



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO DE CAPACITACIÓN PARA EL TRABAJO EN CULHUACÁN, IZTAPALAPA, CDMX.

TESIS, QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTA PRESENTA:
CAROLINA PRADO RAYA

ASESORES

-MSTRO. ARQ. JOSÉ HERÓN SÁNCHEZ GÓMEZ

-ARQ. JESÚS ZÚÑIGA GALINDO

-ARQ. RICARDO RODRÍGUEZ DOMÍNGUEZ

CIUDAD UNIVERSITARIA, CDMX, JUNIO 2024.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



**PROTESTA UNIVERSITARIA DE INTEGRIDAD Y
HONESTIDAD ACADÉMICA Y PROFESIONAL**
(Titulación o Graduación con trabajo escrito)



De conformidad con lo dispuesto en los artículos 87, fracción V, del Estatuto General, 68, primer párrafo, del Reglamento General de Estudios Universitarios y 26, fracción I, y 35 del Reglamento General de Exámenes, me comprometo en todo tiempo a honrar a la institución y a cumplir con los principios establecidos en el Código de Ética de la Universidad Nacional Autónoma de México, especialmente con los de integridad y honestidad académica.

De acuerdo con lo anterior, manifiesto que el trabajo escrito
titulado Centro de Capacitación para el Trabajo en Cuahuacán,
Iztapalapa, CDMX.

que presenté para obtener el título/grado de ARQUITECTA, es original, de mi autoría y lo realicé con el rigor metodológico exigido por mi Entidad Académica, citando las fuentes de ideas, textos, imágenes, gráficos u otro tipo de obras empleadas para su desarrollo.

En consecuencia, acepto que la falta de cumplimiento de las disposiciones reglamentarias y normativas de la Universidad, en particular las ya referidas en el Código de Ética, llevará a la nulidad de los actos de carácter académico administrativo del proceso de titulación/graduación.

Atentamente,

CPR. Carolina Prado Rayca. no cuenta: 311133202
(Firma, Nombre completo, Apellidos y número de cuenta de la persona que egresa)

"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"

Ciudad Universitaria, Ciudad de México, a 21 de junio de 2024.

Nota: Requisitar de manera autógrafa con bolígrafo tinta azul



ÍNDICE

Introducción	4
---------------------	---

Análisis del sitio

* Antecedentes históricos	5
* Zona de estudio	7
* Medio socio económico	
-. Aspectos demográficos	9
-. Estructura cultural	14
* Medio físico artificial	
-. Equipamiento	16
-. Redes de infraestructura	17
* Medio físico natural	
-. Estructura geográfica	21
-. Estructura ecológica	23
-. Estructura climática	25
Problemática	30
El problema	32
El tema	33

El predio	34
------------------	----

Justificación	37
----------------------	----

Hipótesis	39
------------------	----

Objetivos	40
------------------	----

Normativa	41
------------------	----

Marco teórico

* CECAT.	43
* Azoteas verdes	44

Marco referencial

* Análogos	
-. Sir Standford Fleming College - Centro de tecnología y oficios Kawartha, Peterborouhg / Perkins y Will	45
-. Centro de capacitación, recreación y educación de Newark / ikon.5 architects	50
-. Centro de oficios mecánicos pesados CNC / Office Of Mcfarlane Biggar Architects y Designers Inc	53

ÍNDICE

Diseño arquitectónico

* Programa arquitectónico	56
* Análisis de áreas	
- Fundamentos de diseño	62
* Diagrama de funcionamiento	67
* Lámina de concepto arquitectónico	68
* Planos arquitectónicos	
- Planta baja	69
- Planta 1er nivel	70
- Planta 2do nivel	71
- Planta de conjunto	72
- Planta de acabados	73
- Cortes	74
- Fachadas	76
* Perspectivas	77
* Catálogo de acabados	79

Diseño estructural

* Ejemplo bajada de cargas	
- Áreas tributarias	83

- Área tributaria 1	84
* Planos estructurales	
- Planta cimentación	88
- Plantas baja y entresijos	89
- Planta techos	90
- Cortes por fachada	91

Instalaciones

* Planos instalaciones	
- Plantas Instalación hidráulica	93
- Plantas Instalación sanitaria	95
- Plantas Instalación alternativa	97
-Plantas Instalación eléctrica	98
- Memoria descriptiva y de cálculo ...	102

Conclusiones	107
---------------------------	-----

Referencias	108
--------------------------	-----

Referencia ilustraciones	110
---------------------------------------	-----

INTRODUCCIÓN

La presente tesis refleja el aprendizaje obtenido en la carrera de arquitectura con el que se desarrolla la capacidad de diseñar un objeto arquitectónico que contribuya a las necesidades que aquejan a la sociedad.

Los problemas de la sociedad actual son extensos principalmente por el crecimiento demográfico desmedido que ha enmarcado temas bastante delicados como el déficit de educación y de empleos, la pobreza, la delincuencia, la contaminación y la sobreexplotación de recursos naturales esenciales para la vida.

La mejor manera de contrarrestar estos temas es propiciando educación para que más población pueda complementar su mentalidad y desarrollar sus capacidades en beneficio a su crecimiento personal, generando bienestar en común con la sociedad que impacte en el progreso como país.

Por lo tanto, se propondrá un objeto arquitectónico, que complemente el desarrollo de la educación en una comunidad y que lo promueva en todo México.

Para ello se investigará una zona de la ciudad de México que se eligió por su importancia histórica como una de las primeras ciudades del Altiplano Central por hallazgos prehispánicos, el pueblo Culhuacán.

Se analizarán las condiciones urbanas, económicas y sociales que atañen hoy en día a la zona, presentando una propuesta justificada de un objeto arquitectónico con todas sus variables de diseño y de ejecución para poder llevarse a la materialización.

ANÁLISIS DEL SITIO

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Figura 1

Reconstrucción de México-Tenochtitlan ca. 1500



Nota: El gráfico representa a Tenochtitlán. Adaptado de Filsinger Thomas y González Cuesta Antonio (2005). *Mapas y Vistas del Anáhuac. Espacio y Tiempo en la Cuenca y la Ciudad de México 1325-2000*. México.

Figura 2.

Culhuacán en la prehistoria.

Época prehistórica

670 d.c.

