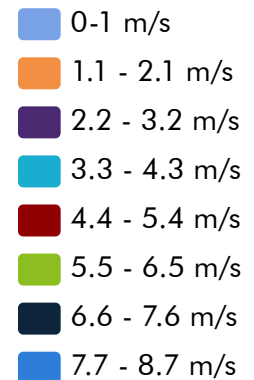


fig. 7.8 Render: **Vegetación y sombras.** Elaboración propia, 2022.

VEGETACIÓN Y SOMBRAS

Dentro del predio, actualmente existe una cantidad considerable de árboles, entre ellos se encuentran ahuehuetes, eucaliptos, pinos, sauces, fresnos y arces. La ubicación de estos árboles se tendrá en cuenta a la hora de realizar el proyecto, por un lado, para evitar su tala, ubicando los edificios en zonas libres de vegetación, y para proporcionar sombra en las áreas verdes y los edificios.

De igual manera, las construcciones que rodean al predio pueden generar sombras hacia el proyecto, siendo la sombra que proyectan las oficinas ubicadas sobre Avenida Universidad, al este del predio, la que generaría un mayor impacto, durante las mañanas, debido a la altura de la edificación. Esta sombra se puede aprovechar para generar espacios de estar en los jardines y plazas que sean propuestos.

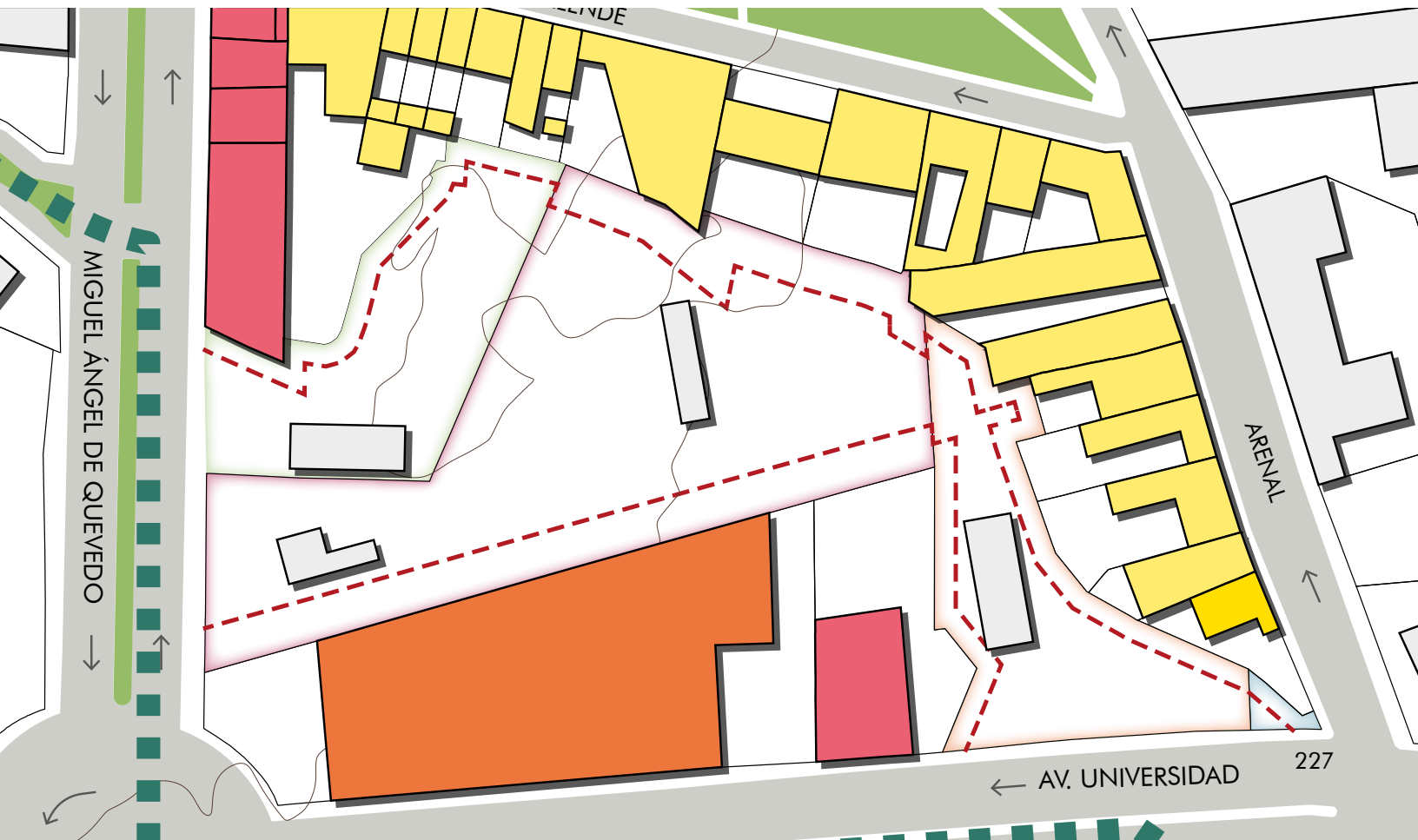


COLINDANCIAS Y RESTRICCIONES

El predio donde se realizará el proyecto, al ser una fusión de cuatro predios, cuenta con una geometría irregular, por lo que en la mayor parte de sus linderos norte, este y oeste se encuentra colindando con otros predios, contando con frente a vialidades al sur, con Miguel Ángel de Quevedo y al noreste, con Avenida Universidad. Los predios que se encuentran al norte y oeste son de uso habitacional, y los predios al sur y este son de uso comercial y de oficinas, por lo que existe una restricción a las vistas del proyecto en estas direcciones. De acuerdo con la normativa de los predios, existe una restricción de construcción hacia las colindancias, de 3.5 metros para predios menores a 3,000 m² y 7.5 metros para predios mayores a 3,000 m². Tanto las colindancias como las restricciones pueden ser aprovechadas como ejes compositivos para el proyecto, por lo que se decidió no verlos como una limitante a éste.

▼ fig. 7.9 Plano: **Colindancias y restricciones.** Elaboración propia, 2022.

- A - MAQ 140 BIS
- B- MAQ 158
- C- UNIVERSIDAD 1687
- D-UNIVERSIDAD S/N
- USO HABITACIONAL
- USO COMERCIAL
- USO DE OFICINAS
- RESTRICCIÓN DE CONSTRUCCIÓN



ESQUEMAS DE PROYECTO

PROCESO DE DISEÑO Y EVOLUCIÓN DEL ESQUEMA

Partiendo del análisis de sitio, se puede concluir que el proyecto puede ayudar a favorecer los flujos peatonales existentes, vinculando la zona de Chimalistac, mediante la calle Paseo del Río y el CETRAM Miguel Ángel de Quevedo, con la Calle Francisco Sosa, uno de los principales accesos al centro de Coyoacán, además de incorporar nuevo equipamiento cultural a la zona, y formar parte de las estrategias de rescate del río Magdalena.

Además, a partir del análisis de normatividad, se definieron las superficies y alturas máximas de construcción, además de los usos permitidos y las restricciones de los predios. Cada uno de ellos cuenta con características y condicionantes diferentes, por lo que las funciones arquitectónicas se distribuirán en los cuatro predios, para apegarse a esta normatividad.

El programa arquitectónico propuesto se divide en dos funciones principales: el vivero, conservando el uso original de uno de los predios y añadiendo espacios para realizar talleres botánicos, un invernadero y una zona de cultivo; y un centro cultural, el cual a su vez se dividirá en galería, cafetería, sala de conferencias y biblioteca. Los edificios estarán conectados por jardines, senderos y un canal de agua, como forma de recuperar el trazo del río Magdalena. Alrededor de este canal se integrará un foro al aire libre, plazas abiertas y espacios de descanso. Para vincular las avenidas Universidad y Miguel Ángel de Quevedo, se articulará un andador peatonal, que permita el tránsito entre las vialidades y los edificios del conjunto.

Como resultado de estas premisas, se comenzó con el proceso de diseño, y se generaron y evolucionaron diferentes esquemas arquitectónicos, atendiendo al contexto urbano, orientaciones y flujos propuestos, mediante los cuales se exploraron diversas configuraciones espaciales que darían origen al proyecto arquitectónico, las cuales se describen a continuación:

El primer esquema responde a las superficies propuestas para el programa arquitectónico, así como a las restricciones de los predios, la normativa de cada uno de ellos, y las alturas máximas. El vivero se encuentra en su ubicación original, en el predio de Miguel Ángel de Quevedo 140BIS, al cual se le adiciona un invernadero. La galería se ubica en la parte más amplia del polígono, correspondiente al predio de Miguel Ángel de Quevedo 158, mientras que el resto del programa cultural se ubica en el predio de Av. Universidad 1687, ya que en éste se puede construir una mayor altura. Se plantea la recuperación del río siguiendo su trazo original, el cual corre junto a la colindancia poniente, y se aprovecha una de sus laderas para la integración del foro al aire libre, en relación directa con la galería.

▼ fig. 7.10 Croquis isométrico:
Esquema 1. Elaboración propia, 2022.

- VIVERO
- GALERÍA
- CENTRO CULTURAL
- ANDADORES
- CANAL



fig. 7.11 Croquis isométrico: ▼
Esquema 2. Elaboración propia, 2022.

- VIVERO
- GALERÍA
- CENTRO CULTURAL
- ANDADORES
- CANAL

El segundo esquema busca aprovechar la colindancia con el edificio de oficinas ubicado en Avenida Universidad, que cuenta con un muro ciego de 8 metros, el cual se utilizará como una pantalla de proyección para el foro al aire libre. A partir del foro, la galería se desarrollará de manera semicircular alrededor de éste, y el canal de agua, junto con los andadores peatonales, rodearán el foro. La forma de la galería busca que las actividades que se realicen en el foro puedan ser apreciadas desde el interior del edificio, actuando como una ampliación de éste, al mismo tiempo que, desde el foro, cuando este no se esté usando, se pueda apreciar todo el espacio de exposición.

El vivero ocupará la colindancia de los predios de Miguel Ángel de Quevedo 140BIS y 158, generando una mayor relación con la galería, y el edificio con el programa cultural se dividirá en dos cuerpos, para aprovechar la forma del terreno.



El tercer esquema retoma la distribución del anterior, dividiendo el edificio de la galería en tres cuerpos para separar los diferentes usos, generando diferentes recorridos museográficos para las exposiciones que se presenten en el Centro Cultural, integrando los andadores entre ellos, además de retomar el trazo original del río Magdalena mediante el canal de agua, como una reinterpretación del cuerpo de agua original. Al dividirse la galería, se podrán utilizar los techos de los cuerpos bajos como terrazas para contemplar las actividades que se realicen en el foro.

Además se abrirán dos plazas públicas para marcar los accesos al conjunto, una al sur frente a Miguel Ángel de Quevedo, y otra al norte, sobre Avenida Universidad, la cual dará continuidad al recorrido del río Magdalena, siguiendo hacia los Viveros de Coyoacán.

▼ fig. 7.12 Croquis isométrico:
Esquema 3. Elaboración propia, 2022.

- VIVERO
- GALERÍA
- CENTRO CULTURAL
- ANDADORES
- CANAL



fig. 7.13 Croquis isométrico: **Esquema Final.** Elaboración propia, 2022.

ESQUEMA DE PROYECTO FINAL

El cuarto esquema aprovecha los límites del predio como ejes compositivos para la galería, utilizando el patio central como el foro al aire libre. Esto permite que los tres cuerpos de la galería generen un espacio rectangular en donde se ubicará el foro al aire libre. El canal de agua también se ajustará a formas más geométricas y se insertará entre los cuerpos de la galería para vincularlo a las actividades que se lleven a cabo.

El proyecto para el Centro Cultural Río Magdalena contempla una serie de edificios que buscan ayudar a rescatar la relación entre los habitantes de la ciudad y sus ríos, mediante una serie de actividades enfocadas a concienciar a la población sobre la historia y beneficios de los cuerpos de agua urbanos, en especial el río Magdalena.

- VIVERO
- GALERÍA
- CENTRO CULTURAL
- ANDADORES
- FORO A CIELO ABIERTO
- CANAL



El Centro Cultural integra un vivero, donde se impartirán talleres botánicos, apoyado por un invernadero y una zona de cultivo; una galería donde se presentarán temas relacionados al agua y la ciudad, junto a un foro al aire libre y una cafetería; y un centro educativo, con una sala de conferencias y una biblioteca especializada en temas hidrológicos y urbanos.

El conjunto busca vincular las avenidas Universidad y Miguel Ángel de Quevedo de manera peatonal, mientras que se realiza una reinterpretación del río Magdalena con un canal de agua que sigue su trazo original. De igual manera se propone la generación de parques de bolsillo en las cuatro esquinas de la intersección de Universidad con Miguel Ángel de Quevedo, y la apropiación del río Magdalena del lado de El Altillo como un acceso principal del lado norte del conjunto.

PROGRAMA ARQUITECTONICO (huella)	
zona	sup (m2)
VIVERO	300.00
INVERNADERO	100.00
COBERTIZO	37.50
CENTRO CULTURAL A	900.00
CENTRO CULTURAL B	300.00
ESTACIONAMIENTO SUR	1055.50
PLAZA SUR	1060.00
PLAZA DEL AGUA	740.00
FORO	145.00
ANDADORES	1785.00
ZONA DE CULTIVO	1075.00
CANAL	505.00
JARDINES	4,408.47
TOTAL *	12,878.47

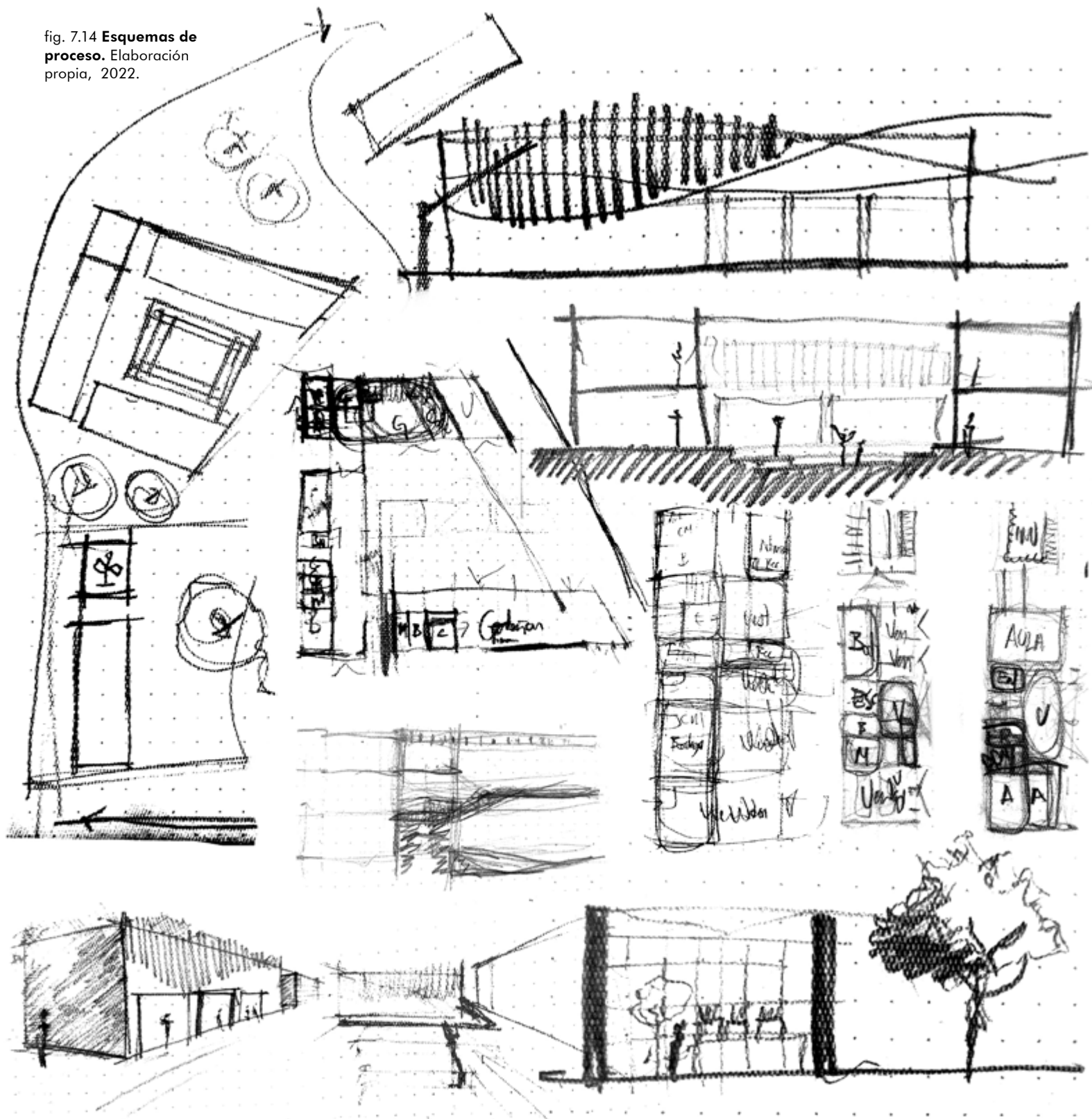
* Las superficies descritas en esta tabla abarcan el área de desplante de las edificaciones sobre el predio, es decir, la superficie de la Planta Baja de cada uno de los edificios.

VIVERO		TOTAL		600 m2
planta baja	sup (m2)	1er nivel	sup (m2)	
VESTIBULO	37.50	VESTÍBULO	62.50	
RECEPCIÓN	25.00	ADMINISTRACIÓN	12.50	
VENTA DE PLANTAS	125.00	TALLER BOTÁNICO	75.00	
BODEGA	50.00	AULA A	50.00	
SANITARIOS	12.50	AULA B	50.00	
CUARTO DE MÁQUINAS	25.00	SANITARIOS	12.50	
CIRCULACION VERTICAL	25.00	ENFERMERÍA	12.50	
		CIRCULACIÓN VERTICAL	25.00	
TOTAL PB	300.00	TOTAL 1ER NIVEL	300.00	

CENTRO CULTURAL - GALERIA		TOTAL		1,800 m2
planta baja	sup (m2)	1er nivel	sup (m2)	
VESTIBULO	56.25	VESTIBULO	56.25	
GALERÍA	542.75	GALERÍA	672.75	
CAFETERÍA	130.00	ADMINISTRACIÓN	18.75	
BODEGA	18.75			
CUARTO DE MÁQUINAS	30.00	CUARTO DE MÁQUINAS	30.00	
SANITARIOS	37.50	SANITARIOS	37.50	
CIRCULACIÓN VERTICAL	84.75	CIRCULACIÓN VERTICAL	84.75	
TOTAL PB	900.00	TOTAL 1ER NIVEL	900.00	

CENTRO CULTURAL - BIBLIOTECA				TOTAL		1,800 m2
planta baja	sup (m2)		1er nivel	sup (m2)	2do nivel	
VESTIBULO	72.50		VESTIBULO	37.50	VESTIBULO	37.50
SALA DE CONFERENCIAS	150.00		BIBLIOTECA	110.00	SALA DE LECTURA	110.00
BODEGA	18.75		TALLERES	75.00	TALLERES	75.00
SANITARIOS	18.75		BODEGA	18.75	BODEGA	18.75
CUARTO DE MÁQUINAS	10.00		SANITARIOS	18.75	SANITARIOS	18.75
CIRCULACIÓN VERTICAL	30.00		CUARTO DE MAQUINAS	10.00	CUARTO DE MÁQUINAS	10.00
			CIRCULACIÓN VERTICAL	30.00	CIRCULACIÓN VERTICAL	30.00
TOTAL PB	300.00		TOTAL 1ER NIVEL	300.00	TOTAL 2DO NIVEL	300.00

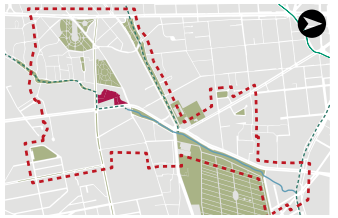
fig. 7.14 Esquemas de
proceso. Elaboración
propia, 2022.





RECUPERACIÓN DE LOS RÍOS URBANOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO: EL CASO DEL RÍO MAGDALENA

UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

- ELEMENTO CONSTRUIDO
- ÁREAS VERDES
- A - MAQ 140 BIS
- B- MAQ 158
- C- UNIVERSIDAD 1687
- D-UNIVERSIDAD S/N
- RIO A CIELO ABIERTO
- RÍO ENTUBADO

TUTORA:

Mtra. en Arq. Vanessa Loya Piñera

ELABORA:

Jorge Antonio De la Torre Gómez

PLANO

ESQUEMA ARQUITECTÓNICO
ESQUEMA FINAL

ESCALA 1:1250 PÁGINA 235
COTAS N/A

DICIEMBRE 2022 7.2 E.FIN





fig. 7.15 Render
Maqueta Esquemática.
Elaboración propia, 2023.

UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

TUTORA:
Mtra. en Arq. Vanessa Loya Piñera

ELABORA:
Jorge Antonio De la Torre Gómez

PLANO
ESQUEMA ARQUITECTÓNICO
CORTES DE CONJUNTO

ESCALA 1:1250 PÁGINA
COTAS N/A 237

DICIEMBRE 2022 7.3 E.CC



PLAZA DE AGUA

ACCESO AL ALTILLO

CORTE A-A'

UNIVERSIDAD

VIVEROS
TALLERES
VENTA DE PLANTAS
INVERNADERO

PLAZA DE ACCESO

CORTE D-D'

INTERSECCIÓN
UNIVERSIDAD-MAQ

PARQUE
TAGLE
ALEENDE

CENTRO CULTURAL
TALLERES
BIBLIOTECA-MEDIATECA
CAFETERÍA

SAN JOSÉ
DEL ALTILLO

CORTE B-B'

UNIVERSIDAD

CENTRO CULTURAL
SALA DE CONFERENCIAS
GALERÍA

CORTE C-C'

UNIVERSIDAD

VIVEROS
TALLERES
VENTA DE PLANTAS
INVERNADERO

CENTRO CULTURAL
SALA DE CONFERENCIAS
GALERÍA

CORTE E-E'

QUEVEDO

CASOS DE ESTUDIO

Para la elaboración del proyecto, se tomaron como referencia diferentes casos de estudio, los cuales se analizaron con el fin de describir diferentes características relevantes para el diseño de la propuesta del esquema arquitectónico, como la vinculación entre espacios públicos, y la utilización de los elementos de agua.

CENTRO CULTURAL Y MUSEO JUAN SORIANO

Cuernavaca, Morelos

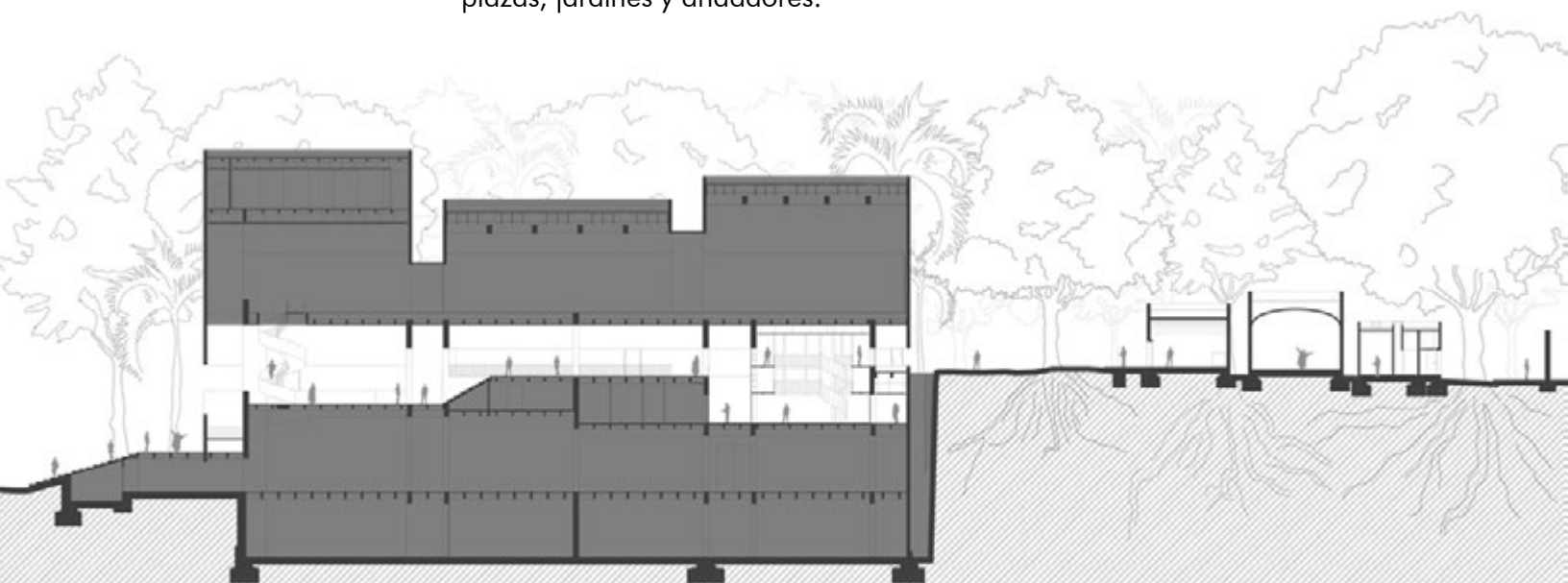
2018

JSa

El Museo Morelense de Arte Contemporáneo “Juan Soriano” es un conjunto cultural en la ciudad de Cuernavaca, que cuenta con una biblioteca, talleres, restaurante, salas de exposición y un museo, el cual alberga esculturas, pinturas, tapices y piezas cerámicas del artista.

El Centro Cultural se encuentra ubicado en un predio de aproximadamente siete mil metros cuadrados, con forma irregular, cercano al centro de la ciudad. Este cuenta con 4 accesos que permiten la vinculación entre el Barrio de Amatitlán, y una de las calles que llevan al zócalo de Cuernavaca, generando una conexión peatonal para los habitantes de la zona, a través de plazas, jardines y andadores.

fig. 7.16 **Corte A-A'** ▼
Centro Cultural Juan Soriano. JSa, 2018.





◀ fig. 7.17 Talleres: **Centro Cultural Juan Soriano.**
Jaime Navarro, 2018.

fig. 7.18 Patio central: **Centro Cultural Juan Soriano** ▼
Jaime Navarro, 2018.

La planta baja del proyecto es totalmente pública, por lo que, espacialmente, los jardines, espejos de agua y andadores permean al interior de los edificios, los cuales se vinculan entre sí mediante los espacios abiertos, ofreciendo una continuidad para sus usuarios, y dando protagonismo a las actividades realizadas en los diferentes espacios.

fig. 7.19 Fachada principal: **Centro Cultural Juan Soriano** ►
Jaime Navarro, 2018.

El conjunto se diseñó tomando en cuenta la vegetación existente en el terreno, por lo que los jardines forman una parte importante del conjunto, siendo en estos donde se exhiben las esculturas a gran escala del artista Juan Soriano.



Otro punto importante en la distribución del conjunto fue la separación del programa en las distintas zonas del terreno, marcadas tanto por la poligonal, como la topografía en pendiente, que anteriormente formaba una barrera entre dos zonas de la localidad, y la cual ahora forma una clara división entre el museo, los talleres y los jardines, manteniendo una relación entre estos espacios mediante los andadores, rampas y escaleras que conectan los diferentes accesos.

Desde su inauguración en 2018, el Museo Morelense de Arte Contemporáneo “Juan Soriano” ha sido un espacio importante en Cuernavaca para acercar la cultura a la población, junto a otros espacios existentes, como La Taller de Frida Escobedo, y el Centro Cultural Teopanzolco de Isaac Broid + PRODUCTORA, mediante las diversas exposiciones que ha albergado, así como los talleres que permiten que sus visitantes tengan un contacto directo con el arte.



**San Vito d'Altivole,
Trevisto, Italia.**

1969-1978

Carlo Scarpa

CEMENTERIO BRION-VEGA

El complejo monumental para la tumba de la familia Brion se encuentra ubicado junto al cementerio de la aldea de San Vito d'Altivole, al norte de Italia, y cuenta con 2,400 metros cuadrados de superficie. Mas que una tumba, el complejo funerario se concibió para que la gente “pueda acercarse a la muerte de una forma social y cívica”, por lo que, además de el arcosolio, donde se encuentran los sarcófagos de Onorina y Giuseppe Brion, y un templo, el conjunto cuenta con elementos arquitectónicos de concreto armado que contienen una gran carga simbólica, como una capilla familiar, un pabellón de meditación, y los propileos, que sirven como entrada desde el cementerio comunitario.





◀ fig. 7.20 Canales de agua: **Tumba Brion**. Mili Sánchez Azcona, 2022.

◀ fig. 7.21 Muros sobre el agua: **Tumba Brion**. Mili Sánchez Azcona, 2022.

Uno de los elementos más reconocidos en la obra de Carlo Scarpa es la integración de elementos de agua, como espejos y canales, los cuales, dentro del complejo, permiten la integración de los diferentes edificios, generando un diálogo con estos, siendo reconocibles como una intervención arquitectónica y no como corrientes naturales. Estos canales corren por el conjunto a través de los jardines de manera que surgen entre los cuerpos, generando un movimiento que acompaña el recorrido de los visitantes, además de otorgar un atractivo visual y sonoro al paisaje.

Otra característica relevante en el Cementerio Brion-Vega es la materialidad de sus edificios, ya que la mayoría de ellos están contruidos con concreto armado, y cuentan con una geometría bastante detallada, generando diferentes formas y texturas que realzan la narrativa del sitio. De igual forma, esta materialidad permite que los edificios “floten” sobre los espejos de agua, creando una atmósfera de tranquilidad y contemplación.

El uso del agua es un elemento recurrente en la obra de Carlo Scarpa, y está presente en otros proyectos, como la Casa Romanelli, en Udine, donde el líquido es un elemento escultórico que rodea la vivienda; o la remodelación de la Fundación Querini Stampalia, en Venecia, donde anteriormente el agua de los canales evitaba el uso de los jardines y causaba daños al edificio, está ahora presente como un elemento no solo decorativo, sino arquitectónico, visual y sonoro, al dirigirla a través de laberintos de alabastro hasta una cuenca de cobre al centro de los jardines.

fig. 7.22 Espejo de agua: **Tumba Brion.** Mili
Sánchez Azcona, 2022.





◀ fig. 7.23 **Casa Romanelli.** ACME, s.f.



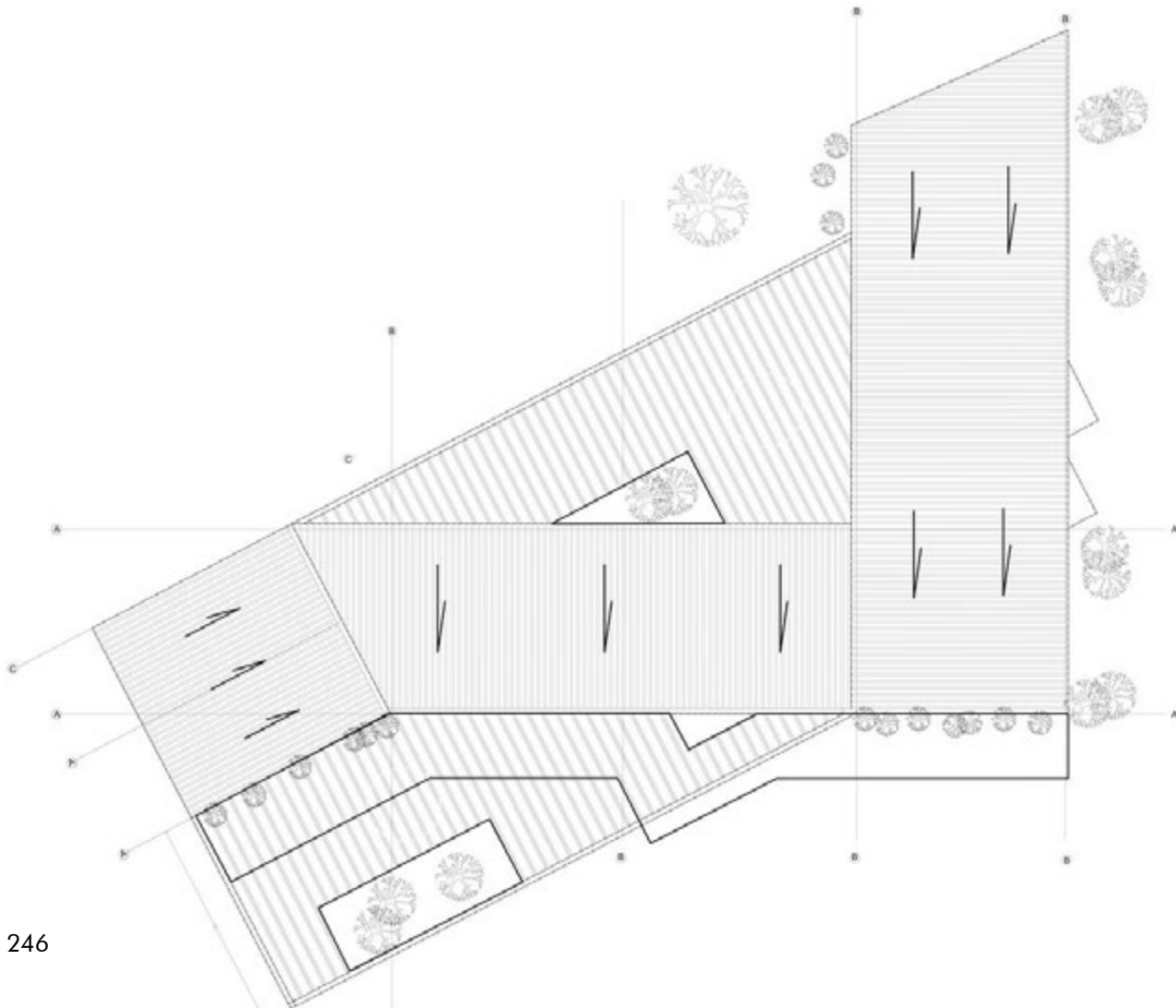
◀ fig. 7.24 **Fundación Querini Stampalia.** s.f.

