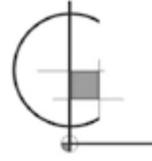


# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



**PARQUE CULTURAL**, COLONIA **NARVARTE  
ORIENTE**, CDMX, MÉXICO.

Tesis que para obtener el título de Arquitecta  
y Arquitecto presentan:

**Paulina Larisa Oliva García y  
Felipe Santiago Rodrigo Torres**

SINODALES:

Arq. Patricia Lee García

M. en Ed. y Arq. María Teresa Gómez Herrera

Arq. M.V. Máximo Octavio Campoy Moreno

Ciudad Universitaria, Ciudad de México,  
septiembre 2022.



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.

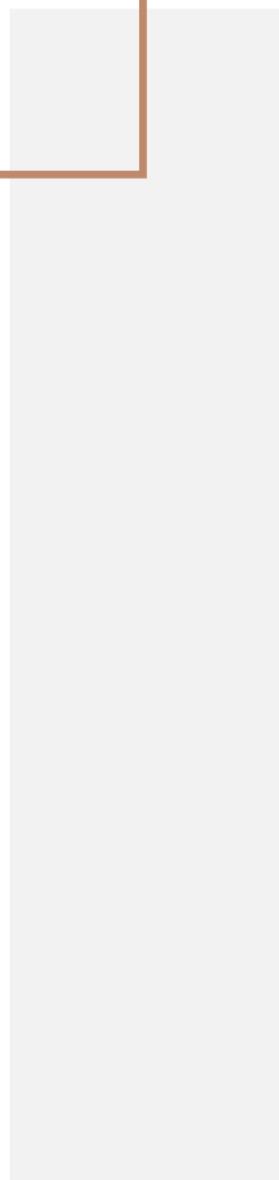
N

A R

V

O

PARQUE CULTURAL



*Por mi parte, hay muchas personas a las que les tengo que agradecer haber podido llegar hasta este momento de la vida y la carrera, ya que sin ellas no habría sido posible llegar a donde estoy ahora.*

*En primer lugar a mi familia, mis padres, de quienes nunca dejaré de sentir orgullo y privilegio de ser su hijo; también a mis hermanas, que siempre han estado presentes y me han ofrecido su ayuda siempre que la he necesitado. También es importante mencionar al taller Carlos Lazo, ya que en él encontré a los que para mi han sido los mejores profesores, amigos y compañeros que pude haber encontrado, a todos ellos les agradezco mucho haber compartido tantos momentos conmigo a lo largo de la carrera.*

*Por último, quiero darle mi más grande y sincero agradecimiento a Pau, sin ti mi formación académica habría sido mucho más sufrida y complicada, disfruté mucho el camino en gran parte gracias a ti, gracias por ser la mejor compañera de equipo de la vida. Siempre vas a tener mi admiración y reconocimiento.*

*-Dedicatoria Felipe*

*Dedico este trabajo a mi familia.  
A mis papás por apoyarme e inspirarme siempre,  
a Betopis por los viajes nocturnos a Lumen,  
a Dany por ser mi persona en la vida,  
a Sofia por ser la mujer más fuerte y hermosa del mundo,  
y a Eduardo por la amistad y amor incondicional.  
Finalmente, gracias Felipe por darme el honor de trabajar  
a tu lado.*

*-Dedicatoria Paulina*

# ÍNDICE

# DI

# CE

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Introducción.....09
1.2 Fundamentación.....10
Origen del proyecto 1.2.1.....10
Problemática 1.2.2.....10
Hipótesis 1.2.3.....11
Objetivos 1.2.4.....11

## MARCO TEÓRICO

2.1 Historia.....13
Antecedentes 2.1.1.....13
Construcción 2.1.2.....13
2.1.3.....14
Sismos de 1985 y 2017 2.1.3.....16
Situación actual

## ANÁLISIS DEL ENTORNO

3.1 Información de estructura urbana.....20
Ubicación 3.1.1.....20
Entorno social 3.1.2.....21
Movilidad y Vialidades 3.1.3.....22
Equipamientos 3.1.4.....24
Topografía y tipo de suelo 3.1.5.....25
Análisis del predio 3.1.6.....26
3.2 Aspectos Físico Naturales.....38
Vegetación 3.2.1.....38
Clima 3.2.2.....39
Vientos dominantes 3.2.3.....40
Asoleamineto 3.2.4.....41

## PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

4.1 Casos de Estudio.....43
4.2 Programa Arquitectónico.....56
Necesidades 4.2.1.....57
Programa 4.2.2.....57
Matriz de Relaciones 4.2.3.....60
Diagrama de 4.2.4.....61
Funcionamiento
4.3 Premisas de Diseño.....62
4.4 Proceso Generador de la Forma.....63
4.5 Zonificación.....64

## CONCLUSIONES

6.1 Conclusión y reflexión.....126
6.2 Bibliografía.....128

## PROYECTO EJECUTIVO

5.1 Proyecto Arquitectónico.....68
Planta de Conjunto 5.1.1.....69
Propuesta murales 5.1.2.....70
Plantas arquitectónicas 5.1.3.....74
Fachada 5.1.4.....80
Cortes 5.1.5.....84
5.2 Proyecto Estructural.....86
Cálculo Estructural 5.2.1.....87
Planta de cimentación 5.2.2.....91
Detalles cimentación 5.2.3.....92
Planta estructural 5.2.4.....95
Detalles estructurales 5.2.5.....96
Planta de losa azotea 5.2.6.....98
Detalles de azotea 5.2.7.....99
Cortes por Fachada 5.2.8.....100
5.3 Instalaciones.....103
Hidráulicas 5.3.1.....104
Sanitarias 5.3.2.....108
Eléctricas 5.3.3.....114
Pluviales 5.3.4.....117
5.4 Acabados.....119
Plantas de acabados 5.4.1.....120
5.5 Costos paramétricos.....124

# PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA



## INTRODUCCIÓN 1.1

La Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas y el conjunto urbano denominado Centro SCOP han sido fuertemente golpeados por los sismos de los años 1985 y 2017, en el caso de la Secretaría dejando consecuencias críticas e irreparables en su estructura.

El planteamiento de esta tesis, para recibir el título de arquitectos, es una propuesta de equipamiento con enfoque social y cultural, planteando darle un nuevo uso al predio que hoy se encuentra en abandono que responda a las necesidades del contexto y respete los antecedentes históricos y patrimoniales del sitio.

La relevancia del proyecto surge de la consideración de que hasta el día de hoy no existe una propuesta de proyecto para sustituir lo que fue la Secretaría, que el edificio corre el riesgo de colapsar y que el rescate de la integración plástica del conjunto está en riesgo debido al estado de abandono en el que se encuentra el edificio.

El objetivo de este proyecto será buscar una solución urbano-arquitectónica con una perspectiva innovadora y actual, que vaya en contra de la tendencia arquitectónica concentrada en el desarrollo de conjuntos habitacionales o comerciales en una colonia como la Narvarte Oriente. En respuesta a esa premisa, el proyecto propone un Parque Cultural que se conforma por un Complejo Cultural y un Parque Urbano, que tendrán como principales objetivos la renovación urbana de la zona, la difusión artística, cultural y deportiva y, la conservación del patrimonio.

# 1.2 FUNDAMENTACIÓN

## ORIGEN DEL PROYECTO 1.2.1

El Centro SCOP se encuentra sentenciado a la demolición y es víctima de la desidia de las autoridades; lo único que lo ha mantenido en pie es la incertidumbre de no saber qué proyecto reemplazará a la Secretaría y cuál será la ocupación de los murales y las esculturas que se encuentran dentro del conjunto.

Los grupos colectivos de defensa del muralismo mexicano pretenden mantener en pausa el proceso de desmantelamiento hasta conocer el tipo de obra que se realizará en el predio, misma que se exige sea un proyecto que respete el antecedente social y cultural que tiene el predio, además de saber en dónde se ubicarán los murales y esculturas.

## PROBLEMÁTICA 1.2.2

Como se mencionó, el centro SCOP actualmente se encuentra en abandono por daños estructurales inminentes. Los desacuerdos de colectivos de protección patrimonial se han movilizad para detener las labores de demolición con el afán de proteger los famosos murales que conforman el conjunto, sin embargo, el deterioro que estos podrían experimentar a causa del abandono y nulo mantenimiento los llevaría de igual manera a su fin. Además, debemos de considerar el constante crecimiento y desarrollo urbano de la CDMX, en la que es imperdonable tener espacios muertos que no aporten a la vida de los ciudadanos, por ello el desperdicio del terreno en cuestión, el cual cuenta con una ubicación estratégica en la ciudad que podría llevar a generar un nodo de inseguridad en la zona.

Se puede llevar a cabo el rescate de las esculturas y murales que se encuentran dentro del conjunto para ser utilizadas en el proyecto que reemplace a la Secretaría. Un conjunto urbano con parque + complejo cultural puede ser el proyecto en el que se utilicen dichas obras y puede responder de manera positiva en ámbitos sociales, culturales y ambientales en el contexto en el que se encuentra.

## HIPÓTESIS 1.2.3

- Conservación del patrimonio
- Promoción y difusión cultural
  - Renovación urbana
  - Cohesión social
- Valoración ambiental
- Promoción actividad física

## OBJETIVOS 1.2.4

## HISTORIA 2.1

### ANTECEDENTES - 1952

La Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas fue creada en 1891 con el propósito de hacerse cargo de la planeación, construcción y conservación de obras de caminos en el país<sup>1</sup>. Esta dependencia se ubicaba en el centro histórico de la Ciudad de México, en el hoy conocido Palacio de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, posteriormente la Secretaría pasó por varios cambios administrativos que fueron modificando sus actividades, generando nuevas dependencias descentralizadas encargadas de aspectos más específicos, por lo que se requerían de nuevos espacios para su correcto funcionamiento, fue entonces que, en el 1952 el presidente Adolfo Ruíz Cortines le encomienda al arquitecto Carlos Lazo (en ese momento director de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas) la tarea de buscar una nueva sede para la Secretaría, Lazo analizó los problemas de la época, teniendo como objetivo descentralizar dichas oficinas, siendo las primeras en abandonar la sede en el centro histórico, trasladándose a una zona de la ciudad menos densificada, incluyendo hospital con laboratorios y vivienda.<sup>2</sup>

### CONSTRUCCIÓN - 1953

Se inició la construcción de la Secretaría, utilizando una estructura destinada a convertirse en un hospital del IMSS, que llevaba tiempo abandonado, ya que detuvo su construcción debido a la falta de recursos en el sector salud.

Aunque el trabajo de supervisión y dirección del proyecto fue del arquitecto Carlos Lazo, los arquitectos Augusto Pérez Palacios y Raúl Cacho, fueron los encargados de hacer el diseño y la adaptación del

<sup>1</sup> Secretaría de Comunicaciones y Transportes. *Gobierno de México*. 2021 de Noviembre de 18. <https://www.sct.gob.mx/carreteras/direcci%C3%B3n-general-de-conservacion-de-carreteras/antecedentes/#:~:text=En%20> (último acceso: Febrero de 2022).

<sup>2</sup> Rivera-Zarur, Federico. *Obras por expansión*. 17 de Agosto de 2017. <https://obras.expansion.mx/arquitectura/2017/08/17/carlos-lazo-una-corta-vida-para-pensar-la-arquitectura-en-grande> (último acceso: Febrero de 2022).



Imagen: <https://bit.ly/3eAGnia>

conjunto, quienes para el proyecto utilizaron tendencias mexicanas de la época como la arquitectura funcionalista, "Se trata de una construcción fundamental para entender el entrecruzamiento de las visiones internacionales y mexicanas de la arquitectura de esa época. En él podemos observar un acercamiento a las teorías planteadas principalmente por arquitectos como Le Corbusier y Frank Lloyd Wright"<sup>3</sup>, con índole colectivo y un modelo de ciudad compacta para los trabajadores de la Secretaría.

El proyecto se desarrolló bajo la corriente de integración plástica, encomendando a Juan O' Gorman, José Chávez, Luis García Robledo, Guillermo Monroy y Arturo Estrada para plasmar su trabajo de muralismo mexicano como recubrimiento de los volúmenes del Centro SCOP, utilizando la técnica de muralismo en forma de mosaico; además de que en el proyecto también se utilizaron las obras escultóricas de Francisco Zúñiga, Rodrigo Arenas Betancourt y Rodrigo Arenas para enmarcar el acceso peatonal al conjunto, por lo que el Centro SCOP cuenta con una importancia histórica, representando por medio de la integración plástica, un momento en cual "el arte mexicano experimentó desde distintos lugares para lograr un mayor impacto social"<sup>4</sup>.

#### INAUGURACIÓN - 1954

Se inauguró el conjunto urbano, que además de albergar a la Secretaría, contaba con una guardería, una escuela primaria, puntos de venta de artículos de primera necesidad, gimnasio, clínicas de salud y una unidad habitacional.

#### PRIMER SISMO - 1985

El primer golpe que sufrió el Centro SCOP fue el sismo de 8 grados en septiembre del citado

<sup>3</sup> Zavala, Nadia Ximena López y Viridiana. NEXOS. 6 de Octubre de 2017. <https://cultura.nexos.com.mx/el-scop-una-demolicion-anunciada-hace-treinta-y-dos-anos/> (último acceso: Febrero de 2022).

<sup>4</sup> Soto, Aarón Cruz. *Alcandía Benito Juárez*. s.f. <https://dmbj.mx/el-centro-scop-entre-la-disputa-la-historia-y-el-olvido/> (último acceso: Febrero de 2022).

año, que dejó como consecuencia el derrumbe de tres de los diez pisos del conjunto. Como menciona la arquitecta Lourdes Cruz González Franco, lo anterior fue a consecuencia del uso administrativo irresponsable del inmueble, ya que una gran cantidad de archivos se concentraron en el edificio lo que provocó que se incrementaran las cargas en distintos puntos de los entresijos, un uso que no se tenía contemplado originalmente en la estructura y la cimentación del inmueble.

En 1988 se demolió la mitad superior de la infraestructura; lo que significó que hubo un trabajo de recuperación de al menos 50 por ciento de los murales,<sup>5</sup> decisión fuertemente cuestionada por grupos de trabajadores y diferentes sectores de la población.

El proyecto de reconstrucción de los edificios estuvo a cargo del arquitecto Ignacio Machorro, y de los bienes artísticos se encargó el arquitecto Vicente Medel<sup>6</sup>. Para la restauración de los murales se llevó a cabo un procedimiento en el cual se clasificó pieza por pieza para su correcta colocación.

#### SEGUNDO SISMO - 2017

Después del nuevo sismo de septiembre de 7 grados de magnitud en escala Richter, los edificios de la Secretaría sufrieron daños críticos en su estructura y una de las torres quedó inclinada. Afortunadamente no hubo consecuencias fatales durante el sismo, pero debido a las condiciones en las que quedó el inmueble se optó por desalojar el edificio para garantizar la seguridad de los empleados, desde entonces, los edificios de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas han permanecido vacíos.

<sup>5</sup> Lugo, Guadalupe. *Gaceta UNAM*. 14 de Enero de 2021. <https://www.gaceta.unam.mx/analizan-la-conservacion-estetica-del-centro-scop/> (último acceso: Febrero de 2022).

<sup>6</sup> Malagón, Mariana. *Libre en el sur*. 19 de Septiembre de 2015. <https://libreenelsur.mx/hace-30-anos-en-el-centro-scop-de-la-colonia-narvarte-el-terremoto-dejo-ruinas-y-un-monton-de-dudas-acerca-del-numero-de-muertos/> (último acceso: Febrero de 2022).



### COLECTIVO DE DEFENSA - 2018

Se inició un colectivo de defensa del patrimonio histórico y cultural con el que cuenta el conjunto urbano, ya que el gobierno de ese entonces, presidente Enrique Peña Nieto, había considerado los murales para utilizarlos en el nuevo aeropuerto de la Ciudad de México, por lo cual se comenzó un proceso de desmontaje y almacenamiento dentro de bodegas temporales encontradas dentro del mismo conjunto. El colectivo y la cancelación del aeropuerto hicieron que el proceso de desmontaje se interrumpiera y el futuro de las esculturas y murales del Centro SCOP permanezcan inciertos.

### SITUACIÓN ACTUAL

La iniciativa ciudadana "En Defensa del Centro SCOP", formada por habitantes de la unidad habitacional, muralistas mexicanos, periodistas y arquitectos, exigen a la Secretaría de Cultura, a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y al Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura, la Declaratoria Patrimonial Federal del espacio que albergó a la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas. Además de conocer el plan global de gestión y/o proyecto de intervención que se tenga contemplado para dicho conjunto, que, hasta este momento, sigue sin definirse. Desde el 2018, esta iniciativa ciudadana también ha documentado la necesidad de preservación y restauración de la obra plástico-arquitectónica del conjunto como la rehabilitación de la Unidad Habitacional Narvarte IMSS y los otros espacios ubicados dentro de la misma manzana, tal y como fueron concebidos desde sus orígenes.

En el 2018, después de que el titular de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes había informado a un grupo de legisladores de dos partidos políticos que los murales del edificio central de esa dependencia serían desmontados para llevarlos al futuro aeropuerto de la Ciudad de México, el Instituto de Investigaciones Estéticas de la UNAM realizó un comunicado en donde mencionaba que:

- Es una obra singular y relevante del arte y la cultura de México en el siglo XX. El proyecto es testimonio de las expectativas de planificación y desarrollo que guiaron la política mexicana en aquella época; además, por sus características arquitectónicas y estéticas ha sido catalogado en la Relación del INBA de Inmuebles con Valor Artístico, y como Inmueble Afecto al Patrimonio Cultural urbano por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda de la Ciudad de México.

- El llamado Centro SCOP es una de las realizaciones más significativas de la corriente artística que promovió la integración plástica, una filosofía estética y constructiva que atraviesa lo urbano, lo arquitectónico, lo escultórico y lo pictórico, y que a su vez culmina un largo proceso teórico que caracterizó al muralismo mexicano. Los murales que lo decoran se concibieron en concordancia plena con el proyecto arquitectónico del edificio. Sería difícil conservar o actualizar su valor como patrimonio cultural o artístico en un entorno arquitectónico distinto y en el que su función no podría ser equivalente a la original.

- La conservación de los murales debe considerar la idea de integración plástica como parte del valor patrimonial del conjunto. El divorcio físico espacial respecto al lugar de origen alteraría en forma negativa el conjunto y está expresamente desaconsejado por todos los documentos normativos éticos que se refieren al patrimonio. Esto debido al gran peso histórico que carga este proyecto del periodo Nacionalista en México, gran eje de transformación económica, cultural y artística por su formación discursiva sobre prácticas sociales.<sup>7</sup>

<sup>7</sup> Bojórquez Martínez, Yolanda.

"Modernización y nacionalismo de la arquitectura mexicana en cinco voces: 1925-1980". Guadalajara: ITESO, 2016.



*“La arquitectura es la lucha constante entre el hombre y la naturaleza, la lucha por dominar la naturaleza”*

- Mario Botta

## ANÁLISIS DEL ENTORNO



# INFORMACIÓN DE 3.1 ESTRUCTURA URBANA

## UBICACIÓN 3.1.1

El Centro SCOP se ubica en la manzana que forman las calles Eje Central, Xola, Universidad y Cumbres de Acultzingo, en la Colonia Narvarte Oriente, Alcaldía Benito Juárez, Ciudad de México.



La colonia Narvarte Oriente forma parte de la Alcaldía Benito Juárez y abarca un área aproximada a 160 hectáreas, habitan alrededor de 26,300 personas en 9,780 hogares, siendo una de las colonias más pobladas de Ciudad de México. Se registran 1,787 habitantes por km2, con una edad promedio de 37 años y una escolaridad promedio de 13 años cursados. De las casi 30,000

personas que habitan en Narvarte Oriente, 3,600 (14%) son menores de 14 años y 5,200 (20%) tienen entre 15 y 29 años.

La principal actividad en la colonia es el comercio minorista, actividad que registra un aproximado de 1,000 establecimientos en los cuales se puede promediar un estimado de 10,000 empleados.

# 26,300 HABITANTES APROX

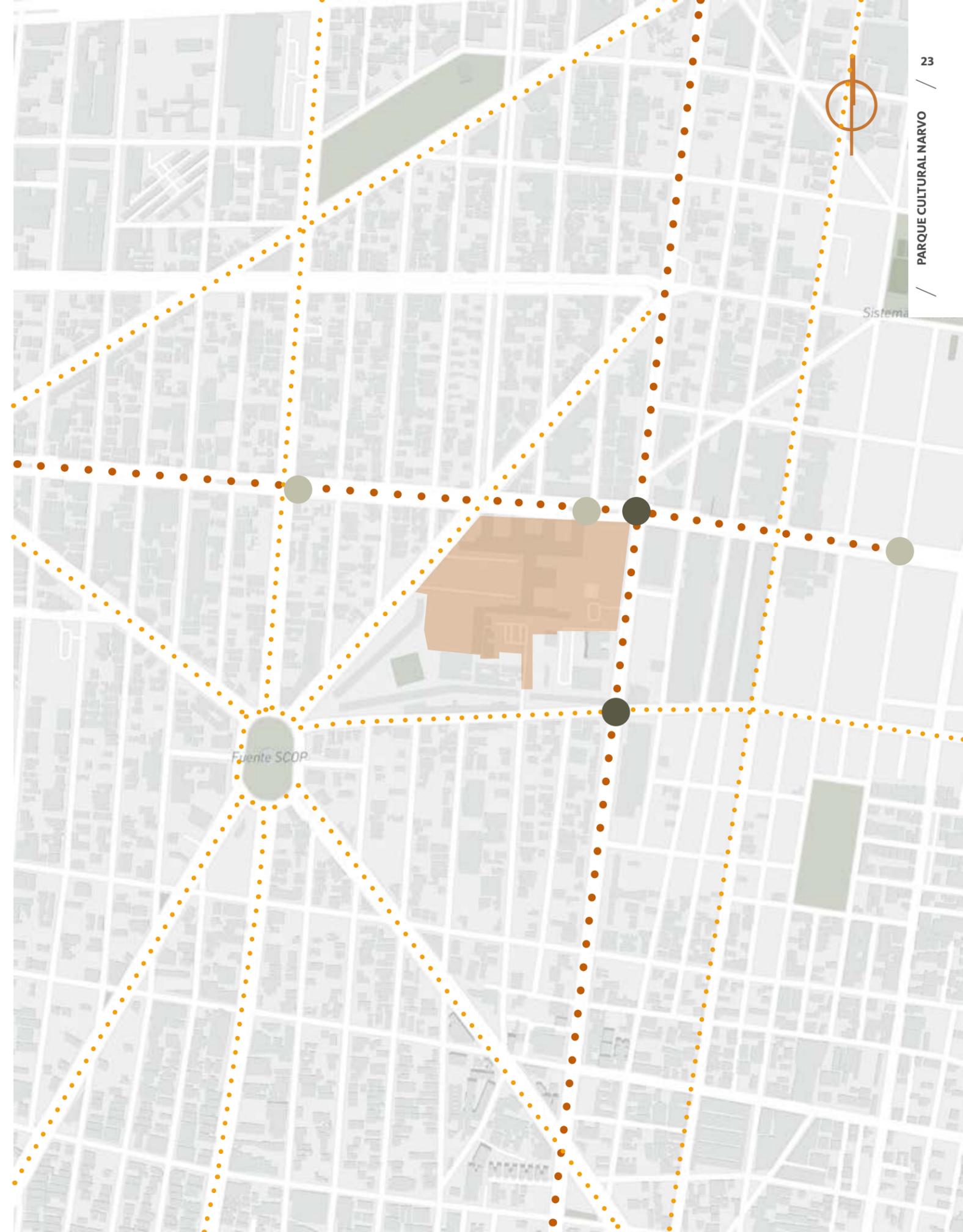


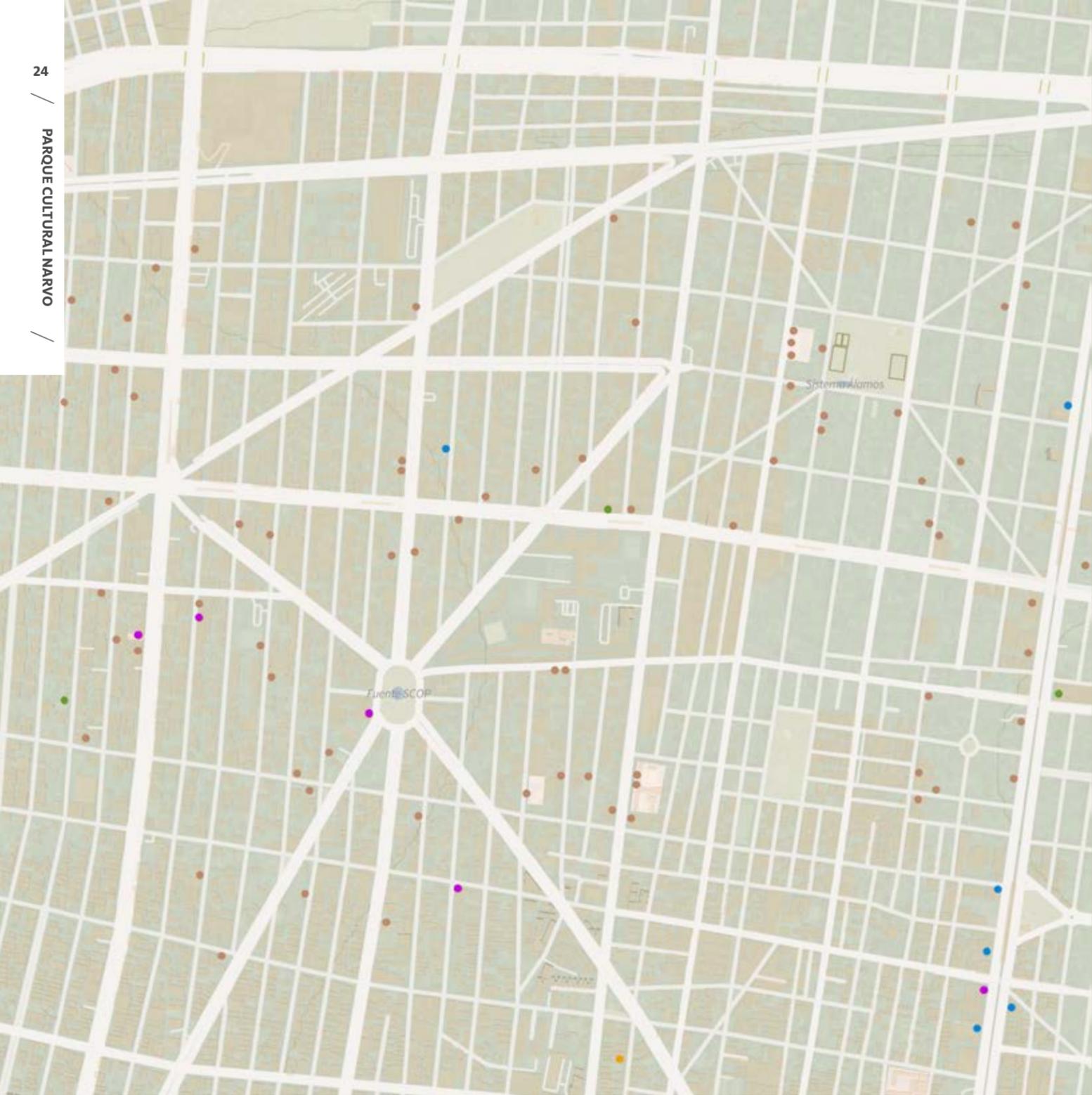
### MOVILIDAD Y VIALIDADES 3.1.3

El predio tiene una ubicación estratégica en la ciudad. Colinda con avenidas principales como Eje Central y Eje 4 Xola, avenidas secundarias como Universidad, Cumbres de Acultzingo, Bolívar o José María Vertiz y terciarias como Mitla, Uxmal, Luz Saviñón y Galicia.

Al estar rodeado de varias avenidas principales, la accesibilidad a medios de transporte es directa. Podemos encontrar estaciones de Trolebús (línea 1) y Metrobús (línea 4) respectivamente, ambas llamadas Centro SCOP. Cerca del conjunto urbano también se encuentran las estaciones del metro Etiopía (línea 3) sobre Avenida Cuauhtémoc y Xola (línea 2) sobre Calzada de Tlalpan.

- ● ● ● ● ● vialidades principales
- ● ● ● ● ● vialidades secundarias
- ● ● ● ● ● estaciones trolebús
- ● ● ● ● ● estaciones metrobús





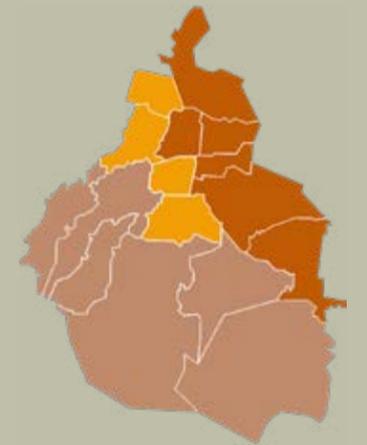
**EQUIPAMIENTO URBANO 3.1.4**

- abasto
- educación
- hospitales
- hoteles
- museos

**TOPOGRAFÍA Y TIPO DE SUELO 3.1.5**

Tipo de suelo: El predio y la colonia se encuentran en la zona 3 (suelo blando) de la clasificación de suelos de la Ciudad de México, la zona que supone más vulnerabilidad ante un sismo. Lo anterior debido a que en este tipo de suelo las ondas sísmicas se maximizan debido a las diferentes clases de arcillas que lo componen.

Uso de suelo: El uso de suelo del predio es equipamiento (ver tabla), en la zona los usos de suelo más comunes son: habitacional con comercio y habitacional.