A las faldas oeste de Huizachtepetl hoy Cerro de la Estrella, y a orillas del lago de Xochimilco. Territorio lacustre. Se le identifica como 1ra ciudad del altiplano Central por hallazgo de vestigios del periodo preclásico. Centro cívico y religioso mas antiguo, cuna de pueblos. Ascendencia tolteca-chichimeca, heredero de cultura teotihuacana. Dominó gran parte de la cuenca del sur de Valle de México.

Desarrollo de pesca y cacería. cultivo en chinampas y agricultura de temporal: maíz, calabaza, chile y amaranto.

Actividades como alfarería, cestería, pintura y explotación de cantera.

Culhuacán:

Proviene de la lengua náhuatl "lugar de culhuas" o "lugar torcido e inclinado"

También se le dio el significado de "la patria de los ancestros" y "lugar de la gente sabia" por la antigüedad de la cultura culhua."

1000 - 1400 d.c.

Por caída de Tula y establecimiento de poderío Azcapozalco inició su decadencia hasta quedar sujeto en hegemonía mexica formando parte de la confederación Nauhtetecuhltin - alianza de 4 señorios junto con Iztapalapa, Mexicaltzingo y Huitzilopochco (hoy Río Churubusco) que compartían vínculos políticos, familiares, tributarios y militares.

Legitimidad a pueblo mexica a través de Acamapichtli miembro de linaje culhua y primer tlatoani de Tenochtitlán.

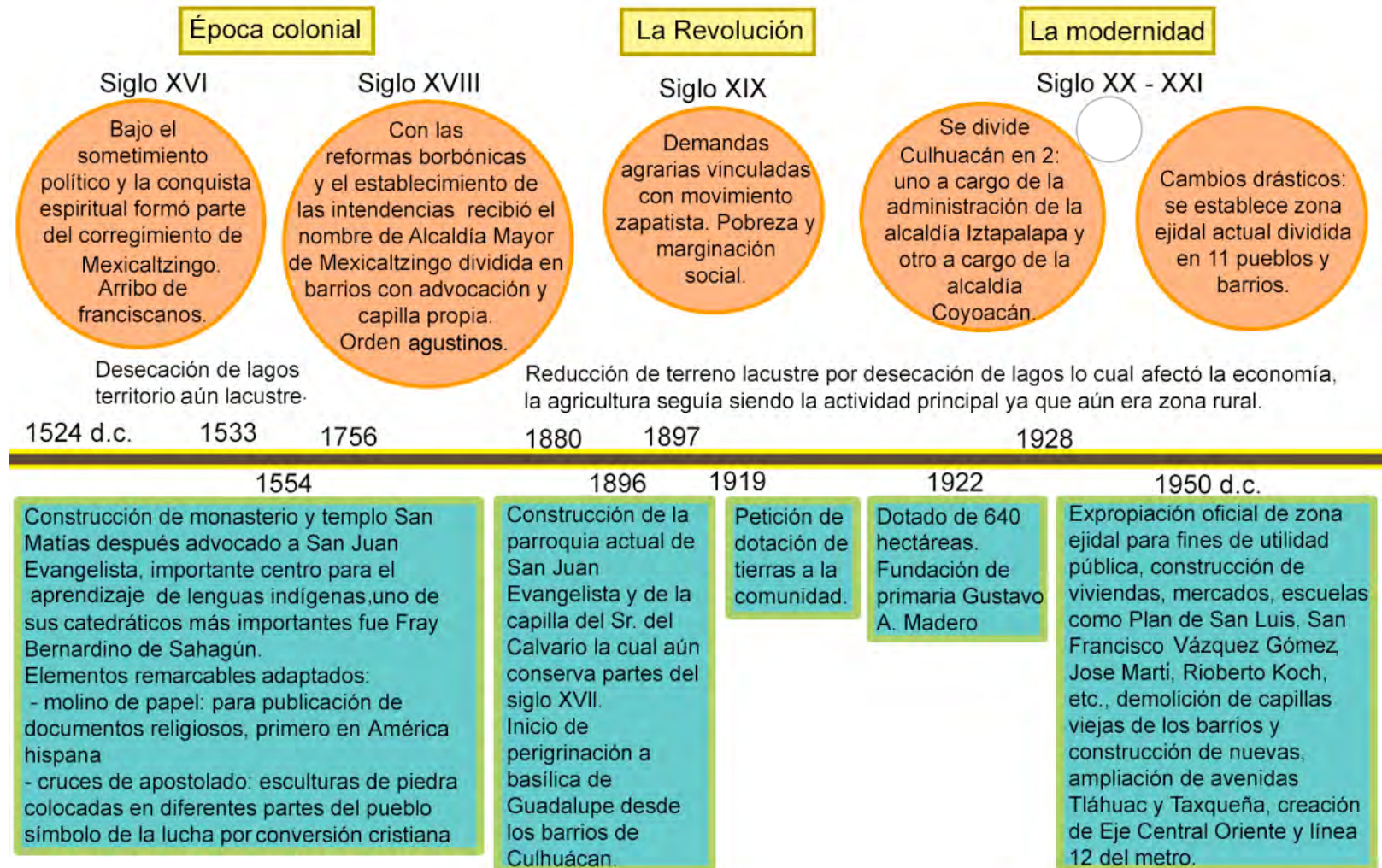
Nota: Creación propia a partir de información de Servicios Integrales Informáticos. (2013). *Culhuacán, pueblo milenario*. Recuperado en noviembre 02 del 2023 de <https://culhuacan.wixsite.com/iztapalapa-plantilla/epoca-prehispánica>

ANÁLISIS DEL SITIO

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Figura 3

Culhuacán, siglo XVI a siglo XXI.



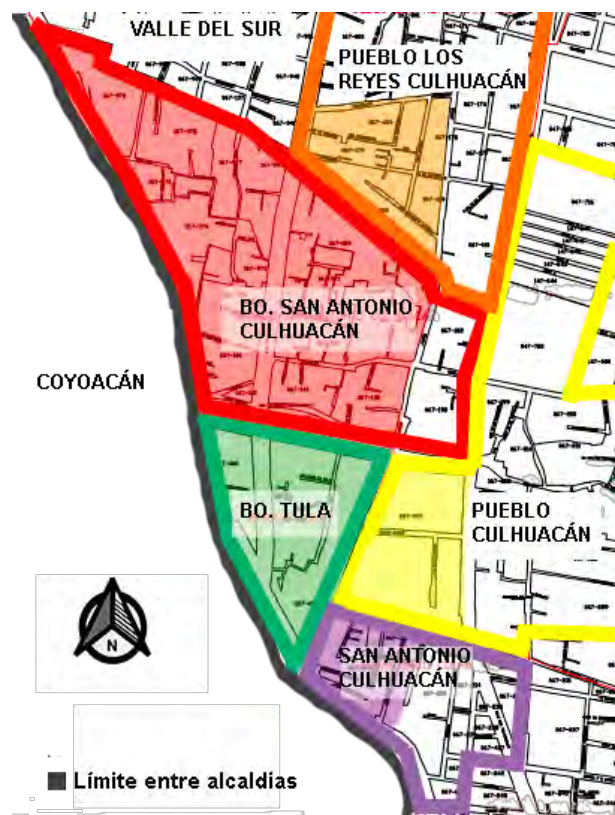
Nota: Creación propia a partir de información de Servicios Integrales Informáticos. (2013). *Culhuacán, pueblo milenario*. Recuperado en noviembre 02 del 2023 de <https://culhuacan.wixsite.com/iztapalapa-plantilla/epoca-prehispanica>