CENTRO DE ARTE Y CULTURA, COLEGIO CARAMPANGUE

Talagante, Chile
2016

FURMAN-HUIDOBRO
arquitectos

Dentro de un complejo educacional en Talagante, a las afueras de Santiago de Chile, rodeado de áreas verdes, se encuentra el centro cultural del Colegio Carampangue, ubicado en una superficie de 1,400 metros cuadrados, entre el edificio de aulas y las canchas deportivas, por lo que el edificio se diseñó como un espacio de transición para vincular ambas actividades, mediante un programa cultural que, al mismo tiempo, permita una integración con su entorno, caracterizado por las áreas verdes del colegio.





◀ fig. 7.25 Plano: **Centro de Arte y Cultura.** Furman-Huidobro, 2016.

◀ fig. 7.26 **Centro de Arte y Cultura.** Nico Saieh, 2016.

fig. 7.27 Pergolado y
celosía durante la noche.
Centro de Arte y Cultura.
Nico Saieh, 2016.

fig. 7.28 Vista aérea del
conjunto. **Centro de Arte y
Cultura.** Nico Saieh, 2016.

fig. 7.29 Vistas permeables. ▼
Centro de Arte y Cultura.
Nico Saieh, 2016.

El Centro de Arte y Cultura está diseñado para albergar diferentes actividades, como sala de música, artes y salón de estudio, por lo que se planteó un espacio abierto y flexible, el cual puede abrirse a una gran explanada exterior para los eventos con gran cantidad de personas, y actúa también como un vestíbulo para el edificio. Para no interrumpir los espacios abiertos, el edificio se planteó como un bloque transparente, permitiendo una continuidad visual gracias a sus grandes ventanales de piso a techo.

El edificio busca aprovechar de la manera más eficiente posible la luz, el agua y la ventilación, por lo que implementaron diferentes sistemas bioclimáticos para controlar estos elementos. Entre ellos destaca la instalación de parasoles y celosías en las fachadas norte y oriente, las cuales tienen la mayor incidencia solar. La fachada poniente cuenta con aberturas que permiten recibir los vientos dominantes para ventilar los espacios durante el verano, y que en invierno pueden cerrarse, creando un efecto invernadero absorbiendo la energía solar para calentar el centro cultural.

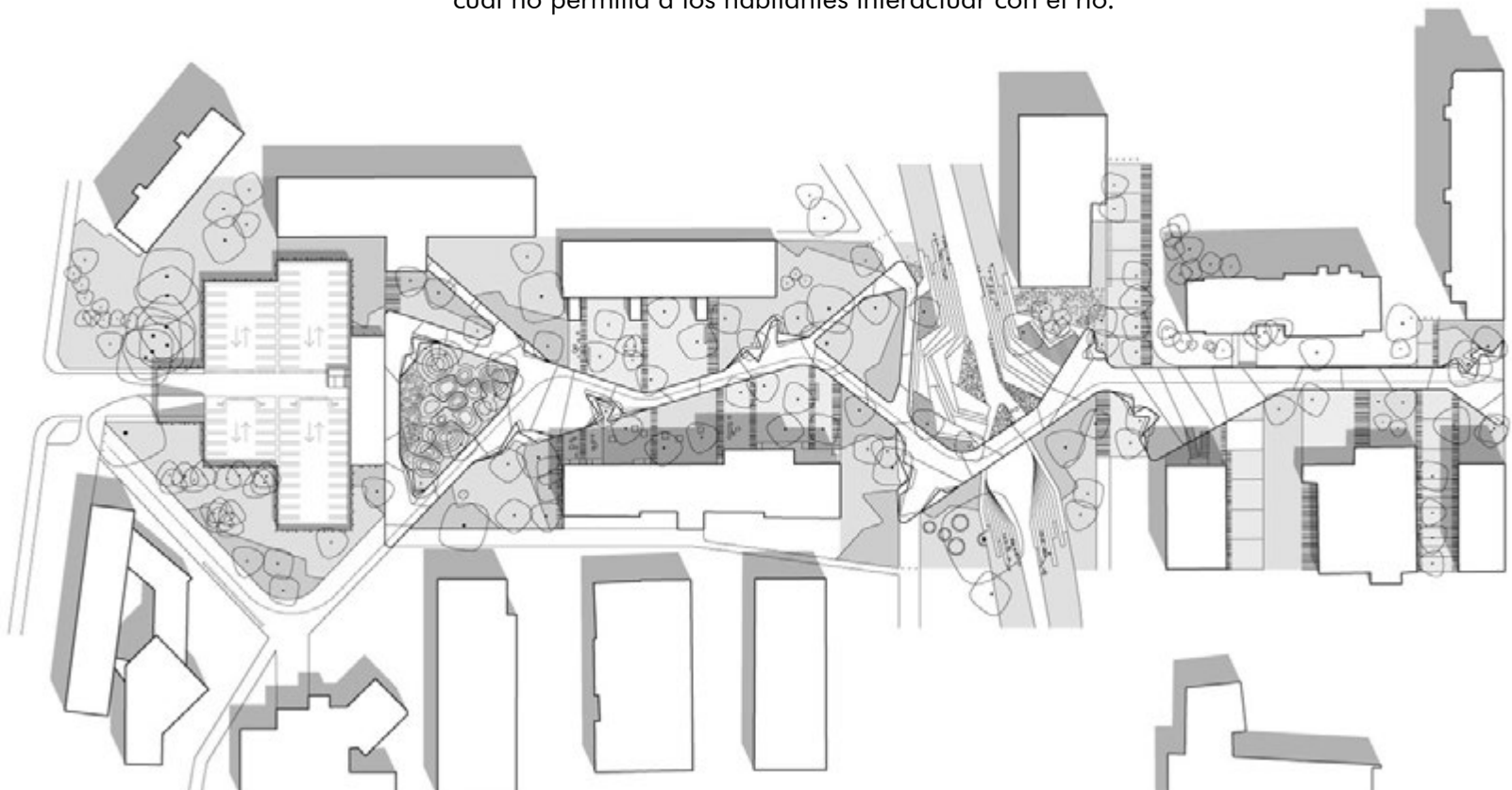




Velenje, Eslovenia
2014
Enota

PROMENADA VELENJE

El río Paka es un pequeño arroyo de 40 kilómetros de longitud en el noreste de Eslovenia, el cual corre a través de la ciudad de Velenje, un asentamiento originalmente dedicado a la minería, que tuvo una importante expansión en la década de 1950, trazando las nuevas calles bajo el concepto de ciudad jardín. Una de estas amplias avenidas conectaba el centro de la ciudad con la escuela y el centro de salud de la localidad, atravesando mediante un puente el río Paka. En la década de 1990, tratando de recuperar espacio para los peatones, esta vialidad cerró el tránsito vehicular, pero conservó su escala, la cual no permitía a los habitantes interactuar con el río.





◀ fig. 7.30 Plano: **Promenada.**
Enota, 2014.

◀ fig. 7.31 **Promenada.**
Miran Kambič, 2014.

fig. 7.32 Evento musical
en el foro. **Promenada.**
Miran Kambič, 2014.

fig. 7.33 Andadores
peatonales. **Promenada.**
Miran Kambič, 2014.

fig. 7.34 **Promenada.** Branko
& Nik Navršnik, 2014.

El proyecto de Promenada recupera este espacio, transformándolo en uno de los principales ejes urbanos y fomentando la regeneración de la ciudad. El ancho camino existente fue sustituido por andadores estrechos que serpentea entre los edificios aledaños, conectando diferentes puntos de la ciudad, generando jardines y, plazas que permitirán una futura expansión del programa hacia el interior de los edificios, creando una relación entre los espacios cerrados y abiertos; mientras que en donde se encontraba el puente, se abrió un foro alrededor del cauce del río, con un nuevo puente de uso peatonal fuera del eje del proyecto, el cual también tiene la función de enmarcar el escenario del foro.





CONCLUSIONES

Como se puede observar, una característica esencial de estos proyectos es su integración al entorno urbano en el que se encuentran, ya que esto les permite una mejor adaptación a su contexto, el cual ayuda a definir características propias de los edificios. Si bien, estas características son un resultado propio del lugar en donde se ubica el proyecto, su análisis sirve para comprender las estrategias de diseño y composición empleadas por sus arquitectos, así como la manera en que los espacios responden a los diferentes usos propuestos.

En el caso de Centro Cultural Río Magdalena, se buscarán aproximaciones a las intervenciones realizadas en los casos de estudio, tomando en cuenta el contexto físico, urbano y social de la Ciudad de México, como una planta baja totalmente pública, que permita una integración de las actividades al espacio abierto, similar al Centro Cultural Juan Soriano, la reinterpretación del río Magdalena mediante canales de agua que sigan su trazo, y la interacción del agua con los edificios, como en los proyectos de Carlo Scarpa, el manejo de elementos de sombra y ventilación que respondan a la orientación de los edificios, permitiendo vistas continuas al exterior desde los diferentes espacios, herramientas utilizadas en el Centro de Arte y Cultura del Colegio Carampangue, y la creación de andadores que permitan conexiones entre diferentes puntos de la traza urbana, así como la creación de un foro en relación directa con el agua, como sucedió en la remodelación del Promenade de Velenje.

CAPÍTULO 8

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

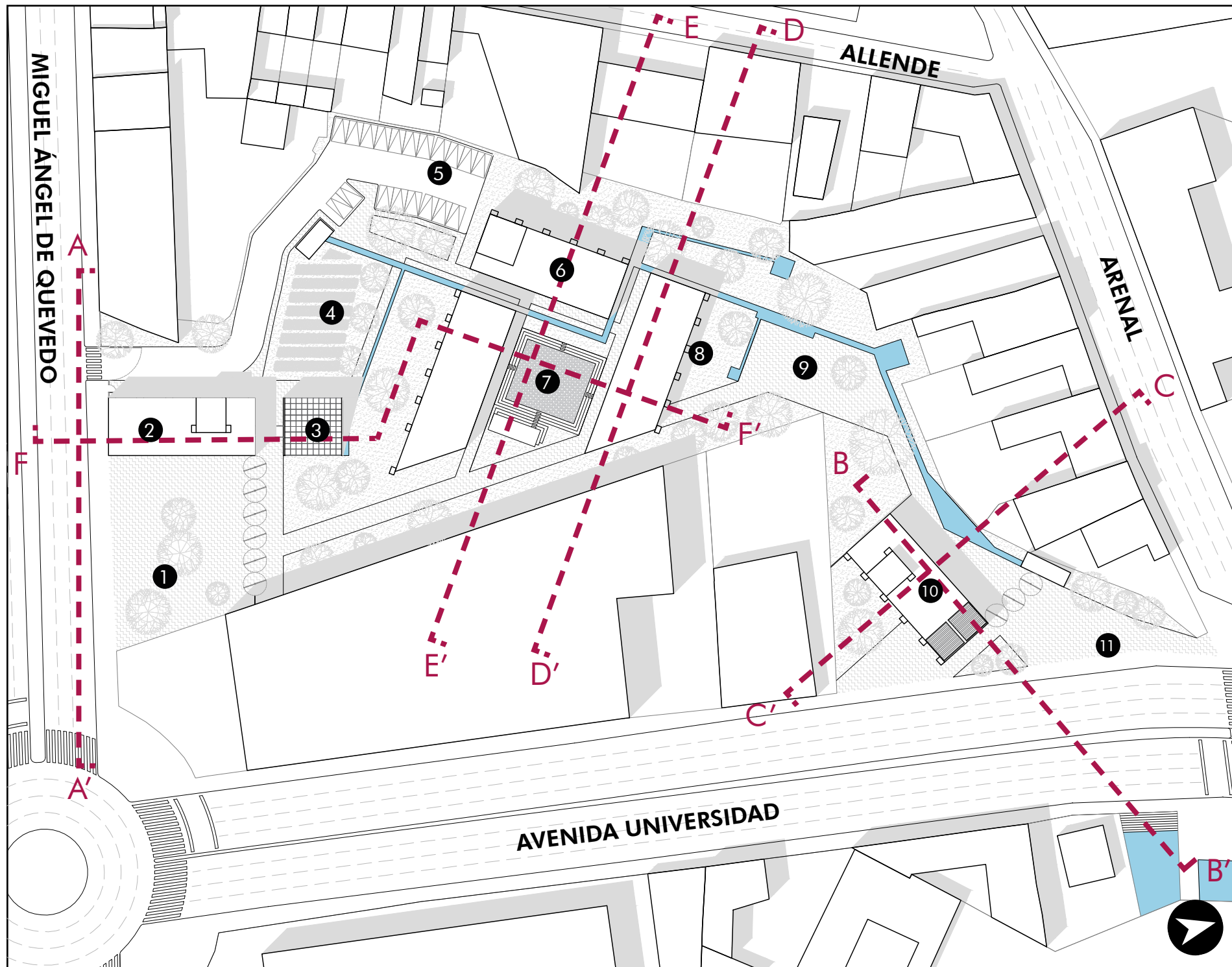
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Como se analizó en el capítulo cuatro, correspondiente al reconocimiento del sitio, el lugar donde se propone el Centro Cultural Río Magdalena, ubicado en la intersección de las avenidas Universidad y Miguel Ángel de Quevedo, en el límite de las alcaldías Álvaro Obregón y Coyoacán, tiene una gran carga cultural, natural e histórica, sin embargo, debido al acelerado crecimiento de la ciudad, estos espacios se han perdido, dando lugar a grandes desarrollos comerciales como Oasis Coyoacán y Walmart Taxqueña, y espacios que solo son usados como transición: la estación de metro y el CETRAM Miguel Ángel de Quevedo. El Centro Cultural busca recuperar los espacios culturales y naturales que han quedado segregados de la ciudad, promoviendo el acercamiento de la población a los recursos hídricos de la ciudad, y proporcionando un espacio público para la integración de la comunidad, generando conexiones en la zona, mediante andadores peatonales y cruces seguros, al generar vistas hacia hitos de la zona, y materializando el río Magdalena entre el Paseo del Río y su tramo a cielo abierto en Francisco Sosa.

EL CONJUNTO

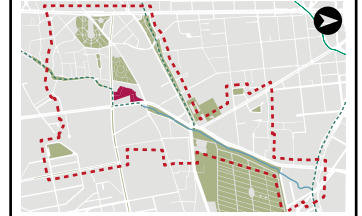
El Centro Cultural se conforma por tres grupos de edificios, un foro a cielo abierto, tres plazas, una serie de canales, jardines y andadores y un estacionamiento para 19 autos. A través de las plazas, jardines y andadores, el conjunto permite la circulación al interior de éste, y promueve el acercamiento de los visitantes a los elementos naturales de la ciudad, y funcionan también como un vínculo entre los diferentes edificios del conjunto.

El primer edificio, con frente a Miguel Ángel de Quevedo, conserva el antiguo uso de vivero del predio donde se encuentra, integrando además talleres botánicos, la venta de plantas al público, un invernadero y una zona de cultivo. Al centro del conjunto se encuentran 3 edificios que albergan la galería y una cafetería, a través de los cuales corre un canal de agua, rodeando el foro al aire libre. Por último, el edificio ubicado en Av. Universidad, con una vocación educativa-cultural, integra salas de usos múltiples, una mediateca y una biblioteca especializada en los ríos de la Ciudad de México, con una terraza con vistas a la Capilla de San Antonio de Padua y el Río Magdalena.



RECUPERACIÓN DE LOS RÍOS URBANOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO: EL CASO DEL RÍO MAGDALENA

UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

1. PLAZA DE ACCESO SUR
2. VIVERO
3. INVERNADERO
4. HUERTO URBANO
5. ESTACIONAMIENTO
6. GALERÍA
7. FORO A CIELO ABIERTO
8. CAFETERÍA
9. PLAZA CENTRAL
10. BIBLIOTECA
11. PLAZA DE ACCESO NORTE

TUTORA:

Mtra. en Arq. Vanessa Loya Piñera

ELABORA:

Jorge Antonio De la Torre Gómez

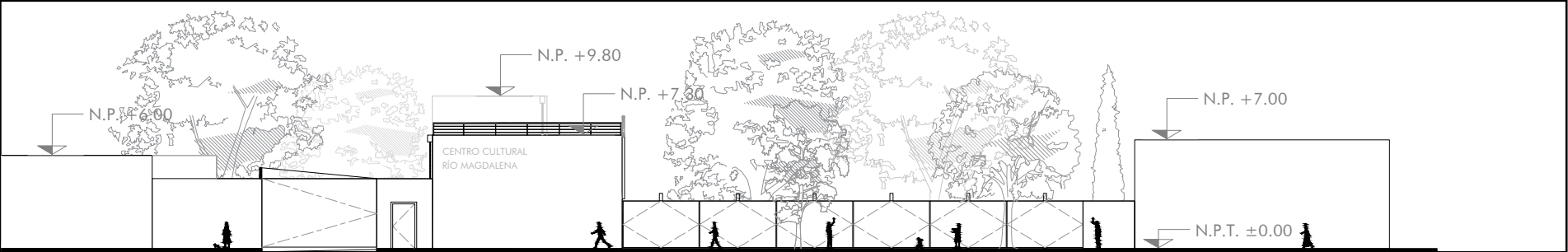
PLANO

CCRM - CONJUNTO
PLANTA DE CONJUNTO

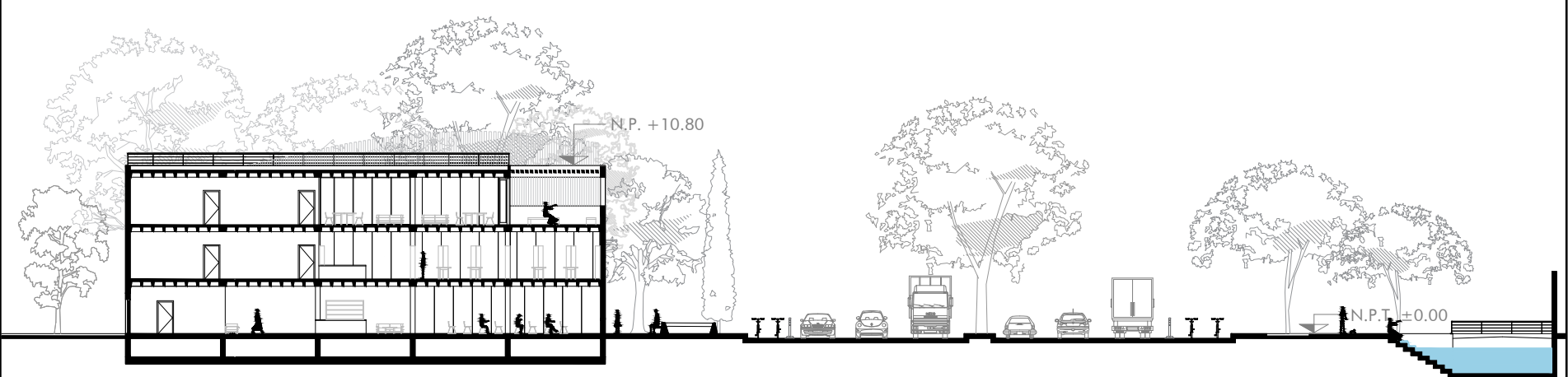
ESCALA	1:1200	PÁGINA
COTAS	METROS	257

DICIEMBRE 2022	8.1	C.1
----------------	-----	-----

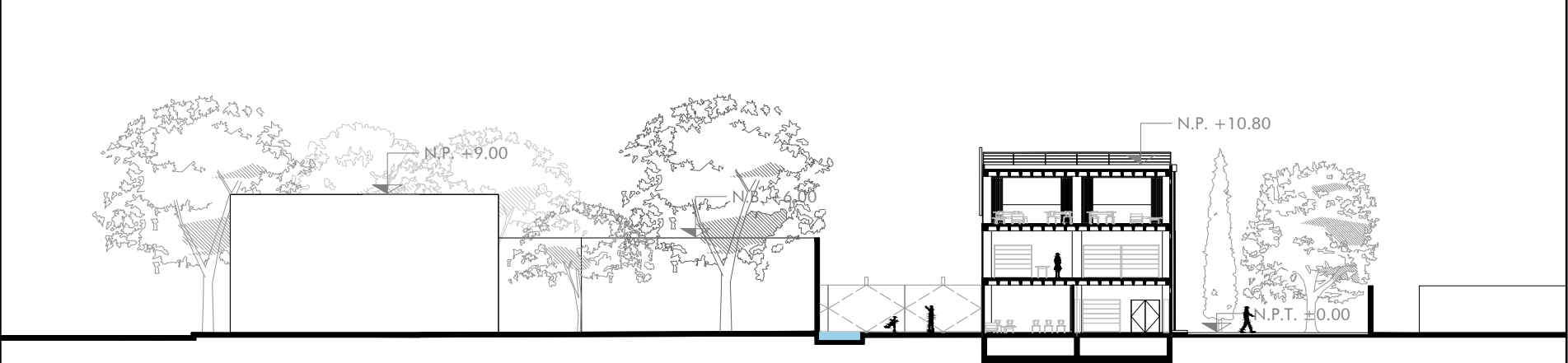




CORTE A-A'



CORTE B-B'



CORTE C-C'

RECUPERACIÓN DE LOS RÍOS URBANOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO: EL CASO DEL RÍO MAGDALENA



SIMBOLOGÍA

TUTORA:
Mtra. en Arq. Vanessa Loya Piñera

ELABORA:
Jorge Antonio De la Torre Gómez

PLANO
CCRM - CONJUNTO
CORTES DE CONJUNTO

ESCALA	1:400	PÁGINA
COTAS	METROS	258

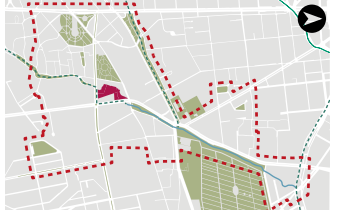
DICIEMBRE 2022	8.2	C.2
----------------	-----	-----





RECUPERACIÓN DE LOS
RÍOS URBANOS DE LA
CIUDAD DE MÉXICO: EL
CASO DEL RÍO MAGDALENA

UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

TUTORA:

Mtra. en Arq. Vanessa Loya Piñera

ELABORA:

Jorge Antonio De la Torre Gómez

PLANO

CCRM - CONJUNTO
CORTES DE CONJUNTO

ESCALA	1:500	PÁGINA
COTAS	METROS	259

DICIEMBRE 2022	8.3	C.3
----------------	-----	-----



EL VIVERO

El edificio que corresponde al Vivero se encuentra al sur del predio, en la avenida Miguel Ángel de Quevedo, conservando su uso original, y cuenta con una superficie de 600 m² distribuidos en dos niveles, y una altura de 7 metros. En la planta baja, de frente a la plaza de acceso, se abren tres locales comerciales para la venta de plantas, macetas y accesorios de jardinería, además de contar con el vestíbulo para entrar a los talleres, la administración del vivero, sanitarios y un cuarto de máquinas. Detrás de este edificio se encuentra un invernadero para las actividades de los talleres, el cual cuenta con dos muros de concreto al norte y sur, mientras que las fachadas este, oeste, y la cubierta son acristaladas, para aprovechar la luz solar para el crecimiento de las plantas.

En el segundo nivel se encuentra una zona para llevar a cabo los talleres, así como dos aulas para clases o seminarios, una enfermería, sanitarios y el cuarto de servicio. Desde este nivel se puede acceder al invernadero a través de un puente que une ambos edificios, llegando a un tapanco dentro de éste. En los ventanales de la fachada oriente del edificio se agregaron parteluces para evitar un asoleamiento directo durante la mañana en la zona de talleres, mientras que, en la sala de descanso, los parteluces reducen su tamaño para permitir vistas a la plaza. En la fachada poniente solamente se abrieron vanos pequeños para favorecer la ventilación, debido a que esta fachada tiene vista hacia una colindancia.

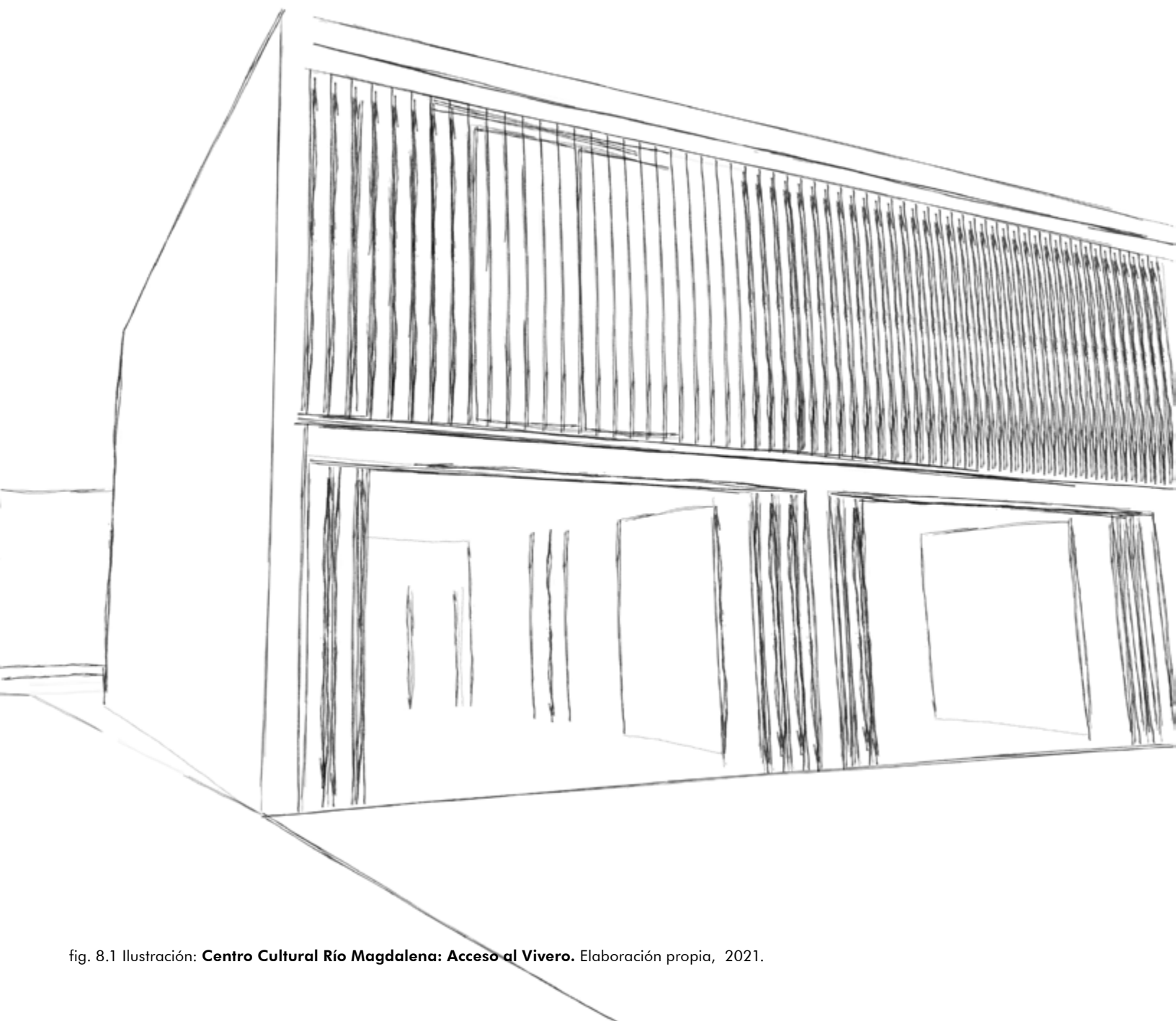
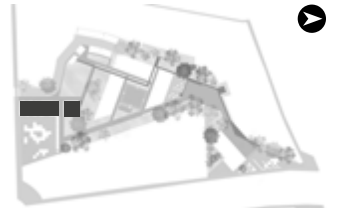


fig. 8.1 Ilustración: **Centro Cultural Río Magdalena: Acceso al Vivero.** Elaboración propia, 2021.

UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

TUTORA:
Mtra. en Arq. Vanessa Loya Piñera

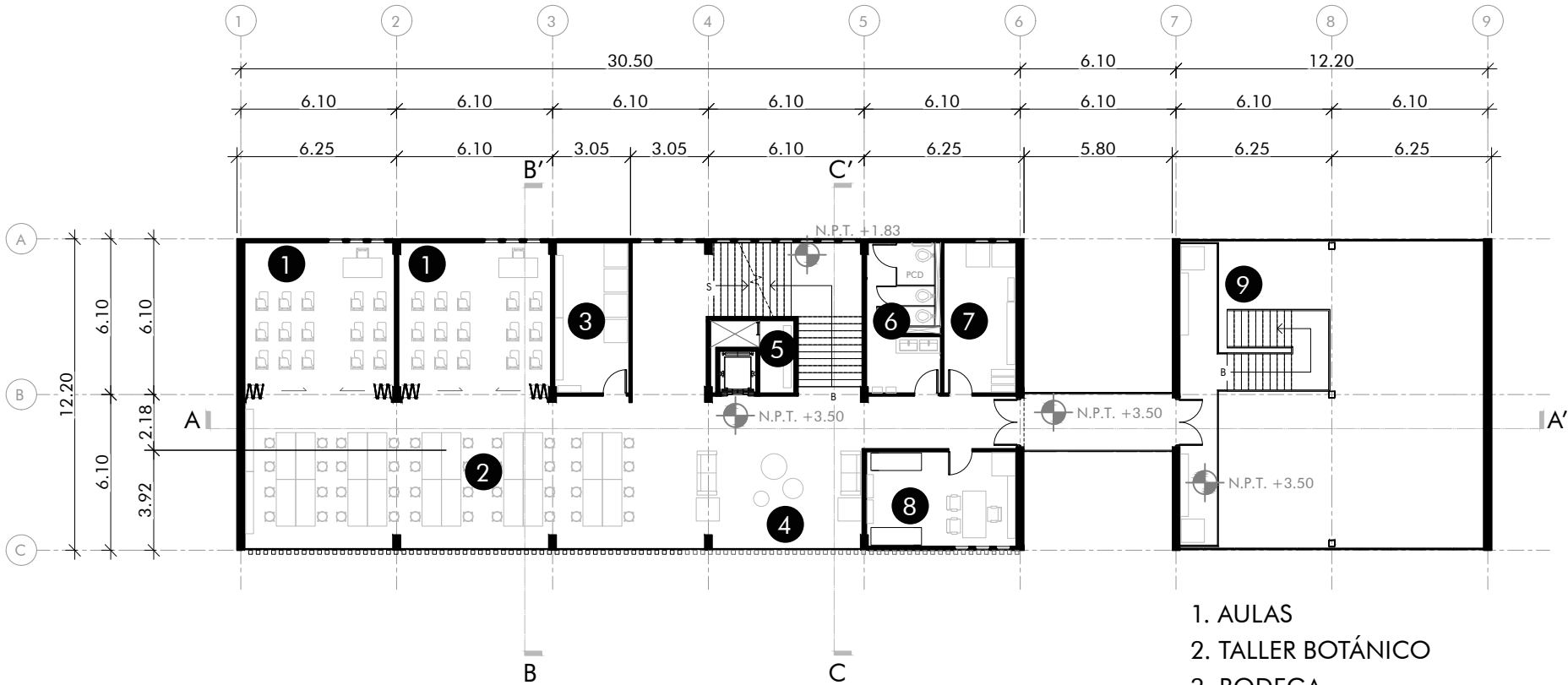
ELABORA:
Jorge Antonio De la Torre Gómez

PLANO
CCRM - VIVERO
NIVEL 1

ESCALA 1:250
COTAS METROS

PÁGINA
263

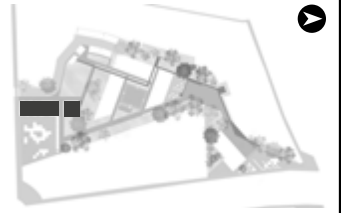
ENERO 2023 8.5 VIV.2



1. AULAS
2. TALLER BOTÁNICO
3. BODEGA
4. VESTÍBULO
5. ELEVADOR
6. SANITARIOS
7. CUARTO DE MÁQUINAS
8. ENFERMERÍA
9. INVERNADERO



UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

TUTORA:
Mtra. en Arq. Vanessa Loya Piñera

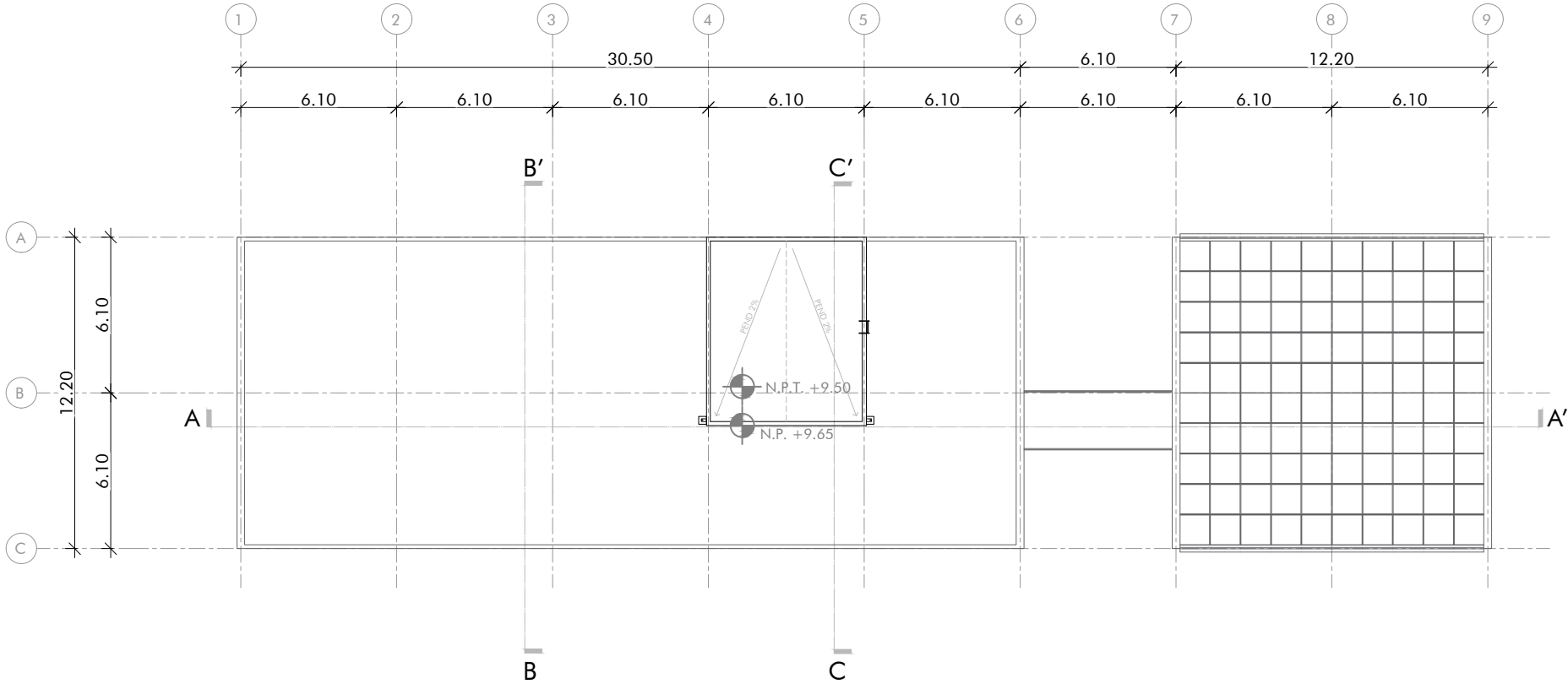
ELABORA:
Jorge Antonio De la Torre Gómez

PLANO
CCRM - VIVERO
AZOTEA

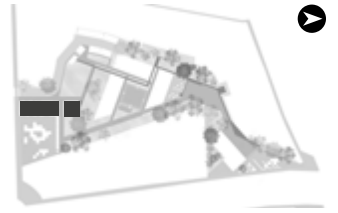
ESCALA 1:250
COTAS METROS

PÁGINA
265

ENERO 2023 8.7 VIV.4



UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

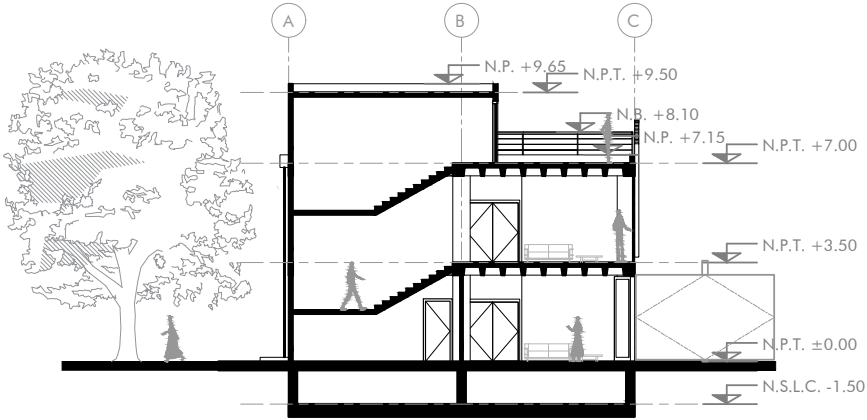
TUTORA:
Mtra. en Arq. Vanessa Loya Piñera

ELABORA:
Jorge Antonio De la Torre Gómez

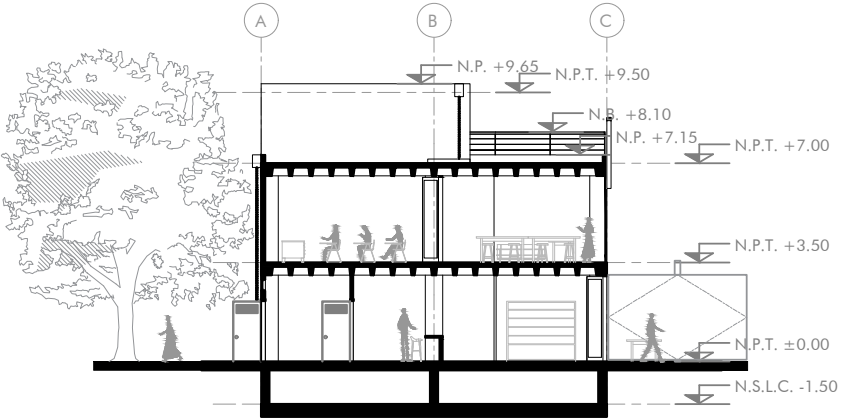
PLANO
CCRM - VIVERO
CORTES

ESCALA	1:250	PÁGINA
COTAS	METROS	266

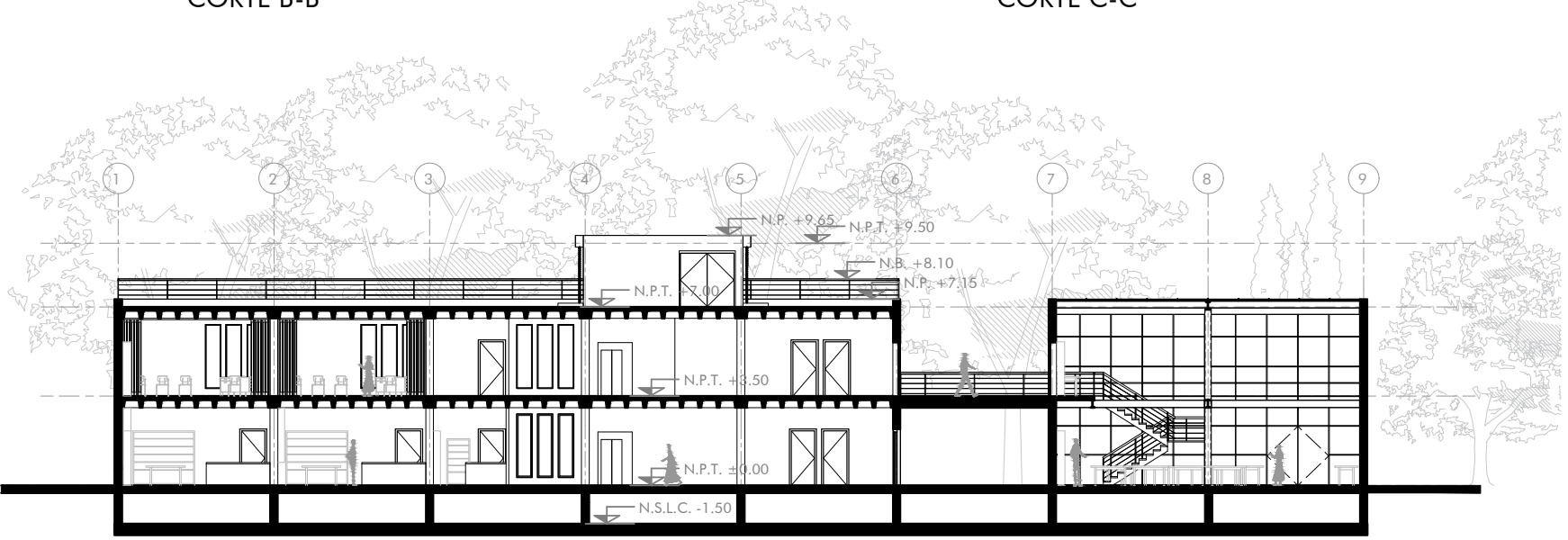
ENERO 2023	8.8	VIV.5
------------	-----	-------



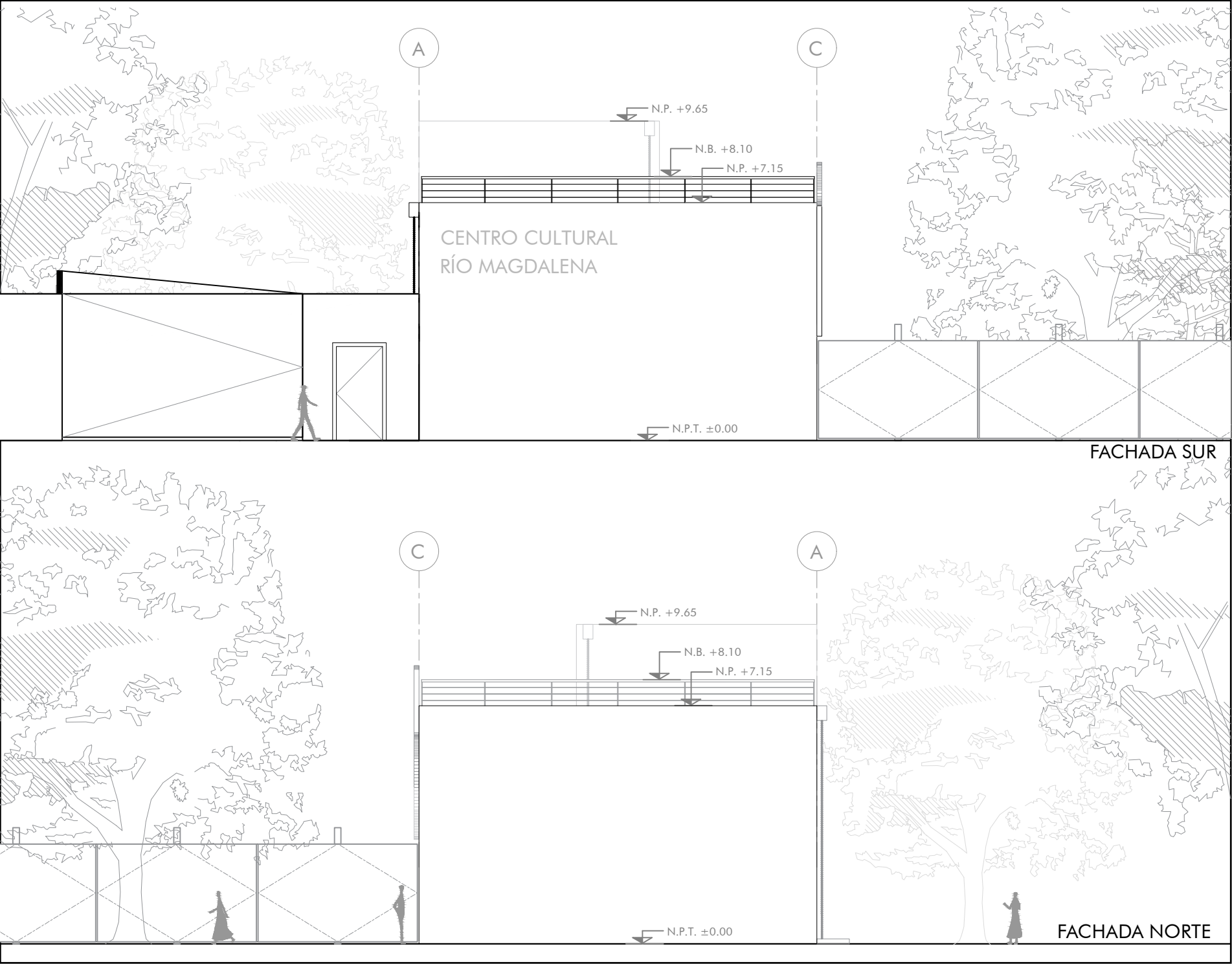
CORTE B-B'



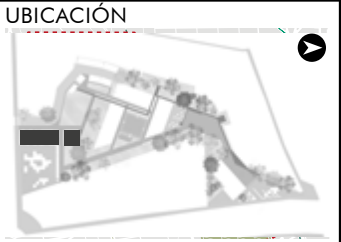
CORTE C-C'



CORTE A-A'



RECUPERACIÓN DE LOS
RÍOS URBANOS DE LA
CIUDAD DE MÉXICO: EL
CASO DEL RÍO MAGDALENA



SIMBOLOGÍA

TUTORA:
Mtra. en Arq. Vanessa Loya Piñera

ELABORA:
Jorge Antonio De la Torre Gómez

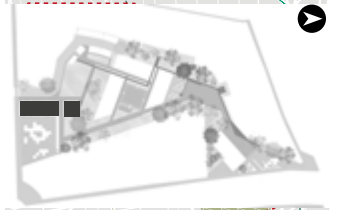
PLANO
CCRM - VIVERO
FACHADAS N-S

ESCALA	1:250	PÁGINA
COTAS	METROS	267

ENERO 2023	8.9	VIV.6
------------	-----	-------



UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

TUTORA:
Mtra. en Arq. Vanessa Loya Piñera

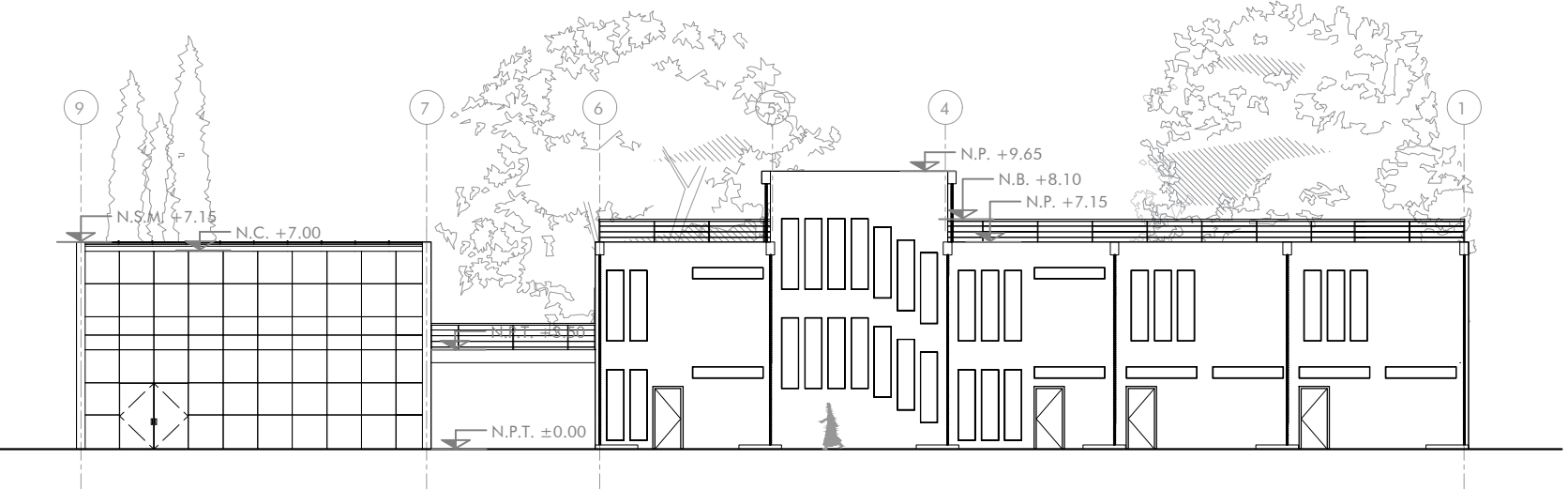
ELABORA:
Jorge Antonio De la Torre Gómez

PLANO
CCRM - VIVERO
FACHADAS E-O

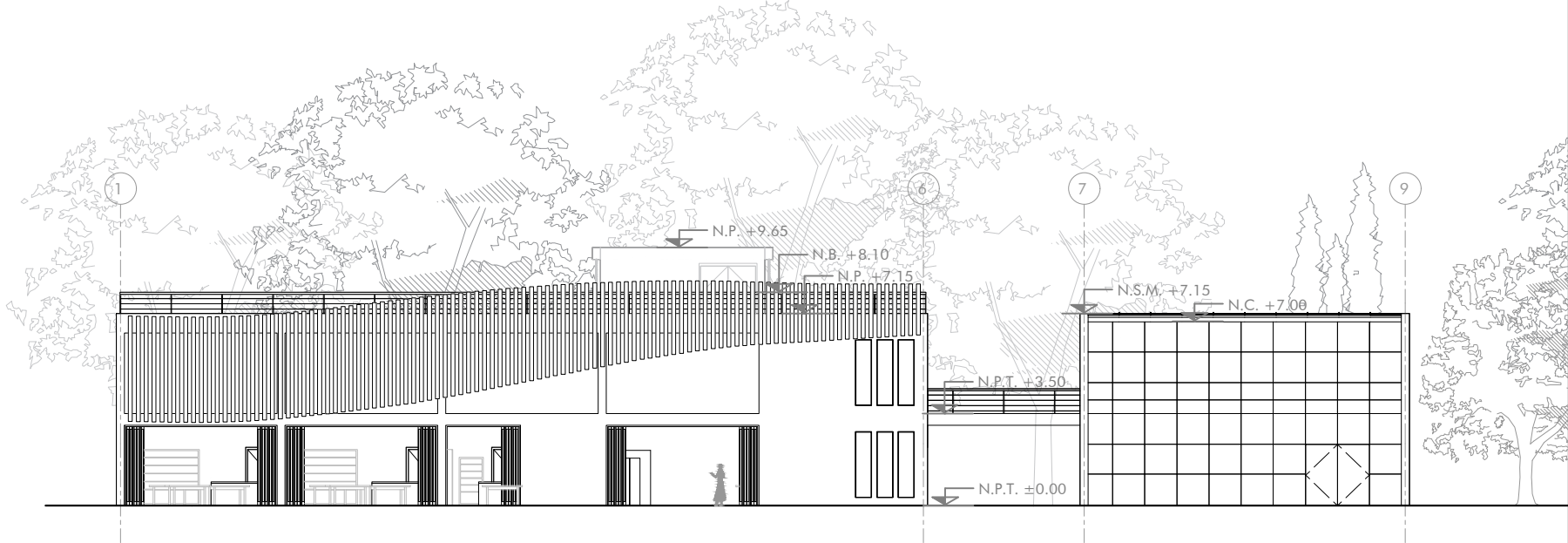
ESCALA 1:150
COTAS METROS

PÁGINA
268

ENERO 2023 8.10 VIV.7



FACHADA OESTE



FACHADA ESTE

LA GALERÍA

Los tres edificios que conforman la galería se encuentran en la parte central del predio, con una superficie de 1,800 m² en dos niveles, y una altura de 9 metros. Los tres edificios están conectados por los andadores y canales del conjunto, y están situados rodeando un foro al aire libre, el cual también actúa como un jardín de agua durante la época de lluvias, permitiendo el desalojo paulatino del agua pluvial, previniendo la inundación del centro cultural. En la planta baja se encuentran dos salas de exhibición, una cafetería, oficinas administrativas, una bodega y sanitarios, mientras que en la planta superior se encuentran tres salas de exhibición y dos salas de proyección para el uso del foro.

Si bien, los tres edificios cuentan con escaleras, el edificio poniente cuenta con un elevador para permitir el acceso al nivel superior, mediante dos puentes que conectan las salas de exhibición, creando un recorrido alrededor de la galería. Al igual que el vivero, se agregaron parteluces en las fachadas sur de los edificios, para evitar el asoleamiento a lo largo del día. Estos parteluces se vuelven más pequeños al acercarse a la colindancia oriente, ya que esta cuenta con un edificio de ocho metros de altura, proveyendo sombra durante las primeras horas de la mañana, permitiendo abrir vistas hacia los jardines y el foro.

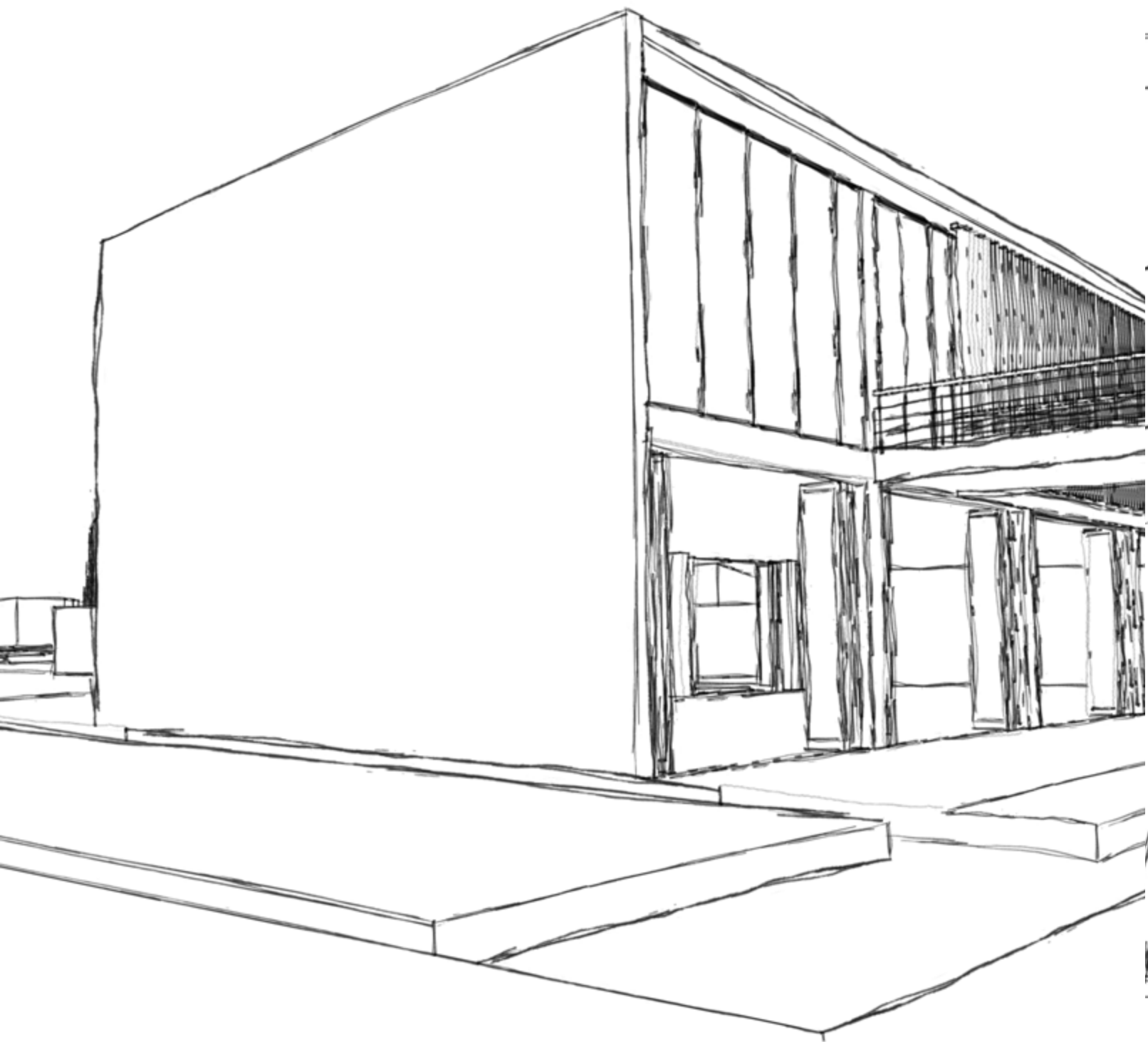


fig. 8.2 Ilustración: **Centro Cultural Río Magdalena: Canales y Galería**. Elaboración propia, 2021.

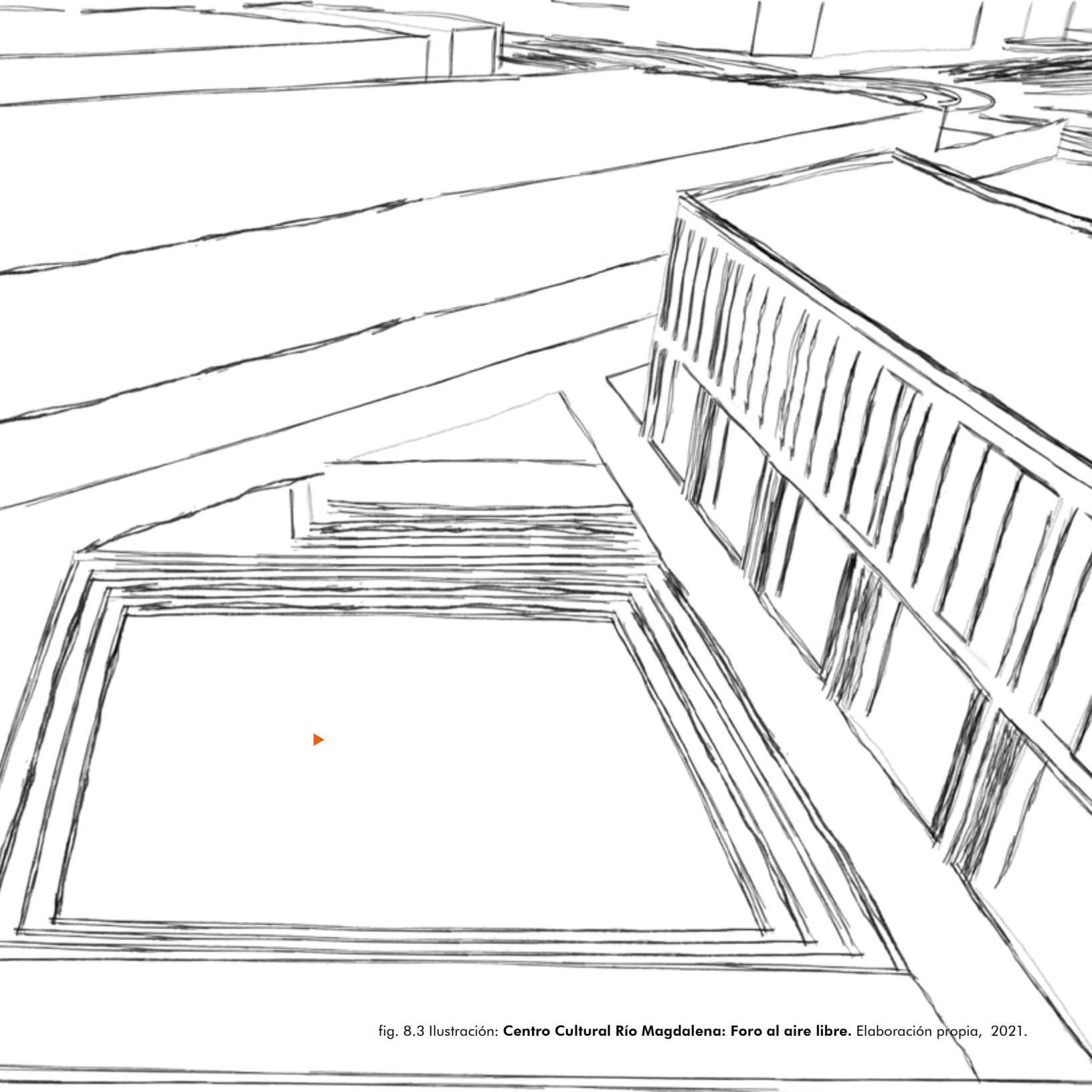


fig. 8.3 Ilustración: **Centro Cultural Río Magdalena: Foro al aire libre.** Elaboración propia, 2021.

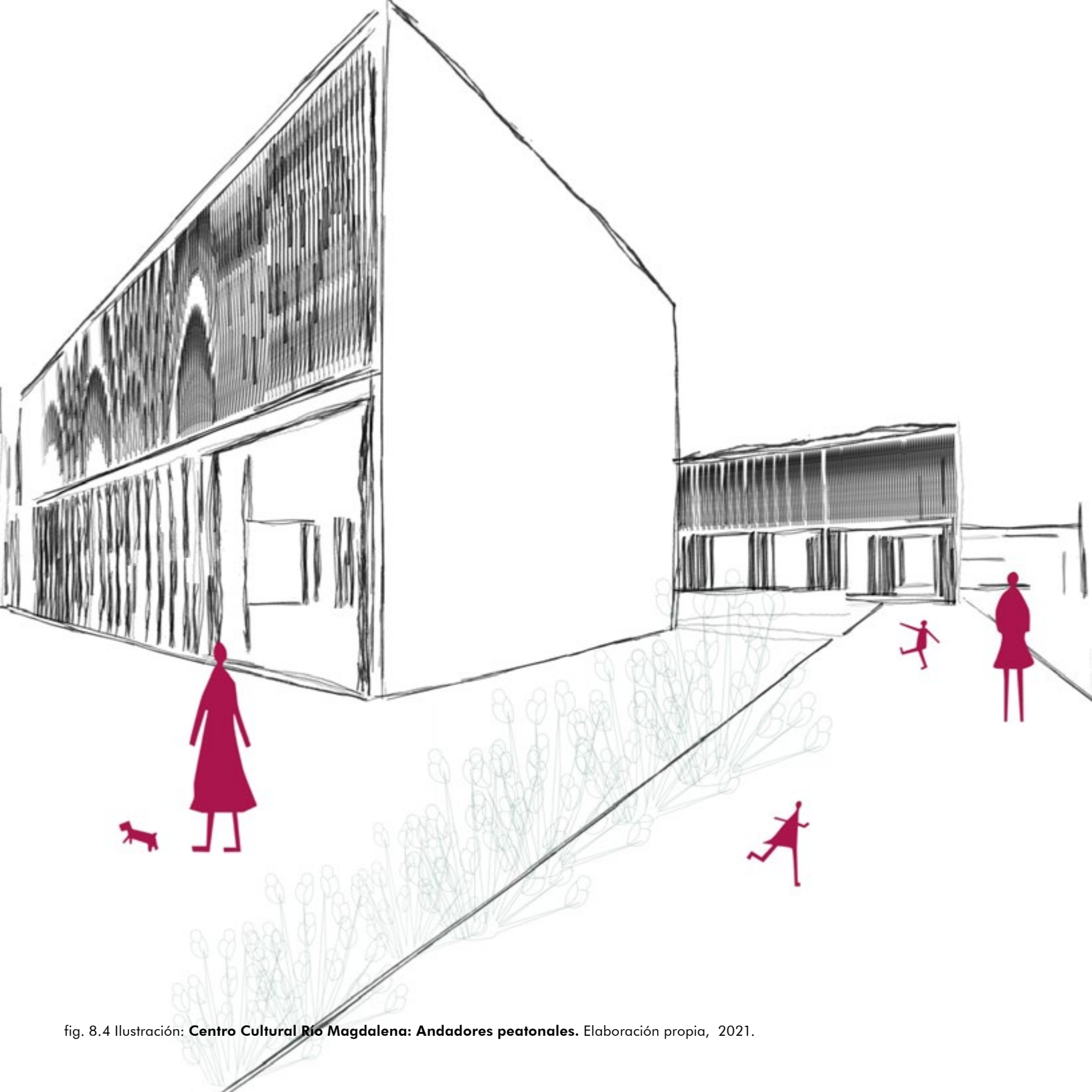
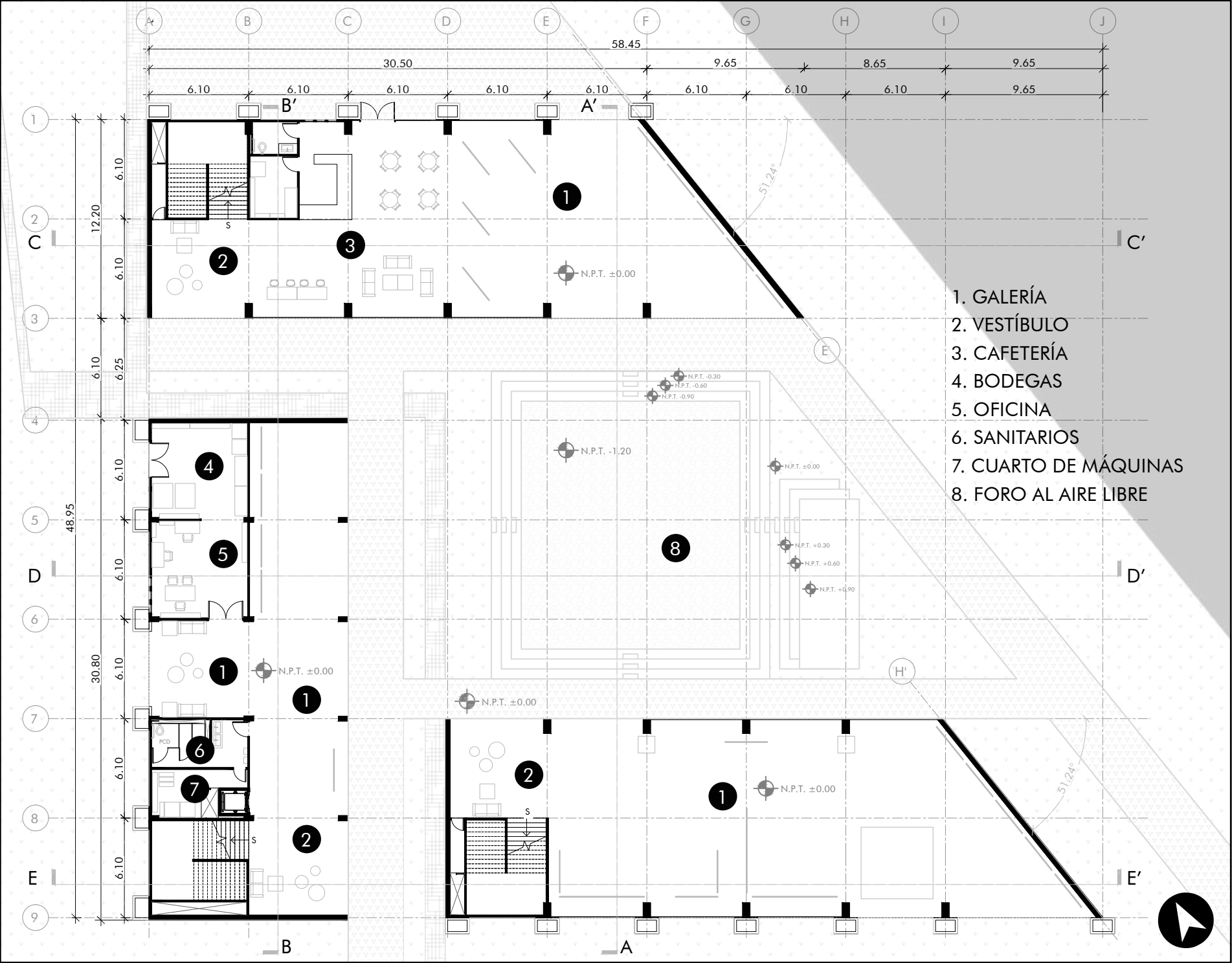
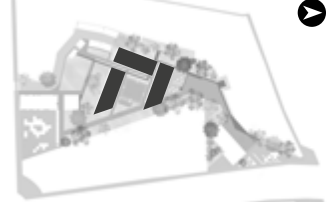


fig. 8.4 Ilustración: **Centro Cultural Río Magdalena: Andadores peatonales.** Elaboración propia, 2021.