- Zona de tipo I
- Zona de tipo II
- Zona de tipo III

PROGRAMA DELEGACIONAL DE DESARROLLO URBANO BENITO JUÁREZ PUBLICADO EN G.O.D.F. EL 06 DE MAYO DE 2005 USOS DEL SUELO PERMITIDOS

EQUIPAMIENTO (E)		
GÉNERO	SUBGÉNERO	TIPO
Comercio	Comercio al por menor	Comercio al por menor en establecimientos múltiples
	Comercio al por mayor	Comercio al por mayor de productos alimenticios, de uso personal, doméstico y para oficinas
		Comercio de materiales de construcción; maquinaria y equipo pesado
Servicios	Servicios técnicos profesionales y sociales	Servicios básicos en oficinas y despachos
		Oficinas de gobierno dedicadas al orden, justicia y seguridad pública
		Oficinas de gobiernos en general, de organismos gremiales y organizaciones civiles, políticas, culturales, deportivas, recreativas y religiosas
		Estaciones de bomberos
		Representaciones oficiales, diplomáticas y consulares
		Servicios especializados de salud
		Servicios de educación preescolar y cuidado de menores
		Servicios de capacitación, deportivos, culturales y recreativos a escala vecinal
		Servicios de capacitación, educación e investigación en general
		Servicios deportivos, culturales, recreativos, y religiosos en general
		Servicios de alimentos y bebidas a escala vecinal
		Servicios, reparación y mantenimiento, a escala vecinal
Servicios técnicos profesionales financieros de transporte y telecomunicaciones	Servicios de inhumación e incineración	
	Servicios de mensajería, correos, teléfonos y telecomunicaciones en general	
	Servicios financieros, bancarios y fiduciarios, de seguros y similares	
	Servicios de transporte de carga, de pasajeros en general y de almacenaje temporal	
	Servicios de transportes masivos de carga y pasajeros	
	Estacionamientos públicos y privados	
	Reparación, mantenimiento automotriz y servicios relacionados	
Infraestructura	Infraestructura	Infraestructura

Fuente: Sistema de Información Geográfica de SEDUVI



## ANÁLISIS DEL PREDIO 3.1.6

Proyecto : Centro SCOP

Año : 2022

Fotografías : Felipe Santiago Rodrigo Torres

### SITIO

### DIMENSIONES

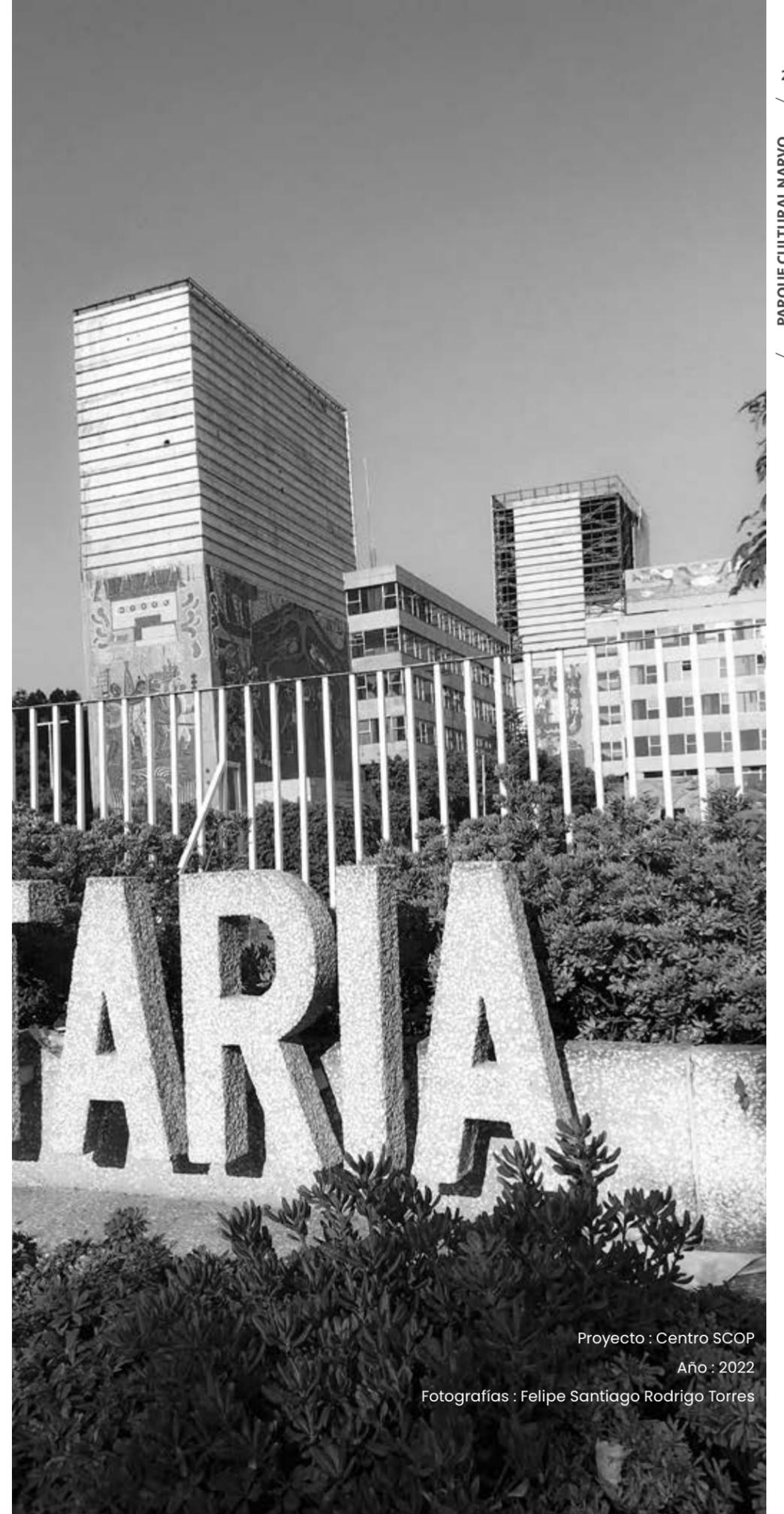
- Por Eje Central Lázaro Cárdenas = 158.32 ML
- Por Eje 4 Sur Xola = 219.38 ML
- Por Avenida Universidad = 147.21 ML
- Metros cuadrados totales = 49,779 M2

### ACCESOS

- Accesos principales = Eje Central Lázaro Cárdenas y Eje 4 Sur Xola.
- Accesos secundarios = Avenida Universidad

### NORMATIVIDAD

Uso de suelo	Equipamiento
Niveles	10
Porcentaje de área libre	35 %
COS	0.65
CUS	369,048 M2



Proyecto : Centro SCOP  
 Año : 2022  
 Fotografías : Felipe Santiago Rodrigo Torres



Proyecto : Centro SCOP

Año : 2022

Fotografías : Felipe Santiago Rodrigo Torres

El conjunto se encuentra en un punto sin retorno en donde su demolición es inminente. Probablemente lo más adecuado para la seguridad y protección de los trabajadores y patrimonio del inmueble habría sido su demolición después del derrumbe de 3 niveles durante el sismo de 1985, ya que ponía en evidencia que el tipo de suelo, cimentación y parte de la estructura no era la adecuada para mantener el uso que se le estaba dando al edificio. Afortunadamente no hubo víctimas en el conjunto después de dicho evento, pero fue una decisión que ponía en riesgo la seguridad de las personas y el conjunto.

A partir de lo anterior, lo más importante en relación con el Centro SCOP en este momento es el rescate de la integración plástica que lo constituye, ya que, si se llega a presentar otro evento como el de 1985 o 2017, con toda seguridad el edificio colapsará y enterrará lo que se ha estado luchando por defender. Después de asegurar el patrimonio se debe proponer un equipamiento que responda a las necesidades del contexto y las personas que lo utilizarán.

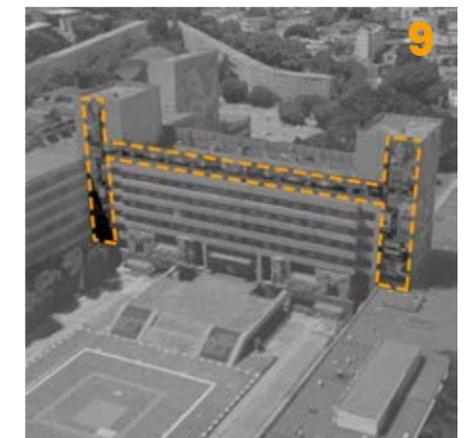
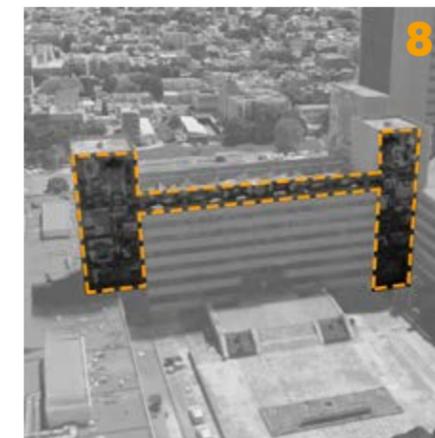
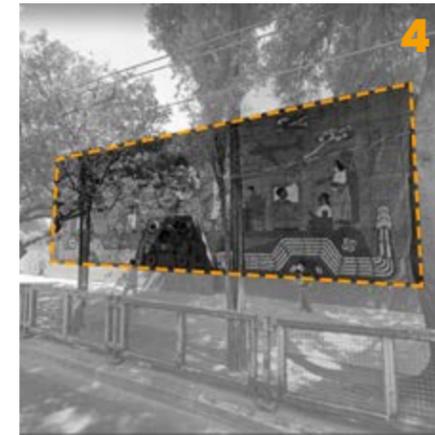


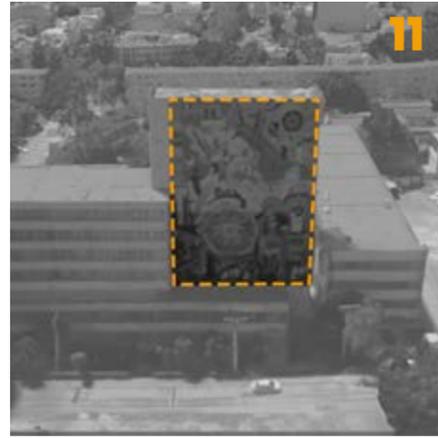
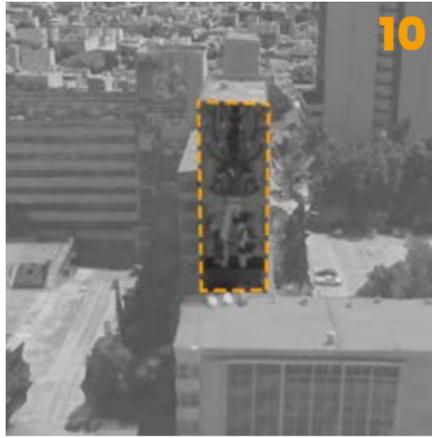
IMAGEN INTERVENIDA  
Google Earth

# ANÁLISIS MURALES

## SIMBOLOGÍA

MURAL NO.	LARGO (MTS)	ALTO (MTS)
1	21.00	7.00
2	21.00	7.00
3	21.00	7.00
4	21.00	7.00
5	17.00	34.00
6	28.00	7.00
7	21.00	7.00
8	69.00	44.00
9	69.00	44.00
10	12.00	50.00
11	24.00	44.00
12	24.00	44.00
13	12.00	50.00





## SIMBOLOGÍA

MURAL NO.	LARGO (MTS)	ALTO (MTS)
1	21.00	7.00
2	21.00	7.00
3	21.00	7.00
4	21.00	7.00
5	17.00	34.00
6	28.00	7.00
7	21.00	7.00
8	69.00	44.00
9	69.00	44.00
10	12.00	50.00
11	24.00	44.00
12	24.00	44.00
13	12.00	50.00

## ASPECTOS 3.2 FÍSICO-NATURALES

**VEGETACIÓN 3.2.1** Dentro de la Ciudad de México y la alcaldía Benito Juárez, hay una gran variedad de especies en el paisaje urbano, de las más presentes en las inmediaciones del predio y el conjunto rescatamos las siguientes:

- Árbol Laurel (*Laurus nobilis*)
- Jacaranda (*Jacaranda mimosifolia*)
- Trueno (*Ligustrum lucidum*)
- Fresno (*Fraxinus uhdei* Wenzing Lingelsheim)
- Boj común (*Buxus Sempervirens*)
- Palmera (*Phoenix canariensis* Chabaud)

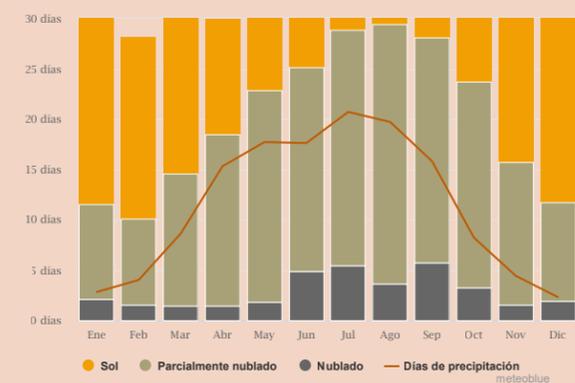


Imágenes: mrcutout  
<https://bit.ly/3L3xFVB>

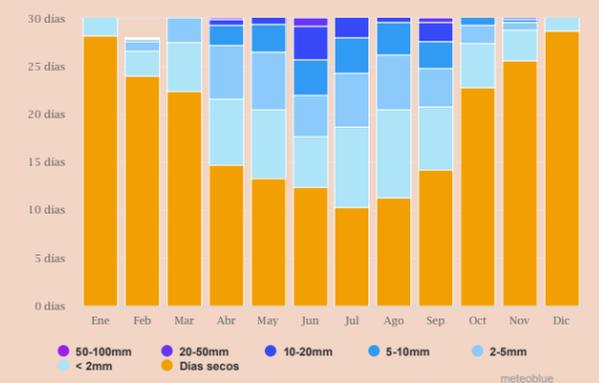
### CLIMA 3.2.2

En la alcaldía Benito Juárez la temporada de lluvia es nublada, la temporada seca es parcialmente nublada y es cálido durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 6 °C a 26 °C y rara vez baja a menos de 3 °C o sube a más de 30 °C.

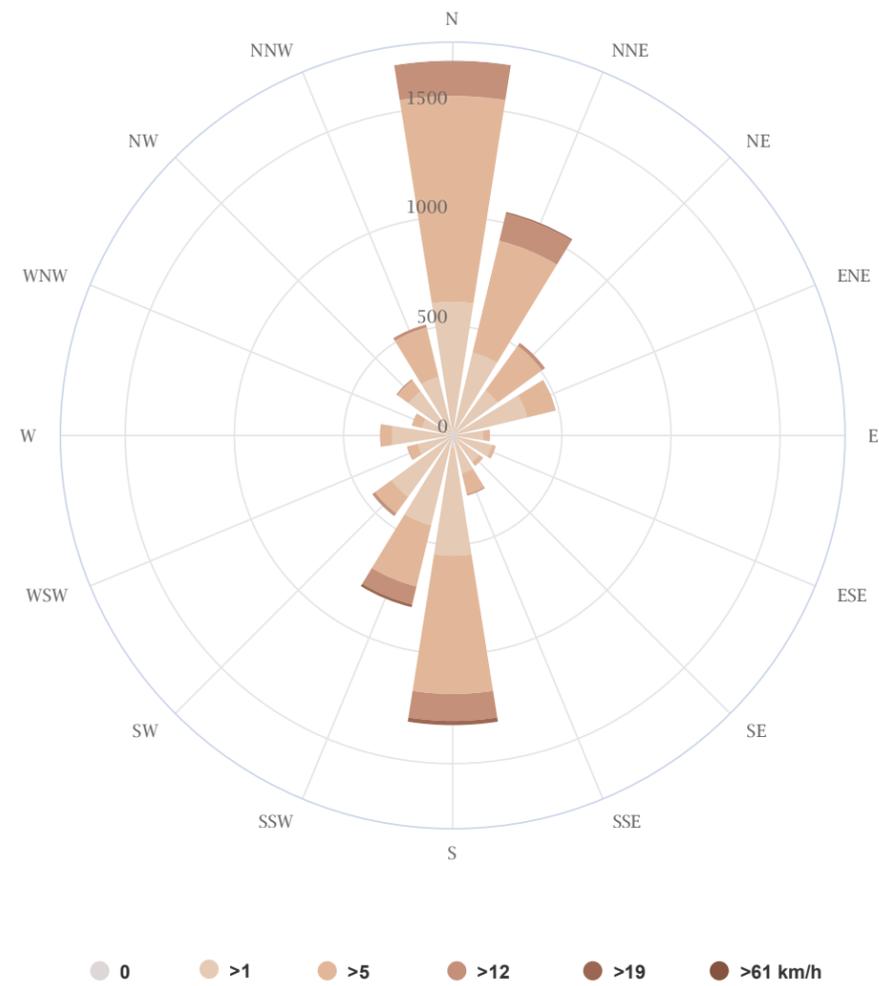
El promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía extremadamente en el transcurso del año. La parte más despejada del año en la alcaldía comienza a finales de octubre y termina a finales de mayo. Las precipitaciones inician normalmente a finales de mayo y siguen hasta octubre, el mes con más lluvia en promedio es julio.



Imágenes: Meteoblue <https://bit.ly/3DboQaz>



Imágenes: Meteoblue <https://bit.ly/3DboQaz>



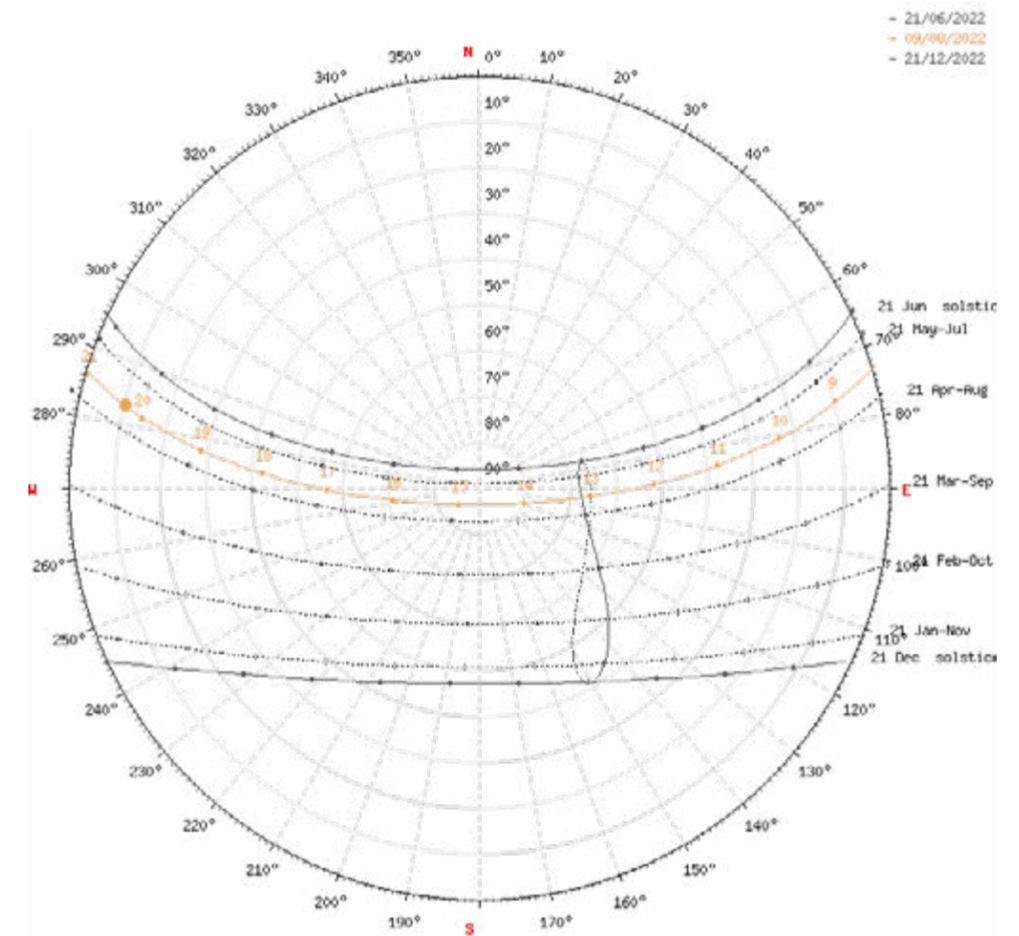
meteoblue  
Imágenes: Meteoblue <https://bit.ly/3DboQaz>

### VIENTOS DOMINANTES 3.2.3

Los vientos dominantes en la alcaldía provienen del norte y el noreste de la ciudad. La velocidad promedio del viento por hora tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura aproximadamente 4 meses y va de enero a abril, con velocidades promedio de más de 7.3 kilómetros por hora. El mes más ventoso del año es marzo, con vientos a una velocidad promedio de 8.4 kilómetros por hora, mientras que el mes más calmado es mayo, con vientos con velocidad promedio de 6.4 kilómetros por hora.

Metblue, días, T, días, T, hoy, T, meteorológicos, M., ensemble, M., & estacional, P. et al. (2022). Datos climáticos y meteorológicos históricos simulados para Ciudad de México - meteoblue. Retrieved 8 September 2022, from [https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/ciudad-de-m%C3%A9xico\\_m%C3%A9xico\\_3530597](https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/ciudad-de-m%C3%A9xico_m%C3%A9xico_3530597)



Imágenes: SunEarthTools <https://bit.ly/2izthAB>

### ASOLEAMIENTO 3.2.4

Estudiar la trayectoria solar y su comportamiento nos permitirá realizar un proyecto que aproveche al máximo las energías naturales, así como la iluminación natural que es imprescindible.

México se encuentra en el hemisferio norte, con una Latitud de 19.39453° norte y Longitud de -99.14759° oeste. El sol sale por el Este y se Pone por el Oeste, y su recorrido de se realiza con inclinación al sur.

Metblue, días, T, días, T, hoy, T, meteorológicos, M., ensemble, M., & estacional, P. et al. (2022). Datos climáticos y meteorológicos históricos simulados para Ciudad de México - meteoblue. Retrieved 8 September 2022, from [https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/ciudad-de-m%C3%A9xico\\_m%C3%A9xico\\_3530597](https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/ciudad-de-m%C3%A9xico_m%C3%A9xico_3530597)

# 04

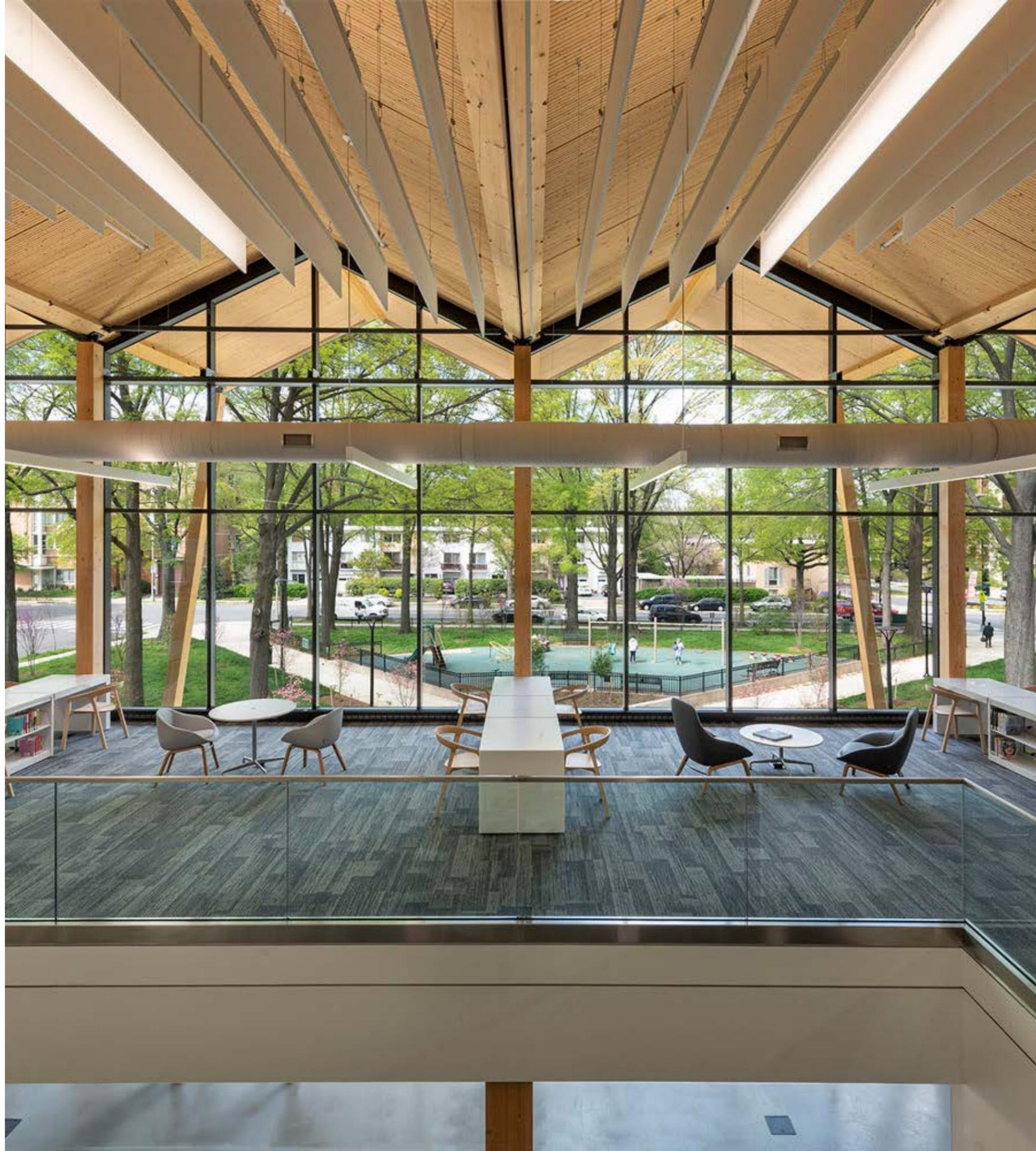
## PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

### CASOS DE 4.1 ESTUDIO

Se desarrolló un análisis y comparación con tres proyectos análogos con la finalidad de conocer el funcionamiento y necesidades de espacios similares al que se está elaborando, además, se busca identificar cómo es que se le da solución a problemáticas sociales, culturales y arquitectónicas en dichos proyectos, rescatando o reinterpretando esta información para un mejor entendimiento de nuestro proyecto.

El análisis de proyectos nos permite entender qué es lo que hoy en día se está haciendo nacional e internacionalmente en el ámbito urbano-arquitectónico para responder a las necesidades espaciales de acuerdo con el contexto social actual.

A.



## DCPL SOUTHWEST LIBRARY

Arquitectos : Perkins y Will

Año : 2021

Área: 2200 pies<sup>2</sup>

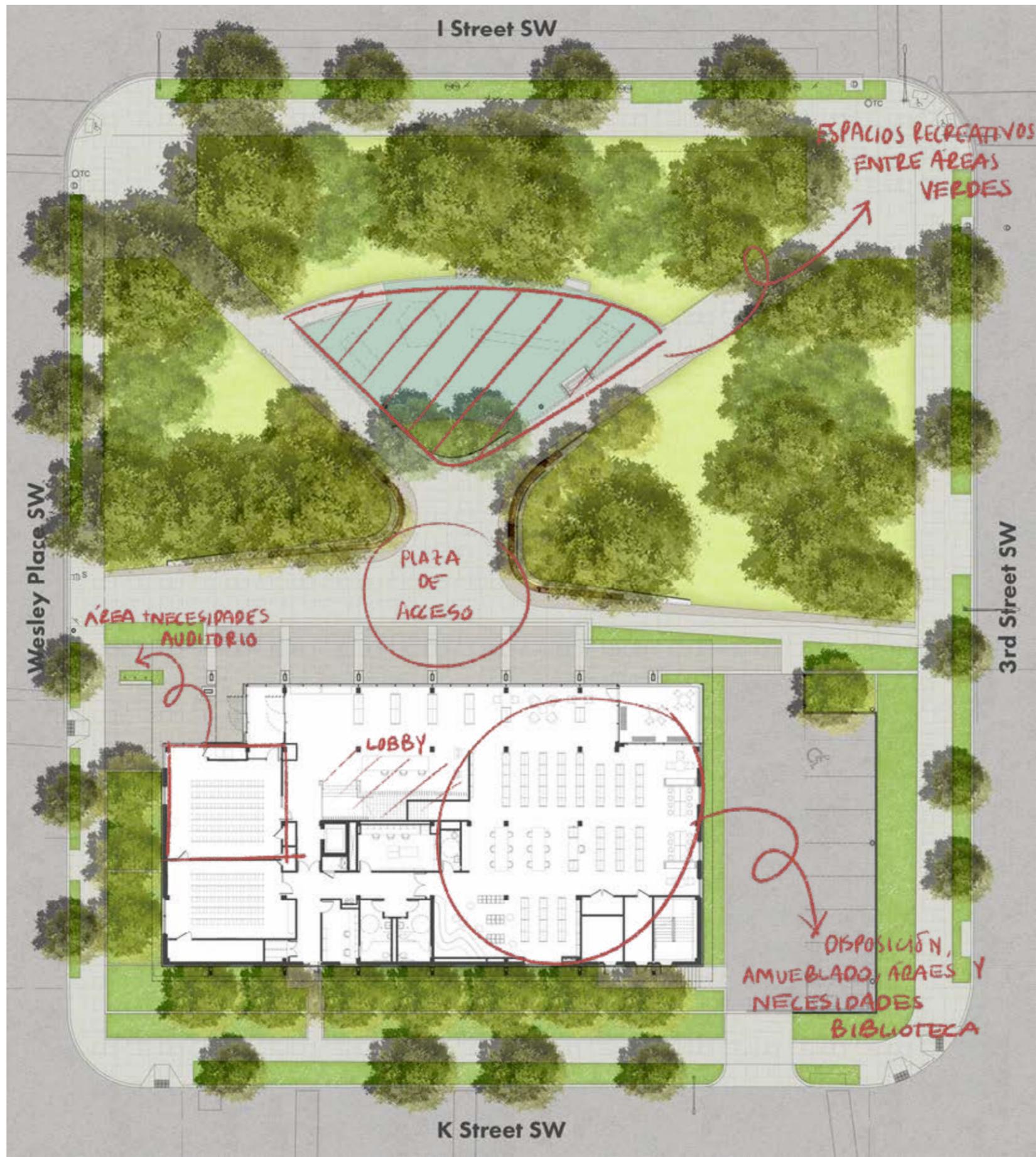
Fotografías : James Steinkamp Photography

“El concepto de diseño de la Biblioteca del Suroeste es un “pabellón en el parque”. Ofrece vías que alientan a la comunidad a explorar la biblioteca y aceptarla como una parte intuitiva de la experiencia del vecindario. La biblioteca incorpora un diseño biofílico, promoviendo una conexión con la naturaleza para el usuario y creando una sensación de calma y restauración que promueve la salud y el bienestar. Desde la distancia, el techo se abre hacia el parque e invita al público al interior. El techo proporciona un elemento visual convincente que evoca un libro abierto mientras crea un dosel protector que es una extensión de los árboles fuera del edificio. Las columnas de madera en forma de V que sostienen el techo realzan aún más la cálida bienvenida y la tranquila elegancia del edificio. Una vez dentro, las amplias ventanas ofrecen vistas panorámicas de la naturaleza y la belleza del parque circundante mientras inundan el interior con luz natural. Más del 90 por ciento de los espacios interiores tienen acceso a vistas exteriores.”

**Valoración: De este análogo se resalta el emplazamiento que tiene con relación a las áreas verdes, las vistas que genera y la materialidad con la que está construido.**

Arch Daily - DCPL Southwest Neighborhood Library / Perkins and Will. s.f. <https://www.archdaily.com/975792/dcpl-southwest-neighborhood-library-perkins-and-will> (último acceso: 2022).

# ANÁLISIS DE ÁREAS



B.



## Reino del Arte Iris de Suzhou / LYCS Architecture

Arquitectos : LYCS Arquitectura

Año : 2020

Área: 2000 m2

Fotografías : Qingshan Wu

“Corredores como el espacio secundario de la galería, los diseñadores no ocultan demasiado, sino que lo convierten en una continuación de la sala de exposiciones. Las pasarelas están dispuestas alrededor del atrio. La brillante luz y la sombra de la lámpara de proyección sobre las paredes blancas hacen que la gente interactúe con ella sin darse cuenta. Los corredores conectan cada espacio de exhibición, lo que asegura la experiencia continua de las personas durante el proceso de visualización.”

**Valoración:** Dentro de este edificio resulta muy útil la flexibilidad de uso que tienen los espacios gracias al uso de mamparas móviles entra las conexiones de las salas.

Arch Daily - Suzhou Iris Art Realm / LYCS Architecture. s.f.  
<https://www.archdaily.com/953950/suzhou-iris-art-realm-lycs-architecture> (último acceso: 2022).

# ANÁLISIS DE ÁREAS

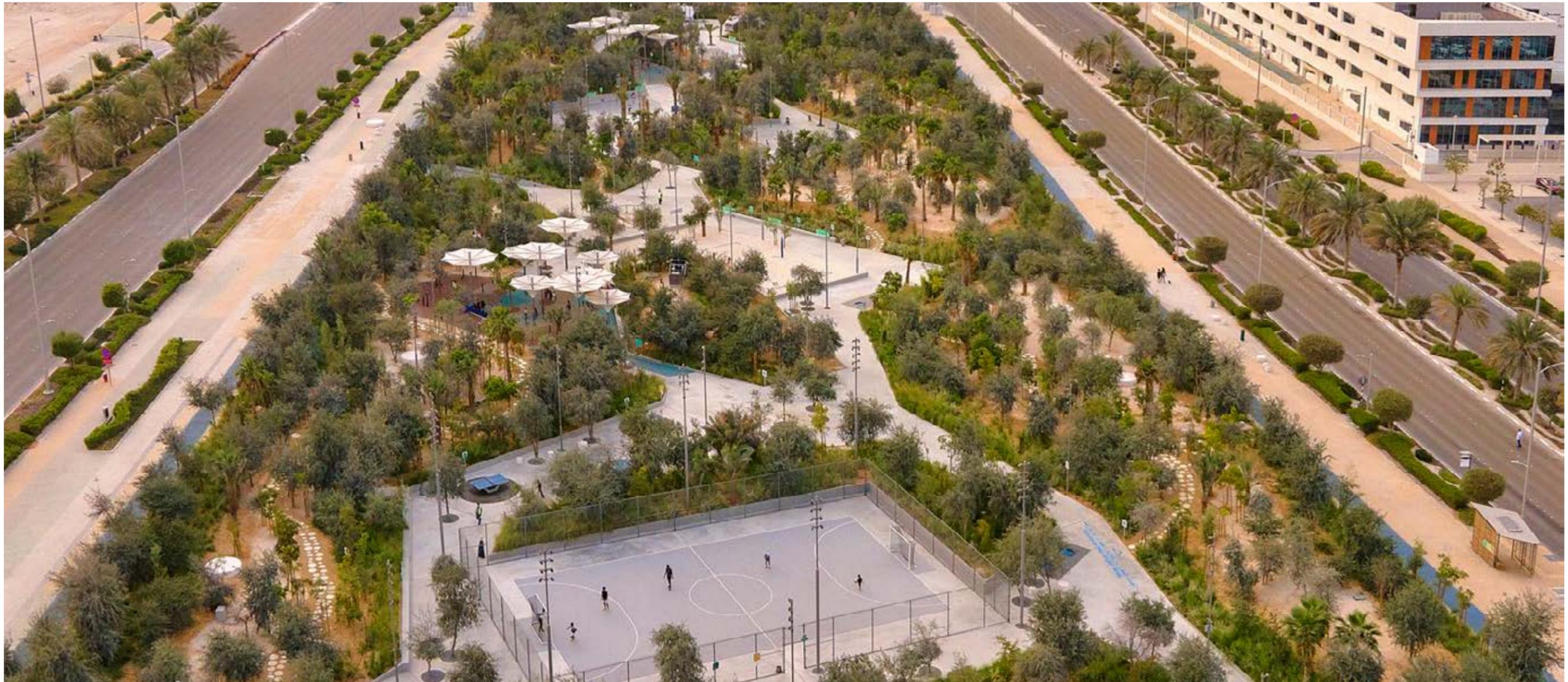
ILUMINACIÓN FOCAL ADAPTABLE

ILUMINACIÓN SECUNDARIA

FLEXIBILIDAD DE USO ESPACIAL

DISPOSICIÓN ABIERTA + METRAJE.