ANÁLISIS DEL SITIO

ZONA DE ESTUDIO

Figura 4

AGEB como zona de estudio.



Nota. El gráfico resalta la zona de estudio. Edición propia a partir de mapa e información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2010). *AGEB 900,700,011,566*. Sistema de consulta de información censal. Recuperado en noviembre 06 del 2023 de <http://gaia.inegi.org.mx/scince2/viewer.html>

Para definir la zona de estudio se utilizó la división por AGEB “Área Geo Estadística Básica: Def. Extensión territorial que corresponde a la subdivisión de las áreas geoestadísticas municipales y dependiendo de sus características, se clasifican en rural o urbana”. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (INEGI, 2004)¹.

Se eligió un AGEB al azar dentro del territorio que conforman los 11 pueblos y barrios derivados de la civilización Culhuacán. Se utilizará el AGEB urbano con clave 900700011566 de acuerdo con la división por AGEBS realizada por el Censo de Población del INEGI. (2010)², el más reciente documentado.

Este AGEB está conformado por parte del Pueblo los Reyes Culhuacán, parte del Bo. San Antonio Culhuacán, parte del Pueblo Culhuacán, parte de la Col. San Antonio Culhuacán y al Bo. Tula en su totalidad. Se visualiza los límites de cada municipio con contorno de diferentes colores y el área que comprende el AGEB seleccionado rellena de color.

La zona de estudio colinda con estos mismos municipios, además de la colonia Valle del Sur al Noroeste y el límite de la alcaldía Coyoacán al Oeste.

¹ Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2014). *AGEB. Glosario*. Recuperado en noviembre 08 del 2023. de <https://www.inegi.org.mx/app/glosario/default.html?p=localidades>

² Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2010). *Censo de Población. AGEB 900,700,011,566*. Sistema para la consulta de información censal. Recuperado en noviembre 08 del 2023 de <http://gaia.inegi.org.mx/scince2/viewer.html>

ANÁLISIS DEL SITIO

ZONA DE ESTUDIO

Figura 5

Referencias urbanas próximas a zona de estudio.



Como referencia para ubicar la zona de estudio se encuentra al oeste del Cerro de La Estrella perteneciente la alcaldía Iztapalapa. Al este se encuentra el club deportivo CENSODEP, el ESIME Culhuacán, la Secretaría de Marina (SEMAR) y el Zoológico de Los Coyotes pertenecientes a la alcaldía Coyoacán, mencionados en el orden de su proximidad.

Nota: El gráfico muestra referencias próximas a la zona de estudio. Edición propia con base en mapa del Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2010). *Localidad Culhuacán, Iztapalapa*. Recuperado en noviembre 08 del 2023 de <http://gaia.inegi.org.mx/scince2/viewer.html>

MEDIO SOCIOECONÓMICO

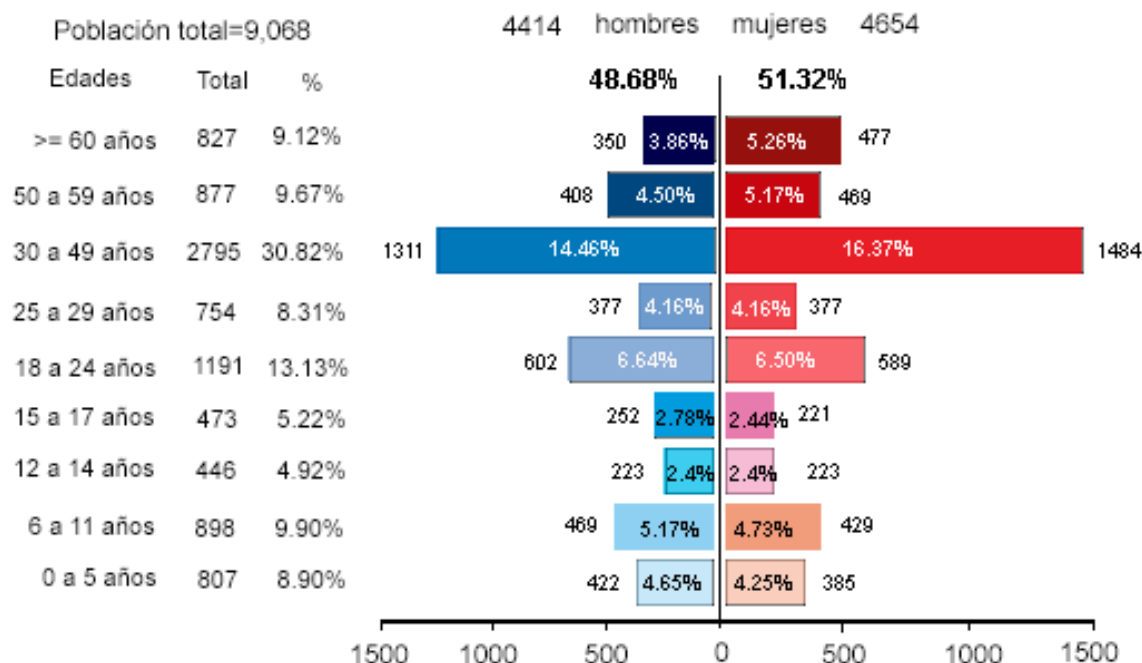
Aspectos demográficos

Según el Censo de población (2010) realizado por el INEGI³ la zona de estudio cuenta con 9,068 habitantes. Como se aprecia en el gráfico, está bastante equilibrado el porcentaje entre géneros con solo 2.65% por arriba el género femenino del masculino.