RECUPERACIÓN DE LOS
RÍOS URBANOS DE LA
CIUDAD DE MÉXICO: EL
CASO DEL RÍO MAGDALENA

UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

- 1. GALERÍA
- 2. VESTÍBULO
- 3. CAFETERÍA
- 4. BODEGAS
- 5. OFICINA
- 6. SANITARIOS
- 7. CUARTO DE MÁQUINAS
- 8. FORO AL AIRE LIBRE

TUTORA:
Mtra. en Arq. Vanessa Loya Piñera

ELABORA:
Jorge Antonio De la Torre Gómez

PLANO
CCRM - GALERÍA
PLANTA BAJA

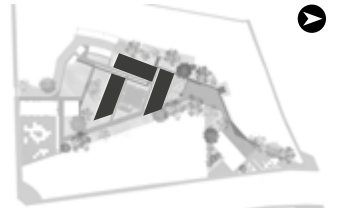
ESCALA 1:300
COTAS METROS

PÁGINA
273

ENERO 2023 8.11 GAL.1



UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

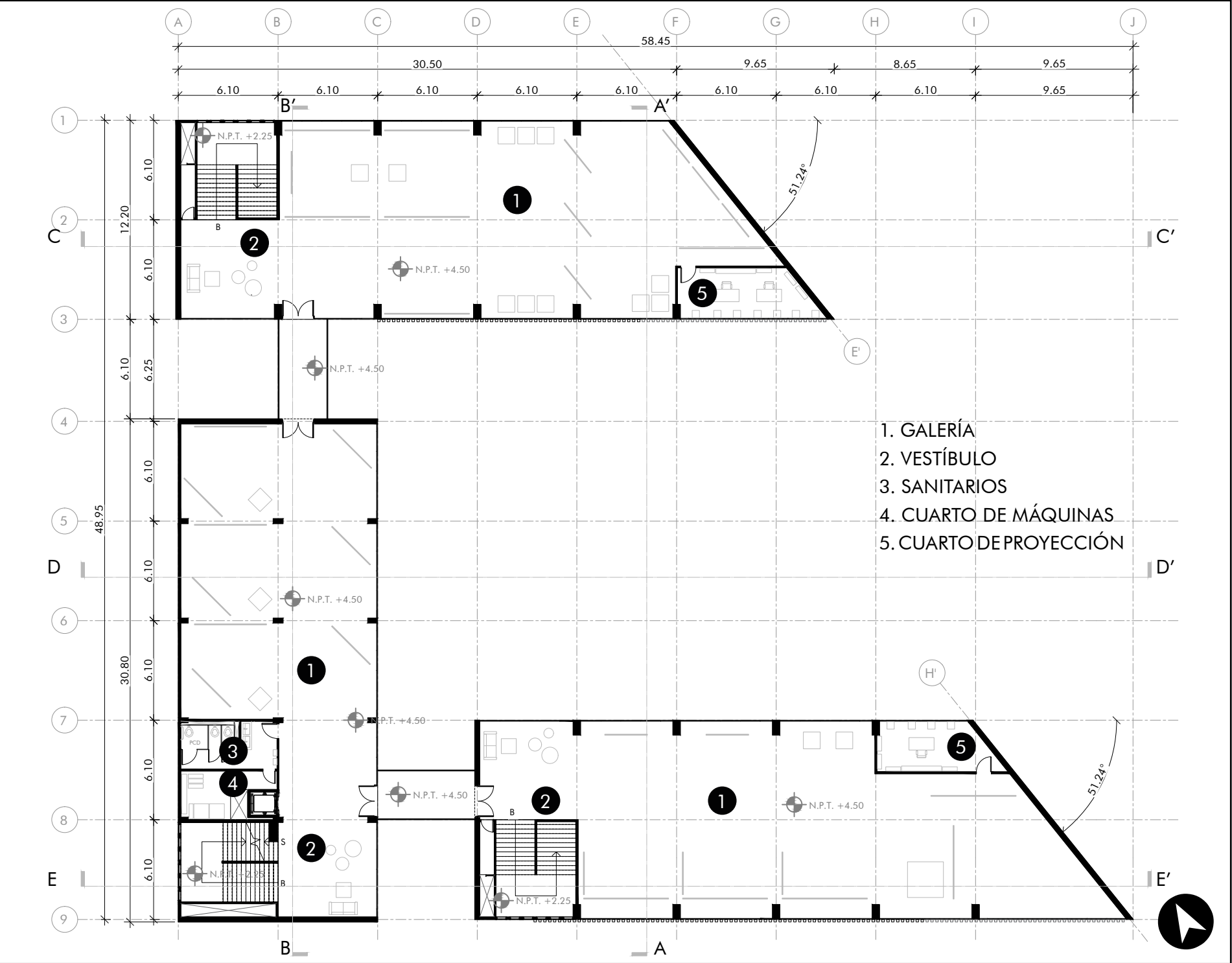
TUTORA:
Mtra. en Arq. Vanessa Loya Piñera

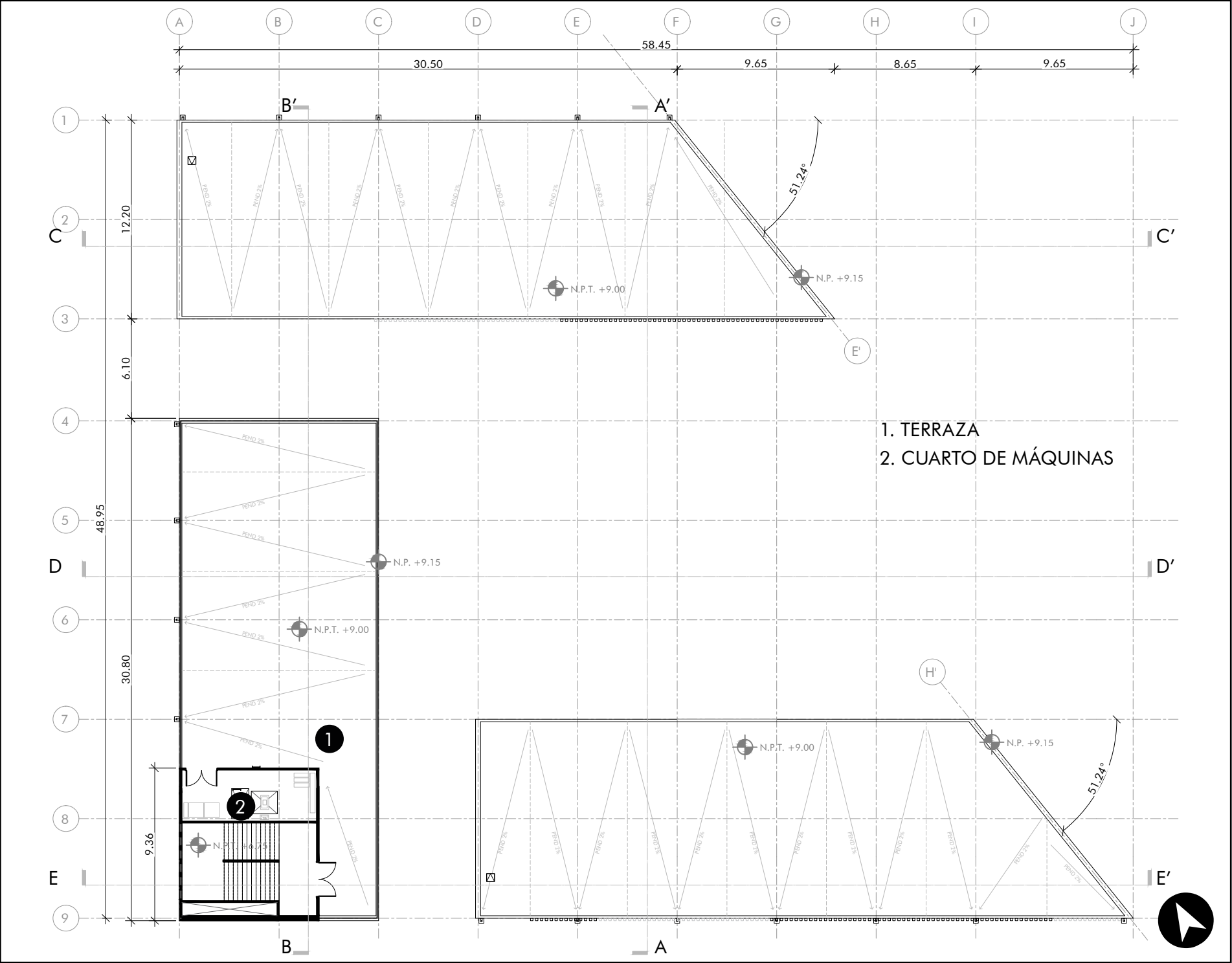
ELABORA:
Jorge Antonio De la Torre Gómez

PLANO
CCRM - GALERÍA
NIVEL 1

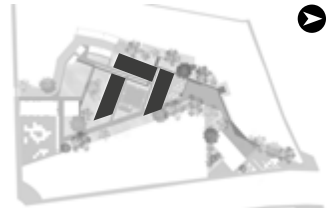
ESCALA 1:300 PÁGINA
COTAS METROS 274

ENERO 2023 8.12 GAL.2





UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

TUTORA:
Mtra. en Arq. Vanessa Loya Piñera

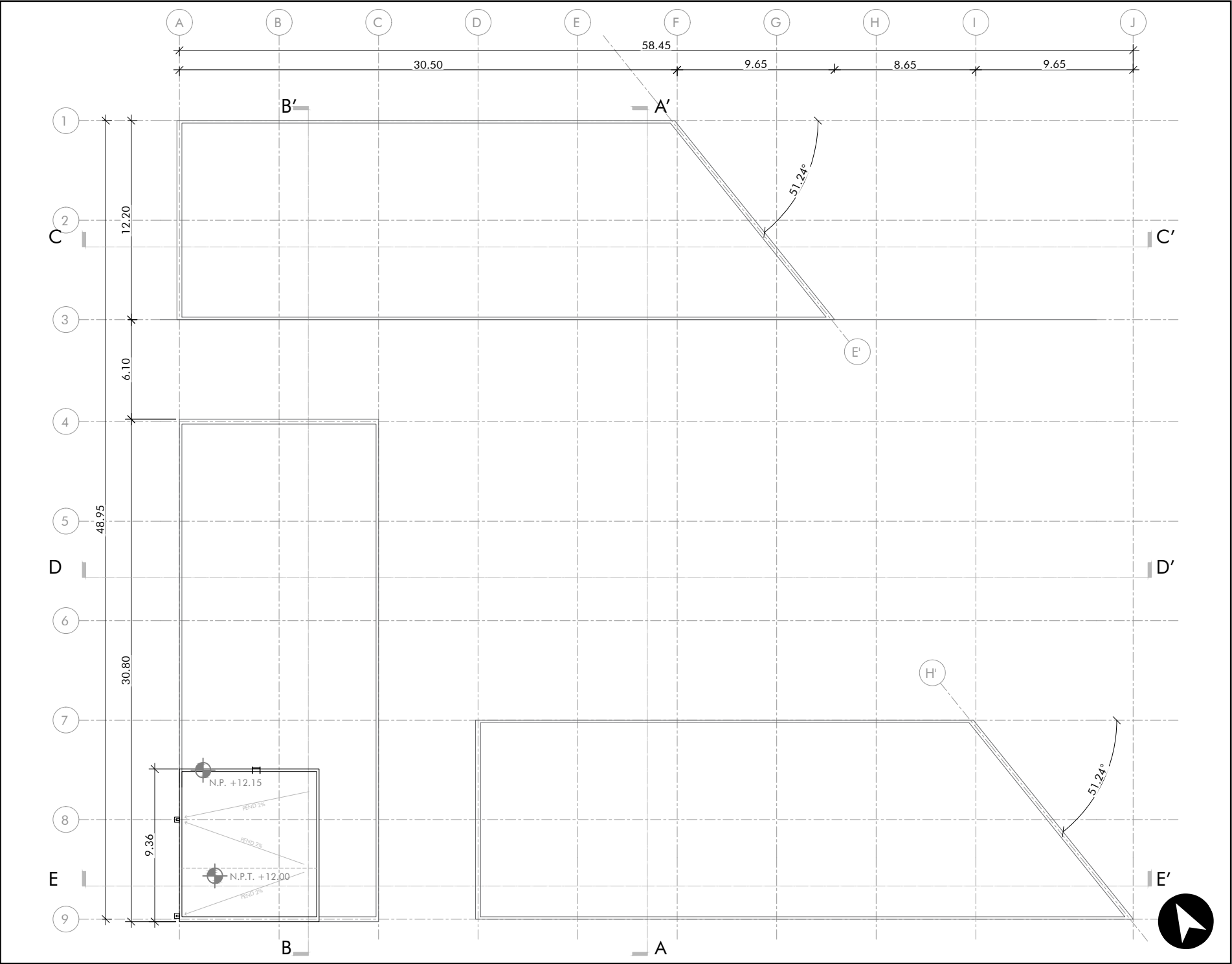
ELABORA:
Jorge Antonio De la Torre Gómez

PLANO
CCRM - GALERÍA
NIVEL 2

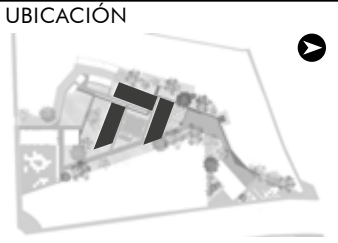
ESCALA 1:300 PÁGINA
COTAS METROS 275

ENERO 2023 8.13 GAL.3





RECUPERACIÓN DE LOS
RÍOS URBANOS DE LA
CIUDAD DE MÉXICO: EL
CASO DEL RÍO MAGDALENA



TUTORA:
Mtra. en Arq. Vanessa Loya Piñera

ELABORA:
Jorge Antonio De la Torre Gómez

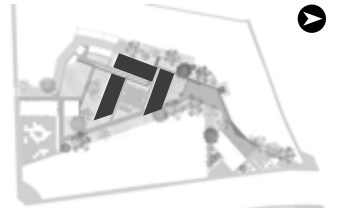
PLANO
CCRM - GALERÍA
AZOTEA

ESCALA	1:300	PÁGINA
COTAS	METROS	276

ENERO 2023	8.14	GAL.4
------------	------	-------



UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

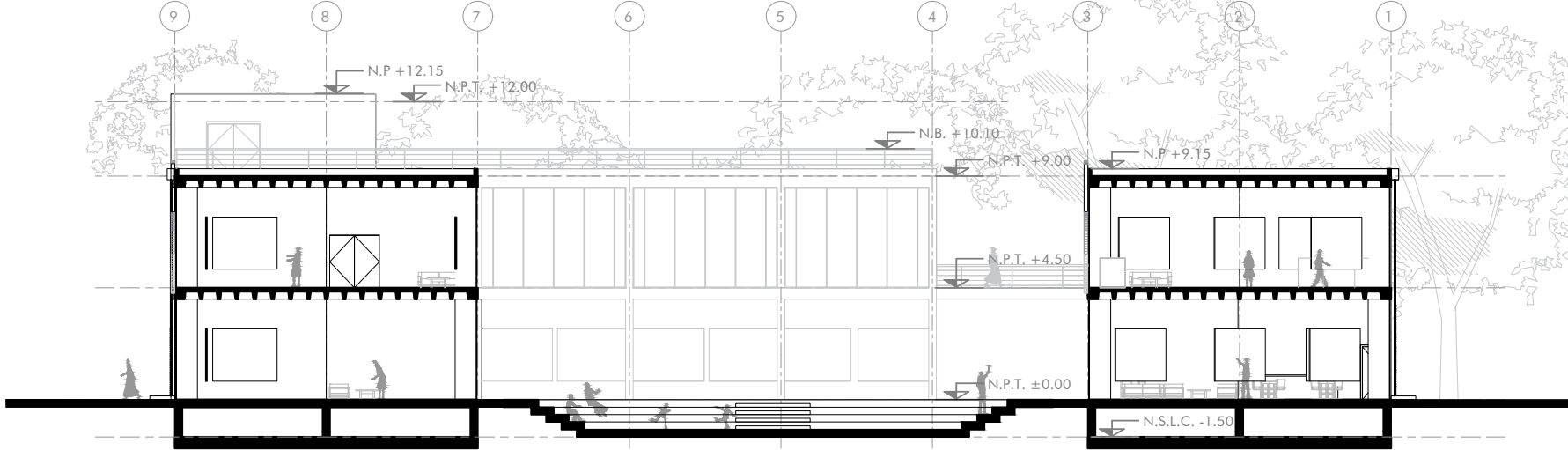
TUTORA:
Mtra. en Arq. Vanessa Loya Piñera

ELABORA:
Jorge Antonio De la Torre Gómez

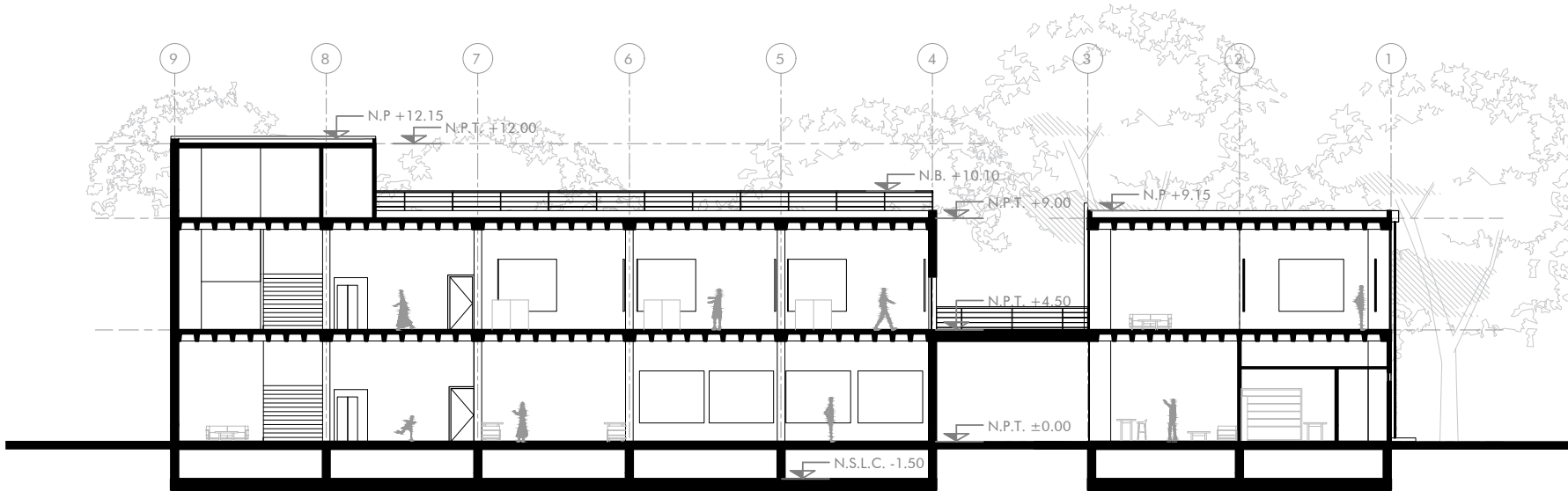
PLANO
CCRM - GALERÍA
CORTES A - B

ESCALA 1:250 PÁGINA 277
COTAS METROS

ENERO 2023 8.15 GAL.5

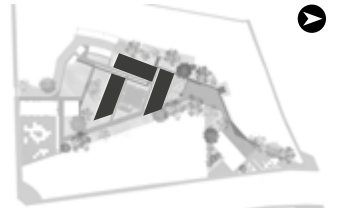


CORTE A-A'



CORTE B-B'

UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

TUTORA:
Mtra. en Arq. Vanessa Loya Piñera

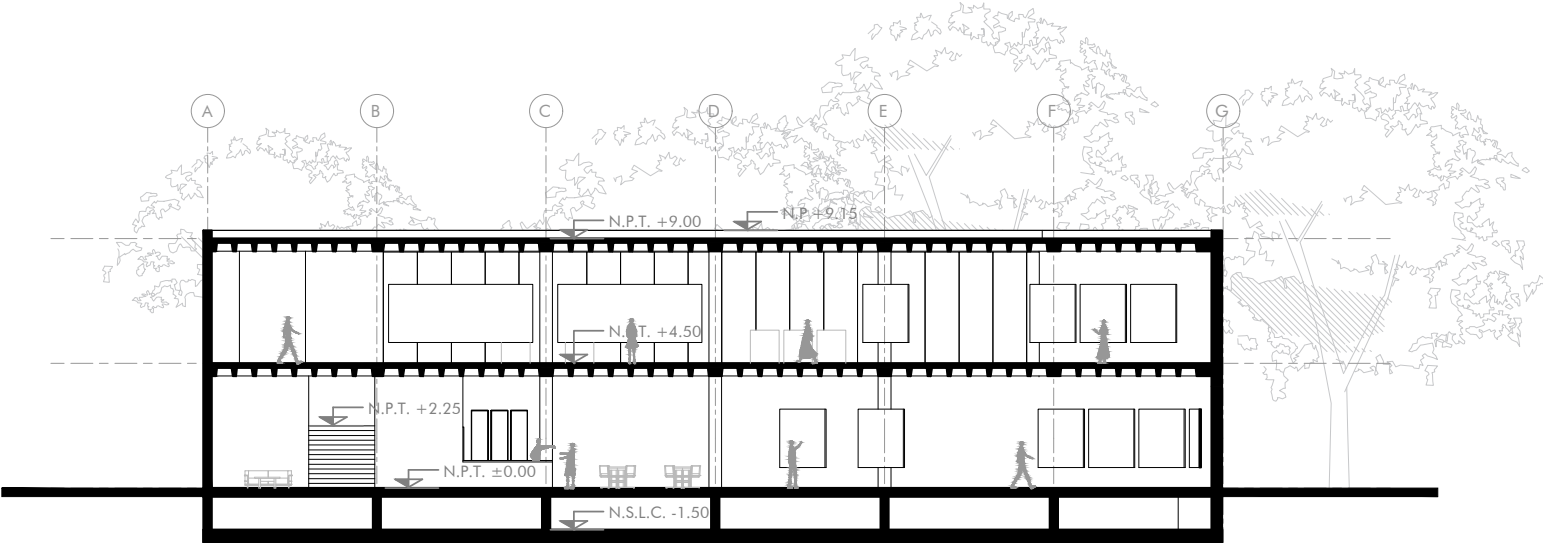
ELABORA:
Jorge Antonio De la Torre Gómez

PLANO
CCRM - GALERÍA
CORTES C - D

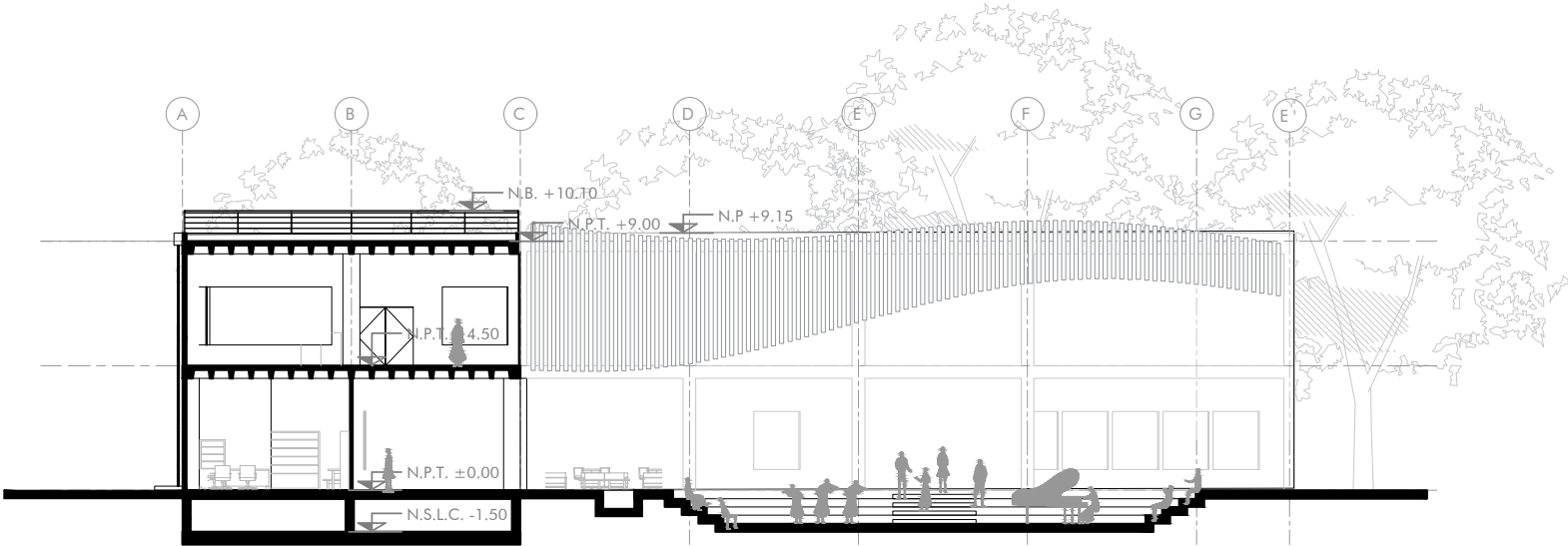
ESCALA 1:250
COTAS METROS

PÁGINA
278

ENERO 2023 8.16 GAL.6

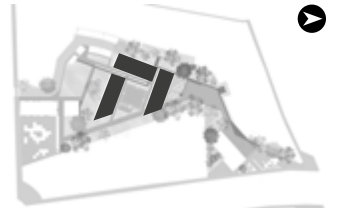


CORTE C-C'



CORTE D-D'

UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

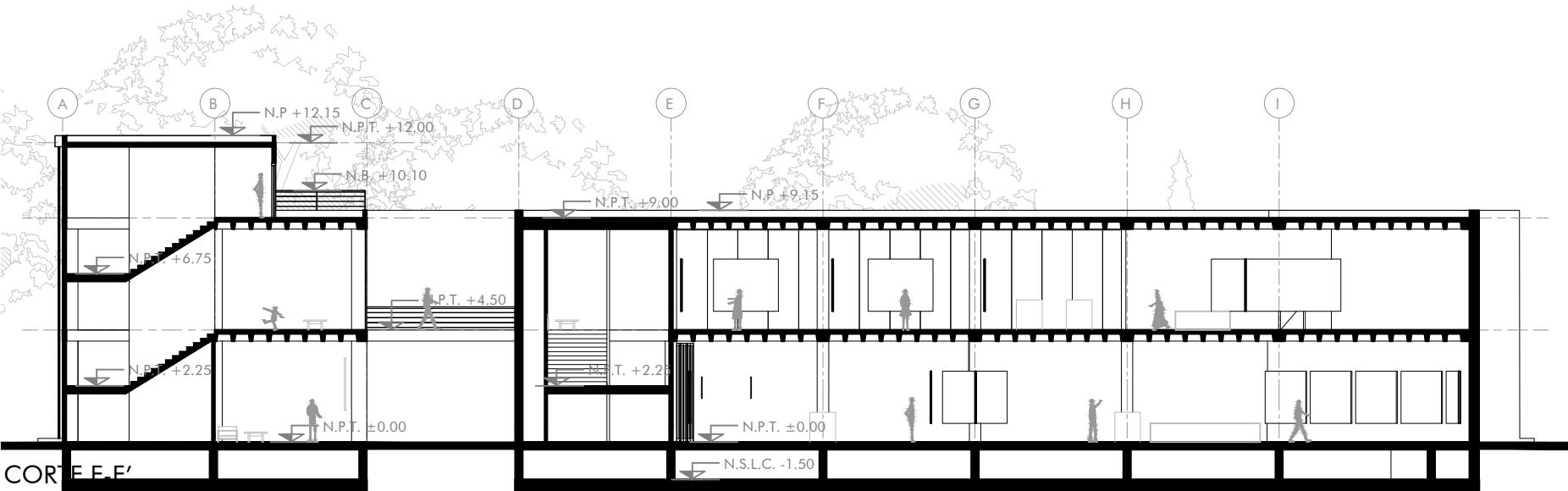
TUTORA:
Mtra. en Arq. Vanessa Loya Piñera

ELABORA:
Jorge Antonio De la Torre Gómez

PLANO
CCRM - GALERÍA
CORTE E

ESCALA 1:250 PÁGINA
COTAS METROS 279

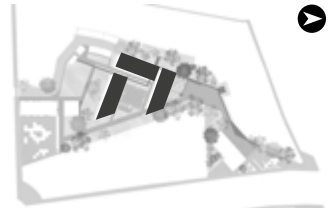
ENERO 2023 8.17 GAL.7





RECUPERACIÓN DE LOS
RÍOS URBANOS DE LA
CIUDAD DE MÉXICO: EL
CASO DEL RÍO MAGDALENA

UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

TUTORA:
Mtra. en Arq. Vanessa Loya Piñera

ELABORA:
Jorge Antonio De la Torre Gómez

PLANO
CCRM - GALERÍA
FACHADAS N - S

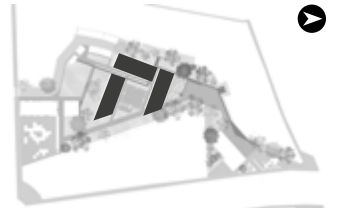
ESCALA 1:250
COTAS METROS

PÁGINA
280

ENERO 2023 8.18 GAL.8



UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

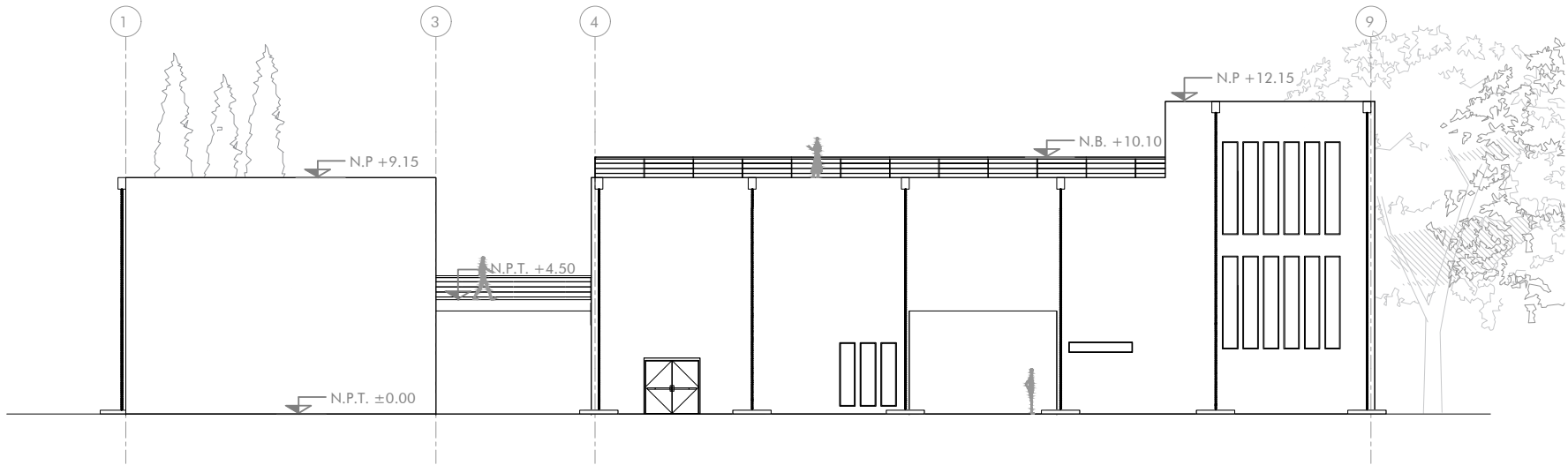
TUTORA:
Mtra. en Arq. Vanessa Loya Piñera

ELABORA:
Jorge Antonio De la Torre Gómez

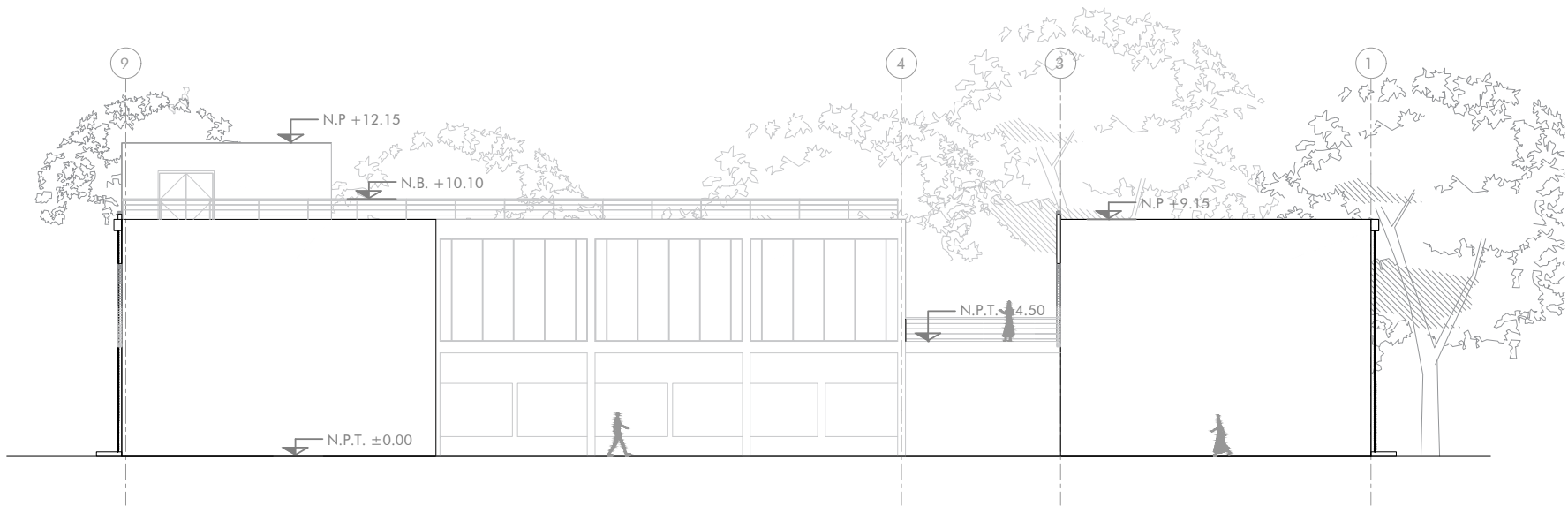
PLANO
CCRM - GALERÍA
FACHADAS E- O

ESCALA 1:250 PÁGINA
COTAS METROS 281

ENERO 2023 8.19 GAL.9



FACHADA OESTE



FACHADA ESTE

LA BIBLIOTECA

El edificio de la biblioteca se encuentra al norte del predio, frente a la Avenida Universidad, y cuenta con una superficie de 1,800 m² en tres niveles, siendo este el más alto del conjunto, con una altura de 10.5 metros. En la planta baja se encuentran dos grandes espacios de usos múltiples, las cuales, mediante paneles móviles pueden combinarse para dar cabida a eventos de mayor asistencia. Junto a estos espacios se encuentra una recepción y vestíbulo, sanitarios, bodega y cuarto de máquinas. Si bien, el edificio se encuentra a un costado de una avenida concurrida, su entrada se encuentra abierta hacia una plaza en el predio, permitiendo que las personas que cuenten con un espacio de convivencia al aire libre.