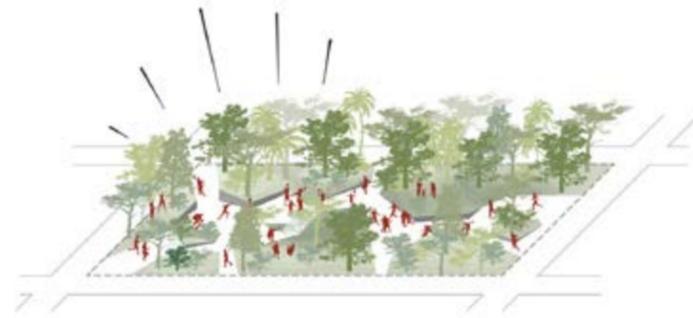
### Parque Al Fay / SLA

Arquitectos : SLA

Año : 2021

Área: 27500 m2

Fotografías : Philip Handforth



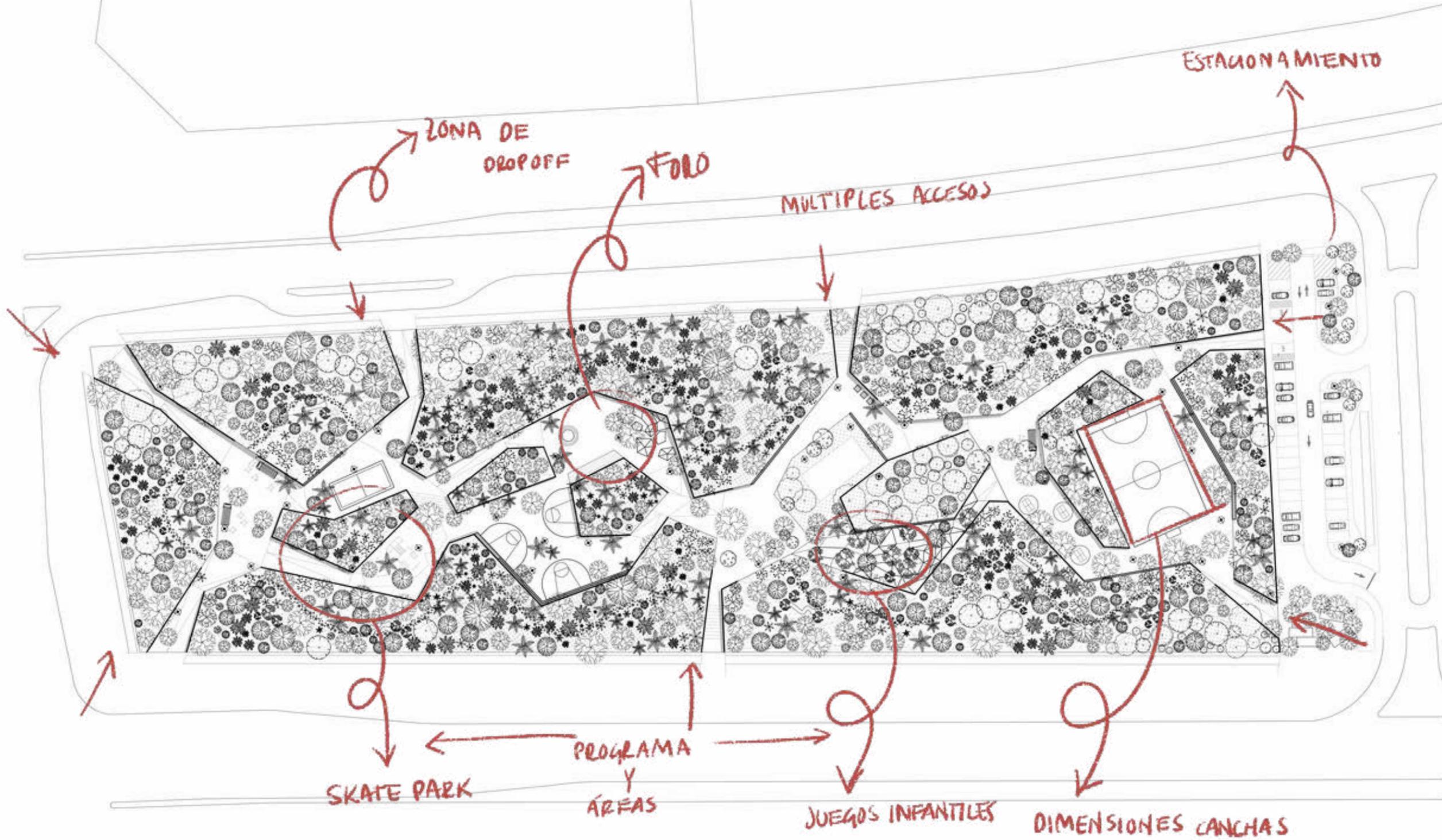
“Al Fay Park es un cambio de paradigma en cómo diseñar e implementar la naturaleza en las densas megaciudades de Medio Oriente. El parque está diseñado por las estrellas danesas del diseño de la naturaleza SLA. El parque utiliza la biodiversidad para mejorar el microclima local, así como el ámbito público social.”

**Valoración: Como referencia futura para la propuesta de proyecto se rescatan de este análogo los espacios con los que cuenta y cómo se integran a las circulaciones.**

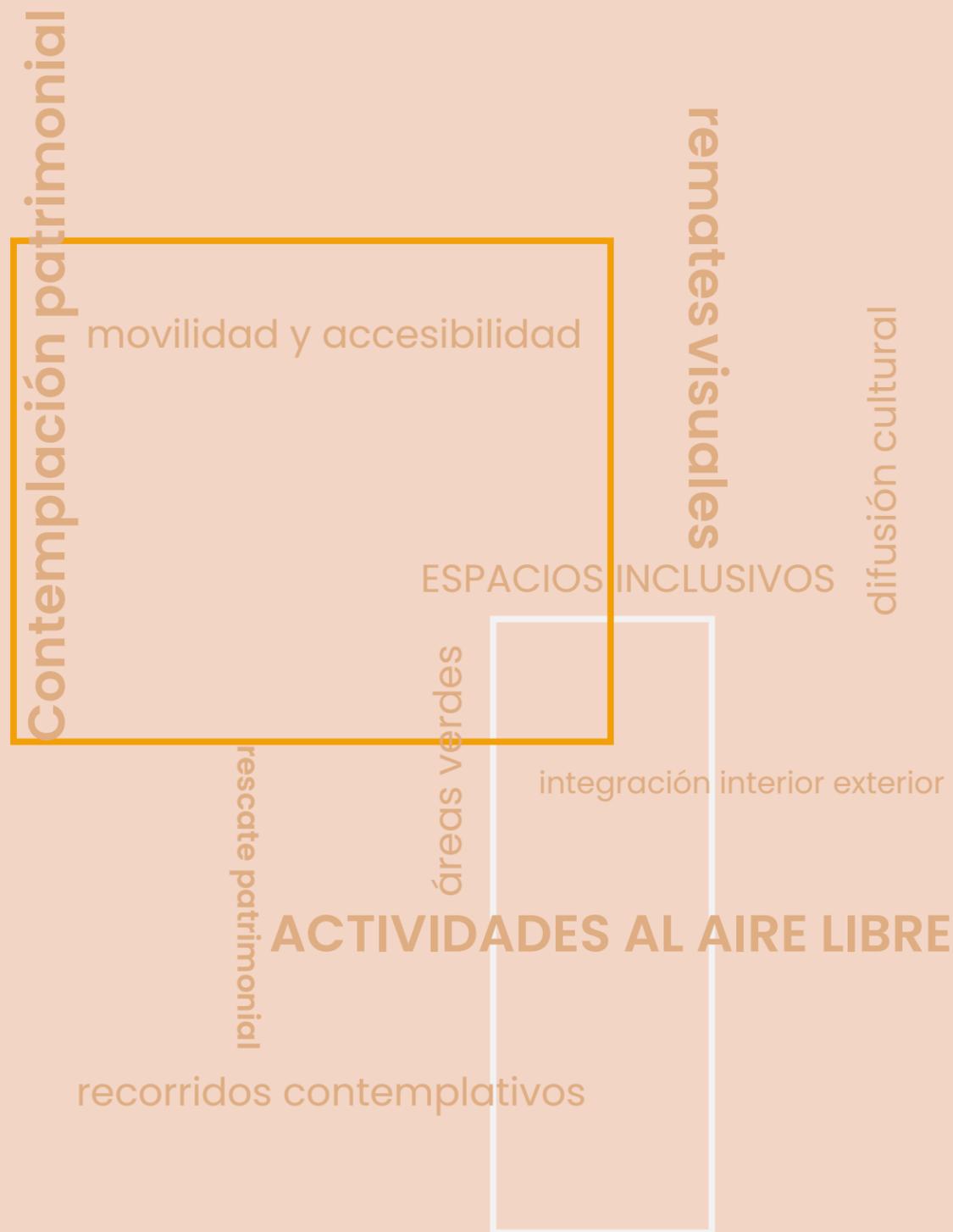
Arch Daily. Arch Daily - Al Fay Park / SLA. s.f. <https://www.archdaily.com/960284/al-fay-park-sla> (último acceso: 2022).



# ANÁLISIS DE ÁREAS



# PROGRAMA 4.2 ARQUITECTÓNICO



## NECESIDADES 4.2.1

Se realizó un listado de necesidades fundamentales en el proyecto, cada una de ellas se emparejará con los espacios que se crean necesarios para solventar dicha necesidad, con esta metodología se podrán confirmar varios espacios que formarán parte del programa arquitectónico, además nos ayudará a reconocer los espacios más significativos del proyecto, para posteriormente poder jerarquizar dichos elementos.

NECESIDAD	ESPACIO
1. Espacio público	parque, áreas verdes, áreas de convivencia, jardines
2. Actividades al aire libre	foro al aire libre, gym, área infantil, parque para perros, skate park, terrazas
3. Difusión deportiva	skate park, canchas, trotapista, gym
4. Difusión Cultural	salas multifuncionales, museo, biblioteca, talleres, foro
5. Conservación de patrimonio	murales, esculturas, remates visuales, circulaciones, parque
6. Movilidad y Accesibilidad	circulaciones, parque, vestíbulos, museo, salas multifuncionales
7. Inclusión	salas multifuncionales, áreas exteriores, terrazas, talleres, foros

## PROGRAMA 4.2.2

Este programa se desarrolló tomando como referencia los tres proyectos análogos principales, retomando de cada uno las características que nos ayuden a entender los espacios, necesidades y funcionalidad, posteriormente se realizó un listado de necesidades específicas de nuestro proyecto, esto para tomar en cuenta cada uno de los espacios que el proyecto va a requerir con el objetivo de responder a todas las necesidades.

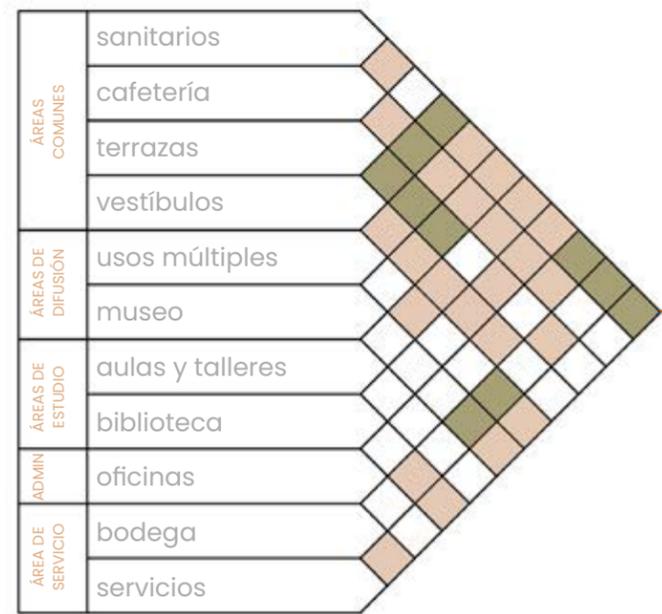
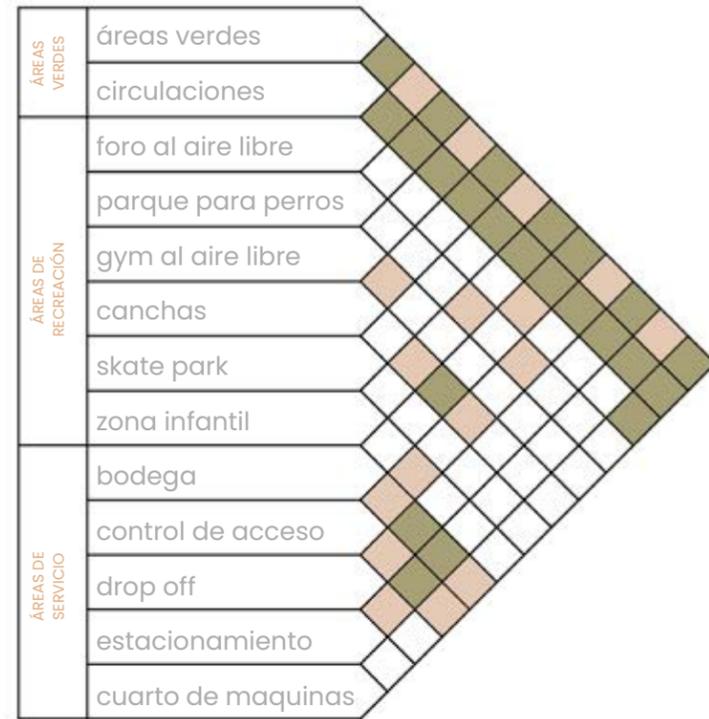
PARQUE URBANO	ACTIVIDADES	ESPACIO	ÁREAS	Nº DE LOCALES	USUARIOS TOTALES	MOBILIARIO Y EQUIPO	M2 TOTALES	ALTURA	REQUERIMIENTOS Y CARACTERÍSTICAS
ÁREAS DE CIRCULACIÓN Y ÁREAS VERDES	Transitar, orientar, contemplar	ÁREAS VERDES	-	-	-	Postes de luz, bocinas de audio	18842.89	-	Composición basada en las circulaciones peatonales
		CIRCULACIONES	-	-	-	Bancas de descanso, botes de basura	14488.07	-	Iluminación, dimensión acorde a la cantidad de usuarios
ÁREAS DE RECREACIÓN	Presentar y practicar	FORO AL AIRE LIBRE	Escenario	1	20	Mobiliario móvil y equipo de sonido	615.24	-	Distancia en relación a otros espacios, capacidad de organización de varios eventos
			Gradas	1	300		663.68	-	
	Esparcir y convivir	PARQUE PARA PERROS	-	1	40	Bancas de descanso, botes de basura, barras de salto	943.53	-	Perímetro cerrado, alejado del resto de los espacios
	Ejercitar	GIMNASIO AL AIRE LIBRE	-	1	40	Equipo fijo de ejercicio y equipo de sonido	1445.76	-	Delimitación de la zona con diferente tipo de pavimentación
	Practicar deporte	CANCHAS USOS MÚLTIPLES	-	2	20	Porterías, aros de basquetbol y bancas de descanso	2232.93	-	Flexibilidad de uso para fútbol y basquetbol, perímetro de cancha cerrado
	Patinar	SKATE PARK	-	1	20	Rampas y desniveles de concreto	1273.59	-	Iluminación, cerca de circulaciones y con desniveles
	Jugar y convivir	ZONA INFANTIL	-	1	40	Juegos infantiles, bancas de descanso	1574.75	-	Perímetro cerrado, pavimentación sensible a caídas
ÁREAS DE SERVICIO	Ordenar	BODEGA	-	1	4	Anaqueles y muebles de almacenamiento	14.14	2.60	Emplazamiento discreto y al alcance de los espacios que la necesiten
	Supervisar e informar	CONTROL DE ACCESO	Seguridad	1	2	Escritorio y silla	10.50	2.60	Junto a acceso vehicular para controlar los lugares de estacionamiento
			Sanitario	1	1	WC y lavabo	3.64	2.60	Sanitario exclusivo para los elementos de seguridad
	Permitir el acceso al conjunto	DROP OFF	-	-	-	Control de acceso y señalamientos	789.21	-	Espacio de estadia vehicular temporal para pasar a recoger o dejar personas
	Conducir y estacionar	ESTACIONAMIENTO	Regulares y personas con discapacidad	1	24	Lugares de estacionamiento y señalamiento de espacios para personas con	649.98	-	Sombra con árboles y aprovechamiento de forma irregular del predio
Controlar servicios del parque	CUARTO DE MÁQUINAS	-	1	4	Tableros de electricidad	28.28	2.60	Emplazamiento discreto y cercano a un acceso y una vialidad	

COMPLEJO CULTURAL	ACTIVIDADES / USOS	LOCAL	ÁREAS	Nº DE LOCALES	USUARIOS TOTALES	MOBILIARIO Y EQUIPO	M2 TOTALES	ALTURA	REQUERIMIENTOS Y CARACTERÍSTICAS
ÁREAS COMUNES	Necesidades fisiológicas	SANITARIOS	Hombres, mujeres, personas con discapacidad y lavabos	3	42	Mingitorios, wc y lavabos	277.08	2.60	Núcleo de sanitarios para las salas, baño para personas con movilidad limitada
	Comprar alimentos o bebidas	CAFETERÍA	Área de compra y área de venta	1	6	Cafeteras, expositores	37.05	2.60	Emplazada en el vestíbulo para estar más al alcance de los usuarios
	Convivir y conversar	TERRAZAS	-	2	40	Mesas y sillas de descanso	280.84	-	Espacio al aire libre para descansar y convivir, con dos accesos distintos
	Orientar y transitar	VESTÍBULOS	Área de control y área de circulación	1	30	Escritorio y bancos	751.21	4.35	Área de recepción del público, para dar informes y distribuir, fácil acceso y con buena conexión
ÁREAS DE DIFUSIÓN	Conferencias, presentaciones, convenciones, congresos	USOS MÚLTIPLES	Salones	2	100	Mamparas móviles	1021.18	4.35	Dos salones independientes con posibilidad de conexión
			Salón proyecciones	1	74	Butacas de auditorio y proyector	178.52	4.35	Salón con isóptica, salón de proyecciones y equipo de audio
	Contemplar y reflexionar	MUSEO	Salas de exposición	2	40	Bancas de descanso, placas descriptivas	701.47	4.35	Recorrido lineal por las dos salas, posibilidad de exposiciones diferentes en diferentes salas
			Taller curador	1	4	Mesas de trabajo y anaqueles	32.31	2.60	Almacenaje de equipo necesario para el montaje y limpieza de las obras
			Sala de proyección	1	10	Bancas de descanso, equipo de audio y proyección	80.75	2.60	Acabados no brillantes para poder hacer las proyecciones, equipo de sonido
Enseñar y aprender	AULAS Y TALLERES	Bodega	1	4	Anaqueles y muebles de almacenamiento	63.42	4.35	Almacenaje del equipo necesario para montar las exposiciones	
		Aulas y talleres	4	60	Bancas, sillas, equipo de sonido e imagen	317.34	4.35	Privacidad, ventilación, colindancia con el resto de las aulas	
ÁREAS DE ESTUDIO - ENSEÑANZA	Consultar, estudiar y leer	BIBLIOTECA	Vestíbulo	1	2	Mesas y sillas de descanso	92.00	4.35	Área de recepción del público, para dar informes y distribuir, fácil acceso y con buena conexión
			Área de estantes	1	6	Anaqueles, computadoras, mesas y sillas	109.35	4.35	Anaqueles organizados por categoría y con suficiente espacio entre ellos
			Vestíbulo	1	6	Mesa de recepción, bancos y computadora	65.02	4.35	Área de recepción del público, para dar informes y distribuir, fácil acceso y con buena conexión
			Área de lectura	1	40	Sillas y mesas de trabajo	132.44	4.35	Ubicado cerca del área de consulta y el área de estantes, con privacidad y buena conexión
			Área de control	1	6	Computadoras, escritorio y bancos	65.87	4.35	Computadoras de consulta y filtro para trámite de préstamo de libros
ÁREA ADMINISTRATIVA	Trabajar, reunir y dialogar	OFICINAS	Área de oficinas	1	18	Escritorio, sillas, repisas y computadoras	114.85	2.60	Privacidad, ventilación e iluminación natural, ubicadas frente a la sala de juntas
			Área de trabajo	1	8	Escritorio, sillas, repisas y computadoras	50.42	2.60	Uso compartido de los espacios, con impresoras y cerca del vestíbulo
			Recepción	1	4	Mesa de recepción, informes y registros	26.16	2.60	Área de recepción de los trabajadores, para dar informes y registrar su entrada o salida
			Archivo	1	1	Muebles de almacenamiento, lockers y papelería	12.42	2.60	Espacio para una persona encargada de los expedientes y la papelería
			Sanitario	1	1	WC y lavabo	7.09	2.60	Sanitario para el área de oficinas, con lavabo independiente separado del sanitario
ÁREA DE SERVICIOS	Ordenar	BODEGA	-	1	6	Anaqueles y muebles de almacenamiento	154.25	4.35	Almacenaje del equipo necesario para satisfacer las necesidades del conjunto cultural
	Controlar servicios del conjunto	SERVICIOS	-	1	4	Tableros eléctricos y cisternas	52.02	4.35	Separación de servicios basados en la necesidad de uso, cerca de uno de los

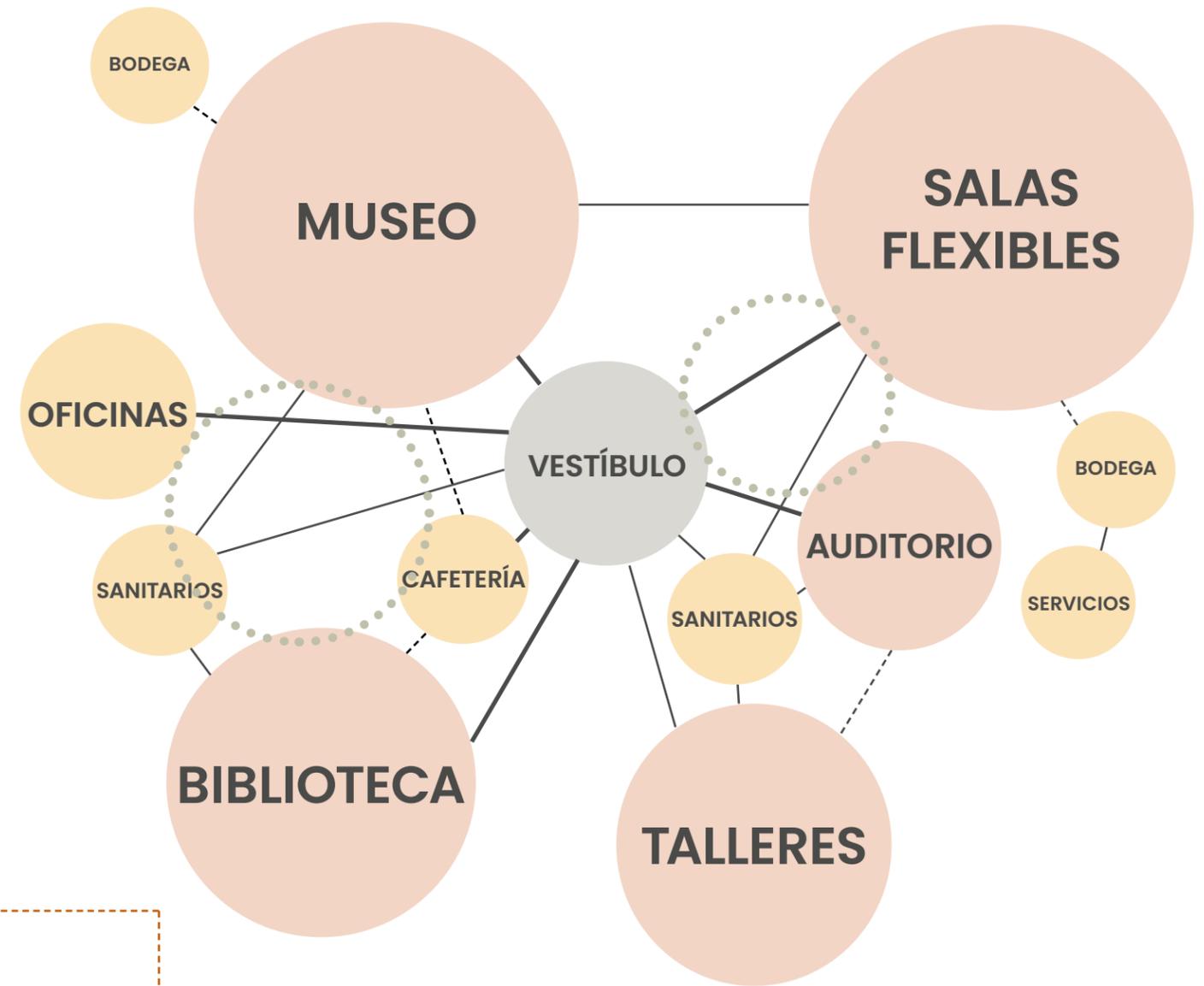
### MATRIZ DE RELACIONES 4.2.3

Se realizaron dos matrices de relaciones, dividiendo el proyecto en sus dos elementos principales: por un lado, se realizó el análisis del parque y todas las áreas exteriores que lo comprenden, el segundo elemento a desarrollar fue el edificio cultural, desglosando sus áreas principales y la relación que existe entre ellas.

El análisis de estas matrices nos llevará a sintetizar la información necesaria para entender el programa y las áreas que lo comprenden logrando producir una zonificación funcional y que mejor responda a la relación y necesidades de cada espacio.



### DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO 4.2.4



#### SIMBOLOGÍA

- Conexión directa
- - - Conexión indirecta
- · · · · Conexión privada
- Espacio principal
- Espacio secundario
- Espacio distributivo
- Espacio verde

# PREMISAS DE DISEÑO

## 4.3

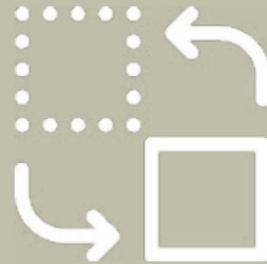
### A. INTEGRACIÓN CON ESPACIO PÚBLICO

De acuerdo con el modelo conceptual, el conjunto propone dar énfasis en los espacios públicos destinados a la ciudad, contando con una ubicación estratégica, proponemos generar un nodo urbano de tránsito y convivencia en el que se plantea la difusión deportiva, cultural y artística.



### B. ESPACIOS MULTIFACÉTICOS

Se pretende romper con los espacios convencionales destinados a un solo uso, por lo que el proyecto plantea salas multifacéticas que se puedan adaptar a los requerimientos de diversos eventos y usuarios, permitiendo a su vez que estos espacios funcionen independientemente entre ellos o como un mismo gran espacio dependiendo de cómo se configure el interior.



### C. INTEGRACIÓN VEGETACIÓN - OBJETO ARQUITECTÓNICO

La Ciudad de México está en constante necesidad de espacios verdes con los que la ciudad y su arquitectura puedan convivir, el proyecto busca integrar dos elementos principales, los cuales son un parque urbano que coexistirá con un elemento arquitectónico con uso de centro cultural, por lo que se busca aprovechar e integrar ambos elementos generando un oasis urbano.

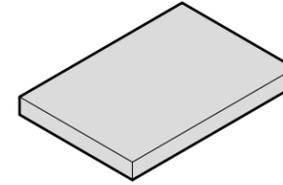


### D. VALOR PATRIMONIAL

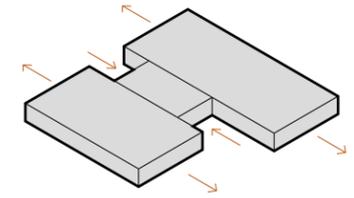
El elemento detonador del proyecto fue la valorización y conservación de los murales y esculturas existentes del proyecto SCOP, por ello es de vital jerarquía considerar estos elementos como parte principal del proyecto, buscando su rescate, conservación y exposición.



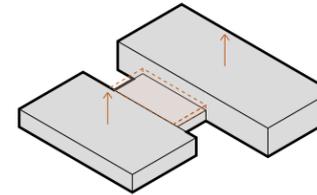
## PROCESO GENERADOR DE LA FORMA 4.4



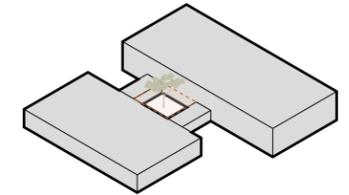
1. Áreas por metraje, se contempla los espacios que conformarán el volumen según su función



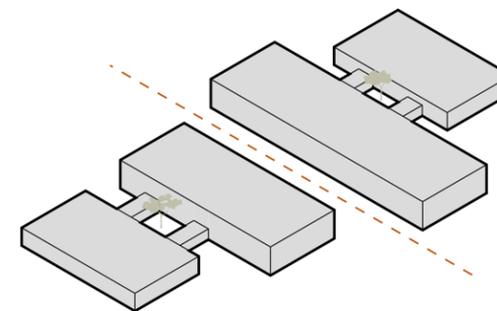
2. DESFACES: se realizaron desfacen en el volumen para generar movimiento y un juego entre áreas construidas y no construidas.



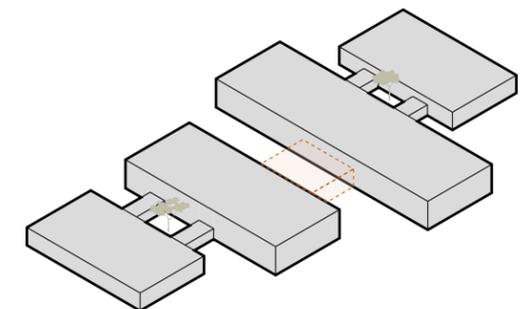
3. ALTURAS: cada volumen tendrá diferentes alturas con los objetivos de dar movimiento, permeabilidad visual y jerarquizar los volúmenes por uso.