En cuanto a rango de edad el 71% de la población son mayores de edad, de los cuales el 10% son adultos mayores.

En cuanto a los niveles de educación hay más población que corresponde al nivel superior considerado entre 18 a 24 años.

Figura 6
Población por edades.



Nota: El gráfico muestra la población por edades de cada género. Creación propia a partir de información de Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2010). *Censo de Población. AGEB 900,700,011,566*. Sistema para la consulta de información censal. Recuperado en noviembre 14 del 2023 de <http://gaia.inegi.org.mx/scince2/viewer.html>

³ Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2010). *Censo de Población. AGEB 900,700,011,566*. Sistema para la consulta de información censal. Recuperado en noviembre 14 del 2024 de <http://gaia.inegi.org.mx/scince2/viewer.html>

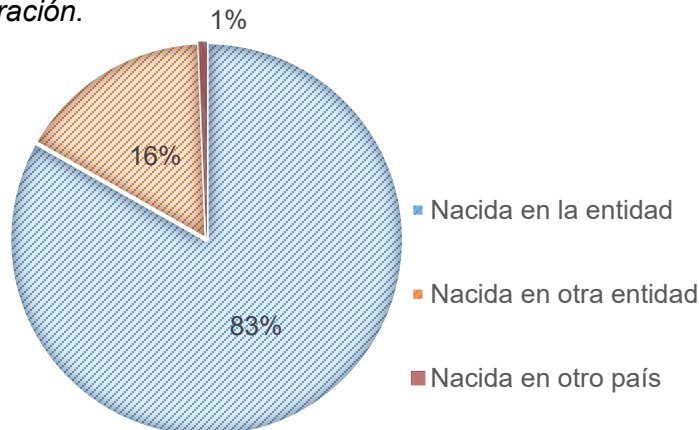
MEDIO SOCIOECONÓMICO

Los siguientes datos sobre migración y sobre hablantes de lengua indígena se obtuvieron del Censo de población (2010) realizado por el INEGI⁴:

Migración:

El 83% de la población es nacida en la entidad, mientras que el 16% es nacida en otra entidad y el 1% nacida en otro país.

Figura 7
Migración.



Nota: El gráfico muestra porcentajes de población migrante en la zona de estudio. Creación propia a partir de información Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2010). *Censo de Población. AGEB 900,700,011,566*. Sistema para la consulta de información censal. Recuperado en noviembre 15 del 2023 de <http://gaia.inegi.org.mx/scince2/viewer.html>

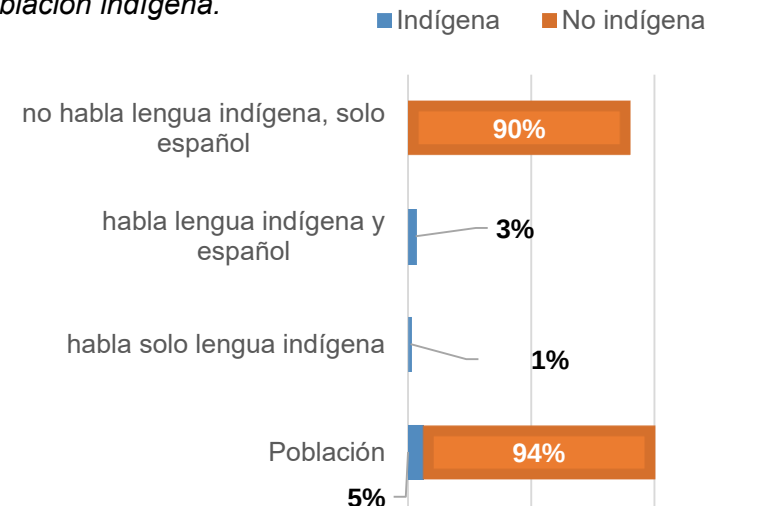
⁴ Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2010). *Censo de Población. AGEB 900,700,011,566*. Sistema para la consulta de información censal. Recuperado en noviembre 15 de 2023 de <http://gaia.inegi.org.mx/scince2/viewer.html>

Población indígena:

El 5% de la población es indígena, correspondiente a 501 personas, de los cuales el 3% habla lengua indígena y español y el 1% habla solo lengua indígena.

De la población no indígena nadie tiene conocimiento de alguna lengua indígena.

Figura 8
Población indígena.



Nota: El gráfico muestra la población indígena en la zona de estudio. Creación propia a partir de información de Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2010). *Censo de Población. AGEB 900,700,011,566*. Sistema para la consulta de información censal. Recuperado en noviembre 15 del 2023 de <http://gaia.inegi.org.mx/scince2/viewer.html>

MEDIO SOCIOECONÓMICO

Según el Censo de población (2010) realizado por el INEGI⁵:

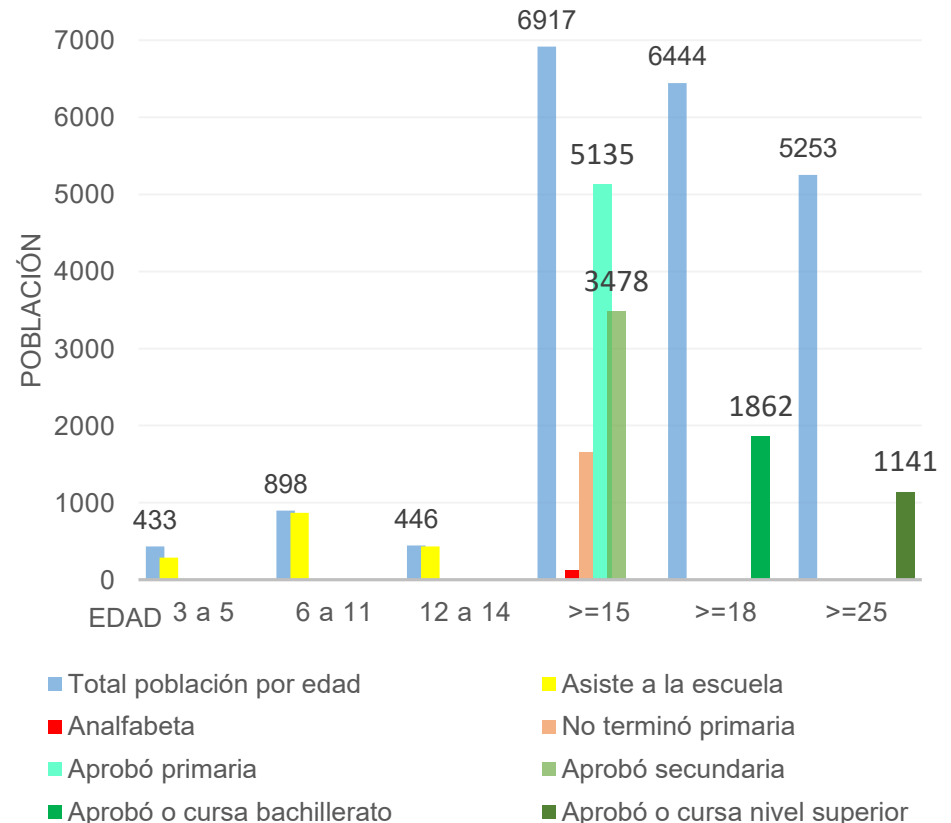
Educación:

En el gráfico podemos apreciar la población total por edades contrastado por los que tienen algún grado de educación escolar.