En el segundo nivel se encuentra una biblioteca, la cual se especializará en el tema de los recursos hídricos de la Ciudad de México, así como otras materias adjuntas a ésta. La biblioteca cuenta con un módulo de préstamos, un área de consulta rápida, y dos cubículos de estudio privados, así como sanitarios y un cuarto de servicio. En el tercer nivel se encuentra una sala de lectura, una terraza con vistas hacia la Capilla de Panzacola y al río Magdalena, otros dos cubículos privados, sanitarios y cuarto de servicio.

Al contrario de la galería y el vivero, pero continuando con el mismo lenguaje arquitectónico, los parteluces en este edificio se encuentran en la fachada norte, y su uso, en vez de prevenir el asoleamiento, es para evitar las vistas a los predios habitacionales al norte, complementando la vegetación existente. La fachada sur si recibirá asoleamiento, pero este no será directo, nuevamente gracias a la densa vegetación del sitio.



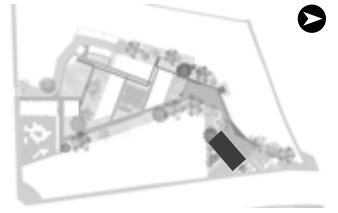
fig. 8.5 Ilustración: **Centro Cultural Río Magdalena: Vista desde terraza de la biblioteca.** Elaboración propia, 2021.





fig. 8.6 Ilustración: **Centro Cultural Río Magdalena: Acceso norte.** Elaboración propia, 2021.

UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

TUTORA:
Mtra. en Arq. Vanessa Loya Piñera

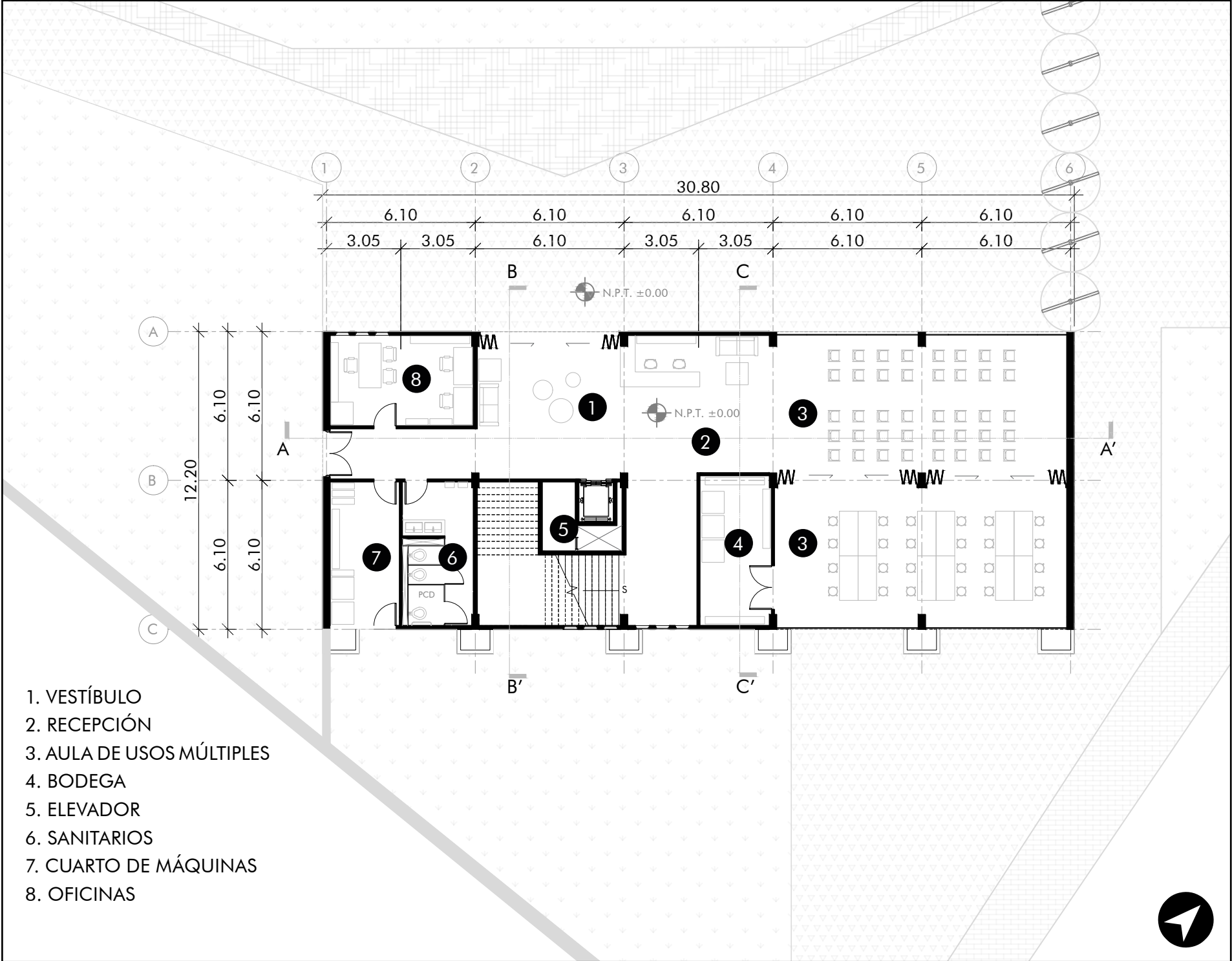
ELABORA:
Jorge Antonio De la Torre Gómez

PLANO
CCRM - BIBLIOTECA
PLANTA BAJA

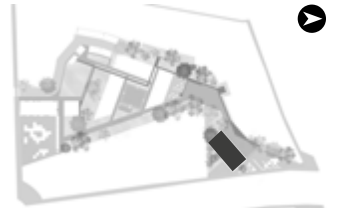
ESCALA 1:200
COTAS METROS

ENERO 2023 8.20

PÁGINA 286
BIB.1



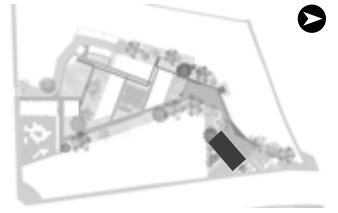
UBICACIÓN



1. MOSTRADOR DE PRÉSTAMOS
2. CONSULTA RÁPIDA
3. BIBLIOTECA
4. CUBÍCULOS
5. ELEVADOR
6. SANITARIOS
7. CUARTO DE MÁQUINAS



UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

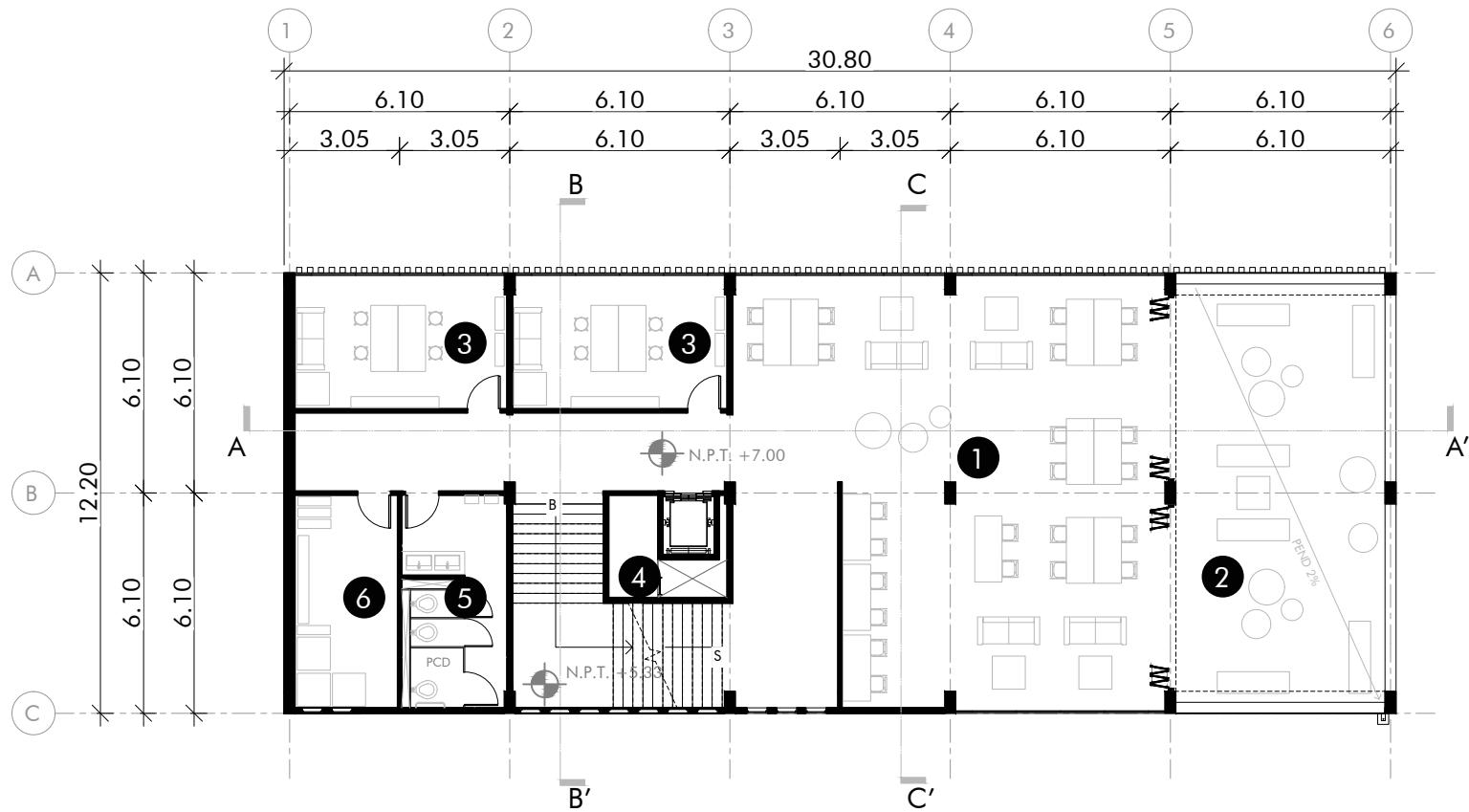
TUTORA:
Mtra. en Arq. Vanessa Loya Piñera

ELABORA:
Jorge Antonio De la Torre Gómez

PLANO
CCRM - BIBLIOTECA
NIVEL 2

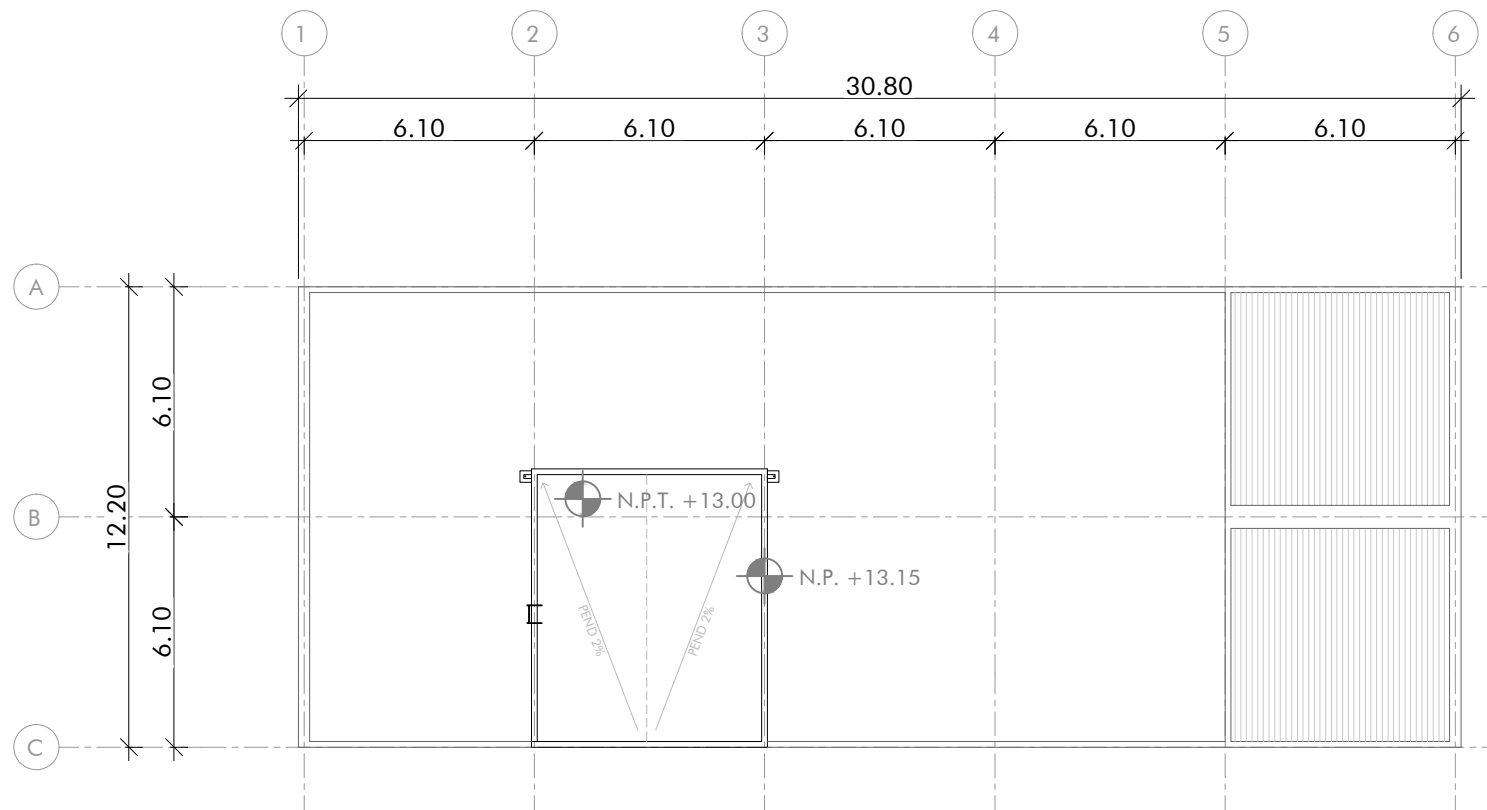
ESCALA 1:200 PÁGINA
COTAS METROS 288

ENERO 2023 8.22 BIB.3



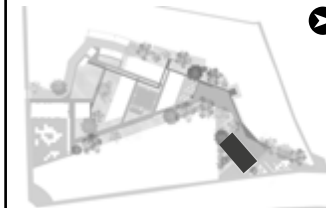
- 1. SALA DE CONSULTA
- 2. TERRAZA
- 3. CUBÍCULOS
- 4. ELEVADOR
- 5. SANITARIOS
- 6. CUARTO DE MÁQUINAS





RECUPERACIÓN DE LOS
RÍOS URBANOS DE LA
CIUDAD DE MÉXICO: EL
CASO DEL RÍO MAGDALENA

UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

TUTORA:

Mtra. en Arq. Vanessa Loya Piñera

ELABORA:

Jorge Antonio De la Torre Gómez

PLANO

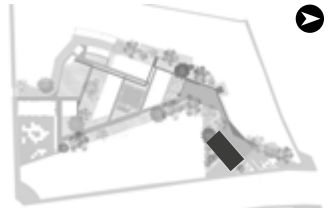
CCRM - BIBLIOTECA
AZOTEA

ESCALA	1:200	PÁGINA
COTAS	METROS	290

ENERO 2023	8.24	BIB.5
------------	------	-------



UBICACIÓN



SIMBOLOGÍA

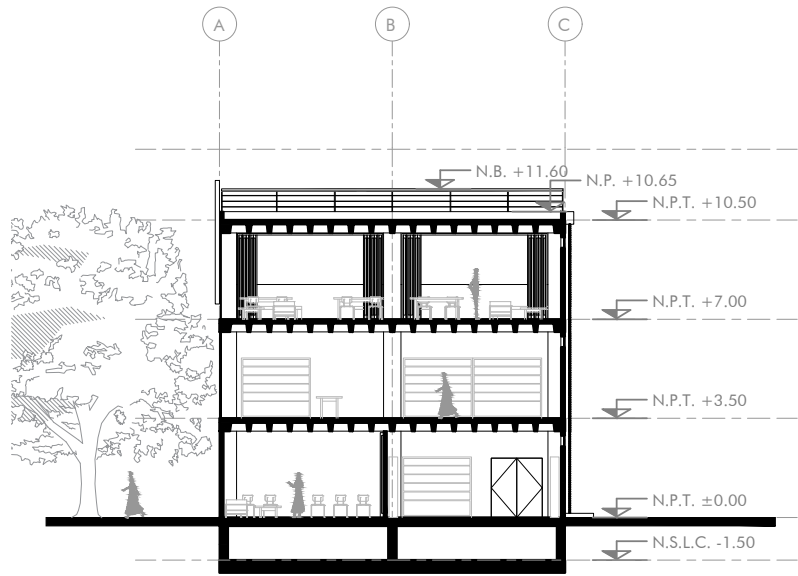
TUTORA:
Mtra. en Arq. Vanessa Loya Piñera

ELABORA:
Jorge Antonio De la Torre Gómez

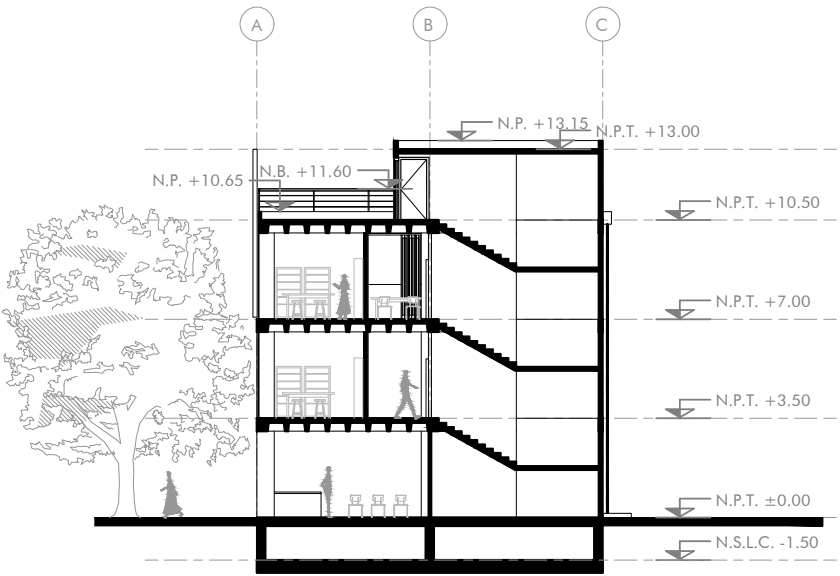
PLANO
CCRM - BIBLIOTECA
CORTES

ESCALA 1:250 PÁGINA
COTAS METROS 291

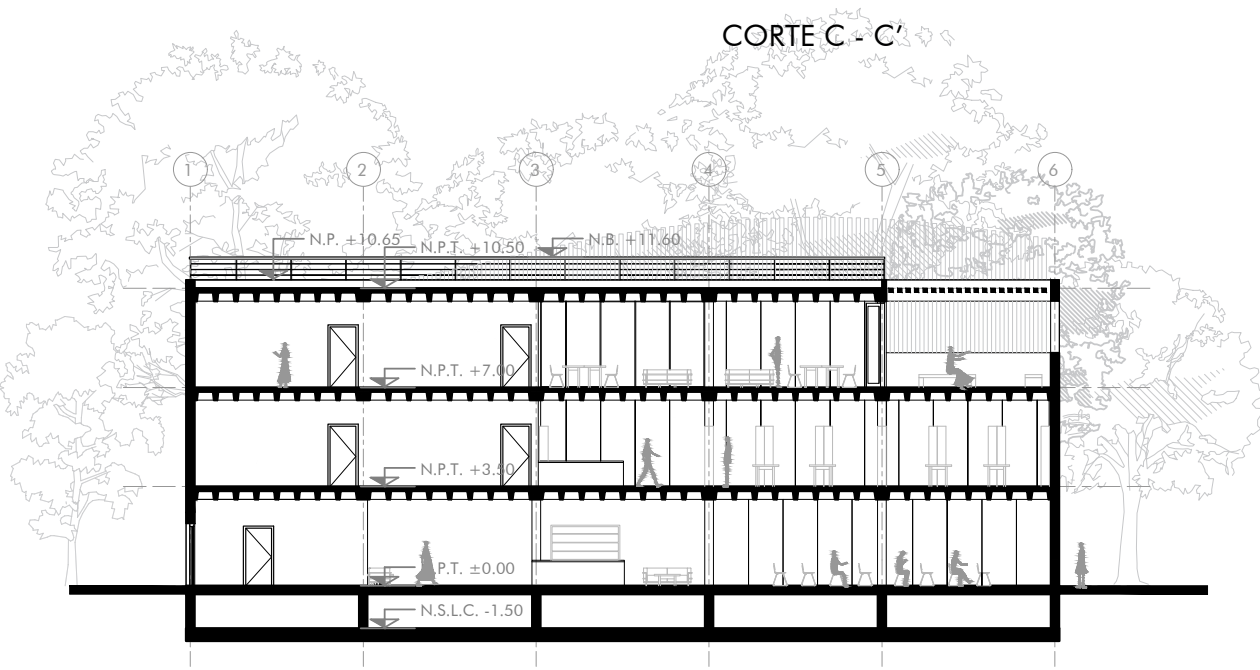
ENERO 2023 8.25 BIB.6



CORTE B - B'



CORTE C - C'



CORTE A - A'



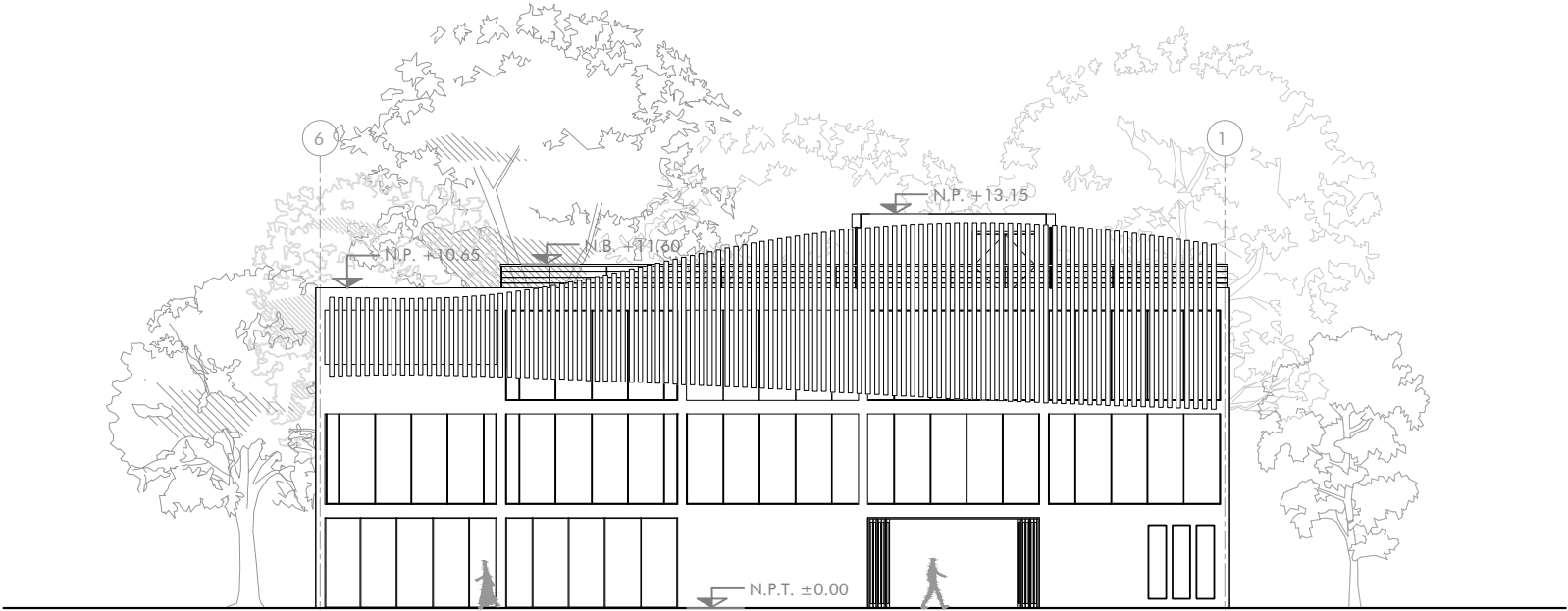
TUTORA:
Mtra. en Arq. Vanessa Loya Piñera

ELABORA:
Jorge Antonio De la Torre Gómez

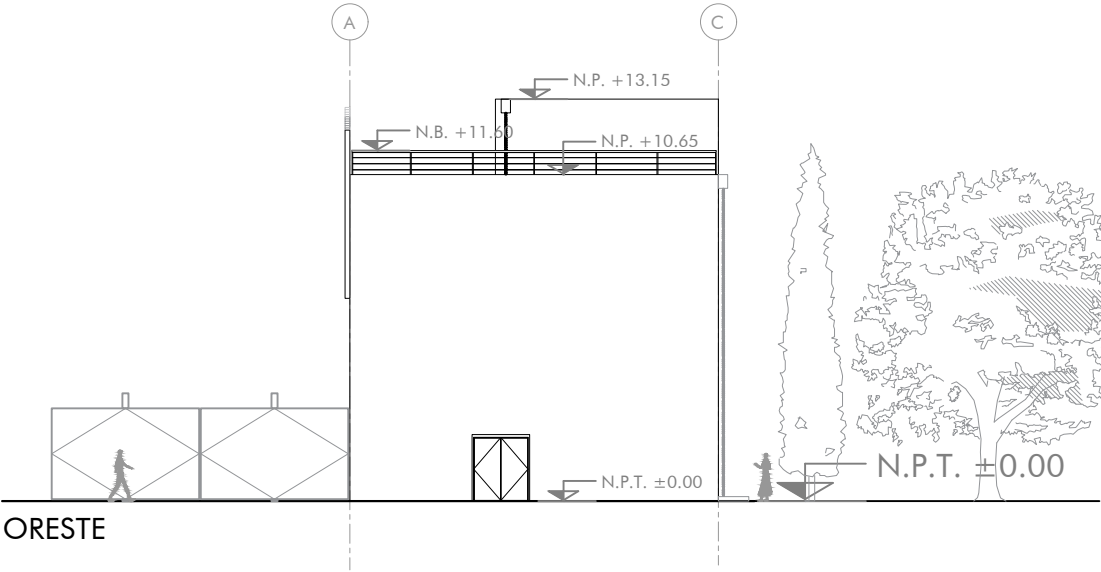
PLANO
CCRM - BIBLIOTECA
FACHADAS NO- SO

ESCALA	1:250	PÁGINA
COTAS	METROS	292

ENERO 2023	8.26	BIB.7
------------	------	-------



FACHADA SURESTE



FACHADA NORESTE



SIMBOLOGÍA

TUTORA:
Mtra. en Arq. Vanessa Loya Piñera

ELABORA:
Jorge Antonio De la Torre Gómez

PLANO
CCRM - BIBLIOTECA
FACHADAS NE -SE

ESCALA 1:250
COTAS METROS

ENERO 2023 8.27

PÁGINA 293

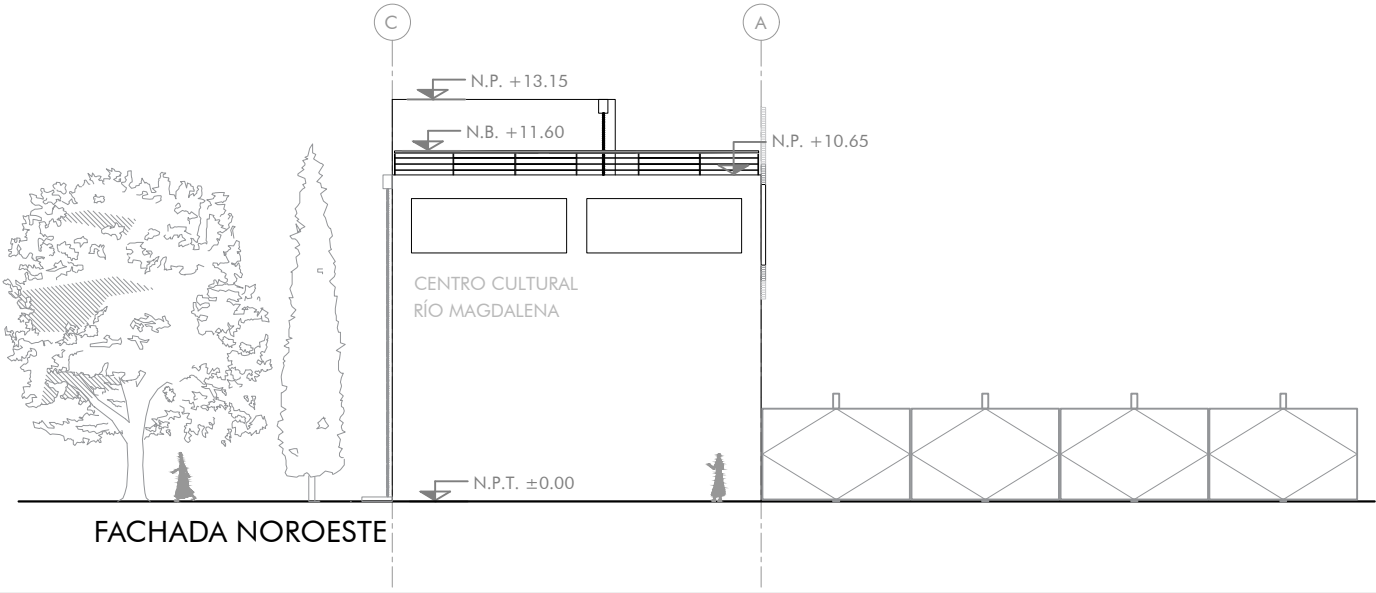
BIB.8



FACHADA SUROESTE



FACHADA NOROESTE

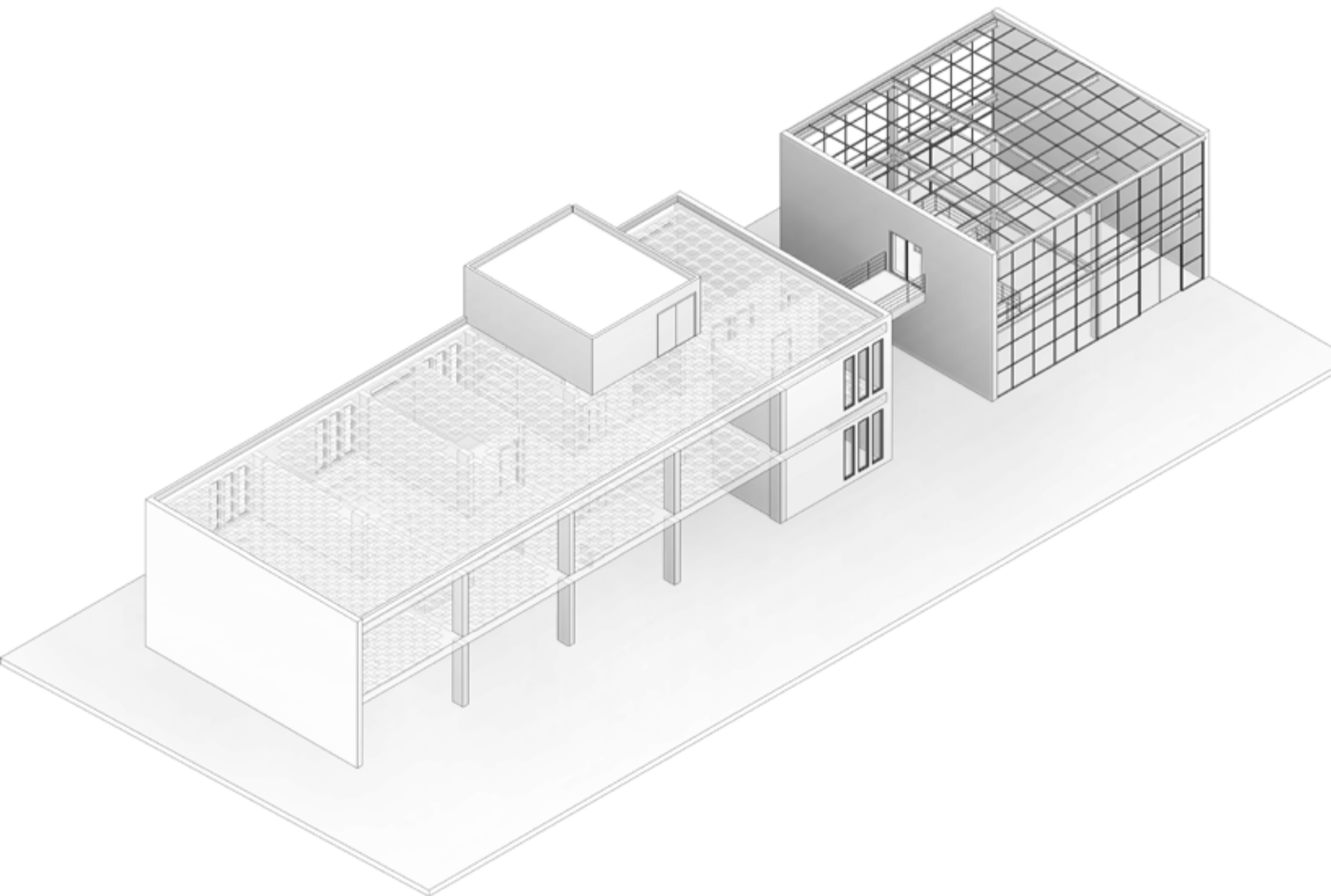


CRITERIO ESTRUCTURAL

El Centro Cultural Río Magdalena se encuentra ubicado en la zona I, correspondiente a suelo firme, según la zonificación de suelos de la Ciudad de México, sin embargo, como se ha visto gracias a la temática central de este proyecto, se encuentra sobre lo que era la ribera del río Magdalena, por lo que el predio se considerará ubicado en un suelo de transición. Derivado de esto, la estructura propuesta para el proyecto consta de cajones de cimentación, los cuales se aprovecharán también para el almacenamiento de agua potable y pluvial en sus celdas, para su uso en el conjunto.