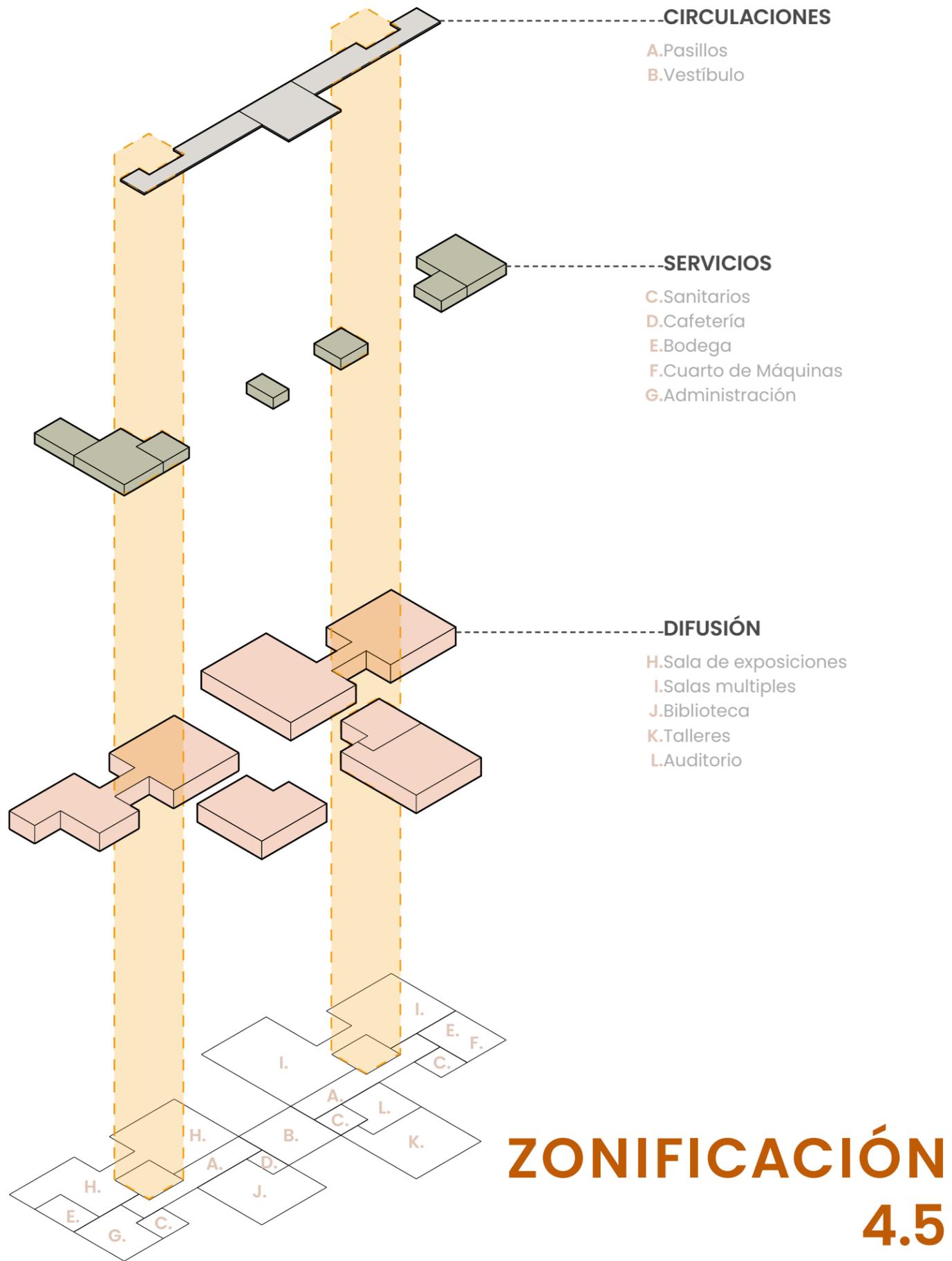
4. ÁREAS VERDES: se rompe el volumen central para integrar espacios naturales dentro del volumen arquitectónico, logrando iluminación y ventilación natural sin arriesgar la privacidad.



5. ESPEJO: se replica el proceso anterior con un edificio espejo para complementar el conjunto del programa arquitectónico.



6. UNIÓN: se integra un espacio vestibular que ayude a unir ambos edificios para una mejor circulación entre ellos.



**PROYECTO EJECUTIVO**



**Parque NARVO / Vista parque**

Arquitectos : Paulina Oliva García y Felipe Rodrigo Torres

Año : 2022

# 5.1

## PROYECTO ARQUITECTÓNICO

El proyecto está conformado por dos elementos, un parque urbano y un centro cultural. El objetivo de dicho equipamiento será generar un nodo de convivencia social y cultural dentro de la colonia Narvarte Oriente, dando énfasis a la difusión deportiva, artística y cultural por medio de espacios recreativos como canchas deportivas, áreas infantiles, foros, salas de exhibiciones, entre otros.

El conjunto arquitectónico se plantea por medio de una yuxtaposición de lenguajes: por una parte, el parque se desarrolló con formas orgánicas con el objetivo de crear recorridos naturales que permitan al usuario experimentar una inmersión en sus áreas verdes, a su vez de que estos mismos recorridos van delimitando núcleos circulares que conformaran los espacios destinados a actividades deportivas, culturales y de contemplación.

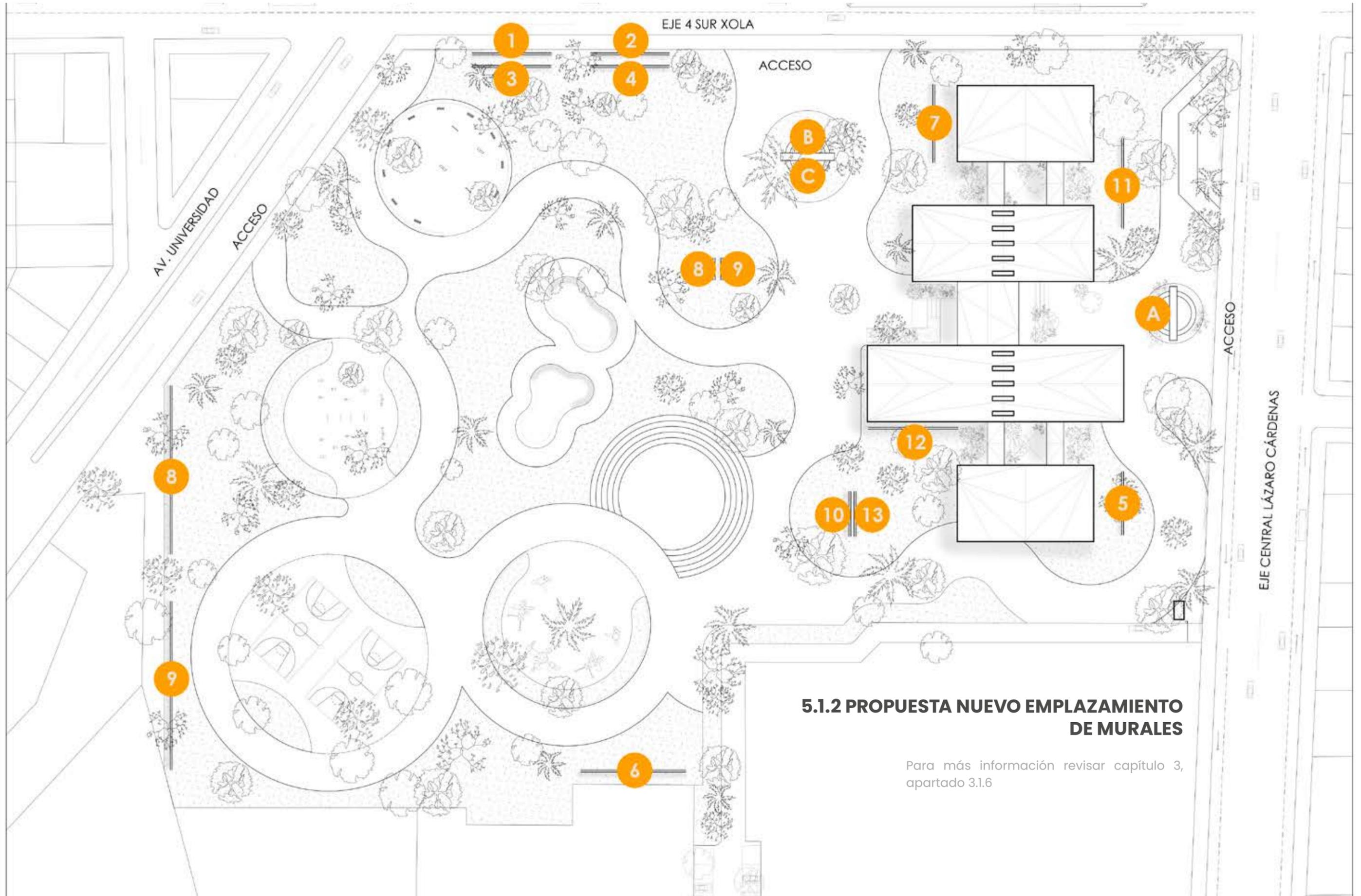
Por otra parte, tenemos el objeto arquitectónico del centro cultural, el cual rompe con las líneas orgánicas de los recorridos, expresándose de manera ortogonal, esto se realizó para generar una ruptura que logre jerarquizar el edificio, haciendo alusión a que está construido dentro de un contexto natural y no uno urbano.

Dentro de todo el proyecto están ubicadas las piezas patrimoniales rescatadas del proyecto anterior, de forma que puedan visualizarse tanto desde los recorridos del parque así como desde el interior del proyecto.



PLANTA DE 5.1.1  
CONJUNTO

PLANO ARQUITECTÓNICO - PLANTA DE CONJUNTO



**5.1.2 PROPUESTA NUEVO EMPLAZAMIENTO DE MURALES**

Para más información revisar capítulo 3, apartado 3.1.6

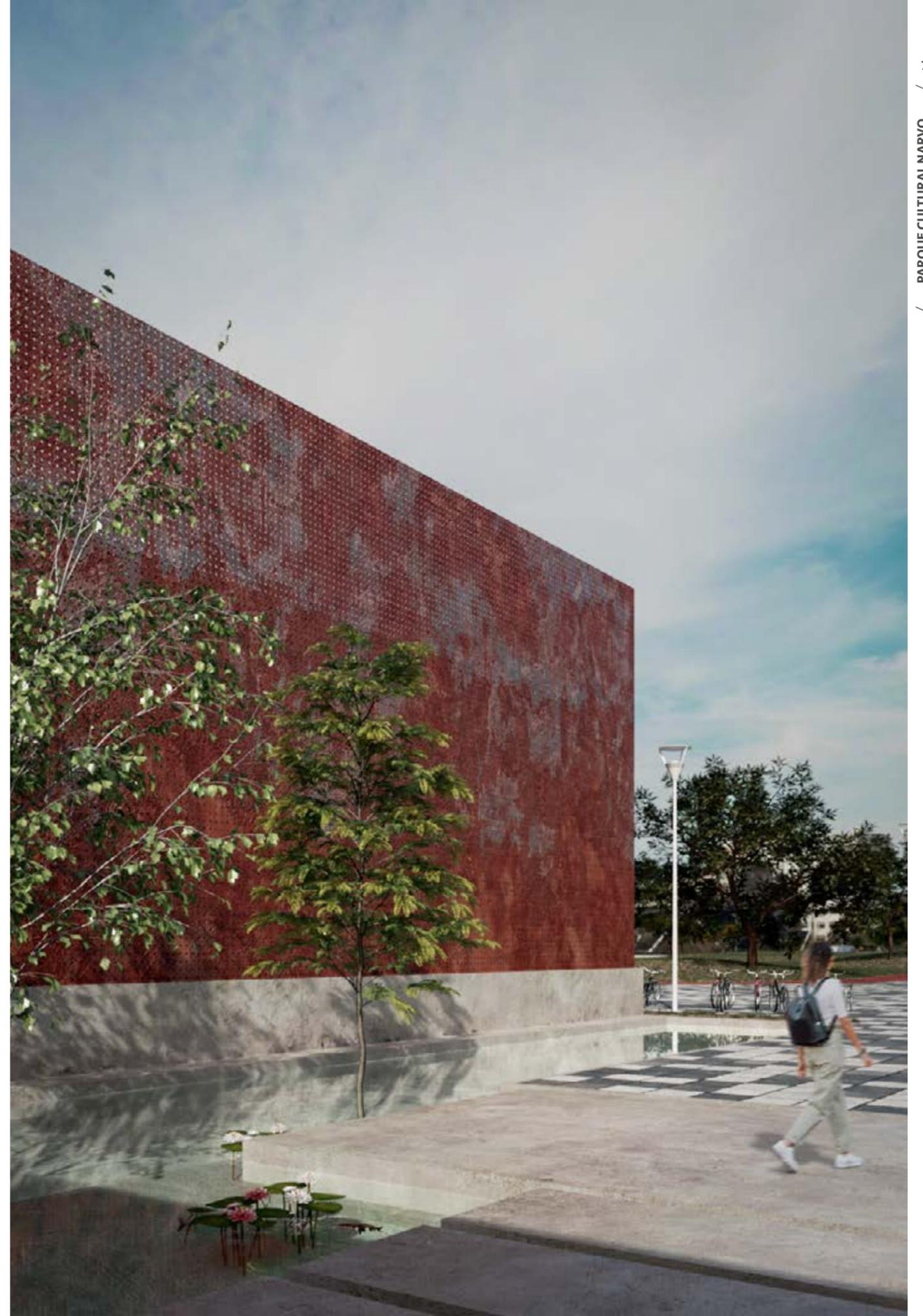
### Parque NARVO / Vista acceso centro cultural

Arquitectos : Paulina Oliva García y Felipe Rodrigo Torres

Año : 2022

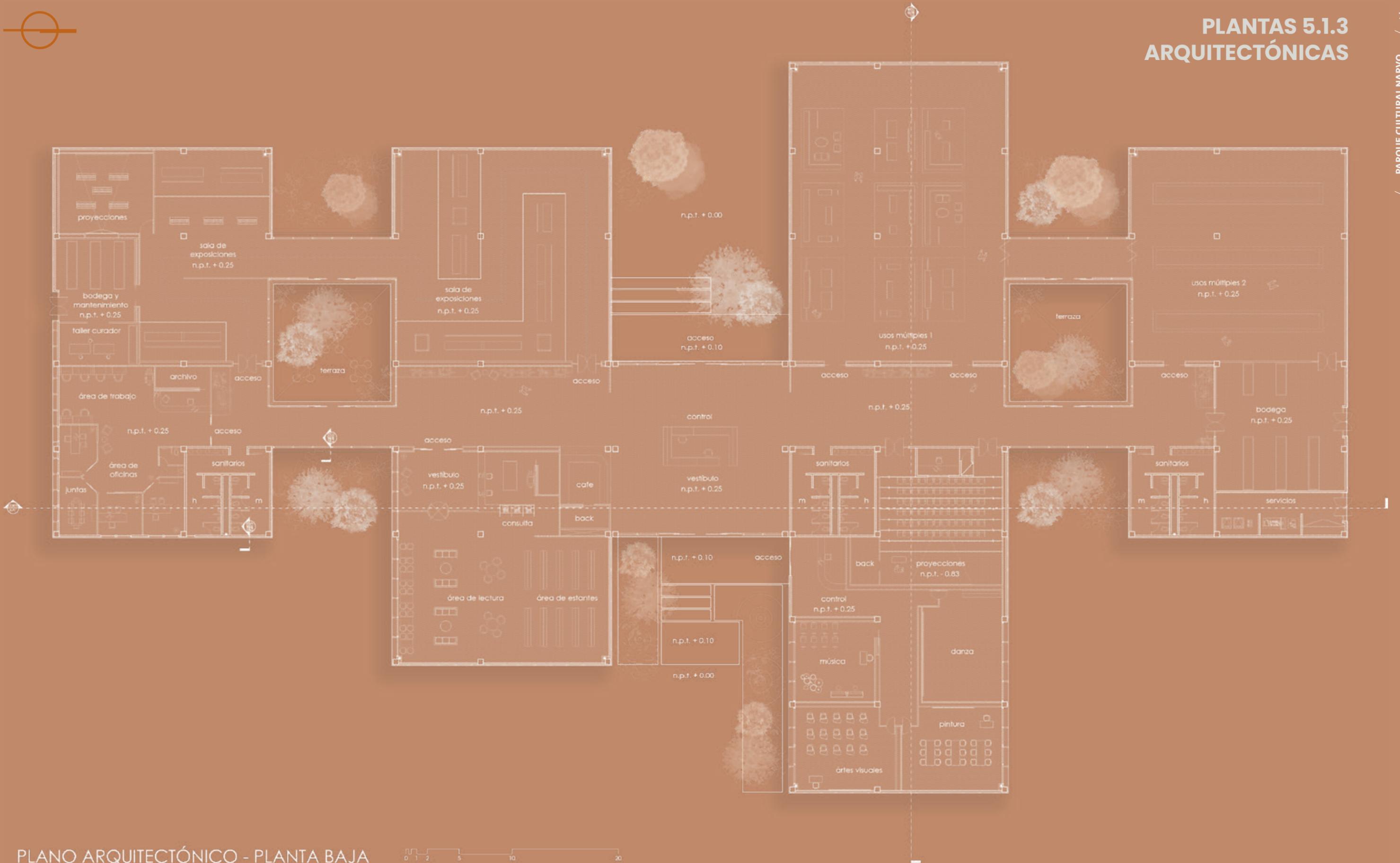
El complejo cultural cuenta con dos accesos que convergen en el vestíbulo principal, esto para proveer al conjunto de accesibilidad y dinamismo.

Uno de los accesos comunica directamente con la calle, esto para permitir que usuarios que no desean cruzar el recorrido del parque puedan entrar de manera directa, por otro lado, el segundo acceso comunica directamente al edificio con los andadores del parque por medio de una plaza de acceso.

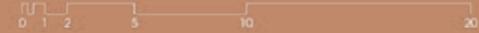




# PLANTAS 5.1.3 ARQUITECTÓNICAS



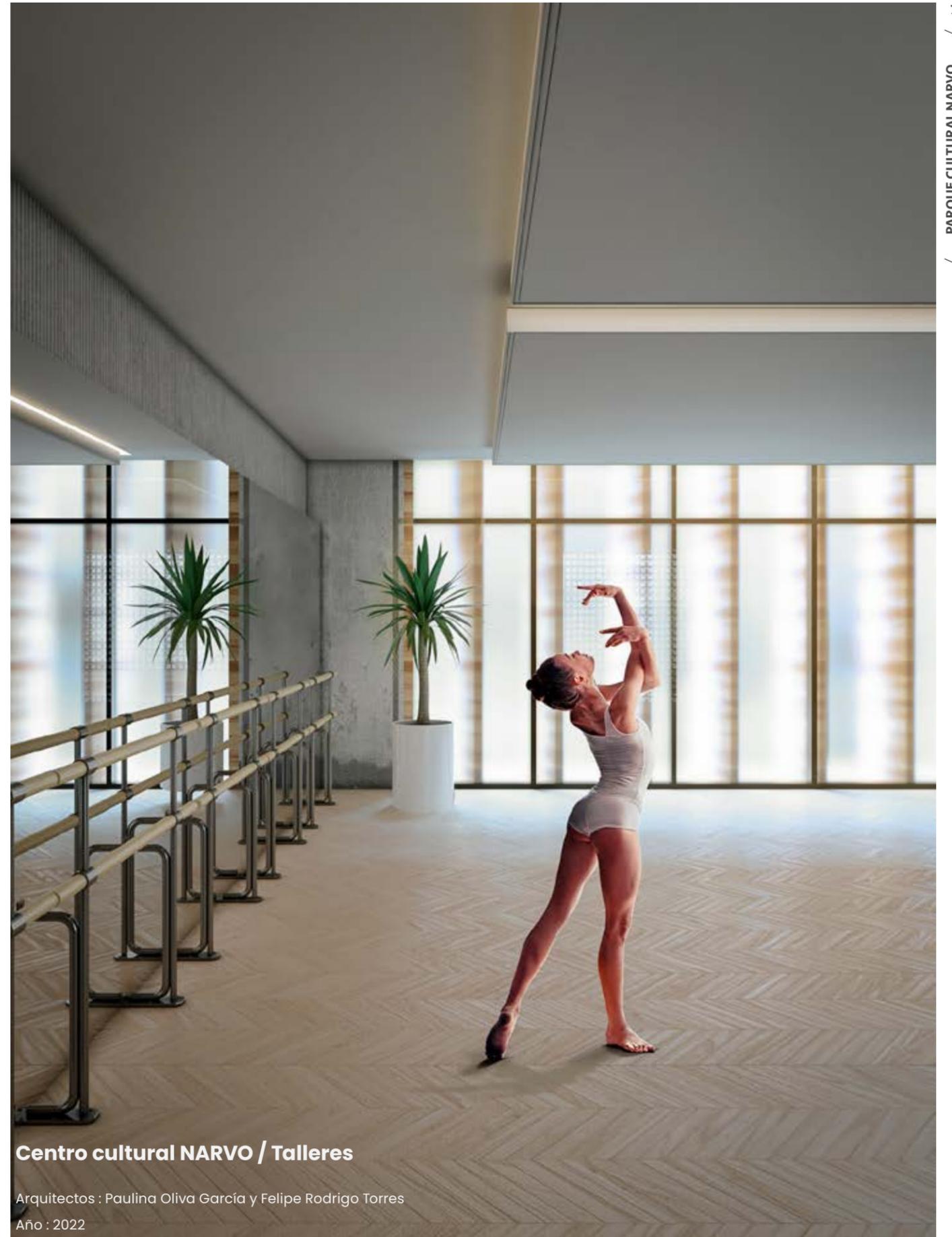
PLANO ARQUITECTÓNICO - PLANTA BAJA





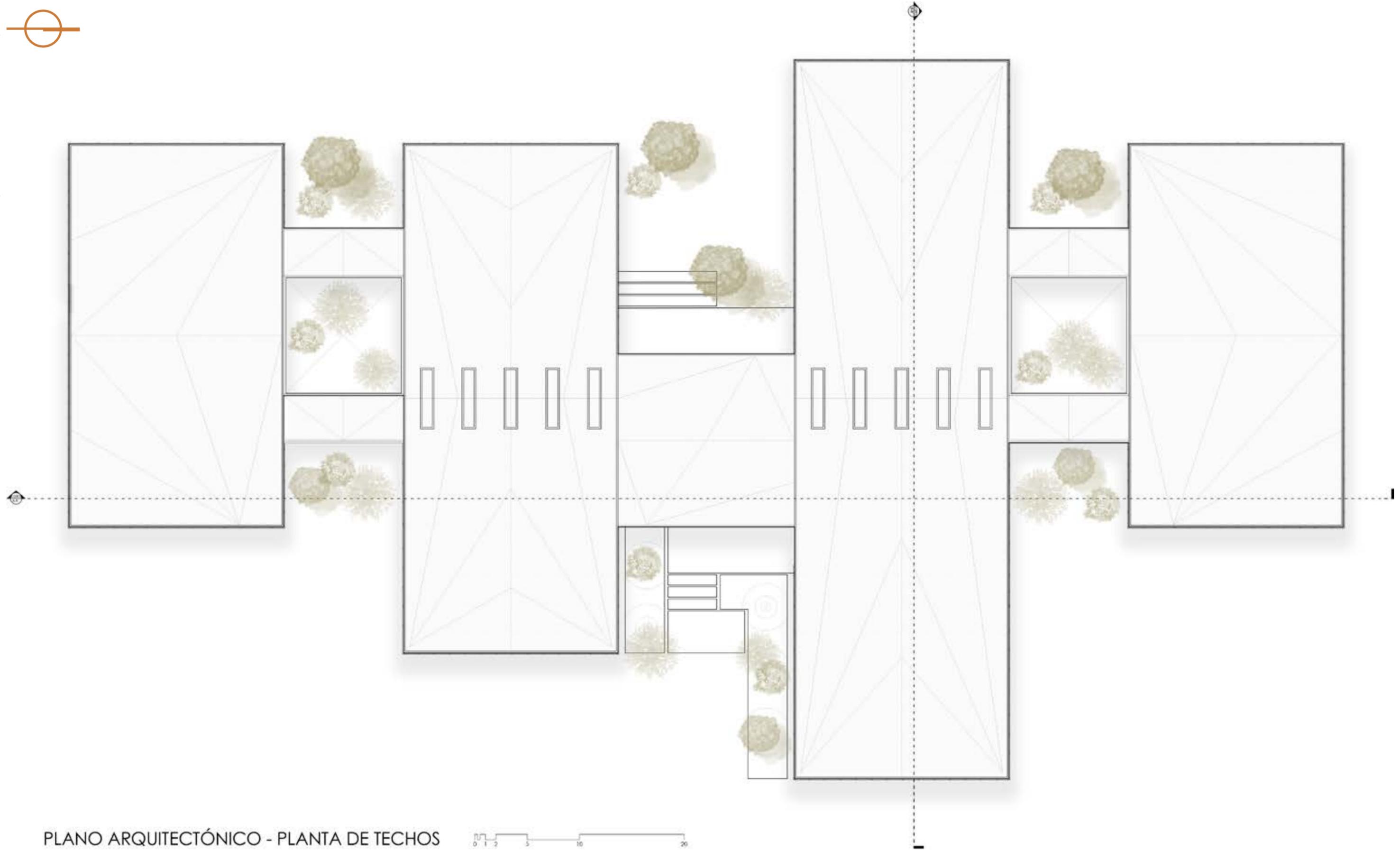
**Centro Cultural NARVO / Galería**

Arquitectos : Paulina Oliva García y Felipe Rodrigo Torres  
Año : 2022



**Centro cultural NARVO / Talleres**

Arquitectos : Paulina Oliva García y Felipe Rodrigo Torres  
Año : 2022



PLANO ARQUITECTÓNICO - PLANTA DE TECHOS





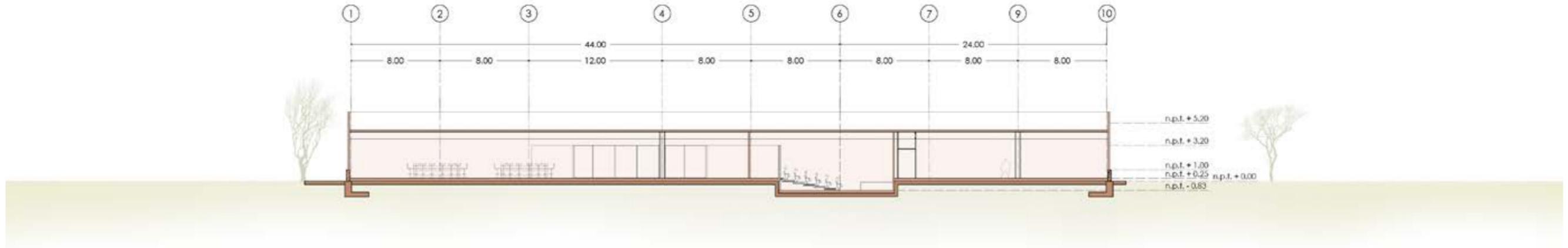
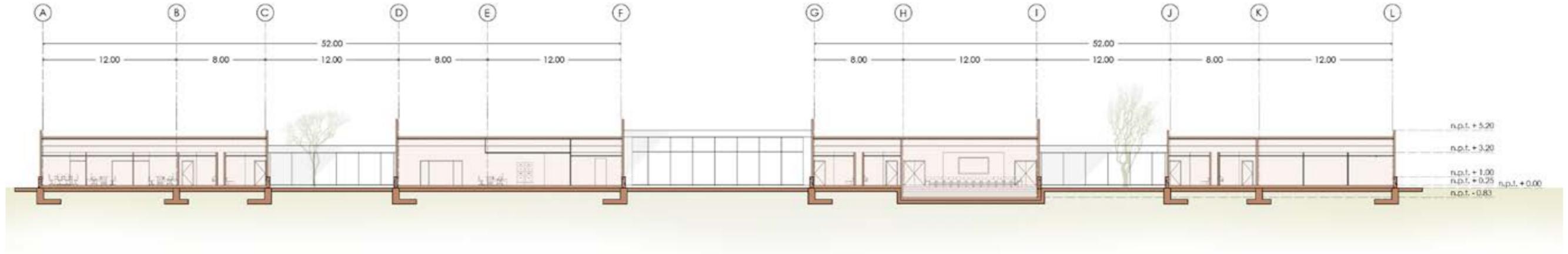


### **Parque NARVO / Vista jardines centro cultural**

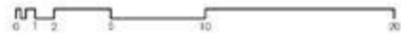
Arquitectos : Paulina Oliva García y Felipe Rodrigo Torres

Año : 2022

Una de las principales premisas de diseño fue la integración del objeto arquitectónico con la naturaleza sin perder privacidad, por ello se trabajaron cubos verdes, los cuales internamente funcionan como interconectores y circulaciones entre espacios, y externamente rompen con la solidez de los volúmenes y generan jardines interiores.



PLANO ARQUITECTÓNICO - CORTES



# PROYECTO ESTRUCTURAL

## 5.2

La Ciudad de México es una zona altamente sísmica y nuestro proyecto está planteado en una zona de tipo de suelo 3 (suelo blando), el más propenso a vulnerabilidad sísmica.

Para la propuesta estructural se plantea una estructura conformada por un sistema de losacero, vigas y columnas de acero ancladas a una cimentación que trabajará con zapatas aisladas.

Se propone un sistema de losacero, el cual nos permitirá librar claros considerables a la vez que aligera las cargas del proyecto, la nobleza de dicho prefabricado optimizará además tiempos y costos en el proyecto.

Para el desarrollo estructural se realizó un predimensionamiento de los elementos estructurales más vulnerables y críticos en el proyecto, para así poder proponer perfiles que pasen por el método de deflexión y cortantes.