En educación básica y media más del 99% de niños y adolescentes asisten a la escuela. A partir de los 15 años nos encontramos que solo el 74% de la población concluyó sus estudios de primaria y solo el 50% de ellos concluyó la secundaria. De la población mayor a 18 años el 29% concluyó o está cursando el bachillerato. De la población de a partir 25 años, solo el 22% concluyó o estudia un nivel de nivel superior.

Con lo que se identifica la deficiencia en los estudios de la población aumentando en nivel medio superior y nivel superior.

Figura 9
Educación.



Nota: El gráfico muestra la población con educación en la zona de estudio. Creación propia a partir de información de Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2010). *Censo de Población. AGEB 900,700,011,566*. Sistema para la consulta de información censal. Recuperado en noviembre 15 del 2023 de <http://gaia.inegi.org.mx/scince2/viewer.html>

⁵ Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2010). *Censo de Población. AGEB 900,700,011,566*. Sistema para la consulta de información censal. Recuperado en noviembre 15 del 2023 de <http://gaia.inegi.org.mx/scince2/viewer.html>

MEDIO SOCIOECONÓMICO

Sistemas productivos:

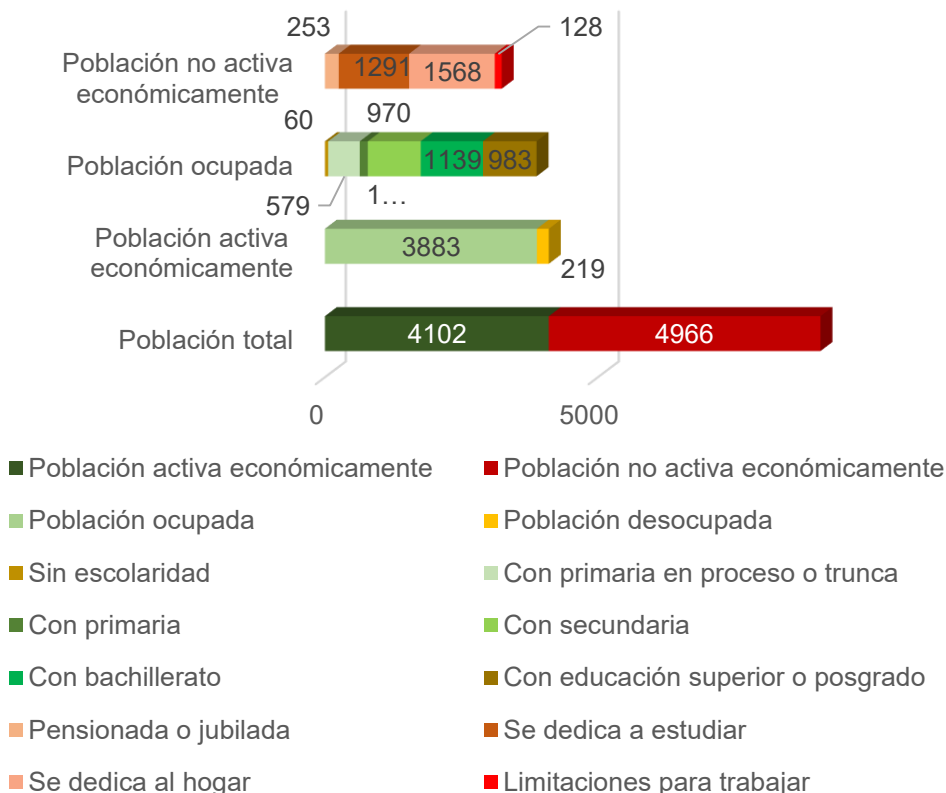
En datos del Censo de población (2010) realizado por el INEGI⁶, el 55.7% de la población total es activa económicamente (4,102 habitantes), de ese número solo 94.7% (3,883) es población ocupada con registros a partir de los 12 años, el 2% no tiene escolaridad, el 15% tiene primaria trunca o la está cursando, el 83% tiene primaria completa, el 79% cuenta con secundaria, el 54% cuenta con bachillerato y el 25% cuenta con educación superior.

La mayoría de la población de la alcaldía Iztapalapa se dedica a las actividades terciarias como comercio, transportes, almacenamiento, y servicios, y en menor porcentaje a actividades secundarias como manufactura y construcción.

Del 44.3% de la población total que no está activa económicamente el 7.8% está pensionada o jubilada, el 39.8% se dedica a estudiar, el 48.4% se dedica a las tareas del hogar y el 3.9% tiene alguna limitación que le impide trabajar.

Figura 10

Población económicamente activa e inactiva.



Nota: El gráfico muestra la población económicamente activa. Creación propia a partir de información de Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2010). *Censo de Población. AGEB 900,700,011,566*. Sistema para la consulta de información censal. Recuperado en noviembre 19 del 2023 de <http://gaia.inegi.org.mx/scince2/viewer.html>

⁶ Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2010). *Censo de Población. AGEB 900,700,011,566*. Sistema para la consulta de información censal. Recuperado en noviembre 19 del 2023 de <http://gaia.inegi.org.mx/scince2/viewer.html>

MEDIO SOCIOECONÓMICO

Viviendas:

Datos obtenidos del Censo de población (2010) realizado por el INEGI⁷.

La zona de estudio cuenta con 2606 viviendas de las cuales 2404 (92%) son habitadas con promedio de 4 integrantes por familia.