El sistema estructural de los edificios, a excepción del invernadero, se encuentra conformado por marcos rígidos de concreto, los cuales permiten la creación de amplios espacios entre las columnas, y losas reticuladas, las cuales permiten un mayor claro entre columnas. En los edificios de la galería, que por su uso requieren un claro mayor, se utilizará un sistema de vigas postensadas en el sentido corto de los edificios para disminuir el peralte necesario de la losa reticulada. En el caso del vivero, la estructura se encuentra compuesta de dos muros de concreto, y una estructura metálica para la cubierta y los muros acristalados.

▼ fig. 8.7 Croquis isométrico:
Sistema estructural
del edificio del Vivero.
Elaboración propia, 2022.



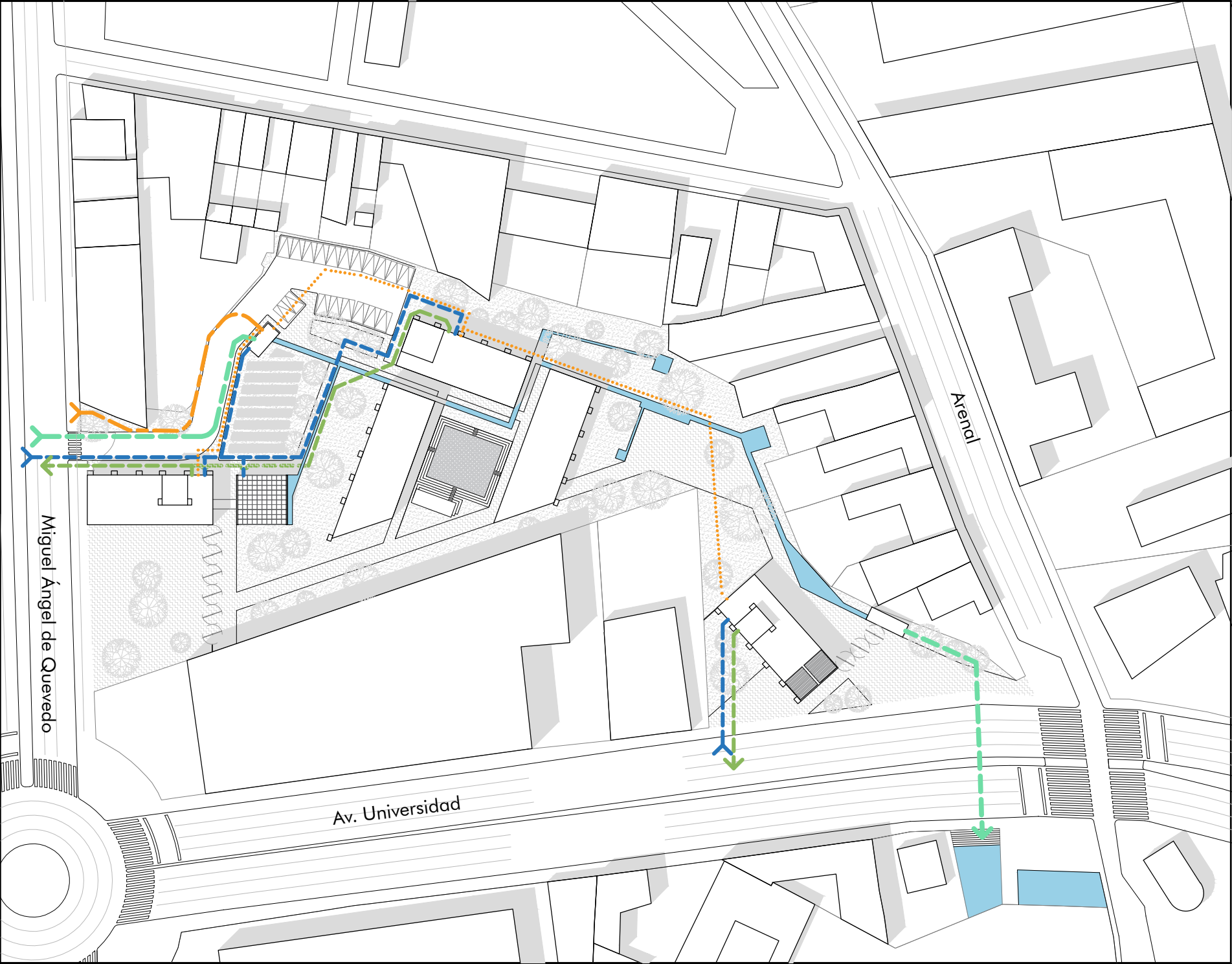
CRITERIO DE INSTALACIONES

Los criterios de instalaciones propuestos buscan abastecer al Centro Cultural de servicios de energía eléctrica y agua, y, al ser esta última uno de los ejes principales del proyecto, se plantea una serie de canales que atraviesen el conjunto. Estos canales se encuentran alimentados con aguas tratadas provenientes de los Humedales y la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) de Oxtopulco ubicada al sur de la avenida Miguel Ángel de Quevedo, mediante una tubería que atraviesa la avenida, ingresa al conjunto por el acceso al estacionamiento, y desemboca en el cuarto de máquinas ubicado junto al huerto urbano. Desde ese punto se distribuye en los canales que recorren los edificios del conjunto, hasta llegar a otro cuarto de máquinas, al norte, donde nuevamente se canaliza para cruzar la avenida Universidad e incorporarse al tramo a cielo abierto del río Magdalena.

En el caso del agua potable, esta proviene de la red de abastecimiento pública, por lo que, una vez entrando al predio, esta se distribuirá a cada uno de los edificios, contando cada uno de ellos con su propia cisterna y cuarto de máquinas. Mientras que los edificios del vivero y la galería serán abastecidos desde una acometida en Miguel Ángel de Quevedo, el edificio de la biblioteca contará con su toma de agua potable desde la red ubicada en avenida Universidad. De igual manera, la instalación sanitaria contará con conexiones a la red de drenaje de la ciudad desde cada edificio a la avenida más cercana.

Para el manejo de agua de lluvia, se diseñaron las bajadas de agua pluvial como gárgolas en los edificios, las cuales desembocan mediante cadenas a pequeños espejos de agua, ubicados a nivel de suelo, los cuales ayudan a filtrar el agua de elementos sólidos, y la redirigen a cisternas para su aprovechamiento en el riego de jardines y su uso en muebles sanitarios. En caso de que las cisternas estén llenas, o la cantidad de agua sea demasiada, el agua de estos espejos se desborda a los jardines, para su absorción.

El suministro eléctrico proviene de la red pública, e ingresa al conjunto desde Miguel Ángel de Quevedo, al sur, para llegar al cuarto de máquinas junto al huerto urbano. Desde ese punto, donde se encuentran los sistemas de control y seguridad, se distribuye a todos los edificios del conjunto, mediante canalizaciones subterráneas, llegando a los diferentes cuartos de máquinas.



RECUPERACIÓN DE LOS
RÍOS URBANOS DE LA
CIUDAD DE MÉXICO: EL
CASO DEL RÍO MAGDALENA



- SIMBOLOGÍA
- CANAL DE AGUA TRATADA
 - AGUA POTABLE desde red pública
 - AGUA TRATADA desde PTAR Oxtopulco hacia río Magdalena
 - AGUA RESIDUAL hacia red de drenaje
 - ACOMETIDA ELÉCTRICA desde red pública hasta subestación dentro del proyecto
 - RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA desde subestación a edificios del proyecto

TUTORA:
Mtra. en Arq. Vanessa Loya Piñera

ELABORA:
Jorge Antonio De la Torre Gómez

PLANO
CCRM - CONJUTO
CRITERIOS DE INSTALACIONES

ESCALA	1:1250	PÁGINA
COTAS	METROS	297

ENERO 2023	8.28	INS.1
------------	------	-------



CRITERIO DE ILUMINACIÓN

El Centro Cultural Río Magdalena, al funcionar como un espacio de flujos y encuentros donde se realizan diferentes actividades a lo largo del día, e incluso durante la noche, debe contar con una iluminación adecuada, por lo que se plantea integrar un sistema de iluminación que, dependiendo de las funciones que se realicen en las diversas zonas del conjunto, brinde los niveles de luz óptimos, y que al mismo tiempo genere ambientes que permitan diferenciar los espacios dentro del Centro Cultural.

Mientras que en los espacios interiores la iluminación buscará el confort lumínico para las actividades programadas, complementando a la iluminación natural, considerando que la mayoría de estas serán realizadas durante el día; en los espacios exteriores, la iluminación artificial funcionará principalmente en las tardes y noches, y contará con tres funciones principales: en las plazas y andadores, la iluminación permitirá que los visitantes tengan recorridos seguros; en las áreas verdes, la iluminación buscará acentuar los elementos naturales, como árboles, jardines, y el canal que representa al río Magdalena, siendo éste el eje principal del proyecto; y al exterior de los edificios, la iluminación buscará enmarcar éstos como parte del paisaje urbano para que el Centro Cultural se convierta en un punto reconocible dentro de la zona.

Al interior de los edificios, la iluminación se adecuará a las actividades a realizar: para los talleres, la biblioteca, oficinas, bodegas, y donde se requieran realizar tareas visuales específicas se utilizará una iluminación uniforme que permita el desarrollo de las labores, con una intensidad adecuada a las operaciones que se lleven a cabo en cada uno de estos locales. En espacios de circulación y descanso, como la cafetería, pasillos, escaleras, y vestíbulos se utilizará iluminación ambiental indirecta, generando una transición entre los diferentes espacios, dirigiendo el tráfico de las personas, y creando un ambiente que invite a permanecer en estos espacios. En la galería, además de la iluminación ambiental, se instalará iluminación dirigida, la cual se podrá orientar hacia las piezas expuestas de diferentes maneras, acentuando la exposición mediante contrastes de luz, y generando un recorrido museográfico, según la exposición presentada.

fig. 8.8 **Art Gallery Lighting.** ▲
Lighting Design Estudio, 2017.

fig. 8.9 Ilustración: **Centro Cultural Río Magdalena: Iluminación en Galería.** ▼
Elaboración propia, 2021.

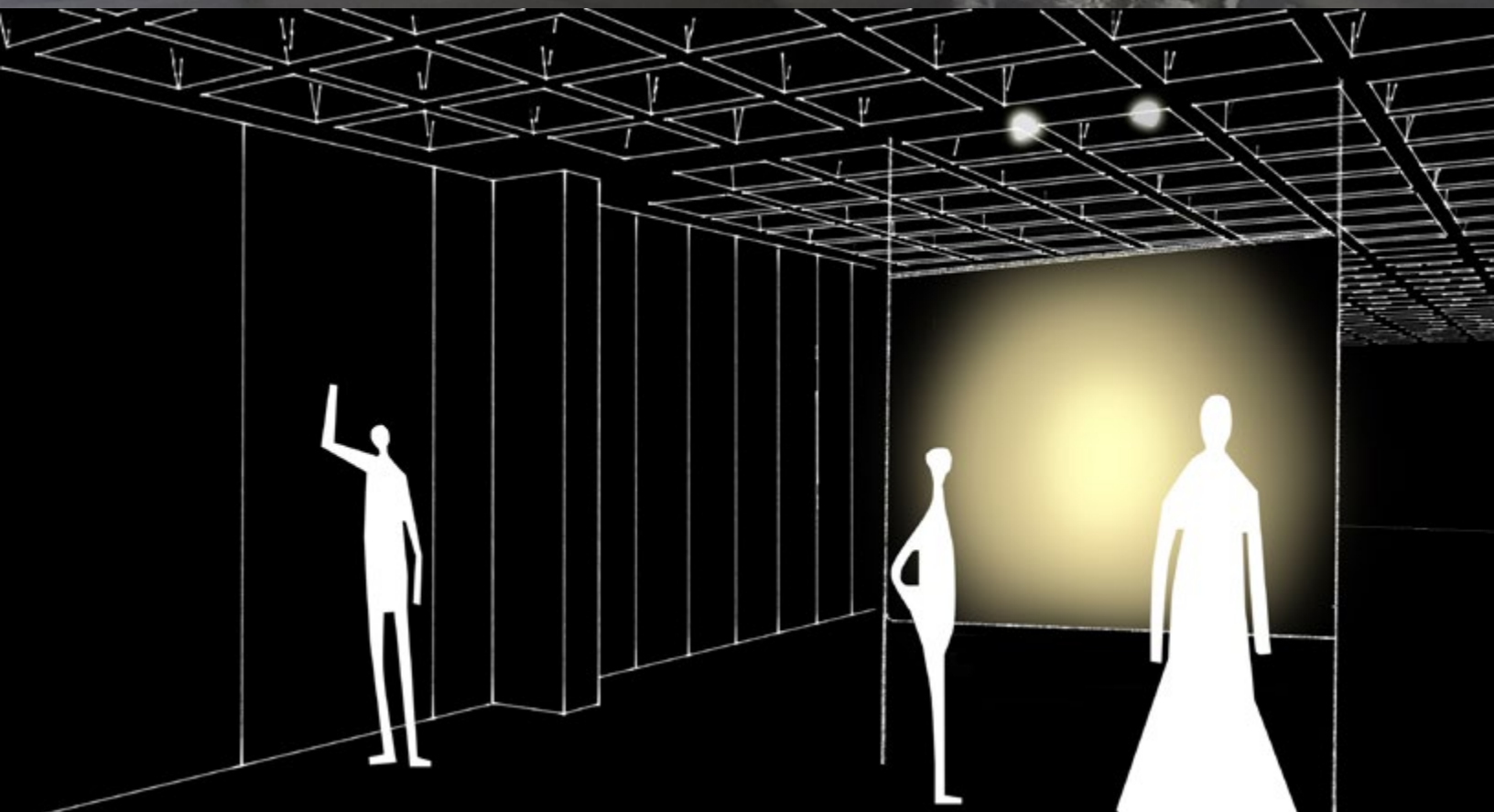




fig. 8.10 **Voided slabs.** ▲
Andrew Milson, 2020.

fig. 8.11 **Iluminación
de árboles: Zhao Hua
Xi Shi Living Museum.** ◀
Zeng Zhe, 2016.

fig. 8.12 **Bolardo Luminoso.** ▶
Mundo Lúcido, s.f.

fig. 8.13 Ilustración: **Centro
Cultural Río Magdalena:
Iluminación en Jardines.** ▼
Elaboración propia, 2021.

Para garantizar que las plazas de acceso se encuentren completamente iluminadas en la noche, tomando en cuenta que estos espacios se encontrarán abiertos al público las 24 horas, se colocarán luminarias en postes, generando un ambiente seguro para quienes transiten al exterior del conjunto. Por medio del cuerpo de la luminaria, se buscará que estas dirijan la mayor parte de la luz hacia el piso, evitando la fuga de luz hacia el cielo. Al interior del conjunto, los andadores y los jardines contarán con bolardos luminosos que indiquen los caminos dentro del Centro Cultural, y permitan dirigir el tránsito de personas de manera segura entre los edificios. Adicionalmente, en los jardines, como parte del diseño del paisaje, se ocuparán luminarias indirectas a nivel de piso que iluminen los árboles desde abajo, resaltando sus formas y permitiendo que durante la noche el interior de los jardines pueda ser utilizado sin que existan zonas en oscuridad.



fig. 8.14 Ilustración: ▼
**Centro Cultural Río
Magdalena: Iluminación
en canal y muros.**
Elaboración propia, 2021.

fig. 8.15 Iluminación ▲
de canales de agua:
**Zhao Hua Xi Shi Living
Museum.** Zeng Zhe, 2016.

fig. 8.16 LED Wallwasher. ▼
ADO Lights, s.f.

Los muros de concreto de los edificios del Centro Cultural contarán con luminarias de piso que generarán un “baño de luz” uniforme en las fachadas, iluminando los recorridos a los costados de los edificios, y ubicando las edificaciones tanto dentro del conjunto, como en su entorno urbano. En los edificios se contará con una variedad letreros y señalizaciones retroiluminadas para la identificación de espacios y la orientación de los visitantes, tanto de día como de noche

Para iluminar los canales de agua, se utilizarán luminarias sumergibles, que permitan destacar puntos importantes del recorrido, como fuentes, cambios de nivel y estanques, además de elementos puntuales acompañando el recorrido del agua, que permitan distinguir diferentes espacios dentro del conjunto, aprovechando la luz reflejada sobre la superficie de la reinterpretación del río Magdalena.

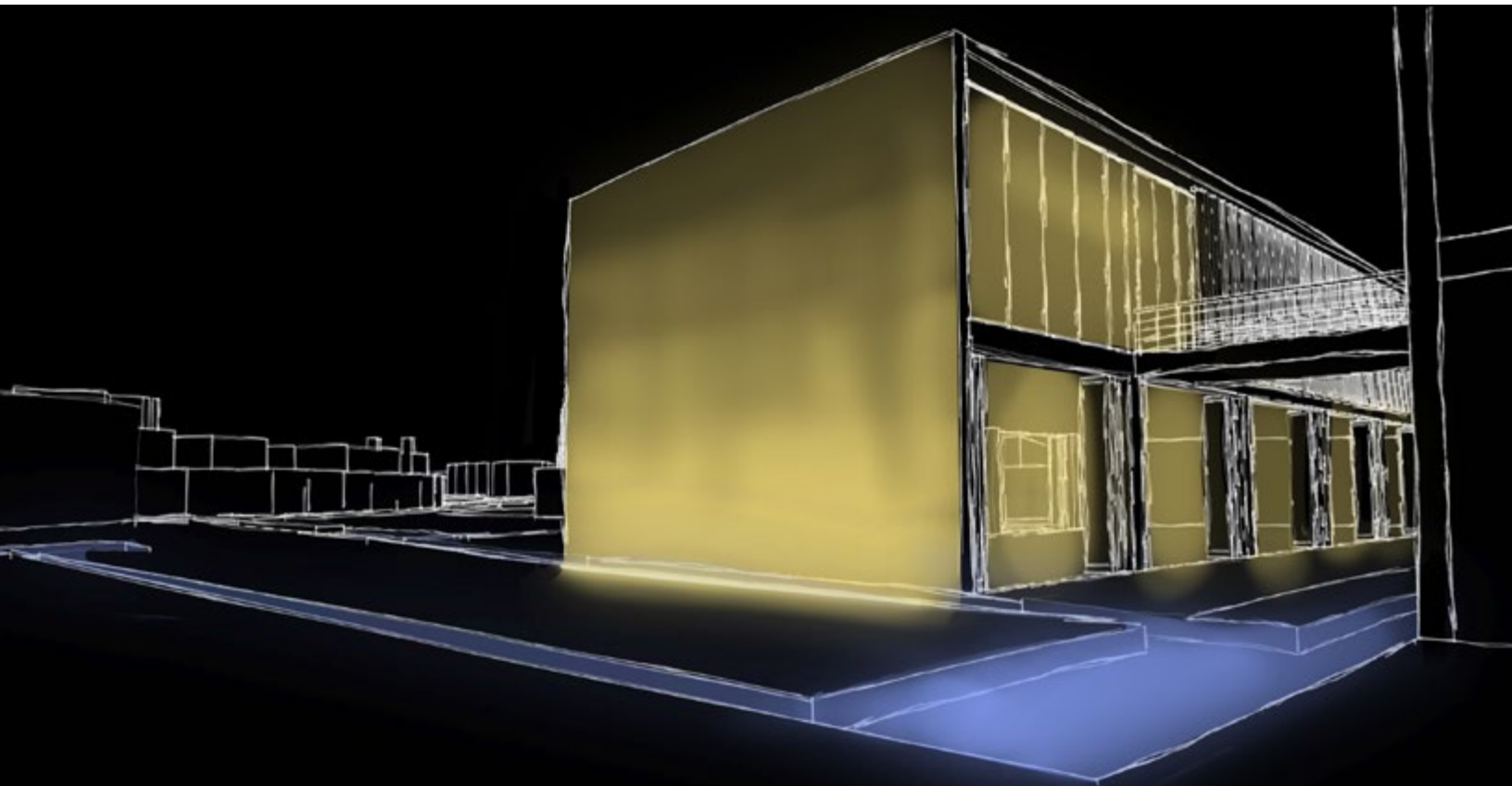




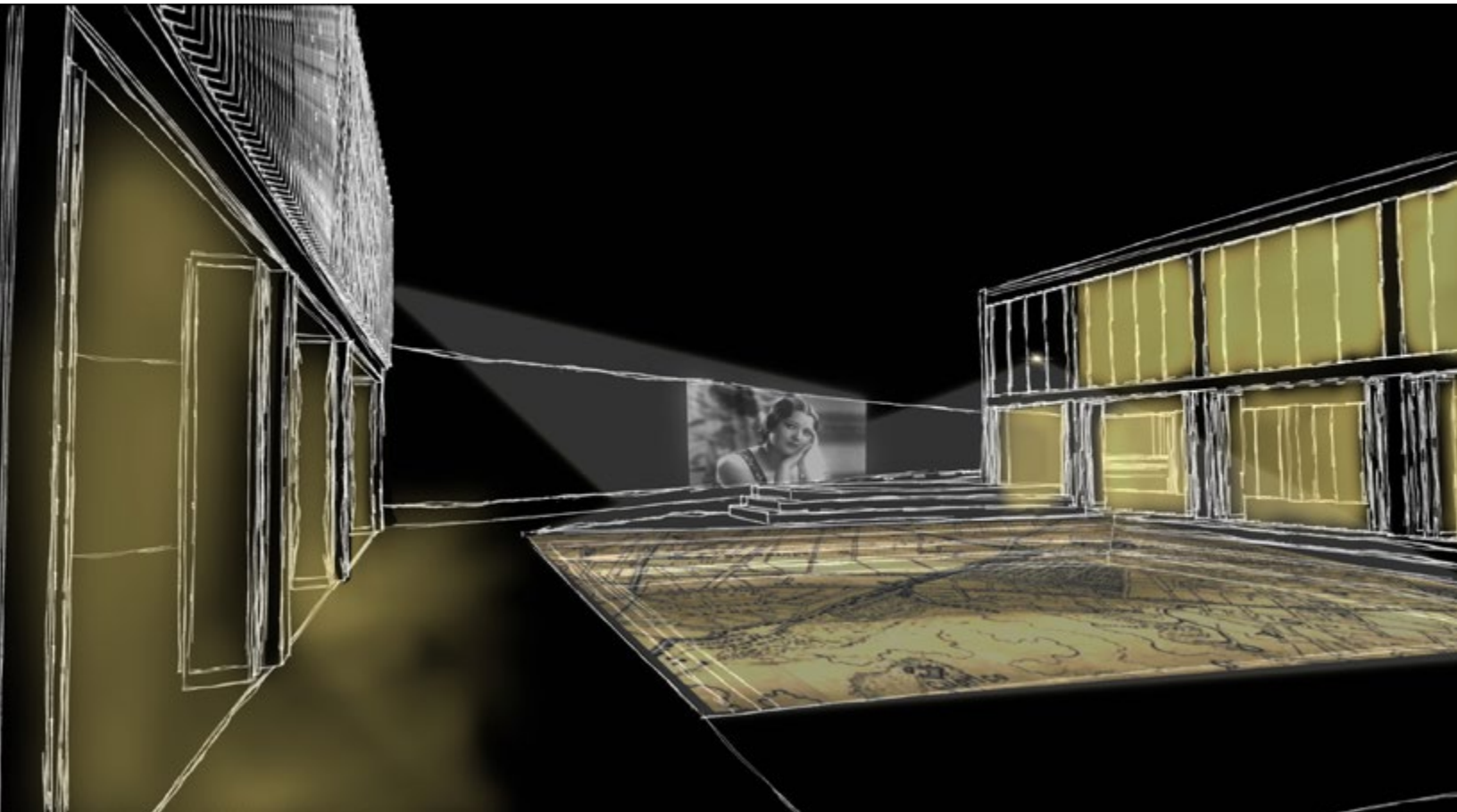
fig. 8.17 Ilustración: **Centro Cultural Río Magdalena: Iluminación en Foro.**
Elaboración propia, 2021.

fig. 8.18 **Exterior Projection 500.** Martin
by Harman, 2017.

fig. 8.19 **Making Waves in Santiago de Chile's First River Park.** Tatiana
Massano, 2016.

Para iluminar el foro a cielo abierto, en los edificios norte y sur de la galería se colocará un sistema de proyección dirigido tanto al muro de la colindancia, como al centro del foro, que de acuerdo con las actividades que se lleven a cabo en el foro, permitirá montar diferentes escenografías en el caso de representaciones en vivo, realizar proyecciones de videomapping para actividades interactivas, o reproducir medios audiovisuales, como películas, montajes y presentaciones.

En conjunto, estos diferentes sistemas de iluminación buscan crear un ambiente que invite a las personas que visitan el Centro Cultural a descubrir el conjunto y experimentar todas sus actividades, aún durante la noche y en situaciones donde no haya la suficiente luz natural, generando espacios seguros y diferentes atmósferas, relacionando los espacios construidos con los naturales a través de la luz.



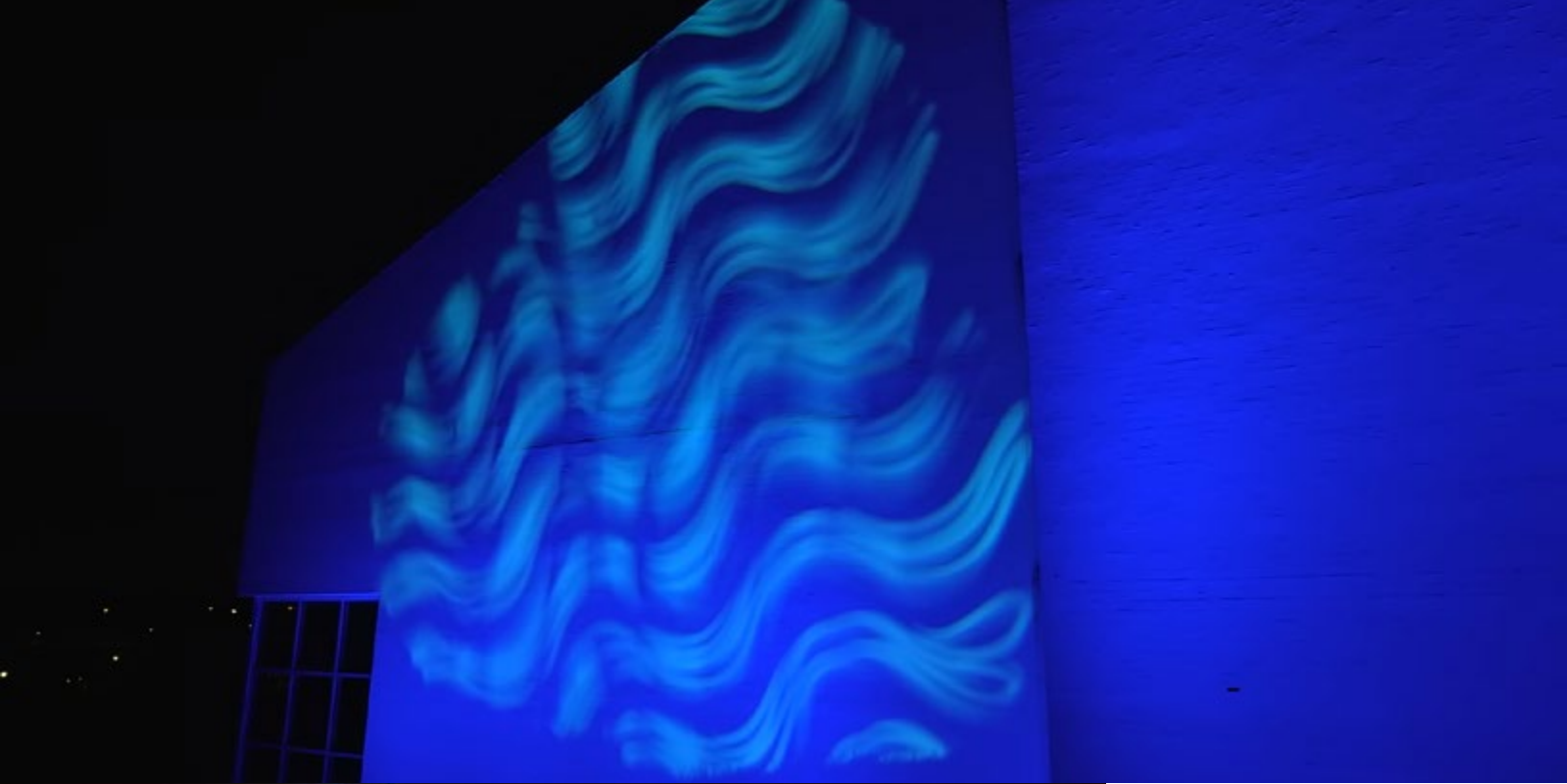
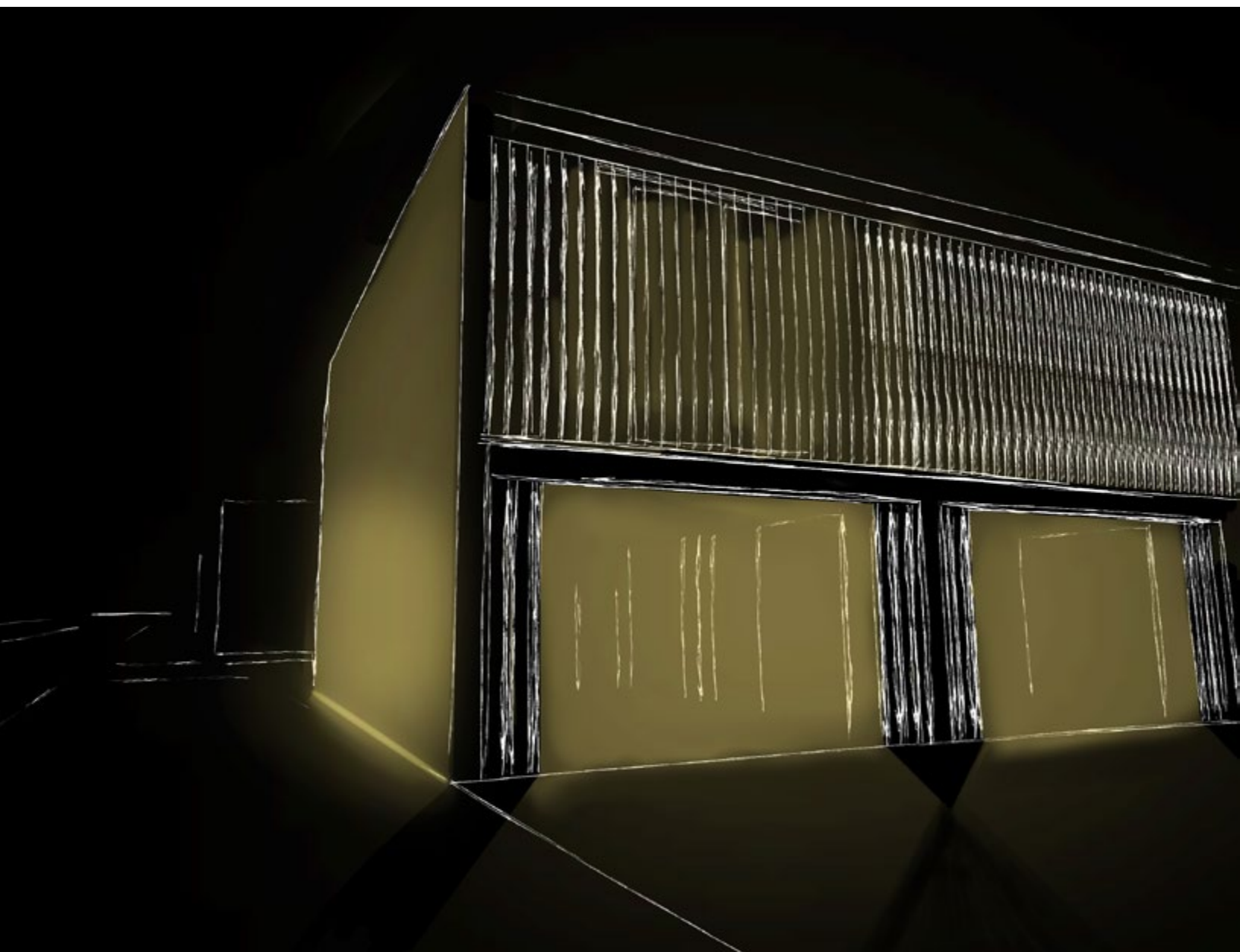


fig. 8.20 Ilustración: ▼
**Centro Cultural Río
Magdalena: Iluminación
en muros exteriores.**
Elaboración propia, 2021.