### CARGAS

### CÁLCULO 5.2.1 ESTRUCTURAL

#### BAJADA DE CARGAS

1	Losacero 25 CAL 22 ESP 12 cm	358	kg/m <sup>2</sup>
2	Instalaciones	8	kg/m <sup>2</sup>
3	Impermeabilizante	5	kg/m <sup>2</sup>
4	Mortero	42	kg/m <sup>2</sup>
5	Plafón Durock	8.5	kg/m <sup>2</sup>
		<b>421.5</b>	<b>kg/m<sup>2</sup></b>

#### CARGA MUERTA

$$421.5 \quad (1.3 \text{ FC}) = \quad \mathbf{547.95} \quad \mathbf{kg/m^2}$$

#### CARGA VIVA

$$80 \quad (1.5 \text{ FC}) = \quad \mathbf{120} \quad \mathbf{kg/m^2}$$

CARGA TOTAL	<b>667.95</b>	<b>kg/m<sup>2</sup></b>
-------------	---------------	-------------------------

#### PREDIMENSIONAMIENTO

##### COLUMNAS

H/20

5/20=

**0.25 m**

##### VIGAS

L/20

12/20=

**0.6 m**

#### VIGA SECUNDARIA

ÁREA TRIBUTARIA

24 m<sup>2</sup>

AT1=

$$667.95 (24\text{m}^2) =$$

**16030.8 kg**

#### CARGA SOBRE LA VIGA

$$\frac{16030.8}{12} \quad \text{kg/m}$$

**1335.9 kg/m**

#### MOMENTOS Y CORTANTES

$$M = \frac{1335.9 (12\text{m})^2}{8}$$

$$M = \frac{1335.9 \times 144}{8} \quad \mathbf{24046.2 \text{ kgm}}$$

## VIGAS

$$V = \frac{1335.9 (12m)}{2} \quad \mathbf{8015.4 \text{ kgm}}$$

## RESISTENCIA A FLEXIÓN

$$F_b = \frac{(0.6) (f_y)}{0.6 \times 3515} \quad \mathbf{2109 \text{ kg/cm}^2}$$

## MÓDULO DE SECCIÓN

$$S = \frac{M}{F_b}$$

$$M = \frac{24046.2 (100cm)}{2109} \quad \mathbf{1140.170697 \text{ cm}^3}$$

## SECCIÓN PROPUESTA

VIGA IMCA A50	IR 610 X 125.1
d= 612	61.2 cm
tw= 11.9	1.19 cm
Aw= (61.2)(1.19)	<b>72.828 cm<sup>2</sup></b>

## CORTANTE

$$F_u = \frac{V}{A_w} \quad \frac{8016}{72.828} \quad \mathbf{110.07 \text{ kg/cm}^2}$$

$$f_v = \frac{0.4}{3515}$$

$$F_v = \frac{(f_v) (f_y)}{3515} \quad \mathbf{1406 \text{ kg/cm}^2}$$

**F<sub>u</sub> < F<sub>v</sub> ∴ pasa por cortante**

## DEFORMACIÓN DE LA VIGA

$$\Delta = \frac{5wL^3}{384EI}$$

$$\Delta = \frac{5(24048)(1200)^3}{384(2100000)(98647)} \quad \mathbf{2.61}$$

$$D_{\text{permisible}} = \frac{L/240}{240} \quad \mathbf{5}$$

**D < D<sub>p</sub> ∴ pasa por deflexión**

## COLUMNAS

## PREDIMENSIONAMINETO

COLUMNAS	VIGAS
H/20	L/20
5/20=	12/20=
<b>0.25 m</b>	<b>0.6 m</b>

## SECCIÓN PROPUESTA

IMCA ACERO A500	OR 406 X 12.7
W=	153.73 kgm
A=	196.13 cm <sup>2</sup>
I=	44948 cm <sup>4</sup>
S=	2458 cm <sup>3</sup>
r=	15.98 cm

carga de diseño=	80154
longitud=	3.4

$$\frac{Kl}{r} = \frac{1(500)}{12} \quad \mathbf{41.67}$$

$$F_a = \frac{12\pi^2 E}{23(kl/r)^2} \quad \mathbf{1926.00}$$

**P<sub>u</sub> < P<sub>p</sub> ∴ pasa**

## PREDIMENSIONAMINETO

$$Acim = \frac{P}{RT}$$

Bajada de cargas	990.4	kg/m <sup>2</sup>
Peso cimentación (0.15%)	148.56	kg/m <sup>2</sup>
Peso subtotal	<b>1138.96</b>	<b>kg/m<sup>2</sup></b>

## ZAPATA Z-1

Área tributaria Zapata Z-1	26.56 m <sup>2</sup>
Peso subtotal * área tributaria	30.25 ton
Peso columna	1.04 ton

P = Peso total	31.29 ton
RT = Resistencia de terreno	8.00 ton

## ZAPATAS

## ZAPATAS

Área de cimentación =  
Longitud por lado =

<b>3.91 m<sup>2</sup></b>
<b>1.98 m</b>

## ZAPATA Z-2

Área tributaria Zapata Z-2                      50 m<sup>2</sup>  
Peso subtotal \* área tributaria                56.95 ton  
Peso columna                                        1.04 ton  
  
P = Peso total                                        57.99 ton  
RT = Resistencia de terreno                    8.00 ton

Área de cimentación =  
Longitud por lado =

<b>7.25 m<sup>2</sup></b>
<b>2.69 m</b>

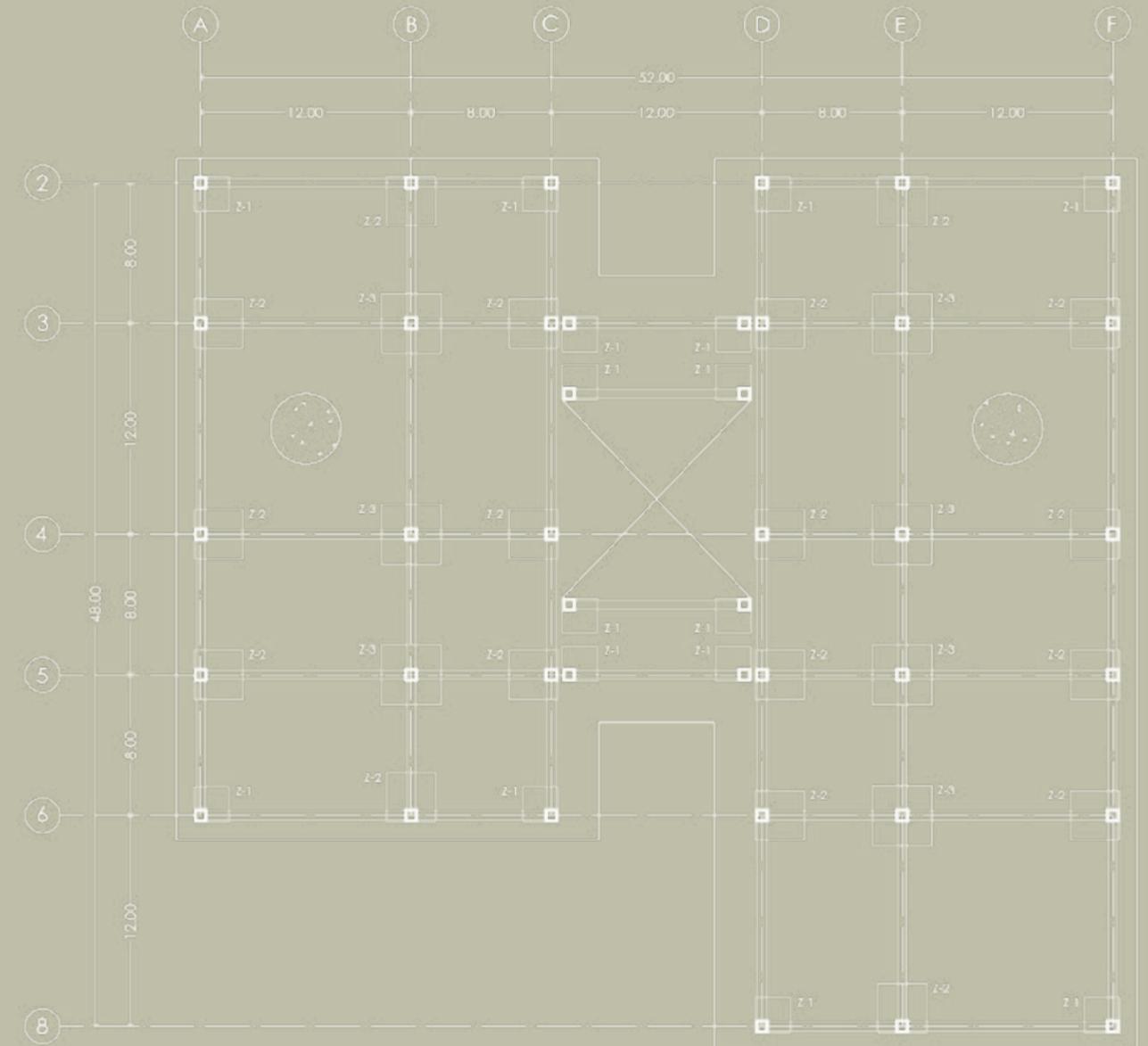
## ZAPATA Z-3

Área tributaria Zapata Z-3                      80 m<sup>2</sup>  
Peso subtotal \* área tributaria                91.12 ton  
Peso columna                                        1.04 ton  
  
P = Peso total                                        92.16 ton  
RT = Resistencia de terreno                    8.00 ton

Área de cimentación =  
Longitud por lado =

<b>11.52 m<sup>2</sup></b>
<b>3.39 m</b>

PLANO E-1    CIMENTACIÓN  
1:350    COTAS EN METROS



## SIMBOLOGÍA



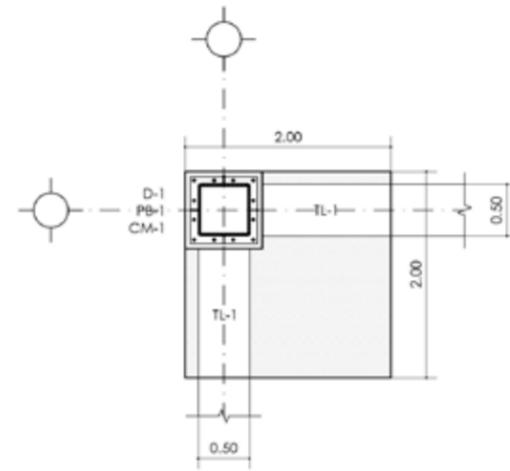
RELLENO DE MATERIAL SANO COMPACTADO  
EN CAPAS DE 20 CM AL 90% DE LA PRUEBA  
PROCTOR ESTANDAR



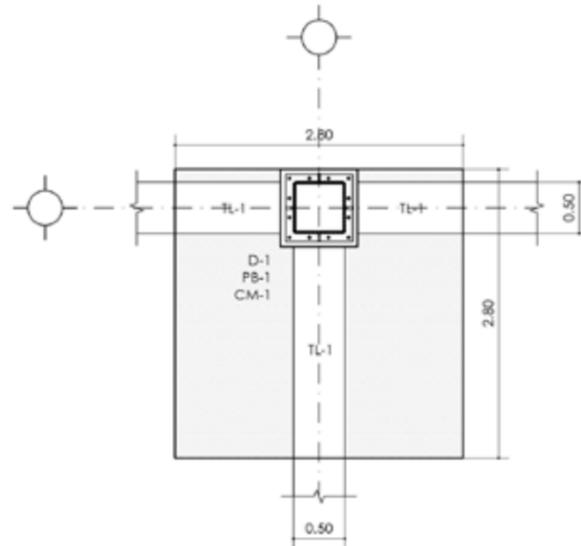
TRABE DE LIGA TL-1 (1.50 X 0.50 M)

**PLANTA 5.2.2  
DE CIMENTACIÓN**

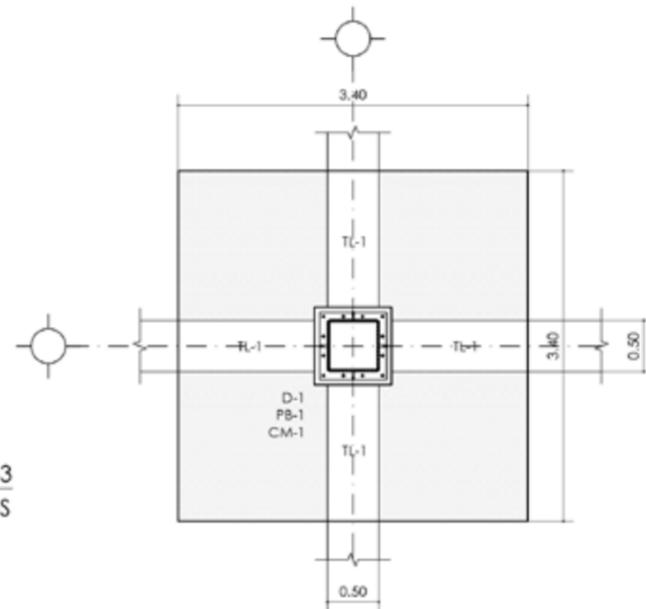
## DETALLES 5.2.3 CIMENTACIÓN



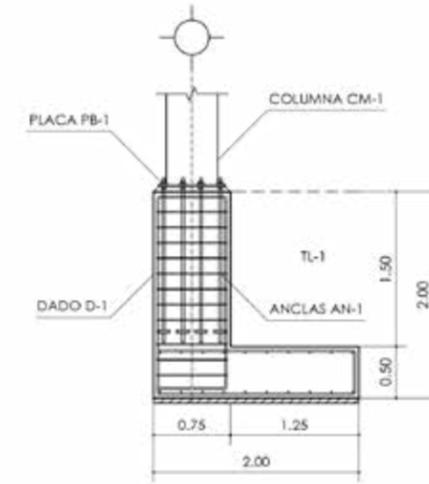
DETALLE SIN ESCALA PLANTA ZAPATA Z-1  
COTAS EN METROS



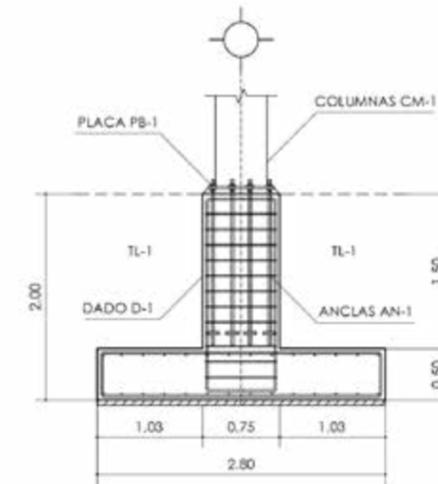
DETALLE SIN ESCALA PLANTA ZAPATA Z-2  
COTAS EN METROS



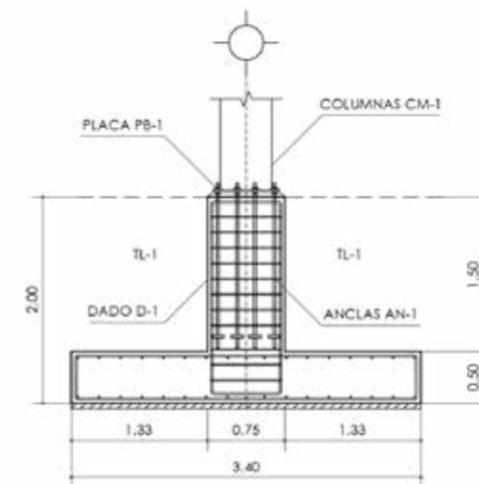
DETALLE SIN ESCALA PLANTA ZAPATA Z-3  
COTAS EN METROS



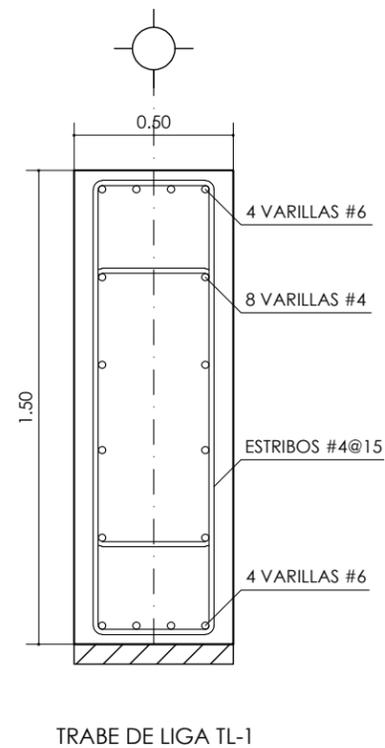
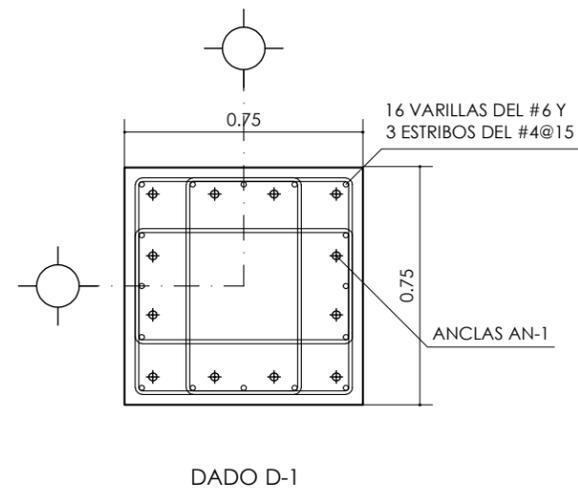
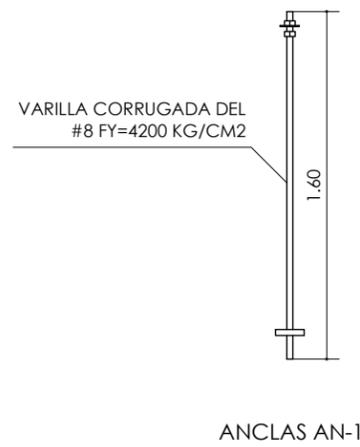
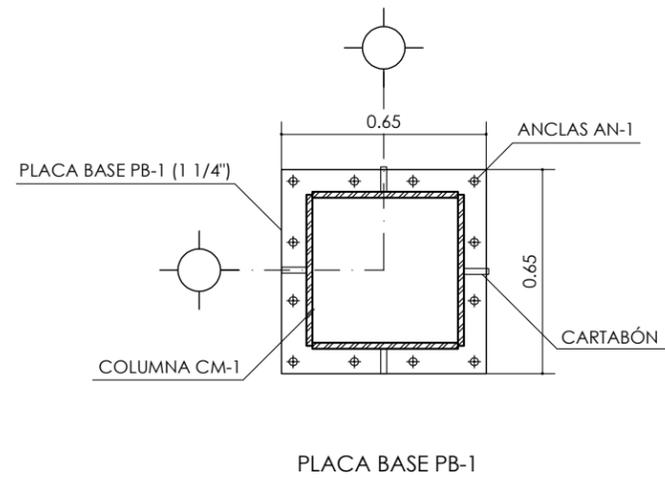
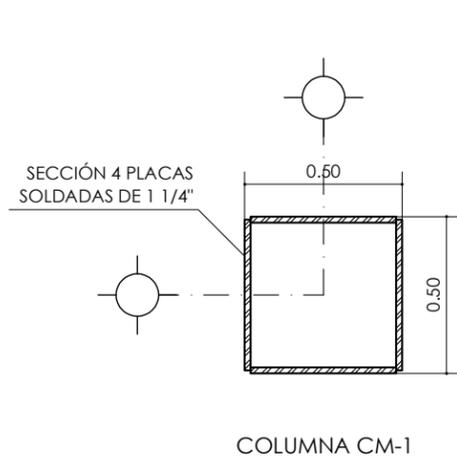
ALZADO ZAPATA Z-1 DETALLE SIN ESCALA  
COTAS EN METROS



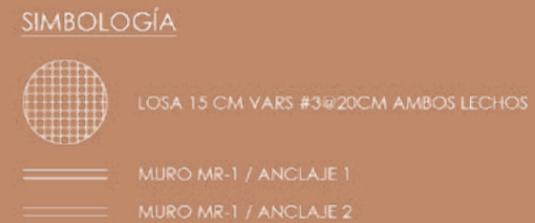
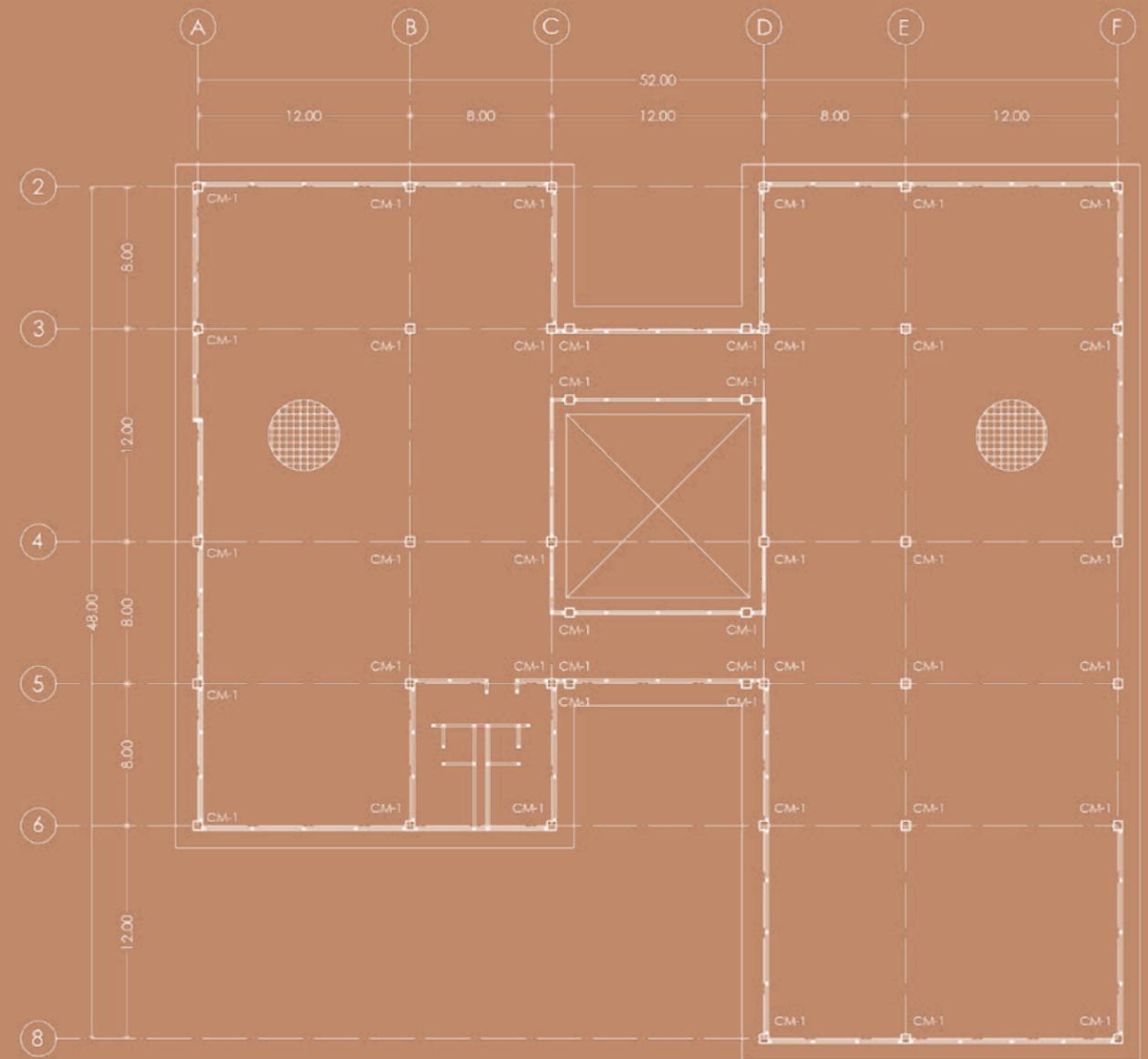
ALZADO ZAPATA Z-2 DETALLE SIN ESCALA  
COTAS EN METROS



ALZADO ZAPATA Z-3 DETALLE SIN ESCALA  
COTAS EN METROS

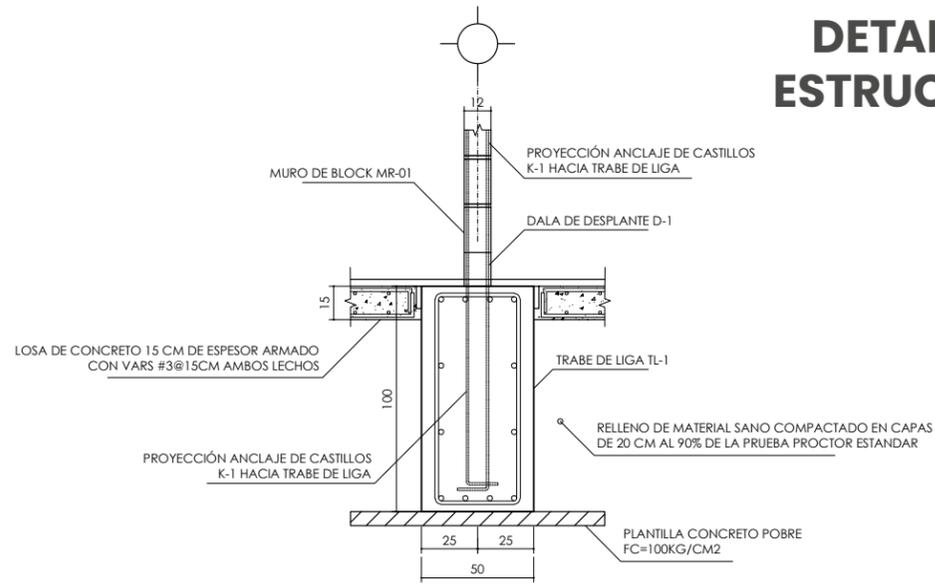


PLANO E-2 ESTRUCTURAL PB  
1:350 COTAS EN METROS

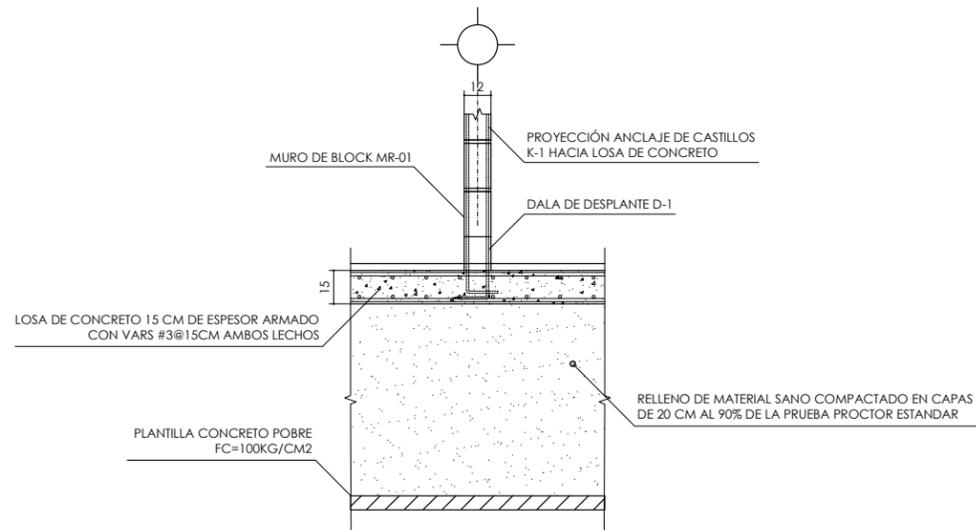


PLANTA ESTRUCTURAL 5.2.4

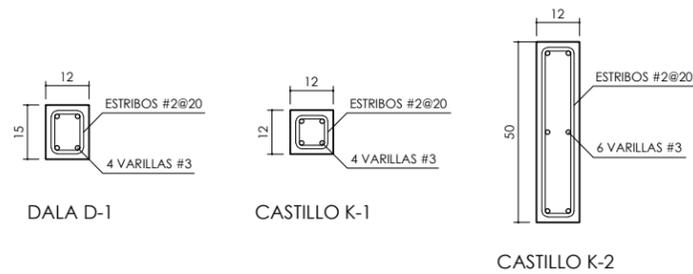
# DETALLES 5.2.5 ESTRUCTURALES



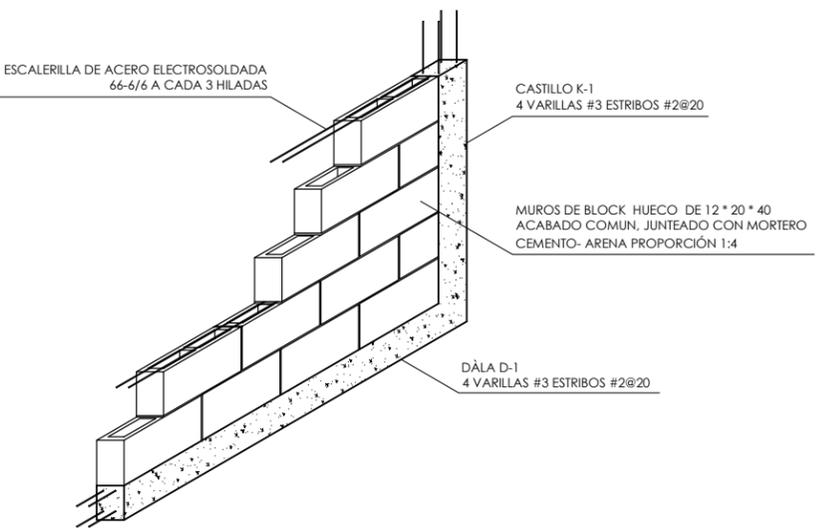
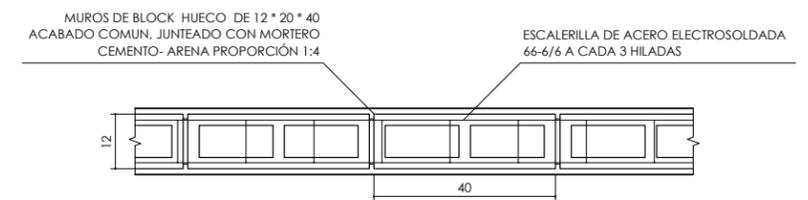
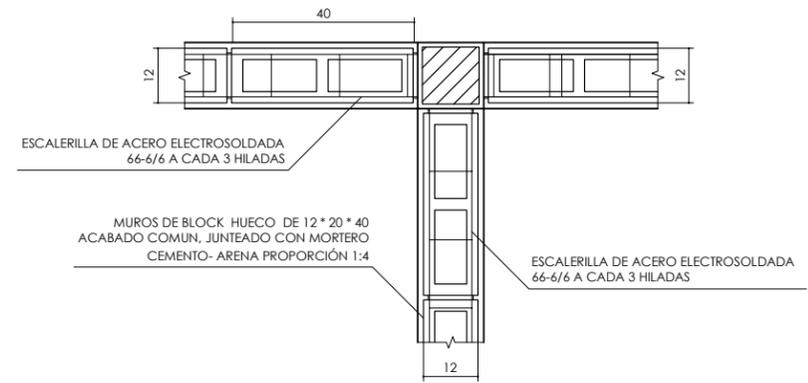
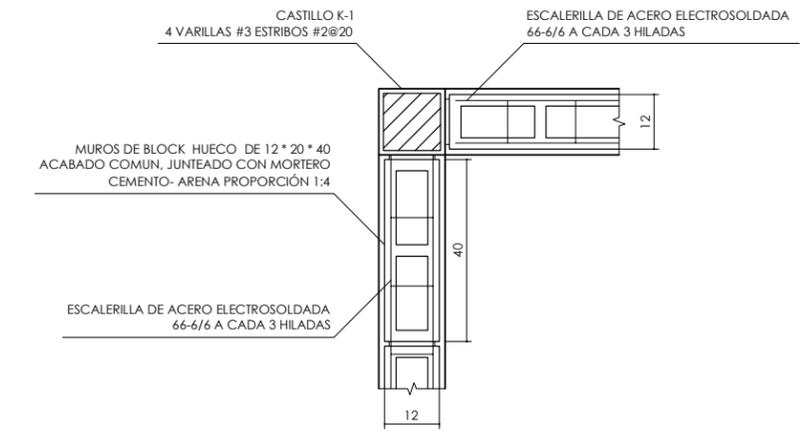
DETALLE ANCLAJE 1  
SIN ESCALA COTAS EN CM



DETALLE ANCLAJE 2  
SIN ESCALA COTAS EN CM

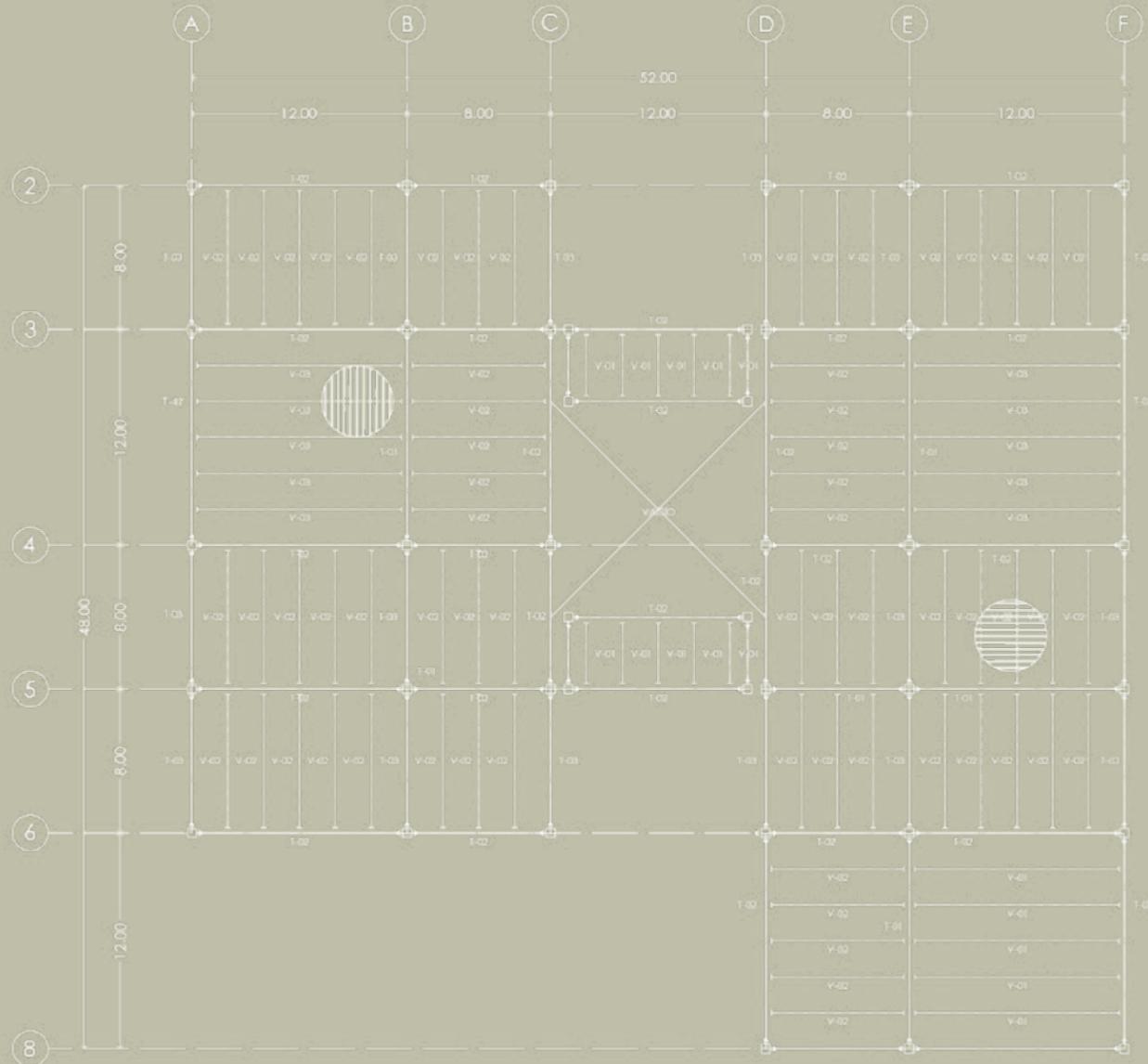


DETALLE CASTILLOS Y DALAS  
SIN ESCALA COTAS EN CM



DETALLE ARMADO MUROS MR-1  
SIN ESCALA COTAS EN CM

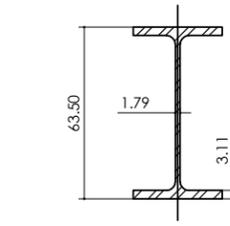
PLANO E-3 ESTRUCTURAL VIGAS  
1:350 COTAS EN METROS



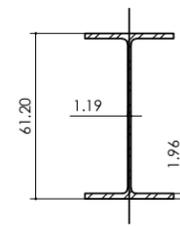
SIMBOLOGÍA

- LOSACERO 25 TERNIUM CALIBRE 22
- TRABE ESTRUCTURAL ACERO A500
- VIGA ESTRUCTURAL ACERO A500

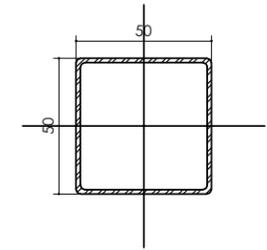
PLANTA DE 5.2.6  
LOSA AZOTEA



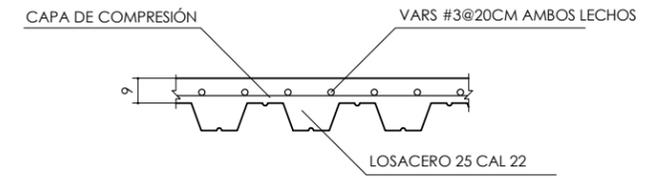
TRABE T-01  
(IMCA OR 610X241.6 ACERO A500)