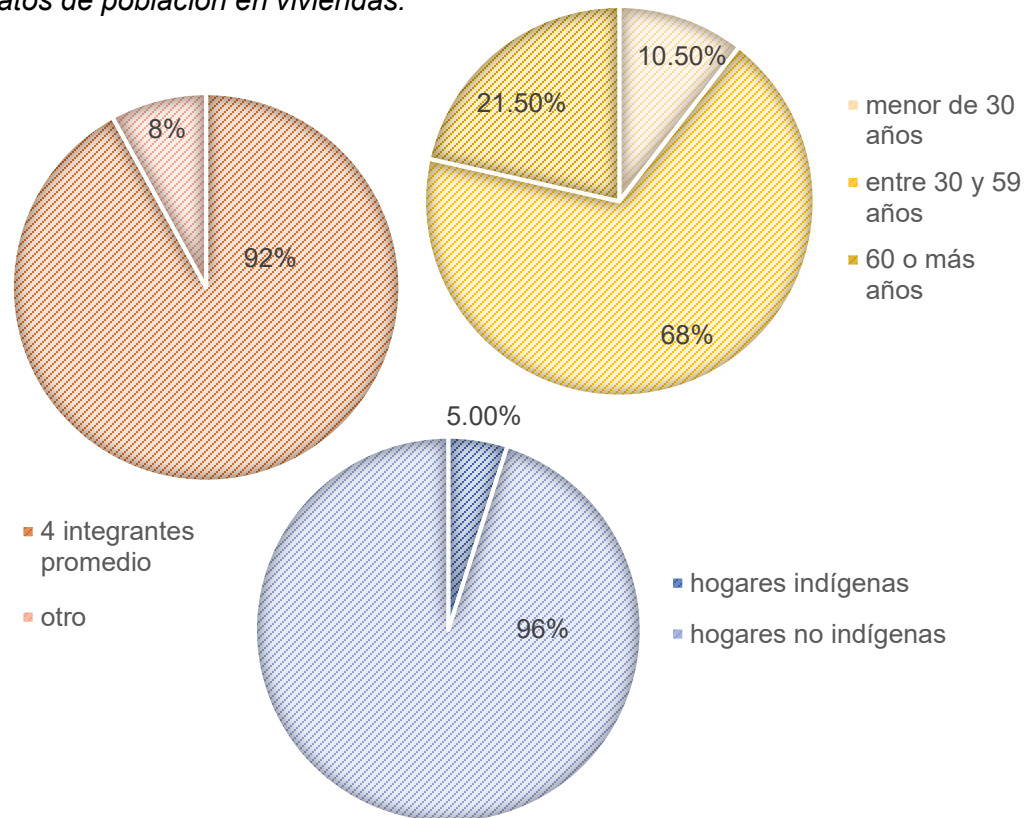
En 253 hogares (10.5%), el jefe del hogar es menor de 30 años, en 1634 hogares (68%) el jefe de familia tiene entre 30 y 59 años y 517 hogares (21.5%) el jefe de familia tiene 60 años o más.

Del total de hogares en la zona de estudio, 136 (5.7%) son hogares indígenas.

El índice de marginación en viviendas se categoriza como medio.

Figura 11

Datos de población en viviendas.



Nota: El gráfico muestra promedios de algunas características de la población. Creación propia a partir de información de Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2010). *Censo de Población. AGEB 900,700,011,566*. Sistema para la consulta de información censal. Recuperado en noviembre 19 del 2023 de <http://gaia.inegi.org.mx/scince2/viewer.html>

⁷ Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2010). *Censo de Población. AGEB 900,700,011,566*. Sistema para la consulta de información censal. Recuperado en noviembre 19 del 2023 de <http://gaia.inegi.org.mx/scince2/viewer.html>

MEDIO SOCIOECONÓMICO

Estructura cultural

Argumentos de Servicios Integrales Informáticos⁸:

Ante la industrialización, la expropiación de sus ejidos, el crecimiento de la mancha urbana y la inmigración, la vida rural de este pueblo quedó atrás ... Aunque hoy en día la comunidad mantiene su organización por mayordomías solo podemos admirar pocos vestigios; sin embargo, sus habitantes han conservado en la práctica de tradiciones, fiestas, leyendas y peregrinaciones que ofrecen al visitante con legítimo orgullo y se ha mostrado un gran interés por conservar sus monumentos históricos (Ex convento, parroquias y capillas), las dos reservas naturales que aún quedan (El Cerro de la Estrella y el Canal Nacional) y sus pocos espacios de recreación (Deportivo Culhuacán y Parque los Culhuacanes). *Culhuacán, pueblo milenario*. (2013).

Figura 12
Collage cultura Culhuacán.



Nota: Collage representativo de la cultura de Culhuacán. Imágenes recabadas de Servicios Integrales Informáticos. (2013). *Culhuacán, pueblo milenario*. Recuperado en noviembre 24 del 2023. de <https://culhuacan.wixsite.com/iztapalapa-plantilla/epoca-prehispánica>

⁸ Servicios Integrales Informáticos. (2013). *Culhuacán, pueblo milenario*. Recuperado en noviembre 24 del 2023. de <https://culhuacan.wixsite.com/iztapalapa-plantilla/epoca-prehispánica>

MEDIO SOCIOECONÓMICO

Delincuencia

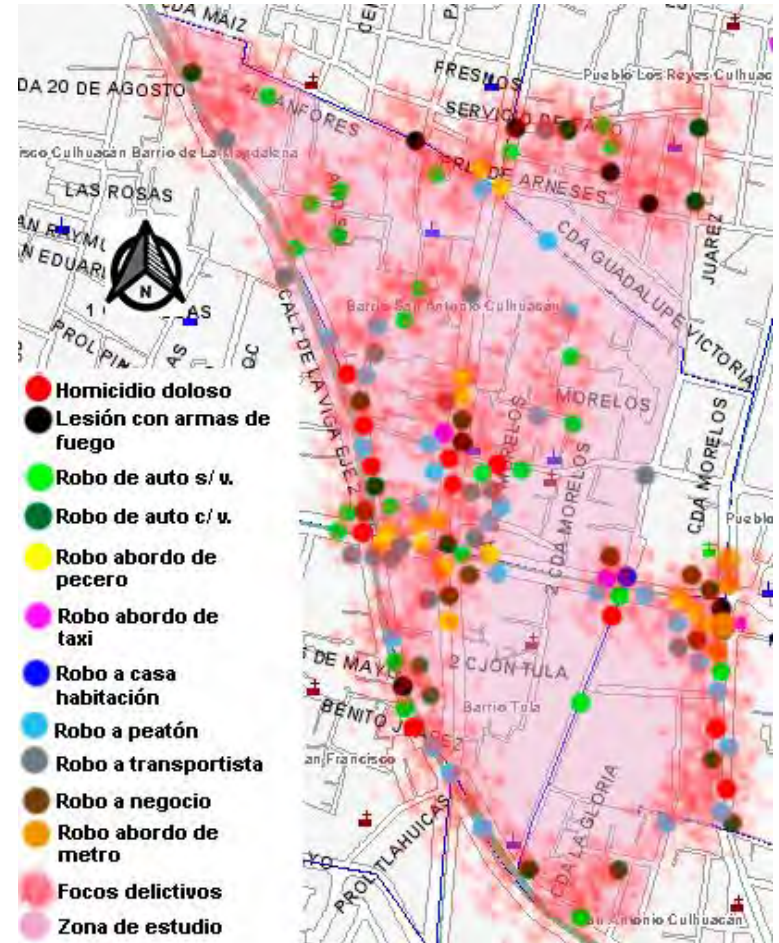
La zona tiene un gran número de casos de incidencia delictiva, en el gráfico se representan los casos que abrieron carpeta de investigación ante el gobierno de la alcaldía del 2016 al 2019, registrados en la Fiscalía General de Justicia de la Ciudad de México (FGJ-CDMX)⁹.