CONCLUSIONES



Mosaico del Puente de Panzacola en Chimalistac, 2017, Fotografía, Elaboración propia.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Para poder proponer proyectos para la recuperación de los ríos, es importante conocer primero su papel en las ciudades, la forma en la que influenciaron su fundación y la manera en que los mismos ríos fueron alterados por los asentamientos humanos. Al abordar un tema tan complejo como éste, es indispensable contar con una visión multidisciplinaria para comprender los diversos factores que actúan sobre los procesos de degradación y posterior recuperación de un río.

Aunque es cierto que los procesos de rehabilitación difícilmente pueden reestablecer las condiciones de un río a su estado natural, estos proyectos plantean la implementación de acciones que propicien el saneamiento de aguas residuales, la mitigación de riesgos ocasionados por fenómenos naturales y la generación de espacios públicos en las riveras de los ríos urbanos. Estas acciones son consideradas, en la mayoría de los casos, a largo plazo, implicando un cambio en la estructura urbana y social de las ciudades. Para que estos proyectos puedan integrarse con éxito a su contexto, y sobre todo, respondan a las necesidades de la población, deben buscar generar un diálogo entre lo natural y lo urbano.

Si bien, esta clase de proyectos se ha desarrollado de manera exitosa en varios países, la Ciudad de México es un caso particular, ya que es una de las ciudades más grandes del mundo, con un pasado estrechamente vinculado con el agua, por lo que la rehabilitación de sus ríos requiere de acciones que involucren a la comunidad, las autoridades y especialistas, para realizar proyectos integrales con un alto valor ambiental, social, cultural e histórico.

Rehabilitar el último tramo del Río Magdalena fue el proyecto elegido a desarrollar en esta tesis, debido a que presenta diferentes retos y oportunidades, debido tanto a su carácter como uno de los últimos ríos vivos en la Ciudad, así como a su ubicación en una zona medular para entender la dinámica en el Sur de la Ciudad.

A partir de la observación de la actividad urbana existente en la zona, se pudieron identificar las problemáticas, las cuales se resumen en la negación del río por parte de la ciudad, una mala transitabilidad de la zona, y la falta de espacios públicos de calidad para las personas. Al proponer soluciones para estas situaciones, surgieron cuatro líneas estratégicas, encaminadas a diferentes rubros, así como una cartera de proyectos a desarrollar.

Estos proyectos tienen como fin promover la apropiación del espacio público por parte de las personas que lo utilizan, pasando de ser un sitio exclusivo de tránsito, a un espacio donde puedan realizar actividades, conviviendo con otras personas y con su entorno, además de conectar diferentes zonas dentro del polígono de acción, de manera peatonal, ciclista y mediante transporte público. Las intervenciones más destacadas de las estrategias propuestas, son las que se ubican en la intersección de las avenidas Miguel Ángel de Quevedo y Universidad, como el Humedal de Oxtopulco, la redensificación del Walmart Taxqueña, el Centro Cultural Río Magdalena, la glorieta que se ubica en esta intersección, y la reorganización del CETRAM Miguel Ángel de Quevedo, siendo esta última, particularmente notable por su integración de la estación de metro, generando una conexión directa entre el CETRAM y la plaza comercial Oasis Coyoacán.

De la cartera de proyectos propuesta, el Centro Cultural Río Magdalena es el que actúa sobre las cuatro líneas temáticas, promoviendo la recuperación del río Magdalena, eliminando barreras urbanas, mejorando la conectividad peatonal entre dos zonas importantes de la ciudad, y generando un nuevo espacio público y cultural. El Centro Cultural ofrece a las personas un espacio de recreación, donde se desarrollan diversas actividades en vinculación con los elementos naturales de la ciudad.

Si bien, estas propuestas pueden resultar viables en el contexto del sur de la Ciudad de México, es importante resaltar que estas surgieron de un análisis de su entorno, por lo que no pueden ser replicables por si solas en otros sitios, sino que se tiene que realizar análisis similares, considerando diferentes variables en cada sitio.

No obstante, se espera que esta investigación pueda generar un antecedente para la implementación de estudios y estrategias que permitan avanzar hacia la recuperación de nuestros ríos, ya que nos encontramos en una encrucijada, donde podemos elegir entre continuar explotando los recursos de nuestra ciudad, causando daños irreparables a nuestro ecosistema, o aprender a utilizarlos de manera racional, garantizando que futuras generaciones puedan aprovecharlos de mejor manera a lo que nosotros lo hacemos.

En la actualidad, es necesario que tanto la sociedad, como los especialistas de diferentes áreas colaboren en la realización de estos proyectos, a nivel mundial, que permitan que las poblaciones reflexionen sobre la historia de las ciudades y su relación con el agua, recuperando los vínculos que existían en épocas pasadas, con una visión que permita su desarrollo en el futuro, mejorando la calidad de vida en las ciudades.

Como arquitectos debemos buscar la manera en la que propuestas como estas, puedan beneficiar a la población, generando espacios que permitan recuperar el vínculo que existió alguna vez con el agua, fomentando su cuidado, y promoviendo acciones que ayuden a incorporarla nuevamente al paisaje urbano de nuestra ciudad.

Esta tesis fue elaborada como parte del seminario “El habitar en la Zona Metropolitana del Valle de México”, el cual busca abordar desde un enfoque urbano-arquitectónico el sitio que habitamos en nuestras vidas cotidianas, la Ciudad de México, para detectar problemáticas que se generen por condiciones propias de la ciudad, y proponer soluciones que busquen mejorar los sitios a través de un proyecto urbano-arquitectónico. El trabajar en un seminario donde se comparten diversos puntos de vista sobre las diferentes temáticas urbanas elegidas por sus integrantes, permite generar un diálogo

sobre la relevancia de las intervenciones arquitectónicas en relación a la ciudad, tomando en cuenta el contexto urbano y social existente en los sitios planteados para intervenir.

Si bien, el interés por el tema de los ríos urbanos surgió a partir de la aproximación que tuve con proyectos de recuperación de ríos en otras ciudades, de manera presencial, y como temas académicos, la elaboración de esta tesis me permitió adentrarme a la problemática de los ríos y el agua de la Ciudad de México a través del río Magdalena, uno de los ríos de la ciudad con el que he tenido mayor acercamiento, y cómo diversos actores han abordado este tema a diferentes niveles, desde vecinos, organizaciones privadas y públicas, y los diferentes niveles de gobierno, cada uno de éstos con diferentes posturas sobre la situación.

Parte de este trabajo fue elaborado durante la crisis sanitaria ocasionada por COVID-19, iniciada en 2020, la cual, si bien fue un obstáculo durante su elaboración, ya que dificultó la aproximación presencial al sitio, además de obligar a las actividades académicas del seminario a realizarse a distancia, resaltó la importancia de contar con espacios abiertos públicos de calidad y puntos de encuentro para la población, así como la importancia de la revalorización de las áreas naturales de la ciudad, las cuales funcionaron como los principales espacios recreativos durante y después de los confinamientos.

La elaboración de esta tesis me permitió contar con una perspectiva diferente sobre los ríos de la Ciudad de México y la gran variedad de contextos que rodean a cada uno de éstos, las diferentes escalas que proyectos como el propuesto llegan a abarcar, así como las acciones que se han realizado, y que faltan por realizar para recuperar la cultura del agua, y la importancia de este elemento para el futuro de las ciudades.

EL HABITAR EN LA ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE MÉXICO: DEL DIAGNÓSTICO AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

Buenos días. Soy estudiante de la carrera de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México, inscrito en el Seminario de Titulación del Taller Mac Cetto. Me encuentro haciendo mi tesis sobre la recuperación de los ríos urbanos de la Ciudad de México: el caso del Río Magdalena, y estoy realizando esta encuesta para conocer la opinión de los habitantes y usuarios del espacio público en las zonas de Ciudad Universitaria / San Ángel / Copilco / Chimalistac / Florida / Axotla / Viveros de Coyoacán. Estos datos serán utilizados para el desarrollo de mi trabajo de investigación. La información proporcionada será confidencial, utilizada con propósitos exclusivamente académicos. Agradezco su colaboración.

DATOS DE IDENTIFICACIÓN	
1. Nombre	
2. Rango de Edad	
☐ <17	☐ 45-54
☐ 18-24	☐ 55-64
☐ 25-34	☐ 65-74
☐ 35-44	☐ >75
1. Ocupación	2. Género
3. ¿En cual de las siguientes zonas vive o visita con más frecuencia?	
☐ Ciudad Universitaria	☐ Copilco
☐ Universidad	☐ San Ángel
☐ Chimalistac	☐ Guadalupe Chimalistac
☐ Florida	☐ Axotla
☐ Coyoacán	☐ Otra zona:
6. ¿Cuánto tiempo lleva viviendo o frecuentando esa zona?	
☐ Menos de un año	☐ 1-4 años
☐ 5-10 años	☐ Más de 10 años

MOVILIDAD		
1. ¿Qué medios de transporte utiliza más seguido en esta zona?		
☐ A pie	☐ Bicicleta	
☐ Motocicleta	☐ Taxi	
☐ Metro	☐ Metrobús	
☐ Autobús (Colectivo/Microbús/Combi/etc.)		
☐ Apps (Uber/Didi/Beat/etc.)		
☐ Automóvil particular		
☐ Otros:		
2. ¿Considera que en la zona se propicia, o existe una buena movilidad peatonal?		
☐ Si	☐ No	☐ No sé
3. ¿Considera que en la zona se propicia, o existe una buena movilidad en bicicleta?		
☐ Si	☐ No	☐ No sé
4. ¿Considera que en la zona se propicia, o existe una buena movilidad en transporte público?		
☐ Si	☐ No	☐ No sé
5. ¿Considera que en la zona se propicia, o existe una buena movilidad vehicular?		
☐ Si	☐ No	☐ No sé

ESPACIOS PÚBLICOS	
1. ¿Considera que en la zona existen suficientes espacios públicos? (como parques, jardines, plazas, deportivos, etc.)	☐ Sí ☐ No ☐ No sé
2. ¿Con qué frecuencia hace uso de los espacios públicos de la zona?	☐ Nunca ☐ Casi nunca ☐ Frecuentemente ☐ Casi diario ☐ Diario
3. ¿Cuáles son los espacios públicos que más visita?	
4. ¿Qué actividades realiza principalmente en estos espacios públicos?	☐ Trasladarse ☐ Descansar o relajarse ☐ Ejercicio o deporte ☐ Pasatiempos o juegos ☐ Reunirse con grupos o amistades ☐ Otras:

ESPACIOS CULTURALES	
1.	¿Considera que en la zona existen suficientes espacios culturales? (bibliotecas, teatros o auditorios, centros sociales, museos, etc.) ☐ SI ☐ NO
2.	¿Con qué frecuencia hace uso de los espacios culturales de la zona? ☐ Nunca ☐ Casi nunca ☐ Frecuentemente ☐ Casi diario ☐ Diario
3.	¿Cuáles son los espacios culturales que más visita?
4.	¿Qué actividades realiza principalmente en estos espacios culturales? ☐ Tomar clases / Educación ☐ Visitar exposiciones ☐ Pasatiempos o juegos ☐ Actividades comerciales ☐ Reunirse con grupos o amigos ☐ Otras:



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



PERCEPCIÓN DEL SITIO

Por favor califique en una escala del 1 al 10 los siguientes rubros, donde 1 es la peor calificación, y 10 la mejor.

1. Conexión con otras zonas de la ciudad (¿Qué tan conectada está la zona con otros sitios importantes de la ciudad?)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Muy aislado

Regular

Muy conectado

2. Seguridad (¿Qué tan segura percibe la zona?)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Muy inseguro

Regular

Muy seguro

3. Accesibilidad (¿Qué tan fácil es llegar al sitio o andar en él?)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

No es accesible

Hay complicaciones para llegar

Muy accesible

4. Tranquilidad (Ruido, tráfico, cantidad de personas, etc.)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Muy caótico

Regular

Muy tranquilo

5. Limpieza (Basura, olores, etc.)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Muy sucio

Existe algo de basura

Muy limpio

6. Mobiliario urbano (Bancas, botes de basura, juegos infantiles, etc.)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

No existe/ En mal estado

Estado regular

En perfecto estado

7. En su opinión, ¿Qué podría mejorar la zona? ¿Qué preocupaciones le genera este sitio?

RIO MAGDALENA

1. El Río Magdalena nace en la Sierra de las Cruces, al poniente de la ciudad, y atraviesa las delegaciones Magdalena Contreras, Álvaro Obregón y Coyoacán. La mayor parte de este río fue entubado y conectado a la red de drenaje de la ciudad en la década de 1930, a excepción del tramo frente a los Viveros de Coyoacán, el cual es considerado uno de los últimos ríos vivos de la Ciudad de México. ¿Conocía la situación de este río?

☐ SI

☐ NO

2. Desde octubre del 2015, vecinos de la zona y organizaciones no gubernamentales han sumado esfuerzos para limpiar el área abierta del río y generar conciencia en la población para propiciar su recuperación, a través de jornadas de limpieza de basura y campañas de concientización para no tirar desechos en el río. ¿Conocía estas actividades? ¿Considera que estas acciones son adecuadas para el rescate del río y la zona?

☐ No conocía la existencia de estas actividades

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

No son adecuadas

Me es indiferente

Son muy adecuadas

3. La Secretaría de Medio Ambiente de la Ciudad de México, junto con diferentes institutos y facultades de la UNAM desarrollaron un Plan Maestro de Recuperación para el Río Magdalena en el año 2008. ¿Considera que este programa es adecuado?

☐ No conocía la existencia del programa

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Es adecuado

Me es indiferente

Es muy adecuado

4. En su opinión ¿Considera conveniente rescatar el Río Magdalena como un espacio público y cultural para la población? ¿Cree que es posible mejorar la relación del Río Magdalena con la ciudad? ¿De qué manera?

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aponte, Gloria. «Paisaje e identidad cultural.» *Tabula Rasa*, n° 1 (enero-diciembre 2003): 153-164.
- Bernárdez de la Granja, María del Carmen. «Acueducto de Xochimilco.» *Villes en parallèle*, n° 45-46 (2012): 220-221.
- Briceño, Carlos. *Ríos Urbanos. Territorios Culturales*. Tesis de Licenciatura, San José: Universidad de Costa Rica. Facultad de Ingeniería. Escuela de Arquitectura, 2014.
- De Urbanisten; Deltares. *Hacia una Ciudad de México sensible al agua*. Ciudad de México: Autoridad del Espacio Público, 2016.
- Delgado, Manuel. *El espacio público como ideología*. Madrid: Los libros de la Catarata, 2011.
- Fonseca, Carlos. *Regeneración de los espacios públicos del Centro Histórico de San Ángel en la Ciudad de México*. Tesis de Licenciatura, Ciudad de México: UNAM. Facultad de Arquitectura, 2006.
- García, Margarita. *San Ángel: Una invitación a su rescate*. Ciudad de México: Fundación Espinosa, 2007.
- Gómez, Piedad. *Redefinición de los ríos de la Ciudad de México como solución hidráulica y urbana. Caso de estudio Río de la Magdalena*. Tesis de Maestría, Ciudad de México: UNAM. Facultad de Arquitectura, 2007.
- González, Arnesio, Lorena Hernández, Manuel Perló, e Itzkuauhtli Zamora. *Rescate de ríos urbanos*. Ciudad de México: UNAM. Coordinación de humanidades, PUEC, 2010.
- Herrera, Susana. «Los ríos urbanos en el ecosistema ciudad.» *Clavigero*, 2016: 9.
- Hiernaux-Nicolas, Daniel. «Identidades cosmopolitas y territorialidades en las sociedades posmodernas.» En *Identidad y espacio público*, de Diego Sánchez y Luis Domínguez, 41-53. Madrid: Gedisa, 2003.
- Krieger, Peter. «Acuápolis.» En *Acuápolis*, de Peter Krieger, 17-94. Ciudad de México: UNAM, Instituto de Investigaciones Estéticas, 2007.
- Legorreta, Jorge. *El agua y la Ciudad de México*. Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana, 2006.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

- Legorreta, Jorge. «Los ríos de la Ciudad de México: pasado, presente y futuro.» *Ciencias* 107-108 (2013): 18-32.
- Legorreta, Jorge. «Riesgos y restauraciones lacustres de la ciudad hacia el siglo XXI.» *Crónicas*, 2018: 44-53.
- Monsivais, Bibiana. Programa de rescate integral del río Magdalena en México D.F.: Análisis de tecnologías sostenibles del ciclo del agua. Tesis de Maestría, Barcelona: Universidad Politécnica de Cataluña. Instituto de Sostenibilidad, 2014.
- Mosqueda, Alejandro, y Omar Vergara. *Un ensayo sobre el aprovechamiento de las corrientes hídricas en la Cuenca del Valle de México: Canal de Chalco*. Tesis de Licenciatura, Ciudad de México: UNAM, Facultad de Arquitectura, 2014.
- Pérez, Pedro, Jesús Amado, Elsa Segovia, Carmelo Conesa, y Juan Alarcón. «La degradación ambiental y sus efectos en la contaminación de las aguas superficiales en la cuenca del río Conchos.» *Cuadernos Geográficos* 58, n° 1 (2019): 47-67.
- Perló, Manuel, e Itzkuauhtli Zamora. «Perspectivas ambientales sobre la contaminación y la recuperación del Río Magdalena en la Ciudad de México.» *Revista Internacional de Contaminación Ambiental* 33, n° 3 (2017): 377-391.
- Rivera, Nora, y María Ledezma. «La ciudad como valor e identidad.» En *Identidad y espacio público*, de Diego Sánchez y Luis Domínguez, 77-95. Madrid: Gedisa, 2014.
- Santos Téllez, Rodrigo Ulises, Raúl Medina Mendoza, y José Manuel Rodríguez Varela. «Vulnerabilidad del Cutzamala.» *Perspectivas IMTA*, n° 18 (2021): 3.
- Von Humboldt, Alexander. *Ensayo político sobre el reino de la Nueva España*. Séptima. México: Porrúa, 2014.
- Zamora, Itzkuauhtli. «Comunidades epistémicas en la solución de problemas ambientales. Tendencias en la recuperación de ríos urbanos.» *Espiral* 25, n° 71 (2018): 115-154.
- Zamora, Itzkuauhtli, Marisa Mazari, y Lucía Almeida. «Sistema de indicadores para la recuperación de ríos urbanos. El caso del río Magdalena, Ciudad de México.» *Acta Universitaria* 27, n° 6 (2017): 53-65.

RECURSOS DIGITALES

Archdaily. *Centro de Arte y Cultura / FURMAN-HUIDOBRO arquitectos asociados*. 08 de marzo de 2017. https://www.archdaily.mx/mx/806855/centro-de-arte-y-cultura-furman-huidobro-arquitectos-asociados?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects.

Archdaily. *Promenada / Enota*. 08 de junio de 2015. <https://www.archdaily.mx/mx/768083/promenada-enota>.

Archivo BAQ. *Paseo Santa Lucía*. 2012. <https://arquitecturapanamericana.com/paseo-santa-lucia/>.

Ayuntamiento de Madrid. *Parque Madrid Río*. <https://www.madrid.es/portales/munimadrid/es/Inicio/El-Ayuntamiento/Arganzuela/Direcciones-y-telefonos/Parque-Madrid-Rio>

Bautista, Virginia. «Academia Mexicana de la Lengua, una casa interminable.» *Excélsior*, 24 de junio de 2019: [mx/expresiones/academiamexicana-de-la-lengua-unacasa-interminable/1320392](http://mx.expresiones/academiamexicana-de-la-lengua-unacasa-interminable/1320392).

Burgos, Francisco, Ginés Garrido, y Fernando Porras-Isla. *LANDSCAPES in the city: Madrid Río: geography, infrastructure, and public space*. Madrid: Turner, D.L., 2014.

Burgos & Garrido arquitectos, Porras la Casta, Rubio & Álvarez-Sala arquitectos, West8. «Parque del río Manzanares, Madrid» urban-3 s.n. (2011). <http://urban-e.aq.upm.es/pdf/urban-e-manzanares.pdf>.

Calidad del Aire. Dirección de Monitoreo Atmosférico de la CDMX. *Gráficos interactivos: Rosa de viento*. s.f. <http://www.aire.cdmx.gob.mx/default.php?opc=%27aqBhnmQ=%27> (último acceso: 05 de enero de 2023).

Campos Cabral, Valentina, y Patricia Ávila-García, «Entre ciudades y presas. Oposición campesina al trasvase de agua y la defensa del río Temascaltepec, México», *Revista de Estudios Sociales*, 46 (2013), 120-133. <http://journals.openedition.org/revestudsoc/7868>

Caso, Alfonso. «El Águila y el Nopal.» En *De Teotihuacan a los Aztecas*, de Miguel León-Portilla, 233-235. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, 1995.

Centro Escolar Cedros. *50 años Centro Escolar Cedros: Una visión en décadas*. Ciudad de México: Ediciones ECA, 2019.

Findlay, Sophia Jane, y Marck Patrick Taylor. «Why Rehabilitate Urban River Systems?» *Area* 383, n° 3 (2006): 312-315.

Hernández Cerda, María Engracia, y Enrique Dobler Morales. «Clima.» En *Historia Natural y Cultural de la Cuenca del río Magdalena*, de Lucía Almeida Leñero, Javier Carmona Jiménez y Enrique A. Cantoral Uriza, 33-41. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2018.

Hernández-Tapia, Gerardo. «Ríos Urbanos. Análisis de la relación entre el desarrollo urbano y la pérdida de los ecosistemas fluviales.» En *Planeación y desarrollo de tecnología. Visiones sustentables de la vivienda y la transformación urbana*, de M Cortés-Lara, 31-47. Tlaquepaque, Jalisco: ITESO, 2017.

Icaza Longoria, Inés Álvarez, Hugo Castrejón Díaz, Isabel González Pérez, Martín Vázquez del Carmen, y Juvenal Cruz García. *Programa de rescate integral de los ríos Magdalena y Eslava*. Ciudad de México: SMA, 2012.

Kalach, Alberto. *México: Ciudad Futura*. Ciudad de México: ICA, s.f.

Kensinger, Nathan. *Daylighting the Saw Mill River*. 15 de diciembre de 2016. <https://ny.curbed.com/2016/12/15/13963898/yonkers-saw-mill-river-photo-essay>.

«Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal.» *Gaceta Oficial del Distrito Federal*. Ciudad de México, 15 de julio de 2010.

Llanos, Raúl. «Inviabile, rescatar el río de la Piedad.» *La Jornada*, 13 de agosto de 2012: <https://www.jornada.com.mx/2012/08/13/capital/037n2cap>.

Maderuelo, Javier. «El paisaje urbano.» *Estudios geográficos LXXI*, n° 269 (Julio-diciembre 2010): 575-600.

Mengual Muñoz, Alberto. *Cementerio Brion-Vega*. s.f. https://www.urbipedia.org/hoja/Cementerio_Brion-Vega#:~:text=El%20Cementerio%20Brion%2DVega%20es,importante%20y%20compleja%20de%20Scarpa.

México, Secretaría del Medio Ambiente. Gobierno de la Ciudad de. *Plan Maestro de Manejo Integral y Aprovechamiento Sustentable de la Cuenca del río Magdalena*. Ciudad de México: SMA, 2008.

Secretaría de Medio Ambiente. *Trabajan Sedema, iniciativa privada, pública y comunitaria para la recuperación de La Cañada en el río Magdalena*. s.f. <https://www.sedema.cdmx.gob.mx/comunicacion/nota/trabajan-sedema-iniciativa-privada-y-comunidad-en-recuperacion-de-la-canada> (último acceso: 2 de abril de 2022).

Miranda, Fanny. «Parque Natural La Cañada, el proyecto para proteger al río Magdalena y el primer Dínamo.» Milenio, 03 de octubre de 2021: <https://www.milenio.com/politica/comunidad/magdalena-contreras-buscan-crear-parque-salvar-dinamo>.

Navarro, María Fernanda. «Axa revela los 3 puntos viales más peligrosos de la CDMX.» Forbes, 10 de agosto de 2017: <https://www.forbes.com.mx/axa-revela-los-3-puntos-viales-mas-peligrosos-la-cdmx/>.

Noreste. «Tendrá nueva sede Academia Mexicana de la Lengua.» 10 de noviembre de 2015: <https://www.noroeste.com.mx/entretenimiento/cultura/tendra-nueva-sede-academia-mexicana-de-la-lengua-NCNO477846>.

Osorno, Guillermo, y Marina Robles. «¿CDMX Deshidratada?» Ciudad de México: Horizontal, 2019.

Park, Kil-Dong. *Cheonggyecheon Restoration Project*. Seúl: Seoul Metropolitan Government, 2007.

Ribadeau-Dumas, Hugo, y otros. *The ambiguities of the Cheonggyecheon Restoration Project*. Urban Fabric and the Green Growth - GLM, 2012.

Rodríguez, Antonio. *El Hombre en Llamas: Historia de la pintura mural en México*. Londres: Thames and Hudson, 1970.

Rosgen, David L. «A Geomorphological Approach to Restoration of Incised Rivers.» En *Proceedings of the Conference on Management of Landscapes*, de S.S.Y. Wang, E.J. Langendoen y F.D. Shields. 1997.

San Antonio Riverwalk. *History of the Riverwalk*. s.f. <https://www.sanantonioriverwalk.com/history-of-the-riverwalk/>.

Santibañez, Danae. *Centro Cultural y Museo Juan Soriano / JSa*. 04 de mayo de 2018. <https://www.archdaily.mx/mx/893762/centro-cultural-y-museo-juan-soriano-jsa>.

Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. «Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDATU-2021, Espacios públicos en los asentamientos humanos.» Diario Oficial de la Federación, 22 de febrero de 2022: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.pgo=5643417&fecha=22/02/2022#gsc.tab=0.

Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda. «Acuerdo por el que se declara Zona Especial de Desarrollo Controlado y se aprueba la normatividad para

el mejoramiento y rescate de las colonias Chimalistac y Hacienda de Guadalupe Chimalistac, Delegación Álvaro Obregón, D.F.» Diario Oficial de la Federación, 03 de agosto de 1993: http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/transparencia/articulo15/fraccionxi/PPDU/PPDU_AO/AO_Chimalistac_DOI.pdf.

Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda. Gobierno de la Ciudad de México. *ciudadmx, Sistema de Información Geográfica del Distrito Federal*. s.f. <http://ciudadmx.cdmx.gob.mx:8080/seduvi/> (último acceso: 26 de abril de 2020).

Secretaría de Movilidad. Gobierno de la Ciudad de México. *Rutas y corredores del transporte público concesionado*. s.f. <https://datos.cdmx.gob.mx/explore/dataset/rutas-y-corredoresdel-transporte-publicoconcesionado/> (último acceso: 12 de junio de 2022).

Sisson, Patrick. *A new riverfront park aims to build bridges, not barriers, for immigrants*. 07 de mayo de 2018. <https://archive.curbed.com/2018/5/7/17326818/san-antonio-latino-high-line-san-pedro-creek>.

Soluciones Ambientales. *Sembrando Futuro, Itzeni*. s.f. <http://www.itzeni.com/sebrando-futuro> (último acceso: 02 de abril de 2022).

Taller 13. *Parque Natural “La Cañada”*. s.f. <https://www.taller13.com/parquenaturallacañada> (último acceso: 02 de abril de 2022).

Taller 13. *Regeneración del Río de La Piedad*. Ciudad de México, 2011.

Torres Bernardino, Lorena. *Sistema Lerma: Una visión política en la gestión pública del agua*. Toluca: IAPEM, 2014.

United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. «*World Urbanization Prospects: The 2018 Revision*.» New York, 2019.

United States Environmental Protection Agency. «Uncovering a Long-Buried Prize in Downtown Yonkers: “Daylighting” the Saw Mill River» New York, 2017. https://19january2017snapshot.epa.gov/sites/production/files/2015-09/documents/bf_ss-nyonkers-saw-mill-032911.pdf

UO Solar Radiation Monitoring Laboratory. *Polar sun path chart program*. S.f. <http://solardat.uoregon.edu/PolarSunChartProgram.php> (último acceso: 05 de enero de 2023).

Vigliocco, Miguel Ángel. *El Planeamiento Territorial en las Leyes de Indias*. Buenos Aires: Universidad Nacional de la Plata, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, 2008.

REFERENCIAS FOTOGRÁFICAS

PORTADA

Landesio, Eugenio. El Puente de San Antonio en el camino de San Ángel junto a Panzacola. 1855. Pintura. Recuperada de: commons.wikimedia.org/wiki/File:El_Puente_de_San_Antonio_en_el_camino_de_San_%C3%81ngel_junto_a_Panzacola,_1855_-_Eugenio_Landesio.jpg. Intervención propia.

INTRODUCCIÓN

Portada - De la Torre Gómez, Jorge Antonio. El Origen del Agua, mosaico en San Bartolo Ameyalco. 2017. Fotografía. Elaboración Propia.

CAPÍTULO 1: LAS CIUDADES Y EL AGUA

Portada - Antorcha de la Amistad sobre el Riverwalk de San Antonio, Texas, EUA. 2014. Fotografía. Elaboración propia.

1.1 – Sweeney, Jane. Tigris River. 2008. Fotografía. Recuperada de: <https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/tigris-river/>

1.2 – Arnold, Jon. River Thames. s.f. Fotografía. Recuperada de: <https://eco-live.com.ua/sites/default/files/how-the-river-thames-was-brought-back-from-the-dead.jpg>

1.3 – Red WATERLAT-GOBACIT. Basura en el Canal del Ahogado, El Salto, Juanacatlán, Jalisco, México. 2016. Fotografía. Recuperada de: <https://www.flickr.com/photos/125391306@N03/31788328906>

1.4 – Ojeda, Daniel. Lluvia causa severos encharcamientos en Tlalpan, Viaducto y Circuito Interior. 2020. Fotografía. Recuperada de: <https://heraldodemexico.com.mx/nacional/2020/6/22/fotos-lluvia-causa-severos-encharcamientos-en-tlalpan-viaducto-circuito-interior-186516.html>

1.5 – EuroTravelogue. View of Rhine Valley from Marksburg. 2015. Fotografía. Recuperada de: <https://www.eurotravelogue.com/2015/12/Rhine-river-castle-tour.html>

1.6 – Studio-MLA. Los Angeles River Revitalization Master Plan – Upstream at 1st Street. 2007. Render. Recuperada de: <https://studio-mla.com/design/los-angeles-river-revitalization-master-plan/>

1.7 – TREDJE NATUR. Ballcourt Wet. 2014. Render. Recuperada de: <https://www.tredenatur.dk/en/portfolio/enghaveparken-climate-park/>

1.8 – Bjarke Ingels Group. The Big U, New York City. 2014. Render. Recuperada de: <https://big.dk/#projects-hud>

1.9 – Elaboración propia. Espacio público. 2021. Diagrama.