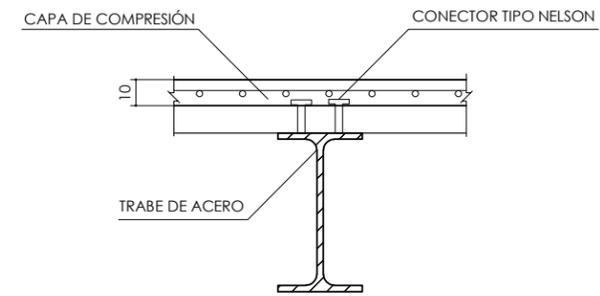
VIGA T-01  
(IMCA OR 610X125.1 ACERO A500)



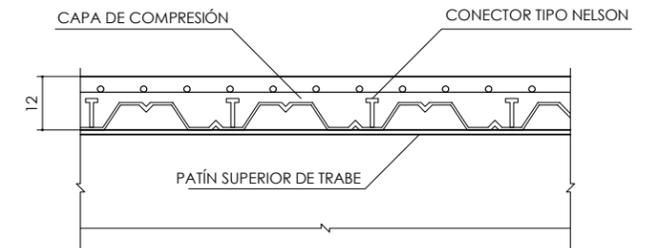
COLUMNA CM-1  
(IMCA OR 406X12.7 ACERO A500)



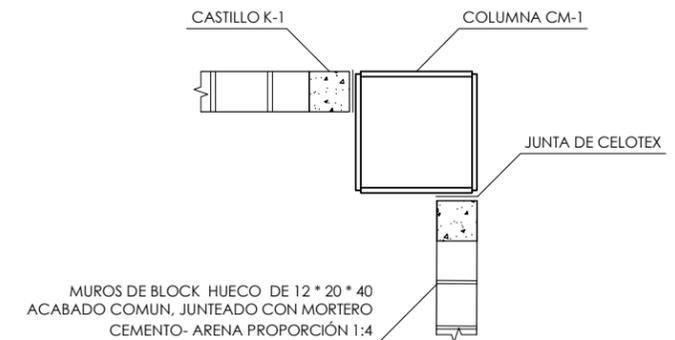
SECCIÓN DE LOSACERO  
(ELEVACIÓN)



DETALLE DE CONECTORES EN  
TRABES



DETALLE DE CONECTORES EN  
TRABES



DETALLE SUJECIÓN DE MURO EN  
COLUMNA

DETALLES  
COTAS EN CM

ESTRUCTURA METÁLICA  
SIN ESCALA

DETALLES LOSA 5.2.7

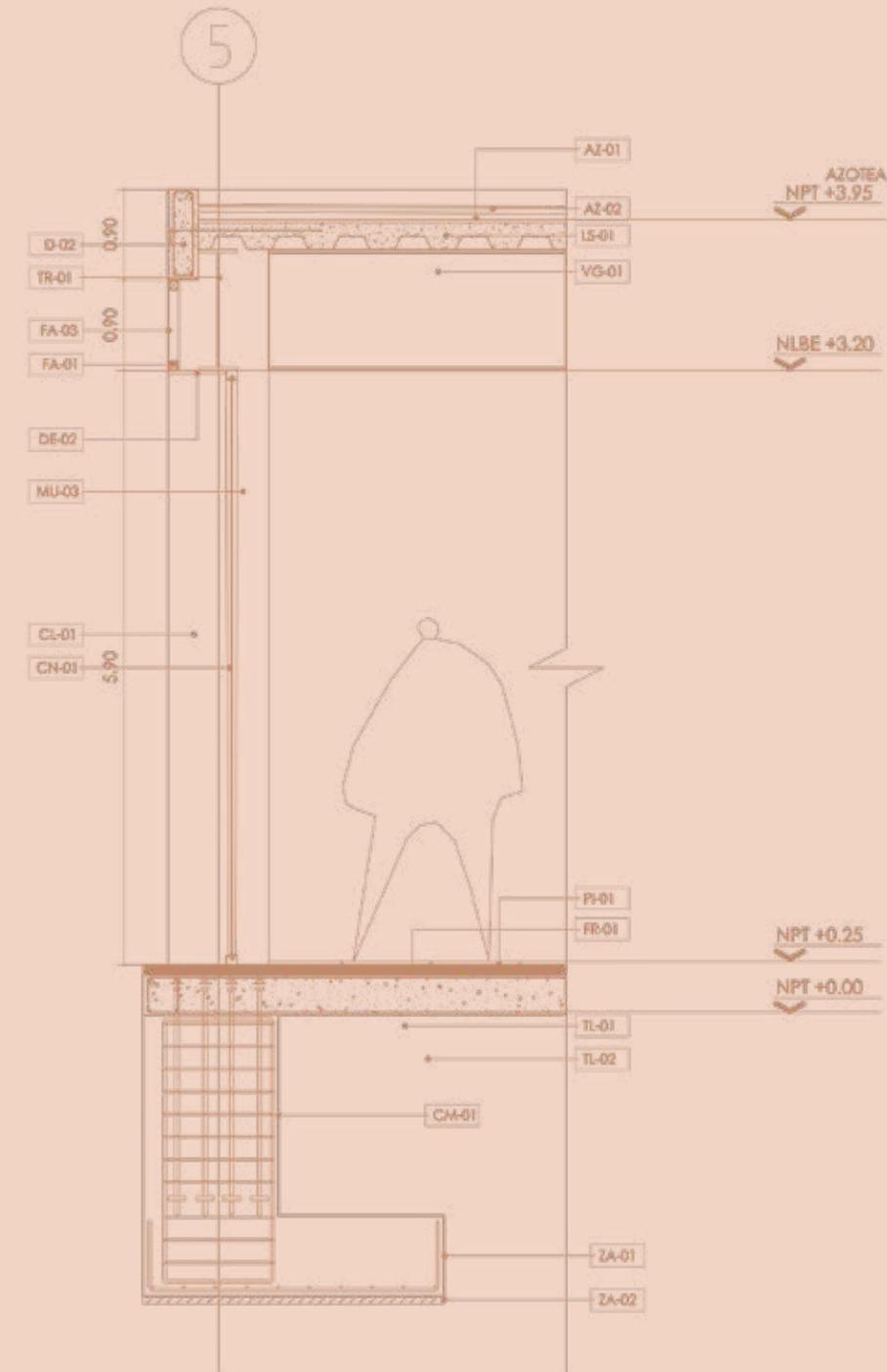
## CORTES POR FACHADA 5.2.8

AZOTEA	
AZ-01	Relleno de Tepezil espesor 10cm para pendiente del 1.5/2% a BAP (ver altura en detalle de azoteas).
AZ-02	Impermeabilizante prefabricado marca AL-KOAT a base de membrana PG45-385 de 4.5 mm de espesor con refuerzos intermedios de políester y acabado en grava color terracota, sello de fisuras con permastik. Refuerzo de políester de acuerdo a proyecto o similar.
AZ-03	Pretil hecho con Block de concreto 12 x 20 x 40 cm, aplanado de mortero proporción 1:2, pulido liso. Acabado con pintura Vinilica mca. Comex a dos manos, color SMA.
LOSAS	
LS-01	Losacero a base de lámina roma cal.22 espesor de 12 cm , $f_c=250$ kg/cm <sup>2</sup> , reforzado con malla electrosoldada. Fijada con pemos tipo Nelson.
MUROS	
MR-01	Muro de Block de 12 x 20 x 40 cms.
MR-02	Muros divisorios en interiores a base de DUROCK USG firecode de 15.9mm de espesor , con aislante a base de fibra mineral.
PR-03	Mamparas sanitarias con centro solido de Novopan de 25 mm
FACHADA	
FA-01	Sopotería de lámina en fachada hecha de perfil de acero ptr de 2" x 2".
FA-02	Lámina de acero CORTEN perforada marca BASICA.
FA-03	DUROCK aplanado con concreto aparente
DETALLES	
DE-01	Cajillo hecho de Durock de 15.9 mm de espesor, acabado con pintura Vinilica Vinimex mca. Comex a dos manos de pintura sobre una mano de primer para esmalte.
DE-02	Plafón en fachada hecho de Durock de 15.9 mm de espesor, acabado de concreto aparente.
DE-03	Jardinera hecha a base de solera de 20 cm de 5/16" de espesor, con impermeabilizante para jardinera A3P Imperlantia, color negro.
CANCELERÍAS	
CN-01	Cancelería fija de 2.92 m de altura, hecha de aluminio serie linea comercial 2" y 3", anodizado negro mate y cristal claro de 6mm.
ACABADOS	
MUROS	
MU-01	Acabado aparente
MU-02	Azulejo Inter ceramic en formato grande 40x80 cms rectificado, estilo sólido, color negro.
MU-03	Acabado con pintura vinilica vinimex marca comex a dos manos de pintura y una mano de primer para esmalte.
MU-04	Aplanados de yeso en muros interiores en baños, acabado con pintura esmalte acqua 100 marca comex a dos manos de pintura y una de sellador 5x1.

PLAFONES	
PL-01	Falso plafón resistente a la humedad, anti moho colganteado con sopotería metálica a base de canoleta de carga, canal listón, ángulo perimetral, suspensión mediante alambre galvanizado cal. 18, en baños de departamentos, acabado con pintura esmalte acqua 100 marca comex a dos manos de pintura y una de sellador 5x1.
ZOCLOS	
ZL-01	Zoclo cerámico Antártida Inter ceramic en formato grande 40X60 cms
PISOS	
PI-01	Duela Global Woods, Soft Beige 20 cm X 5 mm X 1.52 m
PI-02	Loseta cerámica Antártida Inter ceramic en formato grande 40X60 cms
ESTRUCTURAS	
TIERRAS Y RELLENOS	
TL-01	Relleno de tepetate compactado al 90 % proctor, en capas de 20 cm.
TL-02	Terreno natural
CIMENTACIÓN	
CM-01	Dado de concreto armado para recibir placas de anclaje de columnas de acero
ZA-01	Zapata de cimentación perimetral (ver planos estructurales)
ZA-02	Platilla de concreto pobre de 5 cm de espesor $f_c=150$ kg/cm <sup>2</sup> para recibir cimentación
FIRMES	
FR-01	Firme de concreto reforzado con malla electrosoldada
CATILLOS Y DALAS	
D-01	Dala de desplante de concreto armado de 20 x 15 cm.
D-02	Trabe de concreto armado de 45 x 15cm.
D-03	Trabe de concreto armado de 80x 30cm.
VIGAS	
TR-01	Trabe principal IPR 18" x 50 (458 mm x 191 mm), peso de 74.5 kg/m).
TR-02	Trabe principal IPR 18" x 50 (458 mm x 191 mm), peso de 74.5 kg/m).
VG-01	Viga principal IPR 8" x 13 (203 mm x 102 mm), peso de 19.40 kg/m).
COLUMNAS	
CL-01	Columna metálica de cajón rectangular de placa soldada, de 50 x 50 cms x 1.6 mm

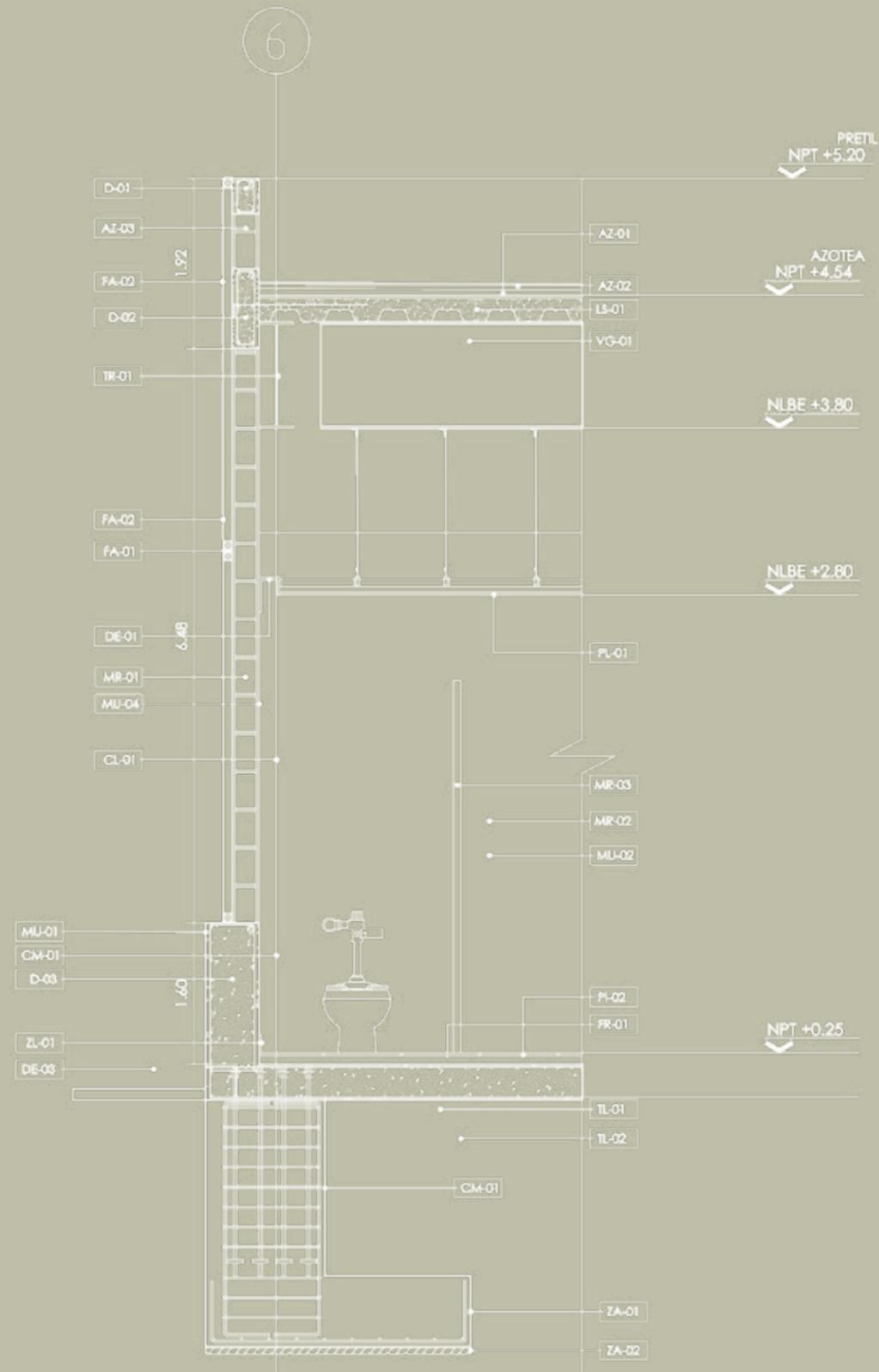
PLANO E-4  
SIN ESCALA

ESTRUCTURALES  
CORTE POR FACHADA



PLANO E-4  
SIN ESCALA

ESTRUCTURALES  
CORTE POR FACHADA



# 5.3

## PROYECTO DE INSTALACIONES

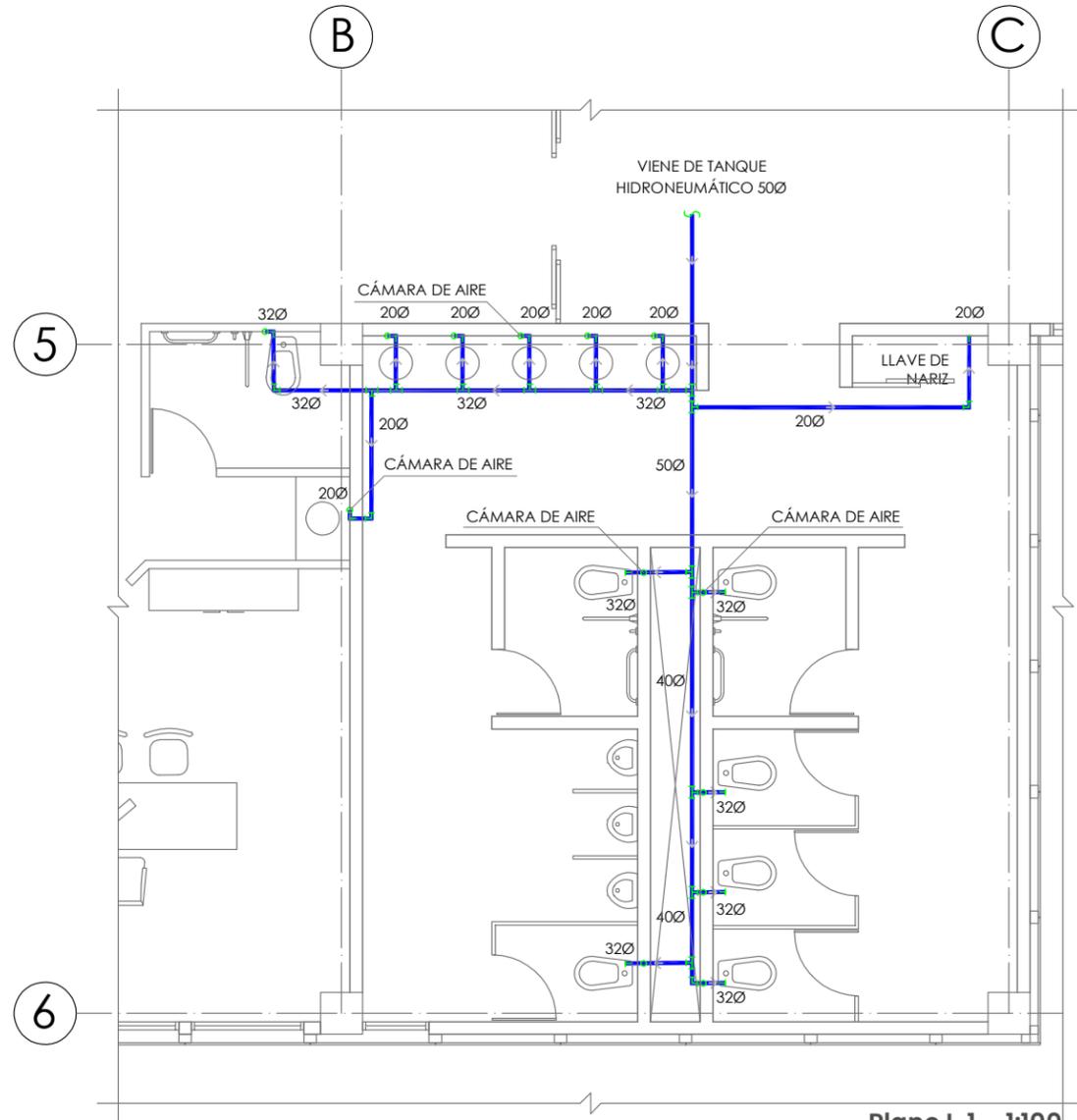
Para el funcionamiento del proyecto consideramos el desarrollo de instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas y especiales. Para las instalaciones eléctricas tenemos considerado la utilización de un sistema de alimentación bifásico (220 V) debido a la cantidad de consumo calculado. Después de realizar la suma del consumo en watts por parte de las luminarias y contactos eléctricos llegamos a la propuesta de utilizar cuatro tableros para servicio del edificio principal y dos para el resto del conjunto.

En el caso de las instalaciones hidráulicas proponemos un sistema de bombeo hidroneumático desde el cuarto de servicios del edificio principal, el desarrollo de las instalaciones está propuesto con tubería y conexiones de polipropileno copolímero (Tuboplus) marca Rotoplas.

Las instalaciones sanitarias tienen un desarrollo a base de tuberías de PVC hidráulico cédula 40 marca Amanco, tanto para la línea de aguas negras como la de ventilación. Cada descarga de núcleo de baños llega a un registro que sigue hacia la conexión con drenaje municipal.

Como desarrollo de instalaciones especiales tenemos propuesta la captación y tratamiento de aguas pluviales. Esto es debido a que la superficie de azotea con la que cuenta el proyecto es considerablemente grande y el agua pluvial puede ser útil para el riego de las áreas verdes y jardines. La propuesta considera un total de doce bajadas que convergen en una cisterna de quince mil litros, dicha cisterna cuenta con tres filtros de grava de diámetro variable que ayudan a filtrar el agua antes de ser utilizada.

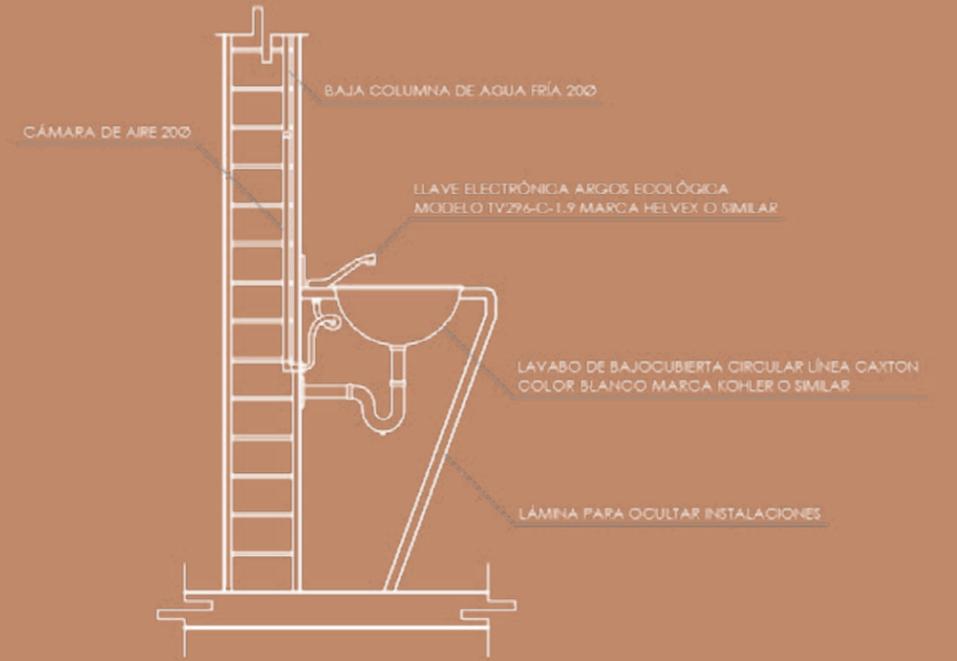
# INSTALACIONES HIDRAULICAS 5.3.1



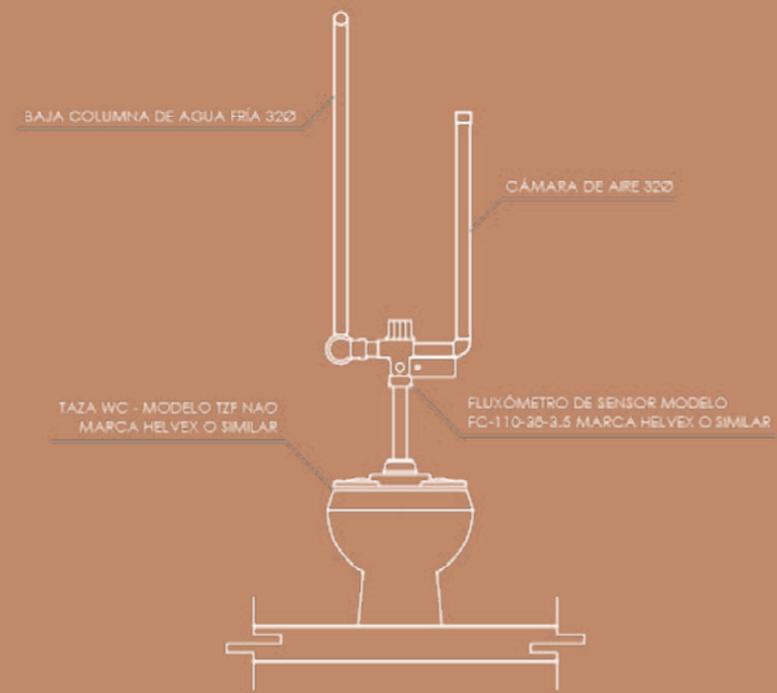
Plano I-1 1:100  
Núcleo sanitarios

SIMBOLOGÍA	
	TUBERÍA Y CONEXIONES DE TUBOPLUS - POLIPROPILENO COPOLÍMERO RANDOM (PP-R), MARCA ROTOPLAS DE DIÁMETRO VARIABLE, COLOCADA EN FORMA OCULTA POR PISO O EN RANURA POR MURO PARA INSTALACIONES HIDRAULICAS.
	TUBERÍA Y CONEXIONES DE PVC HIDRÁULICO, CÉDULA 40, DE DIÁMETRO VARIABLE, MARCA AMANCO O SIMILAR, COLOCADA EN FORMA OCULTA POR PISO O EN RANURA POR MURO PARA INSTALACIONES SANITARIAS.
	TUBERÍA Y CONEXIONES DE PVC HIDRÁULICO, CÉDULA 40 DE DIÁMETRO VARIABLE, MARCA AMANCO O SIMILAR, COLOCADA EN FORMA OCULTA POR PISO Y EN MUROS PARA INSTALACIÓN DE CAPTACIÓN DE AGUAS PLUVIALES..
	TUBERÍA Y CONEXIONES DE PVC HIDRÁULICO, CÉDULA 40 DE 2" DE DIÁMETRO, MARCA AMANCO O SIMILAR, COLOCADA EN FORMA OCULTA POR PISO O EN RANURA POR MURO PARA INSTALACION DE TUBERÍA DE VENTILACION.
	INDICA DIRECCIÓN DE DESTINO EN TUBERÍAS DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS, SANITARIAS Y PLUVIALES.
	REGISTRO 60 CM * 40 CM ELABORADO CON MAMPOSTERÍA CON TAPA DE CONCRETO EN INSTALACIONES SANITARIAS Y PLUVIALES.

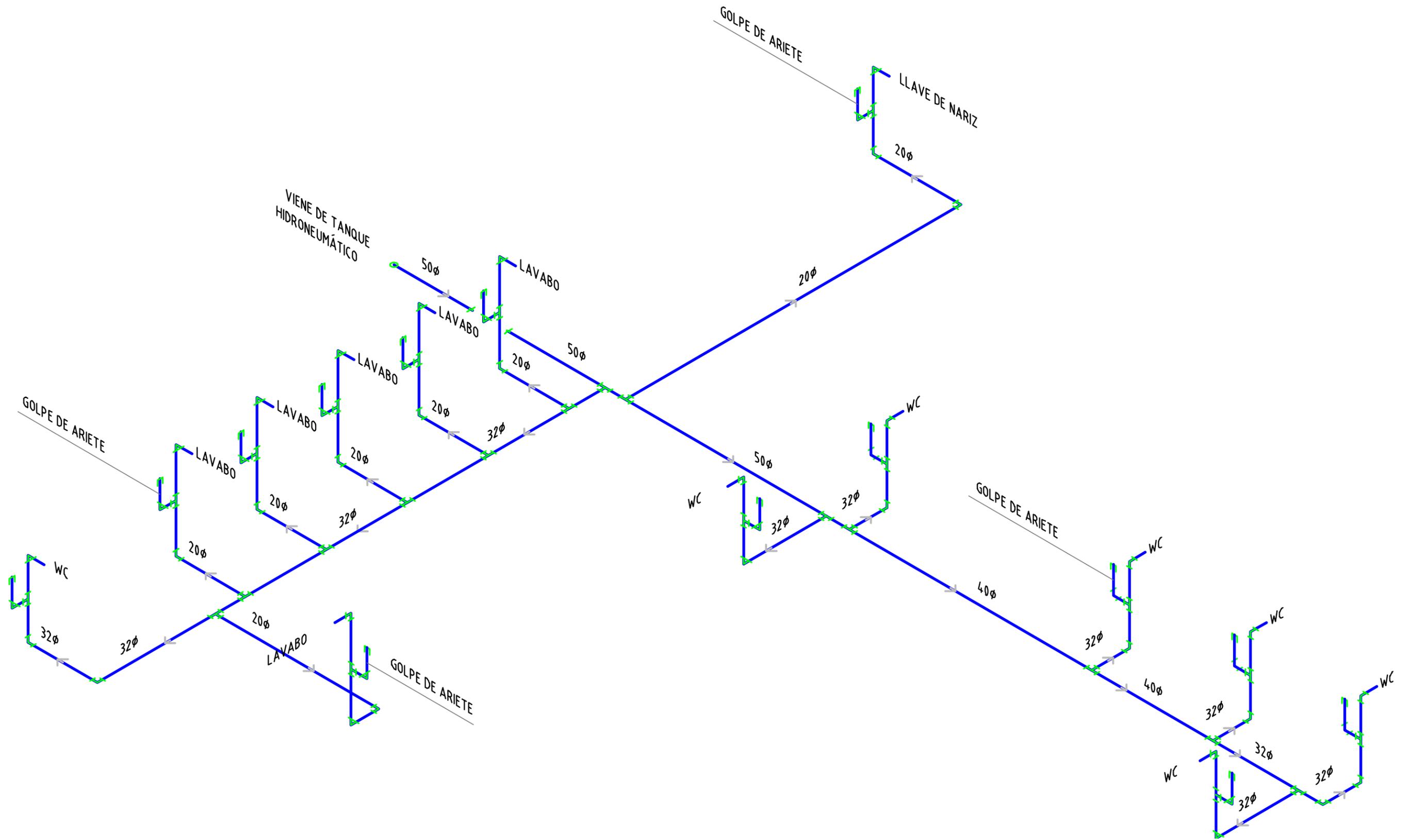
TABLA 1 - EQUIVALENCIAS PARA TUBOPLUS		
TUBOPLUS	EQUIVALENTE (")	COBRE
20 Ø	1/2 PULGADA	13 MM
25 Ø	3/4 PULGADA	19 MM
32 Ø	1 PULGADA	25 MM
40 Ø	1 1/4 PULGADA	32 MM
50 Ø	1 1/2 PULGADA	38 MM
63 Ø	2 PULGADAS	50 MM
75 Ø	2 1/2 PULGADAS	63 MM
90 Ø	3 PULGADAS	75 MM



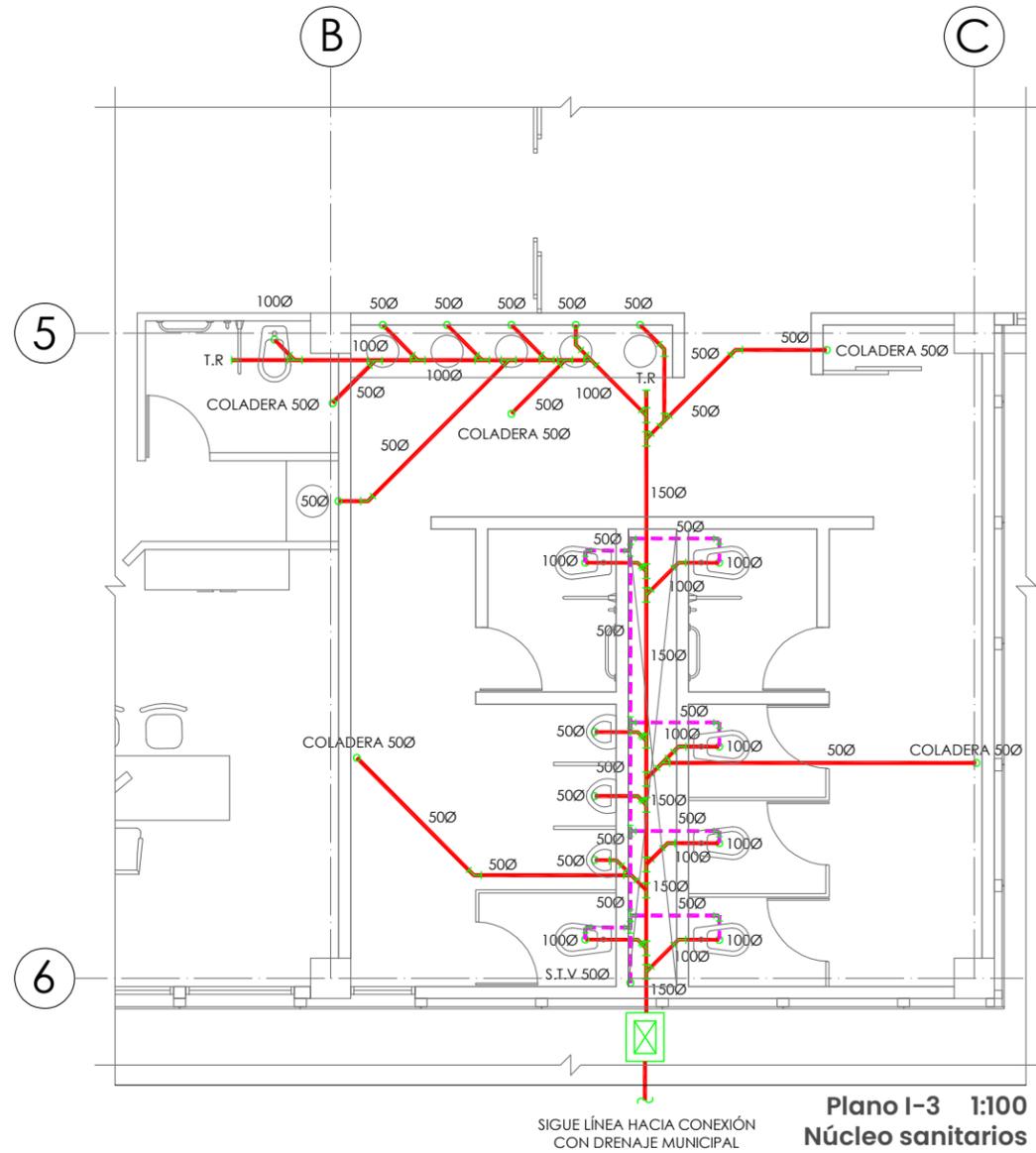
ALIMENTACIÓN A LAVABO



ALIMENTACIÓN A WC

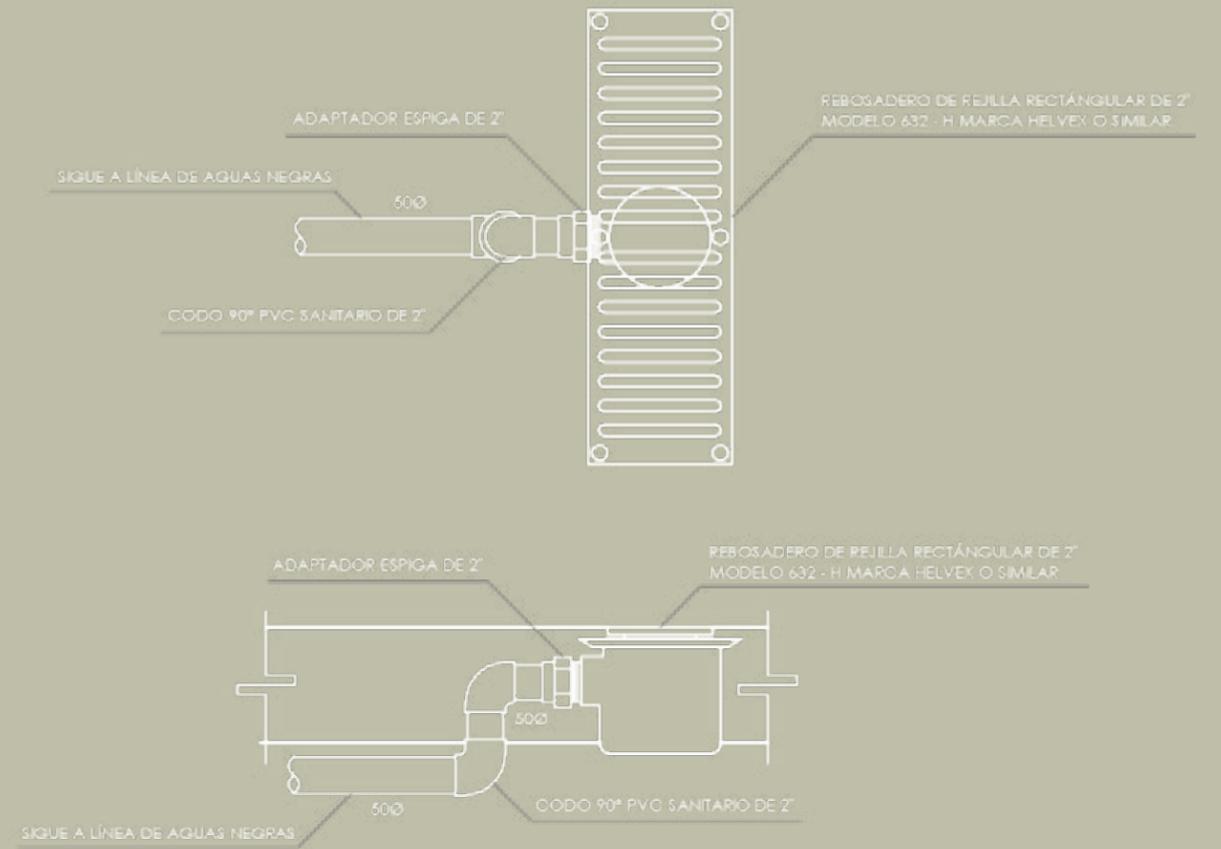


# INSTALACIONES SANITARIAS 5.3.2

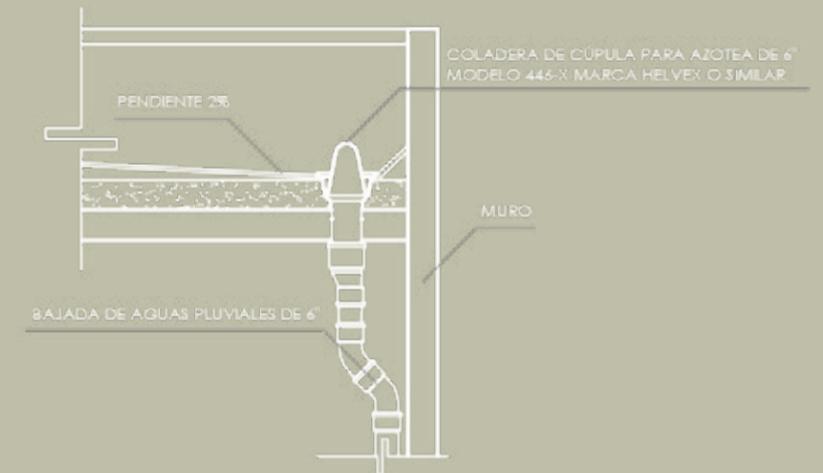


SIMBOLOGÍA	
	TUBERÍA Y CONEXIONES DE TUBOPLUS - POLIPROPILENO COPOLIMERO RANDOM (PP-R), MARCA ROTOPLAS DE DIÁMETRO VARIABLE, COLOCADA EN FORMA OCULTA POR PISO O EN RANURA POR MURO PARA INSTALACIONES HIDRÁULICAS.
	TUBERÍA Y CONEXIONES DE PVC HIDRÁULICO, CÉDULA 40, DE DIÁMETRO VARIABLE, MARCA AMANCO O SIMILAR, COLOCADA EN FORMA OCULTA POR PISO O EN RANURA POR MURO PARA INSTALACIONES SANITARIAS.
	TUBERÍA Y CONEXIONES DE PVC HIDRÁULICO, CÉDULA 40 DE DIÁMETRO VARIABLE, MARCA AMANCO O SIMILAR, COLOCADA EN FORMA OCULTA POR PISO Y EN MUROS PARA INSTALACIÓN DE CAPTACIÓN DE AGUAS PLUVIALES..
	TUBERÍA Y CONEXIONES DE PVC HIDRÁULICO, CÉDULA 40 DE 2" DE DIÁMETRO, MARCA AMANCO O SIMILAR, COLOCADA EN FORMA OCULTA POR PISO O EN RANURA POR MURO PARA INSTALACION DE TUBERÍA DE VENTILACION.
	INDICA DIRECCIÓN DE DESTINO EN TUBERÍAS DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS, SANITARIAS Y PLUVIALES.
	REGISTRO 60 CM * 40 CM ELABORADO CON MAMPOSTERÍA CON TAPA DE CONCRETO EN INSTALACIONES SANITARIAS Y PLUVIALES.

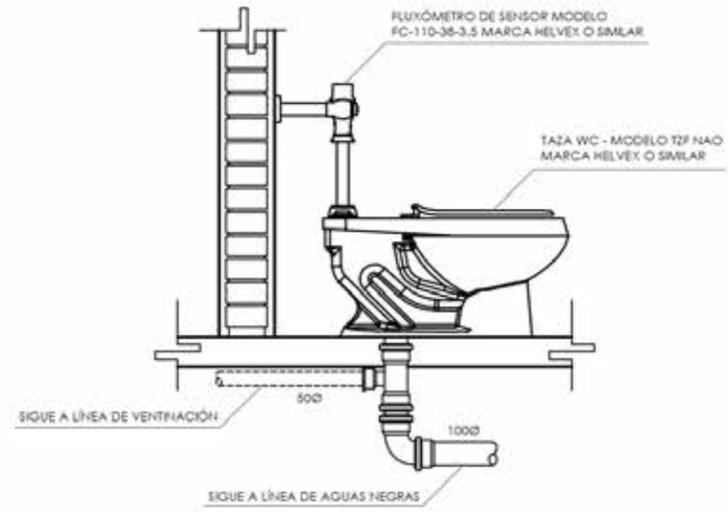
TABLA 2 - EQUIVALENCIAS PARA PVC	
PVC	EQUIVALENTE (")
50 Ø	2 PULGADAS
100 Ø	4 PULGADAS
150 Ø	6 PULGADAS
200 Ø	8 PULGADAS
250 Ø	10 PULGADAS
300 Ø	12 PULGADAS



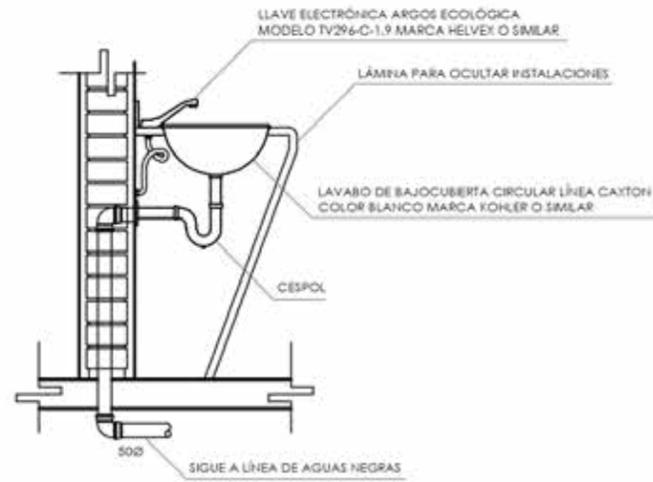
## DESCARGA DE COLADERA EN BAÑOS



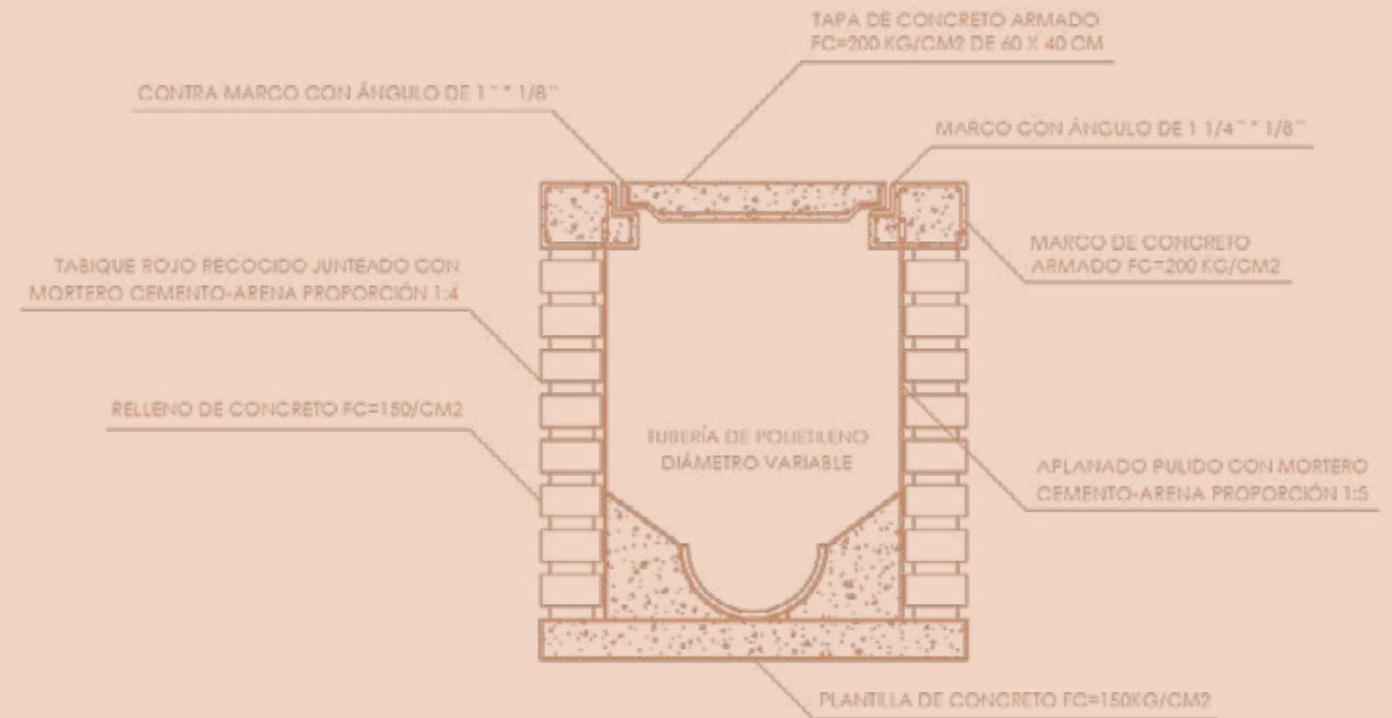
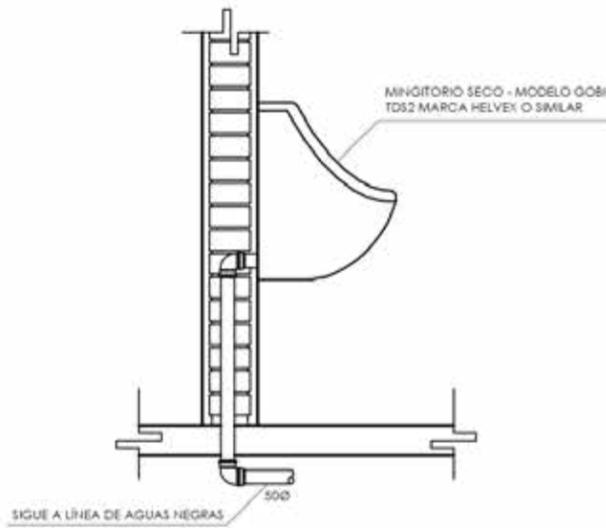
## DESCARGA DE COLADERA AGUAS PLUVIALES



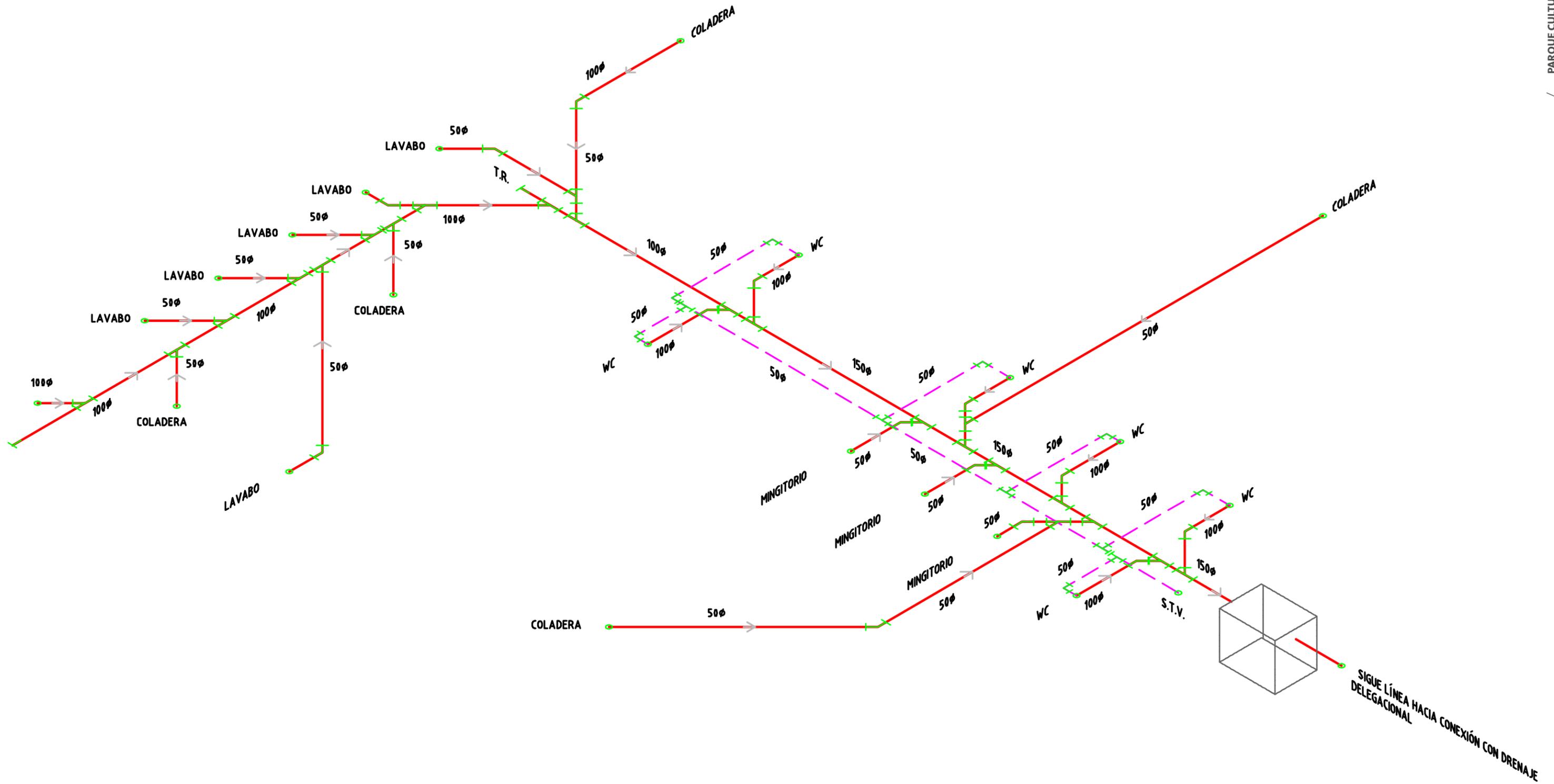
DESCARGA DE WC



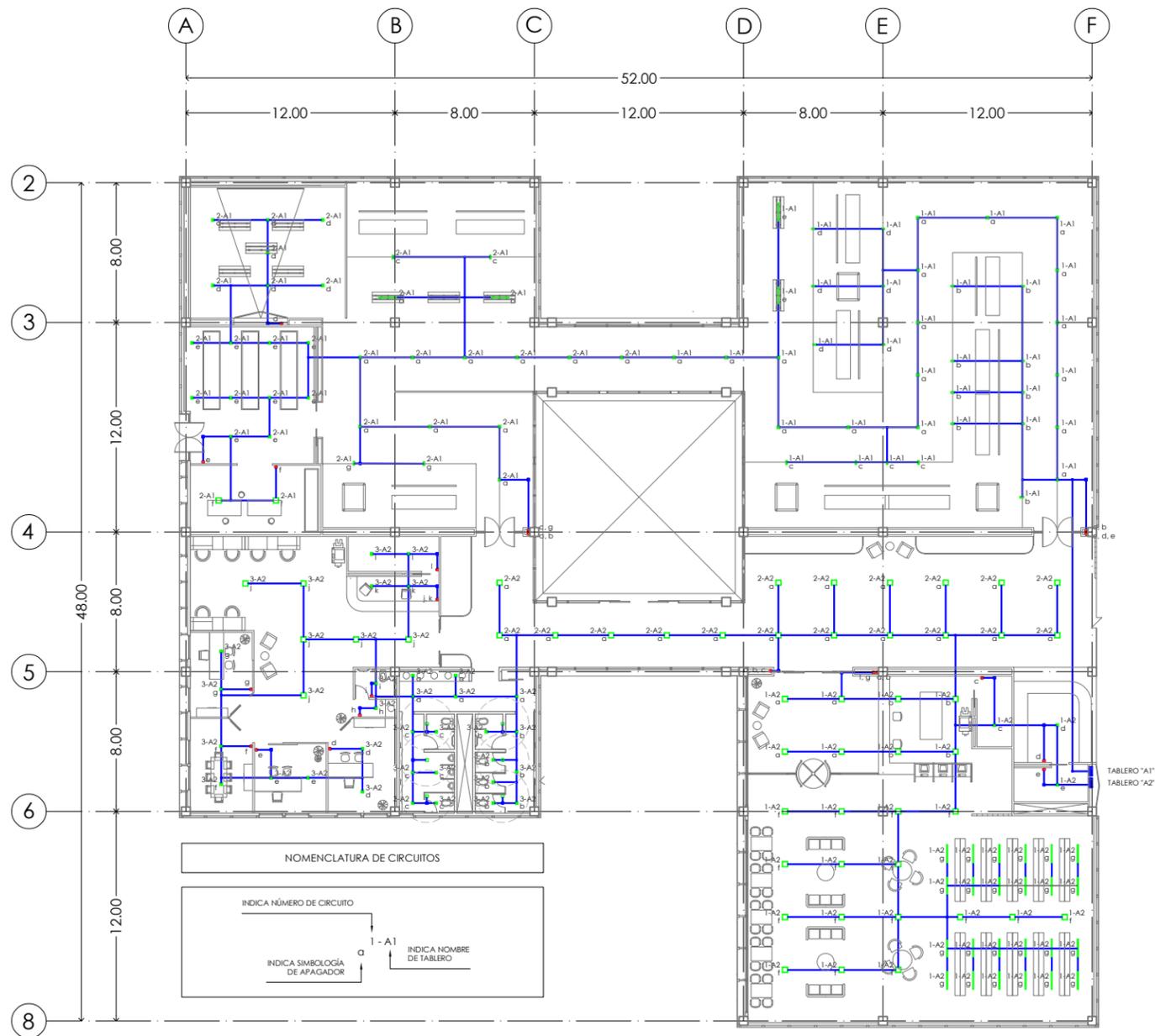
DESCARGA DE LAVABO



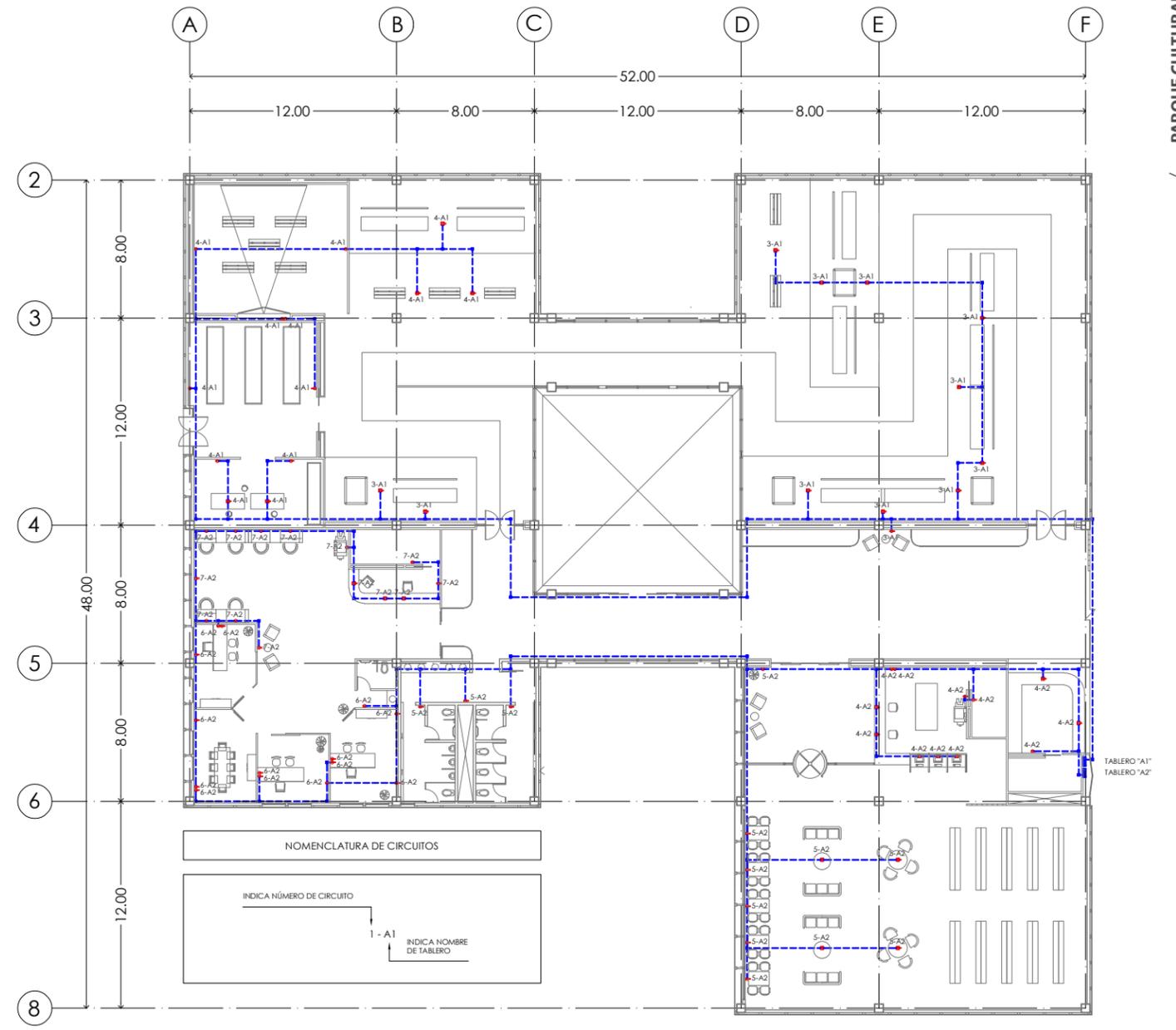
REGISTRO DE INSTALACIONES SANITARIAS



# INSTALACIONES ELECTRICAS 5.3.3



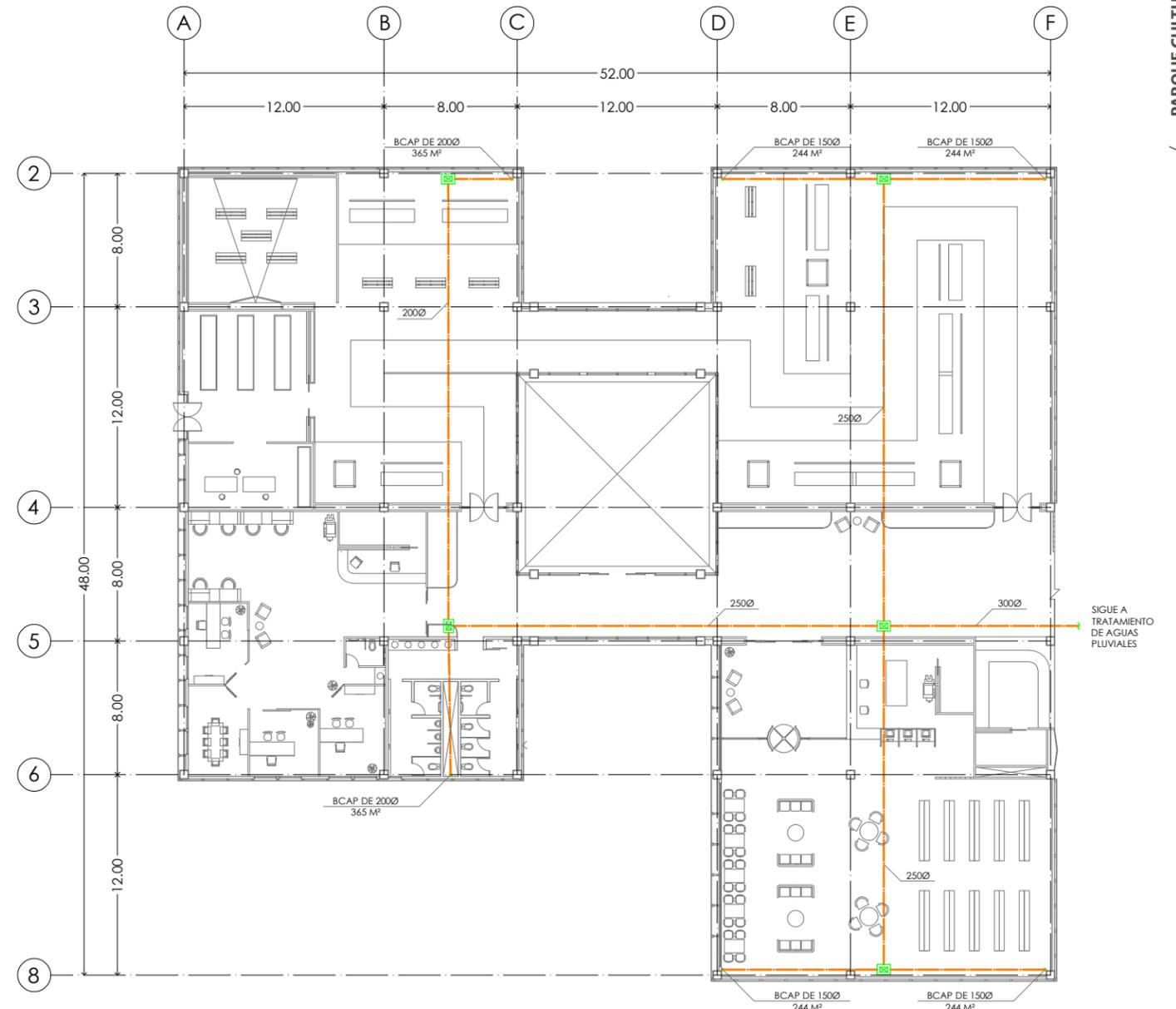
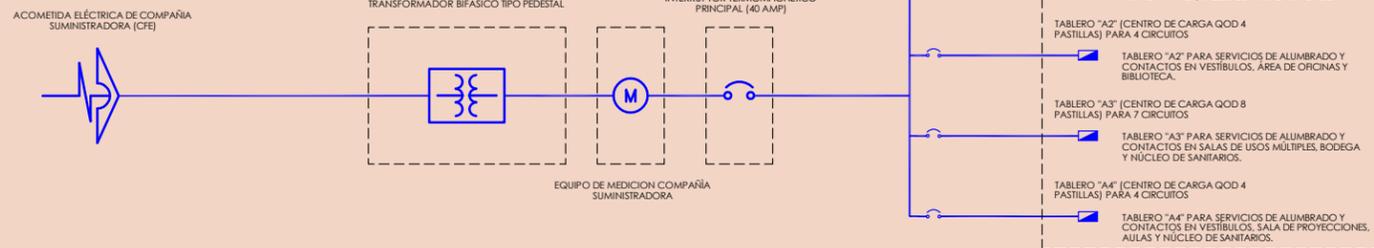
PLANO I-6  
1:350  
INSTALACIONES ELÉCTRICAS  
LUMINARIAS



PLANO I-6  
1:350  
INSTALACIONES ELÉCTRICAS  
CONTACTOS

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	LUMINARIA DE EMPOTRAR EN FALSO PLAFÓN, MODELO: 40PANLEDMVBTCW, DOMUS IV SMART, MARCA TECNOLITE O SIMILAR.
	LUMINARIA DE SOBREPONER PARA ILUMINACIÓN DE ACENTUACIÓN EN MUSEO, MODELO: 10YSNLED025MV308, ALNIYA I, MARCA TECNOLITE O SIMILAR.
	LUMINARIA DE SOBREPONER PARA ILUMINACIÓN DE ACENTUACIÓN EN MUSEO, MODELO: 18LVRLLED893MV30N, HAN II, MARCA TECNOLITE O SIMILAR.
	LUMINARIA DE EMPOTRAR EN FALSO PLAFÓN, MODELO: 20YLED015MV308, KAMUY, MARCA TECNOLITE O SIMILAR.
	LUMINARIA LED LINEAL DE EMPOTRAR EN FALSO PLAFÓN, MODELO: 20PERLED120M4V05, HYGIEA, MARCA TECNOLITE O SIMILAR.
	SENSOR DE OCUPACIÓN, CON RADIO DE COBERTURA DE 1.50[m] Y HASTA 5.00[m], MARCA TECNOLITE O SIMILAR.
	APAGADOR SENCILLO TIPO INTERCAMBIABLE, MARCA BITCINO, LINEA MAGIC O SIMILAR, COLOCADO EN MURO A 1.20 SOBRE NIVEL DE PISO TERMINADO.
	APAGADOR DE TRES VIAS TIPO INTERCAMBIABLE, MARCA BITCINO, LINEA MAGIC O SIMILAR, COLOCADO EN MURO A 1.20 SOBRE NIVEL DE PISO TERMINADO.
	TABLERO ELECTRICO DE ZONA PARA SOBREPONER EN MURO, CON INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS CON BARRA NEUTRA Y BARRA DE PUESTA A TIERRA GENERAL, MARCA SQUARE D O SIMILAR, COLOCADO A 1.50 SOBRE NIVEL DE PISO TERMINADO.
	REGISTRO ELECTRICO DE CONEXIONES METALICO GALVANIZADO, CAJA CUADRADA CON TAPA, MARCA RACO O SIMILAR.
	TUBERIA (CONDUIT) METALICA GALVANIZADA, COLOCADA EN FORMA OCULTA ENTRE PLAFON Y LOSACERO O EN RANURA POR MURO.
	TUBERIA (CONDUIT) METALICA GALVANIZADA, COLOCADA EN FORMA OCULTA POR PISO O EN RANURA POR MURO.
	INDICA TUBERIA QUE BAJA.
	INDICA TUBERIA QUE SUBE.