1.10 – Frame house along Seikei-Sen (Cheonggyecheon). Fotografía. Recuperada de: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Frame_house_along_Seikei-Sen.JPG

1.11 – Seoul Metropolitan Government. Cheonggyecheon Highway. 2003. Fotografía. <https://twitter.com/kaanyildizgoz/status/990566744296185856>

1.12 – Representación del Plan Maestro del Cheonggyecheon, Seúl. 2003. Plano. Recuperada de: <https://www.pinterest.com.mx/pin/298996862747929247/>

1.13 – Purcell, Eric. Cheonggyecheon stream. 2019. Fotografía. Recuperada de: https://www.flickr.com/photos/ep_jhu/48574401507/in/photostream/

1.14 – Schellack. Live music on Cheonggye Stream, near Dongdaemun market. 2012. Fotografía. Recuperada de: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cheonggyecheon_Dongdaemun_concert.jpg

1.15 – Three pillars left from the Cheonggyecheon Highway as a reminder of the stream's past. 2018. Fotografía. Recuperada de: <https://twitter.com/kaanyildizgoz/status/990566755079770113>

1.16 – Rebeca, Zoe. Lantern Festival Night. 2018. Fotografía. Recuperada de: <https://tryfoto.com/photo/3396/cheonggyecheon-stream>

1.17 – Cheonggyecheon Umbrellas. 2014. Fotografía. Recuperada de: <https://www.flickr.com/photos/traveloriented/13436873274>

1.18 – Ayuntamiento de Madrid. Puente del Rey antes de la remodelación. 2005. Fotografía. Recuperada de: https://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/ProyectosSingularesUrbanismo/MadridR%C3%ADo/J_Multimedia/Fotos/Antes-Despues/ficheros/0000_Remodelaci%C3%B3n%20del%20Puente%20del%20Rey.jpg.jpg

1.19 – Ayuntamiento de Madrid. Entorno de Puente del Rey. 2011. Fotografía. Recuperada de: https://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/ZonasVerdes/MadridR%C3%ADo/J_Multimedia/Fotos/Rey,%20ermita,%20Huerta,%20Segovia.JPG

1.20 – burgos & garrido / porras la casta / rubio & álvarez-sala / west 8. Madrid Río – Planta general de urbanización. 2012. Plano. Recuperado de: http://arquinfad.org/2012/plafons_finalistes/ciutat_i_paisatge/31.pdf

1.21 – Ayuntamiento de Madrid. Parque de la Arganzuela. 2011. Fotografía. Recuperada de: https://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/UDCMedios/noticias/2011/04Abril/15Viernes/NotasPrensa/madridrio/ficheros/IMG_0041.JPG

1.22 – Minguez, Antonio. Madrid Río. 2016. Fotografía. Recuperada de: <https://www.flickr.com/photos/amnguezm/31073397642/>

1.23 – Puentes gemelos del Invernadero y del Matadero, en Madrid Río. 2016. Fotografía. Recuperada de: https://twitter.com/visita_madrid/status/745974527100858368

1.24-A – A Program of Uses for the Daylighting of the Saw Mill River at Larkin Plaza, Yonkers, NY. 2014. Plano. Recuperado de: <https://www.facebook.com/enclavedafricansraingarden/photos/a.290351675548/10150636853935549/?type=3>

1.24-B – PS&S. Mill Street Courtyard. 2012. Plano. Recuperado de: <https://www.psands.com/mill-street-courtyard>

1.24-C – Saw Mill River Daylighting Park Phase Three. 2018. Plano. Recuperado de: <https://www.facebook.com/yonkersdowntown/photos/a.496888307197/10155593484802198/>

1.25, 2.26, 2.30 – Kensinger, Nathan. Daylighting the Saw Mill River. 2016. Fotografías. Recuperadas de: <https://ny.curbed.com/2016/12/15/13963898/yonkers-saw-mill-river-photo-essay>

1.27, 2.28 – Edgewater design. Daylighting of the Saw Mill River at the Mill Street Courtyard Yonkers, N.Y. 2017. Fotografías. Recuperadas de: <https://edgewaterdesign.com/daylighting-of-the-saw-mill-river-at-the-mill-street-courtyard-yonkers-n-y/>

1.29 – Yonkers Times. Saw Mill River Daylighting Phase III Opens Downtown. 2018. Fotografía. Recuperada de: <https://yonkers-times.com/saw-mill-river-daylighting-phase-iii-opens-downtown/>

1.31 – U.S. National Park Service. San Antonio Riverwalk map. 2017. Plano. Recuperado de: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c6/NPS_san-antonio-river-walk-map.gif

1.32 – Fisher, Lewis. The finished flood channel of the San Antonio River through downtown. 1930. Fotografía. Recuperada de: <https://sanantonioreport.org/american-venice-explores-complete-history-river-walk/the-finished-flood-channel-through-downtown-in-1930/>

1.33 – Embarcaciones turísticas en el Riverwalk. 2014. Fotografía. Elaboración propia.

1.34 – Río San Antonio cerca de su inicio, en la UIW. 2014. Fotografía. Elaboración propia.

1.35 – Cabuena, John. San Antonio Riverwalk HDR. 2012. Fotografía. Recuperada de: <https://www.flickr.com/photos/flipintex/8251688656/>

1.36 – Muñoz and Company. Character Areas. 2014. Plano. Recuperado de <http://munozandcompany.com/2014/09/09/san-pedro-creeks-extreme-makeover-part-1/>

1.37, 1.39 – Brownell, Justin. San Pedro Creek Culture Linear Park. 2017. Fotografías. Recuperadas de: <http://gdu.com.mx/gdu/portfolio/san-pedro-creek-culture-linear-park/>

1.38 – Grupo de Diseño Urbano. San Pedro Creek Culture Linear Park. 2017. Fotografía. Recuperada de: <http://gdu.com.mx/gdu/portfolio/san-pedro-creek-culture-linear-park/>

1.40 – San Pedro Creek Culture Park. Phase 1 Segment 2. 2019. Render. Recuperado de: <https://spcculturepark.com/the-project/phases/>

1.41 – Lavadero Público en el ojo de agua Santa Lucía. 1907. Fotografía. Recuperada de: <https://www.nomada.news/local/la-historia-de-los-ojos-de-santa-lucia/>

1.42 – Planta General Paseo Santa Lucía. Plano. Recuperado de: <https://www.arquitecturapanamericana.com/paseo-santa-lucia/>

1.43 – E., Perales. Cerro de la Silla. 2008. Fotografía. Recuperada de: <https://www.flickr.com/photos/eperales/2260387271>

1.44 – Garza, Héctor. Un restaurante a la orilla de Río Santa Lucía. 2010. Fotografía. Recuperada de: <https://www.flickr.com/photos/71313593@N00/4819457207>

1.45 – Alanis, Héctor. La Lagartera. Fotografía. Recuperada de: <https://mapio.net/pic/p-60706385/>

1.46 – Seldon, Hari. Paseo Santa Lucía. Fotografía. Recuperada de: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Paseo_Santa_Luc%C3%ADa_-_panoramio.jpg

CAPÍTULO 2: EL AGUA EN LA CIUDAD DE MÉXICO

Portada –Zanate en Espejo de Agua, Ciudad Universitaria. 2019. Fotografía. Elaboración Propia.

2.1 – Elaboración Propia. Crecimiento de la Mancha Urbana de la CDMX. 2022. Diagrama. Con información recuperada de Datos abiertos CDMX, 2018 (<http://datos.labcd.mx>), Mapoteca Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial (<http://mapas.centrogeo.org.mx/website/geocm/geocmmapoteca/viewer.htm>), Manchas Urbanas y Rurales 2015, Comisión Nacional Para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, 2016 (http://www.conabio.gob.mx/informacion/metadatos/gis/muri-negi15gw.xml?_httpcache=yes&_xsl=/db/metadatos/xsl/fgdc_html.xsl&_indent=no).

2.2 – Elaboración Propia. Estado Original de la Cuenca de México. 2022. Diagrama. Con información recuperada de Datos abiertos CDMX, 2018 (<http://datos.labcd.mx>), Mapoteca Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial (<http://mapas.centrogeo.org.mx/website/geocm/geocmmapoteca/viewer.htm>), Mapa de Cuencas Hidrográficas de México, Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, 2018 (<https://datos.gob.mx/busca/dataset/cuencas-de-inecc>), Red Hidrográfica 2.0, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2010 (<https://www.inegi.org.mx/temas/hidrografia/#Descargas>).

2.3 – Covarrubias, Luis. El Valle de México en la Prehistoria. 1963. Pintura. Recuperada de <https://twitter.com/kochenij/status/1234310819132866560/photo/1>

2.4 – Amazon Prime. Recreación de la Ciudad de México-Tenochtitlán. 2019. Fotograma. Recuperado de: <https://www.primevideo.com/detail/0LLB9UBVTIEC-4G27CZIF6Z2EJ3>

2.5 – Torton, Jean. Acueductos de Tenochtitlán. Ilustración. En: Les Aztèques: Les Voyages d'Alix. Bélgica: Casterman, 2005. Recuperada de: <https://imgur.com/v76bz85>

2.6 – Enríquez, Kin. Chinampas de Xochimilco en la actualidad. 2020. Fotografía. Recuperada de: <https://pixabay.com/es/photos/dron-xochimilco-cdmx-mexico-4959052/>

2.7 – Henry, William. Tajo de Nochistongo. 1883. Fotografía. Recuperada de: <http://mediateca.inah.gob.mx/repositorio/islandora/object/fotografia%3A389532>

2.8 – Villegas, Pedro. Paseo de la Viga con la iglesia de Iztacalco. 1706. Pintura. Recuperada de: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/62/5829_Paseo_de_la_Viga_con_la_iglesia_de_Iztacalco.jpg

2.9 – Archivo Casasola. Compuerta del Gran Canal del Desagüe. 1930. Fotografía. Recuperada de <http://mediateca.inah.gob.mx/repositorio/islandora/object/fotografia:3604>

2.10 – Álvarez Bravo, Manuel. Bicicletas en Domingo. 1966. Fotografía. Recuperada de: <https://www.artsy.net/artwork/manuel-alvarez-bravo-bicicletas-en-domingo-1>

2.11 – Casa de Bombas de la Condesa. 1910. Fotografía. En “Modesto C. Rolland: Constructor del México moderno”. La Paz, BCS: Instituto Sudcaliforniano de Cultura, 2017, página 34. Recuperado de: <http://archivohistoricobcs.com.mx/files/libros/pdf/20200418070538.pdf>

2.12 – Villasana, Carlos. Entubamiento del Canal de Miramontes. 1966. Fotografía. Recuperada de: <https://www.flickr.com/photos/clubdepatos/14805420182>

2.13 – Elaboración Propia. Ríos entubados de la CDMX en 2015. 2022. Diagrama. Con información recuperada de Datos abiertos CDMX, 2018 (<http://datos.labcd.mx>), Mapoteca Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial (<http://mapas.centrogeo.org.mx/website/geocm/geocmmapoteca/viewer.htm>), Manchas Urbanas y Rurales 2015, Comisión Nacional Para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, 2016 (http://www.conabio.gob.mx/informacion/metadatos/gis/murinegi15gw.xml?_httpcache=yes&_xsl=/db/metadatos/xsl/fgdc_html.xsl&_indent=no).

2.14 – Colección Villasana-Torres. Entubamiento del Río Consulado y Calzada de Guadalupe. 1944. Fotografía. Recuperada de: <https://www.eluniversal.com.mx/entrada-de-opinion/colaboracion/mochilazo-en-el-tiempo/nacion/sociedad/2017/06/21/los-rios-de-la>

2.15 – Archivo Casasola. Miguel Alemán Valdés, et. al., durante inauguración de sistema de captación. 1950. Fotografía. Recuperada de: <http://mediateca.inah.gob.mx/repositorio/islandora/object/fotografia%3A225695>

2.16 – Saldaña, Rafael. Tlaloc at the end of the Rainbow. 2014. Fotografía. Recuperada de: <https://www.flickr.com/photos/ikarusmedia/33935749853/in/album-72157680492368594/>

2.17 – Biggs, Melissa. Mural “El Agua, Origen de la Vida”. 2012. Fotografía. Recuperada de <https://www.planeta.com/mexico-city-carcamo/>

2.18 – Archivo Casasola. Inundación de la Ciudad de México en 1951. Fotografía. Recuperada de: <https://www.gob.mx/cenapred/articulos/la-ultima-gran-inundacion-de-la-ciudad-de-mexico>

2.19 – ICA. Túnel del Drenaje Profundo. 1975. Fotografía. Recuperada de: ht-

<tps://artsandculture.google.com/asset/tunel-del-drenaje-profundo-ica/ggF-1DZRoArBl8g>

2.20 – Reforma. Sistema Cutzamala. Fotografía. Recuperada de: <https://hgrupeditorial.com/tendencia-a-la-recuperacion-en-presas-que-abastecen-al-sistema-cutzamala/>

2.21 – Ruiz Gallardo, Carlos, y Aldo Urban. Proyecto de Regeneración del Río de La Piedad de Taller 13. 2011. Render. Recuperado de: <https://www.arquired.com.mx/arq/arquitectura/proyecto-regeneracion-rio-la-piedad-taller-13/>

2.22 – Ecoducto en el camellón de Viaducto Miguel Alemán. 2023. Fotografía. Elaboración Propia.

2.23 – “Cuenca conmigo” ó Río de autos. 2023. Fotografía. Elaboración Propia.

2.24 – “Andador peatonal sobre Ecoducto. 2023. Fotografía. Elaboración Propia.

2.25 – Taller de Arquitectura X. Desarrollo al borde del Lago, Chimalhuacán. Ilustración. En “Ciudad Futura”. México: ICA, 2010, página 133.

2.26 – ORU - Oficina de Resiliencia Urbana. Distrito Hídrico Coapa. 2020. Ilustración. Recuperada de: <https://www.o-ru.mx/coapa>

CAPÍTULO 3: EL RÍO MAGDALENA

Portada - Río Magdalena desde Av. Progreso. 2020. Fotografía. Elaboración Propia.

3.1 – Elaboración Propia. Río Magdalena. 2022. Diagrama. Con información recuperada de Mapcreator (<http://online.mapcreator.io>).

3.2 – Méndez Osorio, Cuauhtémoc. Bosque de Pino-Encino. 2014. Fotografía. Recuperada de: <http://cienciauanl.uanl.mx/wp-content/uploads/2014/10/postincendiobosque.jpg>

3.3 – Fauna de la Cuenca del río Magdalena. Collage. Elaboración propia con imágenes recuperadas de: <https://periodicoya.com.mx/2020/09/29/tlacuache-la-historia-detras/>

https://www.bioenciclopedia.com/wp-content/uploads/2016/07/coyote_datos.jpg

<http://cienciauanl.uanl.mx/wp-content/uploads/2014/07/venado20ar.jpg>

<https://es.calameo.com/read/00044319297c2ce25d598>

https://ebird.org/species/bisswil?siteLanguage=es_AR

https://ebird.org/species/rubrob?siteLanguage=es_MX

https://www.naturalista.mx/guide_taxa/2094

3.4 – <http://w2.siap.sagarpa.gob.mx/mapoteca/mapas/1308-CGE-725-B.jpg>

3.5 – Brehme, Hugo. Contreras y Magdalena Atlitica. 1915. Fotografía. Recuperada de: <https://www.mexicodesconocido.com.mx/santa-maria-magdalena-atlitica.html>

3.6 – Archivo General de Indias. Plano del Colegio de Santa Ana del pueblo de San Jacinto, jurisdicción de Coyoacán, de los carmelitas descalzos. 1684. Plano manuscrito, digitalizado. Recuperado de: <http://pares.mcu.es/ParesBusquedas20/catalogo/description/21750>

3.7 – Velasco, José María. El cabrío de San Ángel. 1863. Pintura. Recuperada de: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:El-cabr-o-de-san-ngel-1863.jpg?uselang=es>

3.8 – Archivo Casasola. Hombre en la entrada del Vivero Central de Árboles. ca. 1910. Fotografía. Recuperada de: https://mediateca.inah.gob.mx/islandora_74/islandora/object/fotografia%3A5414

3.9 – ICA-Compañía Mexicana Aerofoto. Fábrica de Papel de Loreto. 1956. Fotografía. Recuperada de: https://twitter.com/marcoguerrero_a/status/1324879902869426176

3.10 – Mora, Arturo. Los Dinamos. 2022. Fotografía. Recuperada de: https://lh3.googleusercontent.com/p/AF1QipMG-tusbWihAACx4D6u9y6eT9GMxDsnMT_EeA43O=s0

3.11 – Parque El Batán. Fuente Espejo de la Estrella, de Diego Rivera. 2017. Fotografía. Recuperada de: <https://twitter.com/Parque-ElBatán/status/892040575708540930/photo/1>

3.12 – Alcaldía Magdalena Contreras. Foro Cultural de la Magdalena Contreras. Fotografía. Recuperada de: <https://thecity.mx/venues/foro-cultural-de-la-magdalena-contreras/?lang=es>

3.13 – Viveros de Coyoacán. 2019. Fotografía. Elaboración propia.

3.14 – Secretaría del Medio Ambiente. Gobierno de la Ciudad de México. UNAM. Plano Llave. 2008. Plano. Recuperado de: <https://www.claraboya.com.mx/rio-magdalena>

3.15 – Secretaría del Medio Ambiente. Gobierno de la Ciudad de México. UNAM. Plano Diagnóstico Periférico Insurgentes; Plano Corredor Simbólico; Sección 13 Sección 14. 2008. Planos. Recuperados de: <https://www.claraboya.com.mx/rio-magdalena>

3.16 – Comisión Mexicana de Filmaciones. Los Dinamos, Ciudad de México. 2004. Fotografía. Recuperada de: <https://www.flickr.com/photos/comefilm/5375367649>

3.17 – Taller 13. Parque Natural La Cañada. Imagen Objetivo. 2020. Render. Recuperada de: <https://www.taller13.com/parquena-turallacanada>

3.18 – SERESARTE PHOTOGALLERY.

#ColectivoSieteSomosTodos x @sietecolectivo7 x @mocre_dis x @fundacionseresarte

x @horizonteo x @bazarcolectivo7 x @garmindelmaz. Fotografía. 2019. Recuperada de: <https://www.instagram.com/p/B6L4Co-4FNkj/>

CAPÍTULO 4: RECONOCIMIENTO DE SITIO

Portada - Puente de Oxtopulco. 2020. Fotografía. Elaboración Propia.

4.1 – Exconvento del Carmen. 2018. Fotografía. Elaboración Propia.

4.2 – Mercado de San Ángel. 2020. Fotografía. Elaboración Propia.

4.3 – Parque de la Bombilla. 2016. Fotografía. Elaboración Propia.

4.4 – Camellón de Vito Alessio Robles. 2020. Fotografía. Elaboración Propia.

4.5 – Colonia Romero de Terreros. Imagen Satelital. Recuperada de Google Earth.

4.6 – Calle Minerva. 2020. Fotografía. Elaboración Propia.

4.7 – Parque Minerva. 2020. Fotografía. Elaboración Propia.

4.8 – Iglesia de San Sebastián Mártir. 2020. Fotografía. Elaboración Propia.

4.9 – Capilla de San Antonio y Puente de Panzacola. 2020. Fotografía. Elaboración Propia.

4.10 – Tramo final del río Magdalena. 2019. Fotografía. Recuperada de Google Earth.

4.11 – Mural en Chimalistac. 2017. Fotografía. Elaboración Propia.

4.12 – Miralrío, Michelle. Capilla San José del Altillio. 2017. Fotografía. Recuperada de: <https://www.flickr.com/photos/148795152@N04/35198322682/in/photolist-kffTiB-cbfPrW-cbfPaQ-VCmB3s-cbfPn1-cbfPcY-cbfPgy-4ZVsf7>

4.13 – Muro perimetral de los Viveros de Coyoacán. 2020. Fotografía. Elaboración Propia.

4.14 – Hospital Regional Adolfo López Mateos. 2019. Fotografía. Elaboración Propia.

4.15 – Vito Alessio Robles y Tecoyotitla. 2021. Fotografía. Google Earth.

4.16 – Insurgentes Sur y Av. de la Paz. 2021. Fotografía. Google Earth.

4.17 – Puente de Oxtopulco. 2020. Fotografía. Elaboración Propia.

4.18 – Capilla del Secreto. 2019. Fotografía. Elaboración Propia.

4.19 – Parroquia de San Sebastián Mártir. 2018. Fotografía. Elaboración Propia.

4.20 – Barreras en Calle Minerva. 2019. Fotografía. Google Earth.

4.21 – Fachada de Centro Comercial Oasis hacia CETRAM M.A.Q. 2021. Fotografía. Google Earth.

CAPÍTULO 5: INTENCIONES URBANO ARQUITECTÓNICAS

Portada – Polígono de Acción. 2022. Imagen satelital. Recuperada de Google Earth.

5.1 – Intención: Paseo del Río. 2022. Croquis. Elaboración Propia.

5.2 – Intención: Puente Panzacola. 2022. Croquis. Elaboración Propia.

5.3 – Intención: Parque Dos Conejos. 2022. Collage Digital. Elaboración Propia. sobre:

5.4 – Góngora, Claudia. Parque Dos Conejos. 2018. Fotografía. Recuperada de: <https://es.foursquare.com/v/parque-dos-conejos/4d8ab8816ce6a-35d5b4b6742?openPhotoId=5ad930b09e0d5439425424e5>

5.5 – Intención: Humedales de Oxtopulco, Redensificación Walmart Taxqueña. 2022. Collage Digital. Elaboración Propia, con imágenes recuperadas de: https://twitter.com/babcock_design/status/948340513849012224?s=21&t=lyXl-Lsi-B6PA1vcEHwF_cw y <https://www.nrpa.org/siteassets/gupc-resource-guide.pdf>

5.6 – Intención: Parque de la Bombilla, Parque Tagle y Centro Cultural Río Magdalena. 2022. Collage Digital. Elaboración propia, con imágenes recuperadas de Google Earth.

5.7 – Intención: CETRAM MAQ. 2022. Collage Digital. Elaboración propia, con imágenes recuperadas de: <https://gh2.com/portfolio/Office/SEG/segoffice.html> y <https://twitter.com/privasense/status/110829067191442273?s=21&t=fCB-JVsAEFLV2KdDhctCsVw>

5.8 – Intención: Intersección Miguel Ángel de Quevedo y Avenida Universidad. 2022. Croquis. Elaboración propia.

5.9 – Intención: CETRAM Viveros / Derechos Humanos. 2022. Croquis. Elaboración propia.

5.10 – Intención: Mirador en Cerro Xico. 2022. Croquis. Elaboración propia.

5.11 – Intención: Centro Comercial Oasis Coyoacán, acceso a CETRAM MAQ. 2022. Collage Digital. Elaboración propia, con imágenes de Google Earth y <https://www.businessemprarial.com.pe/mall-plaza-apuesta-por-el-crecimiento-del-sector-tecnologia-con-huawei-xiaomi-samsung-y-la-tienda-multimarca-tec-store/>

5.12 – Intención: Acceso sur a Viveros de Coyoacán. 2022. Croquis. Elaboración propia.

CAPÍTULO 6: ESTRATEGIA URBANO ARQUITECTÓNICA

Portada: Imagen objetivo: Plaza de Agua en Vito Alessio Robles. 2022. Render. Elaboración propia.

6.1 – Imagen Objetivo: Parque de la Bombilla en día soleado. 2023. Render. Elaboración propia.

6.2 – Imagen Objetivo: Parque de la Bombilla en día lluvioso. 2023. Render. Elaboración propia.

6.3 – Imagen Objetivo: Capilla del Secreto. 2023. Render. Elaboración propia.

6.4 – Imagen Objetivo: Plaza ciclista en Arenal 3. 2023. Render. Elaboración propia.

6.5 – Plano: Plaza ciclista en Arenal 3. 2022. Ilustración. Elaboración propia.

6.6 – Plano: Paseo del Río. 2022. Ilustración. Elaboración propia.

6.7 – Imagen Objetivo: Paseo del Río. 2023. Render. Elaboración propia.

6.8 – Croquis isométrico: Vito Alessio Robles. 2022. Ilustración. Elaboración propia.

6.9 – Croquis isométrico: Humedales de Oxtopulco, Walmart Taxqueña y CETRAM Miguel Ángel de Quevedo. Ilustración. Elaboración propia.

6.10 – Imagen Objetivo: Walmart Taxqueña. 2023. Render. Elaboración propia.

6.11 – Imagen Objetivo: Centro Cultural Río Magdalena. 2023. Render. Elaboración propia.

6.12 – Plano: Glorieta Miguel Ángel de Quevedo – Universidad - Antes. 2022. Ilustración. Elaboración propia.

6.13 – Plano: Glorieta Miguel Ángel de Quevedo – Universidad - Después. 2022. Ilustración. Elaboración propia.

6.14 – Corte esquemático: Acceso a Centro Comercial Oasis Coyoacán desde metro Miguel Ángel de Quevedo. 2022. Ilustración. Elaboración propia.

6.15 – Croquis isométrico: Cerro Xico. Ilustración. 2022. Elaboración propia.

6.16 – Imagen Objetivo: Cerro Xico. Ilustración. 2023. Elaboración propia.

6.17 – Corte A-A': Vito Alessio Robles – Río Magdalena – Academia Mexicana de la Lengua. Ilustración. 2022. Elaboración propia.

6.18 – Plano: Academia Mexicana de la Lengua. 2022. Ilustración. Elaboración propia.

6.19 – Corte B-B': CETRAM Viveros/Derechos Humanos – Viveros de Coyoacán. Ilustración. 2022. Elaboración propia.

6.20 – Imagen Objetivo: Acceso a Viveros de Coyoacán. Ilustración. 2023. Elaboración propia.

6.21 – Croquis isométrico: CETRAM Viveros/Derechos Humanos. Ilustración. 2022. Elaboración propia.

6.22 – Corte C-C': Tramo final del río Magdalena. Ilustración. 2022. Elaboración propia.

6.23 – Imagen Objetivo: Tramo final del río Magdalena. Ilustración. 2023. Elaboración propia.

CAPÍTULO 7: ESQUEMA ARQUITECTÓNICO

Portada: Centro Cultural Río Magdalena: Galería, 2020, Esquema de trabajo, Elaboración propia.

7.1 – Diagrama de relaciones urbanas. 2020. Ilustración. Elaboración propia.

7.2 – Plano: Glorieta de Miguel Ángel de Quevedo y Universidad. 2022. Ilustración. Elaboración propia.

7.3 – Vivero en Miguel Ángel de Quevedo. 2022. Fotografía. Elaboración Propia.

7.4 y 7.5 – SACMEX. Estado actual de los predios a intervenir. Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal, fotografías del uso actual. 2011. En "ISO Desarrollos e Ingeniería, Manifestación de Impacto Ambiental, Solución hidráulica Viveros Chimalistac". Ciudad de México: SMA-SACMEX, 2011, 26.

7.6 – UO Solar Radiation Monitoring Laboratory. Gráfica solar para Ciudad de México. 2022. Gráfico. Recuperado de: <http://solardata.uoregon.edu/PolarSunChartProgram.php>

7.7 – Dirección de Monitoreo Atmosférico. Rosa de los vientos CDMX. Estación Benito Juárez. 2022. Gráfico. Recuperado de: <http://www.aire.cdmx.gob.mx/default.php?opc=%27aqBhnmQ=%27>

7.8 – Render: Vegetación y sombras. 2020. Ilustración. Elaboración propia.

7.9 – Plano: Colindancias y Restricciones. 2020. Ilustración. Elaboración propia.

7.10 – Croquis isométrico: Esquema 1. Ilustración. 2022. Elaboración propia.

7.11 – Croquis isométrico: Esquema 2. Ilustración. 2022. Elaboración propia.

7.12 – Croquis isométrico: Esquema 3. Ilustración. 2022. Elaboración propia.

7.13 – Croquis isométrico: Esquema Final. Ilustración. 2022. Elaboración propia.

7.14 – Esquemas de proceso. Collage de croquis. 2022. Elaboración propia.

7.15 – Maqueta esquemática. Render. 2023. Elaboración propia.

7.16 – JSa. Corte A-A', Centro Cultural Juan Soriano. Plano. 2018. Recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/893762/centro-cultural-y-museo-juan-soriano-jsa>

7.17, 7.18 y 7.19 – Navarro, Jaime. Centro Cultural Juan Soriano. Fotografía. 2018.

Recuperada de: <https://www.archdaily.mx/mx/893762/centro-cultural-y-museo-juan-soriano-jsa>

7.20, 7.21 Y 7.22 – Sánchez Azcona, MiliMi. Tumba Brion - San Vito d'Altivole / Carlo Scarpa. Fotografía. 2022. Recuperada de <https://www.archdaily.mx/mx/989871/arquitectura-que-esconde-historias-una-mirada-hacia-la-tumba-brion-de-carlo-scarpa>

7.23 – ACME. Casa Romanelli [Udine, 1952-1955]. Fotografía. S.f. Recuperada de: <https://www.archdaily.mx/mx/907017/carloscarpa-un-virtuoso-arquitecto-del-agua>

7.24 - Fundación Querini Stampalia. Fotografía. S.f. Recuperada de: http://www.carloscarpa.es/F_Querini.html

7.25 – FURMAN-HUIDOBRO, Planta baja, Centro de Arte y Cultura. Plano. 2016. Recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/806855/centro-de-arte-y-cultura-furman-huidobro-arquitectos-asociados>

7.26, 7.27, 7.28 y 7.29 – Saieh, Nico. Centro de Arte y Cultura. Fotografía. 2016. Recuperada de <https://www.archdaily.mx/mx/806855/centro-de-arte-y-cultura-furman-huidobro-arquitectos-asociados>

7.30 – Enota. Promenada. Plano. 2014. Recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/768083/promenada-enota>

7.31, 7.32 y 7.33 – Kambič, Miran. Promenada. Fotografía. 2014. Recuperado de <https://www.archdaily.mx/mx/768083/promenada-enota>

7.34 – Navršnik, Nik & Branko. Promenada. Fotografía. 2014. Recuperado de <https://www.archdaily.mx/mx/768083/promenada-enota>

CAPÍTULO 8: ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO: CENTRO CULTURAL RÍO MAGDALENA

Portada: Imagen Objetivo: Centro Cultural Río Magdalena. 2023. Render. Elaboración propia.

8.1 – Centro Cultural Río Magdalena: Acceso al Vivero. 2021. Ilustración. Elaboración propia.

8.2 – Centro Cultural Río Magdalena: Galería y Canal. 2021. Ilustración. Elaboración propia.

8.4 – Centro Cultural Río Magdalena: Andadores peatonales. 2021. Ilustración. Elaboración propia.

8.5 – Centro Cultural Río Magdalena: Vista desde terraza de la biblioteca. 2021. Ilustración. Elaboración propia.

8.6 – Centro Cultural Río Magdalena: Acceso norte. 2021. Ilustración. Elaboración propia.

8.7 – Croquis isométrico: Sistema estructural del edificio del Vivero. 2022. Ilustración. Elaboración propia.

8.8 – Lighting Design Estudio. Art Gallery Lighting. 2017. Fotografía. Recuperada de: <https://lightingdesignstudio.co.uk/art-lighting/>

8.9 – Centro Cultural Río Magdalena: Iluminación en galería. 2021. Ilustración. Elaboración propia.

8.10 – Minson, Andrew. Voided slabs. 2020. Fotografía. Recuperada de: <https://www.linkedin.com/pulse/its-2020-what-slab-should-i-choose-andrew-minson/>

8.11 – Zhe, Zeng. Iluminación de árboles: Zhao Hua Xi Shi Living Museum. 2016. Fotografía. Recuperada de: <https://www.archdaily.mx/mx/803355/museo-de-vida-zhao-hua-xi-shi-iapa-design-consultants>

8.12 – Mundo Lúcido. Bolardo Luminoso. s.f. Fotografía. Recuperada de: <http://www.focoled.com/producto/bol%C3%B3a/>

8.13 – Centro Cultural Río Magdalena: Iluminación en jardines. 2021. Ilustración. Elaboración propia.

8.14 – Centro Cultural Río Magdalena: Iluminación en canal y muros. 2021. Ilustración. Elaboración propia.

8.15 – Zhe, Zeng. Iluminación de canales de agua: Zhao Hua Xi Shi Living Museum. 2016. Fotografía. Recuperada de: <https://www.archdaily.mx/mx/803355/museo-de-vida-zhao-hua-xi-shi-iapa-design-consultants>

8.16 – ADO Lights. LED Wallwasher. s.f. Fotografía. Recuperada de: <https://www.stylepark.com/en/ado-lights/led-wallwasher>

8.17 – Centro Cultural Río Magdalena: Iluminación en foro al aire libre. 2021. Ilustración. Elaboración propia.

8.18 – Martin by Harman. Exterior Projection 500. 2017. Fotograma de video. Recuperado de: https://www.youtube.com/watch?v=czOZCiVyNxs&ab_channel=MartinProfessional

8.19 – Massano, Tatiana. Making Waves in Santiago de Chile's First River Park. 2016. Fotografía. Recuperada de: <https://spectrum.rosco.com/index.php/2016/08/making-waves-in-a-santiago-park>

8.20 – Centro Cultural Río Magdalena: Iluminación en muros exteriores. 2021. Ilustración. Elaboración propia.

CONCLUSIONES

Portada – Mosaico del Puente de Panzacola en Chimalistac. 2017. Fotografía. Elaboración Propia.