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	ACOMETIDA ELÉCTRICA DE COMPAÑIA SUMINISTRADORA (CFE)
	TRANSFORMADOR BIFÁSICO TIPO PEDESTAL
	TABLERO MULTICIRCUITOS, DOS FASES, TRES HILOS + PUESTA A TIERRA, 60[Hz], 220/127[V], PARA DISTRIBUCIÓN DE ALUMBRADO Y CONTACTOS
	EQUIPO DE MEDICION COMPAÑIA SUMINISTRADORA
	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO EN TABLERO CARACTERISTICAS INDICADAS
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	CONTACTO MONOFASICO DUPLEX POLARIZADO, 1 FASE, 2 HILOS PARA SERVICIOS, COLOCADO EN MUROS A 0.50 SOBRE NIVEL DE PISO TERMINADO O LA INDICADA EN VISTA DE PLANTA, MARCA Y CATALOGO DEFINIDOS POR EL CLIENTE.
	CONTACTO MONOFASICO DUPLEX POLARIZADO, 1 FASE, 2 HILOS Y CON TAPA A PRUEBA DE HUMEDAD Y POLVO PARA SERVICIOS, COLOCADO EN PISOS A 0.00 SOBRE NIVEL DE PISO TERMINADO, MARCA Y CATALOGO DEFINIDOS POR EL CLIENTE.
	TABLERO ELECTRICO DE ZONA PARA SOBREPONER EN MURO, CON INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS CON BARRA NEUTRA Y BARRA DE PUESTA A TIERRA GENERAL, MARCA SQUARE D O SIMILAR, COLOCADO A 1.50 SOBRE NIVEL DE PISO TERMINADO.
	REGISTRO ELECTRICO DE CONEXIONES METALICO GALVANIZADO, CAJA CUADRADA CON TAPA, MARCA RACO O SIMILAR.
	TUBERIA (CONDUIT) METALICA GALVANIZADA, COLOCADA EN FORMA OCULTA ENTRE PLAFON Y LOSACERO O EN RANURA POR MURO.
	TUBERIA (CONDUIT) METALICA GALVANIZADA, COLOCADA EN FORMA OCULTA POR PISO O EN RANURA POR MURO.
	INDICA TUBERIA QUE BAJA.
	INDICA TUBERIA QUE SUBE.



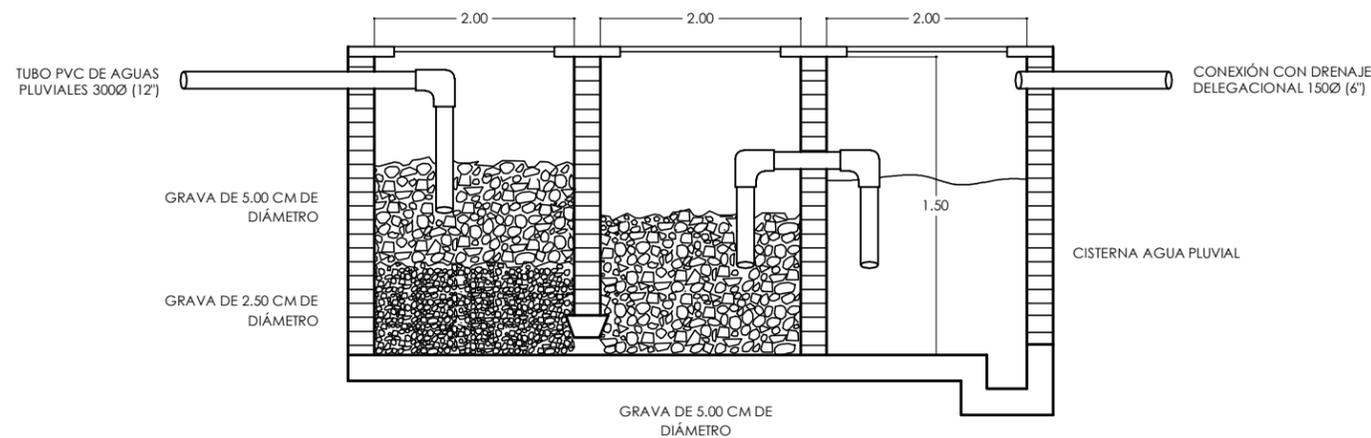
## INSTALACIONES PLUVIALES 5.3.4

PLANO I-5  
SIN ESCALA

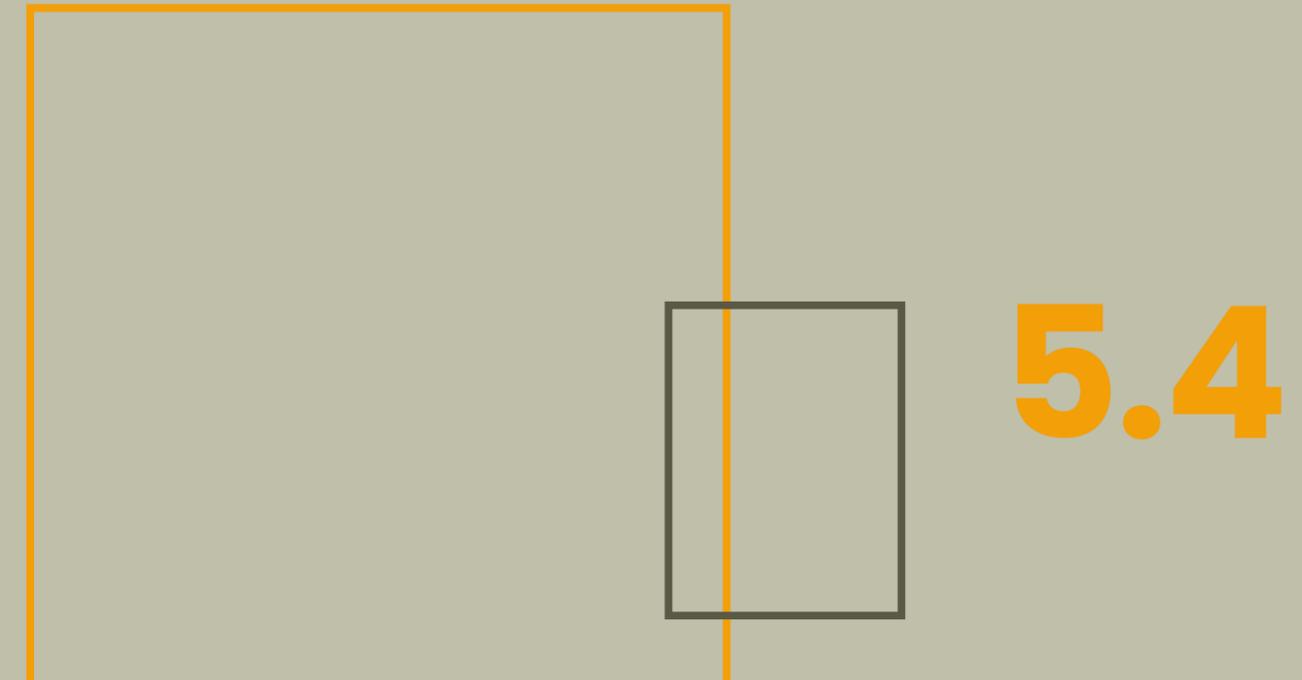
INSTALACIONES ESPECIALES  
TRATAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES

SIMBOLOGÍA	
	TUBERÍA Y CONEXIONES DE TUBOPLUS - POLIPROPILENO COPOLÍMERO RANDOM (PP-R), MARCA ROTOPLAS DE DIÁMETRO VARIABLE, COLOCADA EN FORMA OCULTA POR PISO O EN RANURA POR MURO PARA INSTALACIONES HIDRÁULICAS.
	TUBERÍA Y CONEXIONES DE PVC HIDRÁULICO, CÉDULA 40, DE DIÁMETRO VARIABLE, MARCA AMANCO O SIMILAR, COLOCADA EN FORMA OCULTA POR PISO O EN RANURA POR MURO PARA INSTALACIONES SANITARIAS.
	TUBERÍA Y CONEXIONES DE PVC HIDRÁULICO, CÉDULA 40 DE DIÁMETRO VARIABLE, MARCA AMANCO O SIMILAR, COLOCADA EN FORMA OCULTA POR PISO Y EN MUROS PARA INSTALACIÓN DE CAPTACIÓN DE AGUAS PLUVIALES..
	TUBERÍA Y CONEXIONES DE PVC HIDRÁULICO, CÉDULA 40 DE 2" DE DIÁMETRO, MARCA AMANCO O SIMILAR, COLOCADA EN FORMA OCULTA POR PISO O EN RANURA POR MURO PARA INSTALACION DE TUBERÍA DE VENTILACIÓN.
	INDICA DIRECCIÓN DE DESTINO EN TUBERÍAS DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS, SANITARIAS Y PLUVIALES.
	REGISTRO 60 CM * 40 CM ELABORADO CON MAMPOSTERÍA CON TAPA DE CONCRETO EN INSTALACIONES SANITARIAS Y PLUVIALES.

TABLA 2 - EQUIVALENCIAS PARA PVC	
PVC	EQUIVALENTE (*)
50 Ø	2 PULGADAS
100 Ø	4 PULGADAS
150 Ø	6 PULGADAS
200 Ø	8 PULGADAS
250 Ø	10 PULGADAS
300 Ø	12 PULGADAS



DETALLE TRATAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES



# PROYECTO DE ACABADOS

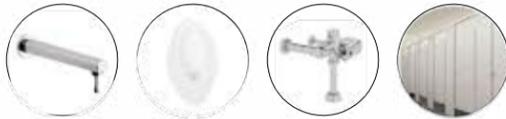
Los acabados del proyecto son parte fundamental de su lenguaje, ya que a partir de ellos logramos dar la ilusión de volúmenes sólidos sin perder iluminación, para ello nuestras fachadas están hechas con paneles metálicos prefabricados miniwave perforados, estos serán en tonos ocre o metal "oxidado" para darle edad y profundidad al edificio, estos volúmenes masivos serán yuxtapuestos a los cubos de transparencia, que buscan justo contrastar la imagen y romper con la solidez, creando así un claro-oscuro en la fachada.

Por otro lado, para el interior del proyecto se proponen materiales neutrales y claros para dar una sensación de limpieza que sea como un pliego en blanco que permita relucir la naturaleza que lo rodea, así como las exposiciones que tomen lugar en el recinto. Por último, se buscó una paleta neutra que tienda a los tonos cálidos, para generar un ambiente amigable y acogedor.

PLANO A-1 ACABADOS  
SIN ESCALA NÚCLEO SANITARIOS

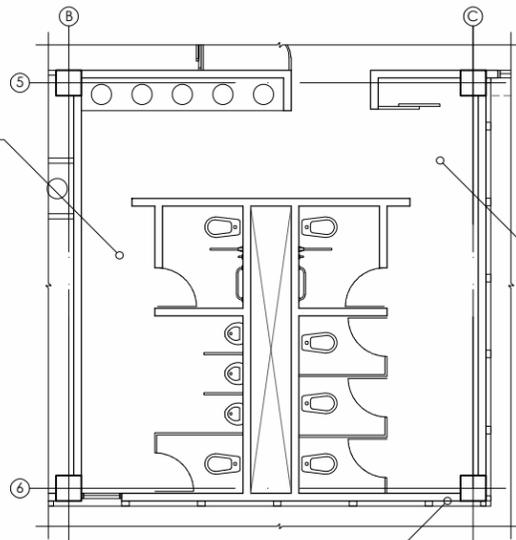
**MUEBLES SANITARIOS**

LAVABOS: LAVABO HÍBRIDO LINEA ESSEN SQUARE COLOR BLANCO APERLADO CON LLAVE ECONOMIZADORA A PARED MODELO TV-100 MARCA HELVEX.  
MINGITORIOS: MINGITORIO SECO GOBI CON SISTEMA TECNOLOGÍA DRENA Y SELLA CON DOBLE ESFERA MODELO MG GOBI TDS2 MARCA HELVEX.  
WC: TAZA NAO PARA FLUXÓMETRO DE SENSOR DE MOVIMIENTO FC-110-38-3.5 CON TRAMPA EXPUESTA DE 3.5 LTS MODELO TZF NAO MARCA HELVEX.  
MAMPARAS: MAMPARAS SANITARIAS CON CENTRO SÓLIDO DE 25 MM DE ESPESOR MARCA NOVOPAN.



**ACABADOS PISOS**

BASE: RELLENO DE MATERIAL SANO COMPACTADO EN CAPAS DE 20 CM AL 90% DE LA PRUEBA PROCTOR ESTANDAR.  
INICIAL: LOSA DE CONCRETO FC=150KG/CM2 DE 15 CM DE ESPESOR Y VARILLAS#3@20CM AMBOS LECHOS.  
FINAL: LOSETA CERÁMICA ANTÁRTIDA INTERCERAMIC EN FORMATO GRANDE 40 X 60 CM ASENTADO SOBRE ADHESIVO CREST.



**ACABADOS PLAFONES**

BASE: LOSACERO A BASE DE LÁMINA CAL. 22 DE 12 CM DE ESPESOR Y CONCRETO FC=250KG/CM2 REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA.  
INICIAL: PLAFÓN DE TABLAROCA CONTRA HUMEDAD Y MOHO DE 12.7 MM CON BASTIDOR A BASE DE CANALETA CAL. 22 ANCLADO Y COLGATEADO A LOSACERO.  
FINAL: ACABADO CON PINTURA ESMALTE ACQUA 100 MARCA COMEX A DOS MANOS DE PINTURA Y UNA DE SELLADOR 5X1.



**ACABADOS MUROS**

BASE: MUROS DE BLOCK HUECO DE 12 X 20 X 40 CM ACABADO COMÚN, JUNTEADO CON MORTERO CEMENTO - ARENA PROPORCIÓN 1:4  
INICIAL: APLANADO DE YESO BLANCO DE 2.50 CM PROMEDIO EN MUROS INTERIORES DE SANITARIOS.  
FINAL: ACABADO CON PINTURA ESMALTE ACQUA 100 MARCA COMEX A DOS MANOS DE PINTURA Y UNA DE SELLADOR 5X1.

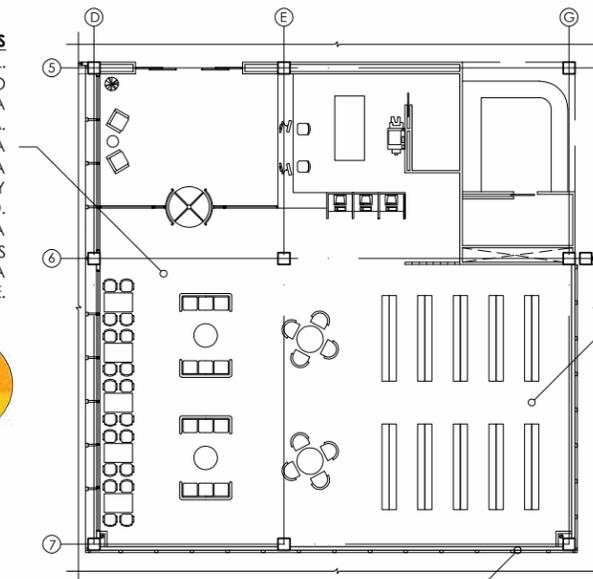




PLANO A-2  
SIN ESCALA

ACABADOS  
BIBLIOTECA

**ACABADOS PLAFONES**  
BASE: LOSACERO A BASE DE LÁMINA CAL. 22 DE 12 CM DE ESPESOR Y CONCRETO FC=250KG/CM2 REFORZADO CON MALLA ELECTROSOLDADA.  
INICIAL: PLAFÓN DE TABLAROCA STANDARD DE 12.7 MM CON BASTIDOR A BASE DE CANALETA CAL. 22 ANCLADO Y COLGATEADO A LOSACERO.  
FINAL: ACABADO CON PINTURA VINÍLICA VINIMEX MARCA COMEX A DON'S MANOS DE PINTURA Y UNA MANO DE PRIMER PARA ESMALTE.



**ACABADOS PISOS**  
BASE: RELLENO DE MATERIAL SANO COMPACTADO EN CAPAS DE 20 CM AL 90% DE LA PRUEBA PROCTOR ESTANDAR.  
INICIAL: LOSA DE CONCRETO FC=150KG/CM2 DE 15 CM DE ESPESOR Y VARILLAS#3@20CM AMBOS LECHOS.  
FINAL: DUELA GLOBAL WOODS SOFT BEIGE 20 CM X 5 MM ASENTADA SOBRE POLIFOAM BLANCO DE 1/4" DE GROSOR.



**ACABADOS MUROS**  
BASE: MUROS DE BLOCK HUECO DE 12 X 20 X 40 CM ACABADO COMÚN, JUNTEADO CON MORTERO CEMENTO - ARENA PROPORCIÓN 1:4  
INICIAL: APLANADO A PLOMO CON MORTERO CEMENTO ARENA PROPORCIÓN 1:1:4 ACABADO FINO.  
FINAL: ACABADO CON PINTURA VINÍLICA VINIMEX MARCA COMEX A DON'S MANOS DE PINTURA Y UNA MANO DE PRIMER PARA ESMALTE.



# 5.5 COSTOS PARAMÉTRICOS

Para calcular el costo aproximado del proyecto utilizamos como fuente de información la base de datos de costos paramétricos del IMIC (Instituto Mexicano de Ingeniería de Costos) actualizado al mes de agosto de 2022. En dicha plataforma hicimos un modelo digital de la cantidad de metros cuadrados, metros cúbicos o piezas que forman parte de nuestro proyecto en cuanto a conceptos de cimentación, albañilerías estructura, fachadas, acabados, obras exteriores, instalaciones eléctricas, hidráulicas, sanitarias y especiales.

El resultado de hacer la suma de todos los conceptos nos da como resultado el precio total de la obra a costo directo. El resto de los importes que se incluyen dentro del presupuesto se obtienen al calcular un porcentaje de precio con respecto al costo directo de la obra, dichos importes son los costos indirectos, utilidades, supervisión de obra, costo de proyecto, licencias, permisos y financiamiento.

COSTOS PARAMÉTRICOS		
CONCEPTO	%	IMPORTE
COSTO DIRECTO	100	\$ 74,423,274.75
COSTOS INDIRECTOS Y UTILIDADES	20	\$ 14,884,654.95
SUPERVISIÓN	2	\$ 1,488,465.50
COSTO DE PLANOS, PROYECTO, LICENCIAS Y PERMISOS	1	\$ 744,232.75
FINANCIAMIENTO	5	\$ 3,721,163.74
<b>VALOR TOTAL DE LA OBRA</b>	<b>128</b>	<b>\$ 95,261,791.68</b>

RESUMEN POR PARTIDAS						
NO.	CONCEPTO	IMPORTE A COSTO DIRECTO	%	COSTO DIRECTO POR M2	COSTO DIRECTO POR M2 CON INDIRECTOS Y UTILIDAD	COSTO POR M2 DEL VALOR DE OBRA FINAL
1	CIMENTACIÓN	\$ 8,913,268.92	11.98	\$ 1,940.54	\$ 2,483.89	\$ 2,872.00
2	ESTRUCTURA	\$ 9,433,907.01	12.68	\$ 2,053.89	\$ 2,628.98	\$ 3,039.76
3	FACHADAS Y TECHADOS	\$ 5,435,162.40	7.3	\$ 1,183.31	\$ 1,514.64	\$ 1,751.30
4	ALBAÑILERÍA Y ACABADOS	\$ 16,021,889.26	21.53	\$ 3,488.18	\$ 4,464.87	\$ 5,162.51
5	OBRAS EXTERIORES	\$ 18,491,805.88	24.85	\$ 4,025.92	\$ 5,153.18	\$ 5,958.36
6	INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS	\$ 2,629,509.41	3.53	\$ 572.48	\$ 732.77	\$ 867.27
7	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	\$ 5,151,262.59	6.92	\$ 1,121.50	\$ 1,433.52	\$ 1,659.82
8	INSTALACIONES ESPECIALES	\$ 8,346,469.28	11.21	\$ 1,817.14	\$ 2,325.94	\$ 2,689.37
<b>TOTALES</b>		<b>\$ 74,423,274.75</b>	<b>100.00</b>	<b>\$ 16,202.94</b>	<b>\$ 20,739.79</b>	<b>\$ 24,546.93</b>

PRESUPUESTO A COSTO DIRECTO (DESCRIPCIONES CORTAS)						
NO.	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE A COSTO DIRECTO	%
1	CIMENTACIÓN PARA EDIFICACIÓN DE 1 NIVEL USO COMERCIAL	M2	4,593.19	\$ 924.52	\$ 4,246,496.02	5.71%
2	EXCAVACIÓN CON MÁQUINA DE 0.00 A 2.00 M. DE PROFUNDIDAD EN MATERIAL SECO TIPO 1 ZONA A	M2	4,593.19	\$ 1,016.02	\$ 4,666,772.90	6.27%
3	ESTRUCTURA A BASE DE COLUMNAS PARA SOPORTAR ARMADURA METÁLICA PARA NAVE INDUSTRIAL SEMIPESADA	M2	4,593.19	\$ 2,053.89	\$ 9,433,907.01	12.68%
4	FACHADA TIPO INTEGRAL PARA OFICINA DE SEMILUJO	M2	2,253.30	\$ 2,412.09	\$ 5,435,162.40	7.30%
5	CONSTRUCCIÓN INTERIOR PARA AUDITORIO DE ESCUELA	M2	178.62	\$ 3,336.56	\$ 595,976.35	0.80%
6	BAÑO PRIVADO PARA ESCUELA	PZA	1.00	\$ 18,796.70	\$ 18,796.70	0.03%
7	CONSTRUCCIÓN INTERIOR PARA EDIFICACIONES TIPO (O) OFICINAS CLASE 5 MUY BUENA (SEMILUJO)	M2	2,736.94	\$ 3,982.15	\$ 10,898,905.62	14.64%
8	CONSTRUCCIÓN INTERIOR PARA AULAS DE ESCUELA	M2	409.34	\$ 2,226.05	\$ 911,211.51	1.22%
9	CONSTRUCCIÓN INTERIOR PARA SALONES DE HOTEL DE CINCO ESTRELLAS	M2	1,021.18	\$ 3,453.64	\$ 3,526,788.10	4.74%
10	BAÑO COMÚN PARA OFICINAS DE SEMILUJO	PZA	3.00	\$ 23,403.73	\$ 70,211.19	0.09%
11	INSTALACIÓN HIDRÁULICA Y SANITARIA PARA EDIFICACIONES TIPO (O) OFICINAS CLASE 5 MUY BUENA (SEMILUJO)	M2	4,593.19	\$ 572.48	\$ 2,629,509.41	3.53%
12	INSTALACIÓN ELÉCTRICA PARA EDIFICACIONES TIPO (O) OFICINAS CLASE 5 MUY BUENA (SEMILUJO)	M2	4,593.19	\$ 1,121.50	\$ 5,151,262.59	6.92%
13	INSTALACIONES ESPECIALES PARA EDIFICIO DE LUJO	M2	4,593.19	\$ 1,817.14	\$ 8,346,469.28	11.21%
14	PREPARACIÓN DE TERRENO CON DE TERRENO CON PENDIENTES SUAVES HASTA DEL 20 %	M2	49,169.67	\$ 38.15	\$ 1,875,822.91	2.52%
15	ANDADORES Y GUARNICIONES DE ADOQUIN NATURAL	M2	14,488.07	\$ 551.89	\$ 7,995,820.95	10.74%
16	SUPERFICIE CON PASTO ALFOMBRA Y MEDIA DENSIDAD DE ARBOLES Y ARBUSTOS	M2	18,842.89	\$ 78.89	\$ 1,486,515.59	2.00%
17	PISO DE CONCRETO PARA CANCHA DEPORTIVA	M2	8,749.48	\$ 301.92	\$ 2,641,643.00	3.55%
18	CASETA DE COBRO PARA ESTACIONAMIENTO DE 1.50 X 0.80 M	PZA	3.00	\$ 21,161.76	\$ 63,485.28	0.09%
19	ANDADORES Y GUARNICIONES ADÓCRETO	M2	14,488.07	\$ 289.56	\$ 4,195,165.55	5.64%
20	CISTERNA O TANQUE DE CONCRETO PARA 75 M3 FABRICADA EN SITIO	PZA	1.00	\$ 233,356.58	\$ 233,356.58	0.31%
<b>IMPORTE TOTAL A COSTO DIRECTO</b>					<b>\$ 74,423,278.73</b>	<b>100%</b>



## CONCLUSIONES

# 6.1

## CONCLUSIONES DEL PROYECTO Y REFLEXIÓN DE APRENDIZAJE

El presente documento es el resultado de la investigación, análisis y propuesta de proyecto dentro del predio de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas en la colonia Narvarte Oriente de la Ciudad de México. Fue realizado durante la etapa de síntesis del plan de estudios de la licenciatura de Arquitectura en las asignaturas de Seminario de Titulación I y II del Taller Carlos Lazo Barreiro y concluyó con la propuesta titulada "NARVO – Parque Cultural".

Después del trabajo de investigación realizado durante las primeras semanas de noveno semestre se llegó a la conclusión de que el predio donde originalmente se construyó el conjunto urbano Centro SCOP necesitaba una propuesta de proyecto que sea útil y funcional para el público y habitantes de la colonia Narvarte Oriente y sus alrededores, que atienda necesidades a nivel social, cultural, recreacionales y físicas; además de que contemplara el rescate y la utilización de la integración plástica con la que fue originalmente construido.

Como propuesta de solución a la problemática planteada en el párrafo anterior, se empezó a desarrollar la idea del proyecto arquitectónico que compone esta tesis, mismo que se fue complementando durante las semanas posteriores y terminó como está plasmado en este documento. Durante el proceso de diseño se le prestó especial atención a la intención de lograr con el proyecto la promoción y difusión cultural, la cohesión social de los habitantes de la zona, la conservación del patrimonio y la renovación urbana, además de que se adaptara de manera positiva al contexto y respetara los antecedentes históricos y patrimoniales de la zona.

A nivel personal consideramos la elaboración de la tesis como una oportunidad de emplear lo aprendido durante nuestra formación profesional dentro de la Facultad y la Universidad, una etapa de síntesis en la que fuimos capaces de aportar el desarrollo y la propuesta de solución a la problemática detectada a un nivel arquitectónico y social.

## BIBLIOGRAFÍA 6.2

Arch Daily. Arch Daily - Al Fay Park / SLA. s.f. <https://www.archdaily.com/960284/al-fay-park-sla> (último acceso: 2022).

—. Arch Daily - DCPL Southwest Neighborhood Library / Perkins and Will. s.f. <https://www.archdaily.com/975792/dcpl-southwest-neighborhood-library-perkins-and-will> (último acceso: 2022).

—. Arch Daily - Suzhou Iris Art Realm / LYCS Architecture. s.f. <https://www.archdaily.com/953950/suzhou-iris-art-realm-lycs-architecture> (último acceso: 2022).

Bojórquez Martínez, Yolanda.

“Modernización y nacionalismo de la arquitectura mexicana en cinco voces: 1925–1980”. Guadalajara: ITESO, 2016.

Instituto de Investigaciones Estéticas. «PRONUNCIAMIENTO DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ESTÉTICAS SOBRE EL CENTRO SCOP.» Ciudad de México, 6 de abril de 2018. López, Nadia Ximena, y Viridiana Zavala. «El SCOP, una demolición anunciada hace treinta y dos años.» Nexos, 6 de octubre de 2017.

Lugo, Guadalupe. Gaceta UNAM. 14 de Enero de 2021. <https://www.gaceta.unam.mx/analizan-la-conservacion-estetica-del-centro-scop/> (último acceso: Febrero de 2022).

Malagón, Mariana. Libre en el sur. 19 de Septiembre de 2015. <https://libreenelsur.mx/hace-30-anos-en-el-centro-scop-de-la-colonia-narvarte-el-terremoto-dejo-ruinas-y-un-monton-de-dudas-acerca-del-numero-de-muertos/> (último acceso: Febrero de 2022).

Meteoblue. Datos climáticos y meteorológicos históricos simulados para Ciudad de México. s.f. [https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/ciudad-de-m%C3%A9xico\\_m%C3%A9xico\\_3530597](https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/ciudad-de-m%C3%A9xico_m%C3%A9xico_3530597) (último acceso: 2022).

Rivera-Zarur, Federico. Obras por expansión . 17 de Agosto de 2017. <https://obras.expansion.mx/arquitectura/2017/08/17/carlos-lazo-una-corta-vida-para-pensar-la-arquitectura-en-grande> (último acceso: Febrero de 2022).

Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Gobierno de México. 2021 de Noviembre de 18. <https://www.sct.gob.mx/carreteras/direcci%C3%B3n-general-de-conservacion-de-carreteras/antecedentes/#:~:text=En%20> (último acceso: Febrero de 2022).

Soto, Aarón Cruz. Alcandía Benito Juárez . s.f. <https://ddmbj.mx/el-centro-scop-entre-la-disputa-la-historia-y-el-olvido> (último acceso: Febrero de 2022).