Los crímenes más repetidos son robo a peatón y robo de auto con 30 incidencias reportadas cada uno, seguido de homicidios dolosos, robo a transportistas y robo a bordo de pesero con aproximadamente 10 incidencias.

Prácticamente toda la zona de estudio está considerada como foco delictivo, principalmente sobre las avenidas principales.

Se debe pensar en alternativas que benefician a la comunidad para lograr que la zona sea más segura.

Figura 13
Incidencia delictiva.



Nota: El gráfico muestra los reportes delictivos. Edición propia con base en mapa de CARTO. (2023). *Culhuacán, Iztapalapa. Hoyo del crimen*. Recuperado en diciembre 03 del 2023 de <https://hoyodecrimen.com/mapa#/19.3406/-99.1117/15>

⁹ CARTO. (2023). *Culhuacán, Iztapalapa. Hoyo del crimen*. Recuperado en diciembre 03 del 2023 de <https://hoyodecrimen.com/mapa#/19.3406/-99.1117/15>

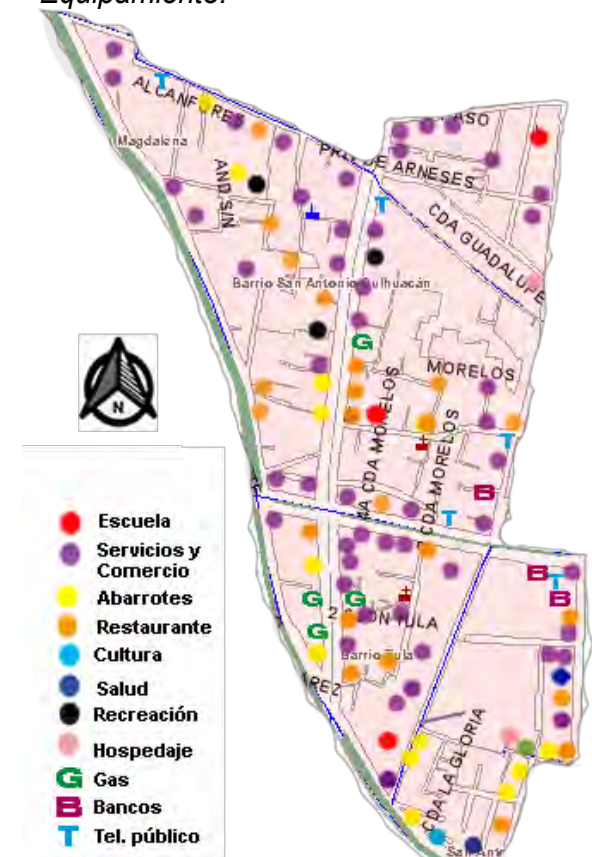
MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

Equipamiento

Según el sistema de consulta *Espacio y datos de México* (2010) del INEGI¹⁰, la zona de estudio cuenta con el siguiente equipamiento:

- Educativo: cuenta con un kínder privado, una primaria del gobierno y una secundaria del gobierno. La población de edades correspondientes a estos niveles educativos no representa deficiencia.
- Servicio y comercio: papelerías, refaccionarias, neumáticos, equipo industrial, concesionarias de autos, mecánicos, globos decorativos, smokings, talabartería, globos decorativos, concesionaria de motos, fibras de madera, maderería, concreto ecológico, tienda de regalos, aluminio, servicios de fotos y video, pizarrones, recicladora, empresa de instalación y construcción.
- Abarrotes: tiendas de insumos alimenticios y supermercados.
- Restaurantes y comida preparada.
- Cultura: Foro cultural
- Salud: Una clínica de especialidades y un centro de ayuda para adictos.
- Recreación: cuenta con un billar y bares.
- Hospedaje: cuenta con dos lugares de hospedaje.
- Gasolineras y Gas etanol.
- Bancos

Figura 14
Equipamiento.



Nota: El gráfico muestra el equipamiento en la zona, Edición propia con base en mapa de Instituto Nacional de Estadística y Geografía. *AGEB 900,700,011,566*. Espacio y datos de México. Recuperado en diciembre 10 del 2023 de <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/espacioydatos/default.aspx>

¹⁰ Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2010). *AGEB 900,700,011,566*. Espacio y datos de México. Recuperado en diciembre 10 del 2023 de <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/espacioydatos/default.aspx>

MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

Redes de infraestructura

Vialidades:

En el mapa *AGEB 900,700,011,566* del INEGI (2010)¹¹ se aprecian las vialidades que comunican la zona de estudio:

*Primarias:

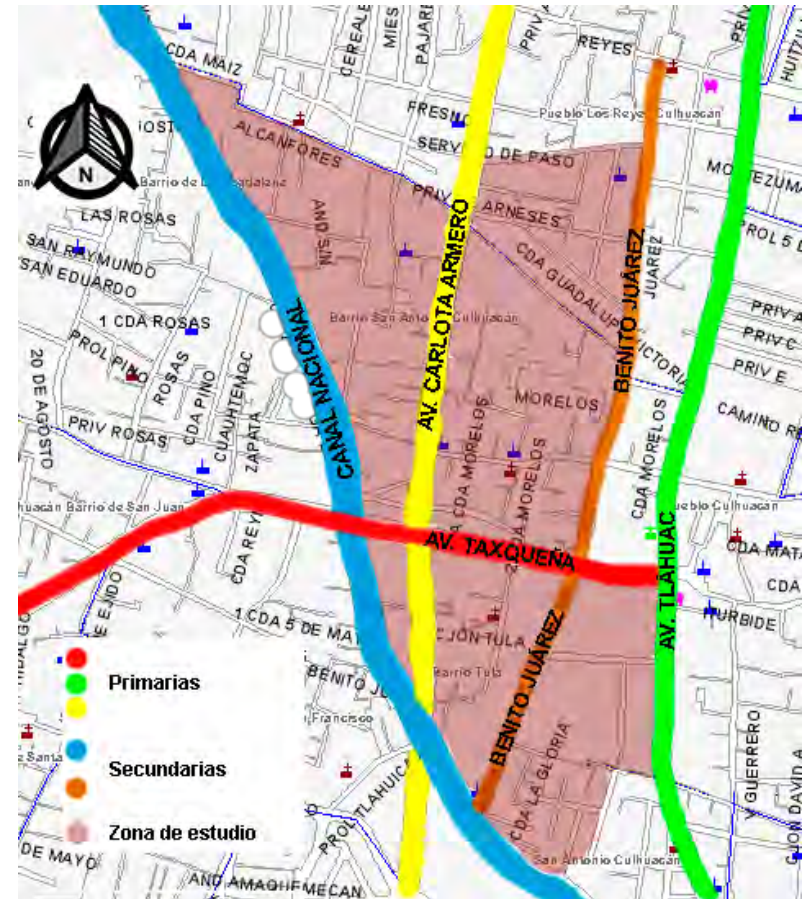
- Av. Taxqueña: atraviesa la zona por el centro de oeste a este en ambos sentidos.
- Av. Carlota Armero: atraviesa la zona por el centro de norte a sur en ambos sentidos.
- Av. Tláhuac: limita al este una parte de la zona de norte a sur en ambos sentidos.

*Secundarias:

- Calle Canal Nacional: limita al oeste la zona de estudio de norte a sur en ambos sentidos.
- Calle Benito Juárez: atraviesa una parte de la zona por el centro y la otra parte la limita al este de norte a sur en ambos sentidos.

Estas vialidades se encuentran en estado desgastado pero útiles.

Figura 15
Vialidades.



Nota: El gráfico muestra las vialidades de la zona, Edición propia con base en mapa de Instituto Nacional de Estadística y Geografía. *AGEB 900,700,011,566*. Espacio y datos de México. Recuperado en diciembre 10 del 2023 de <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/espacioydatos/default.aspx>

¹¹ Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2010). *AGEB 900,700,011,566*. Espacio y datos de México. Recuperado en diciembre 10 del 2023 de <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/espacioydatos/default.aspx>

MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

Datos recabados en el mapa AGEB 900,700,011,566 del INEGI (2010)¹²:

Tránsito y transporte:

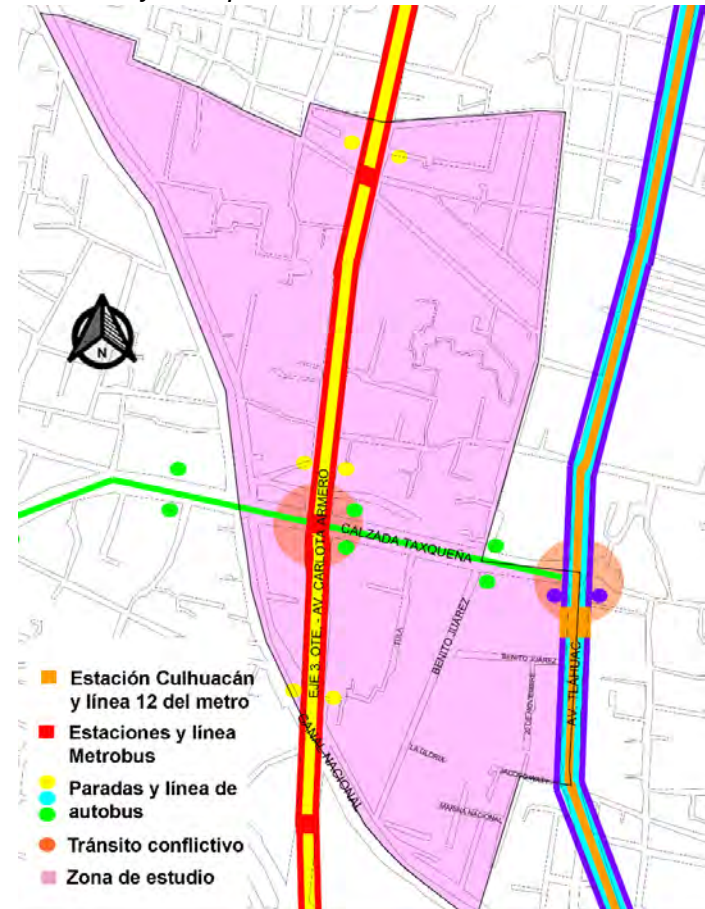
*Sobre la Av. Tláhuac:

- Línea del metro 12 Mixcoac -Tláhuac, estación Culhuacán.
- Línea de trolebús K de Lomas Estrella a Ciudad Universitaria.
- Línea de autobuses
- 149 - Mixquic - Metro Taxqueña
- 148 - San Nicolás Tetelco - Metro Taxqueña
- 141 - Villa Milpa Alta - Metro Taxqueña
- Peseros que recorren toda la Av. Tláhuac.
- Tránsito vehicular muy recurrente

*Sobre Av. Taxqueña

- Línea de Autobuses 149
- Metro Taxqueña – Mixquic 148
- Metro Taxqueña - San Nicolás Tetelco 141
- Metro Taxqueña - Villa Milpa Alta
- Peseros que recorren toda la Av. Taxqueña
- Tránsito vehicular muy recurrente

Figura 16
Tránsito y transporte en zona de estudio.



Nota: El gráfico muestra el transporte por avenidas. Edición propia con base en mapa de Instituto Nacional de Estadística y Geografía. AGEB 900,700,011,566. Espacio y datos de México. Recuperado en diciembre 14 del 2023 de <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/espacioydatos/default.aspx>

¹² Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2010). AGEB 900,700,011,566. Espacio y datos de México. Recuperado en diciembre 14 del 2023 de <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/espacioydatos/default.aspx>

MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

Datos recabados en el mapa AGEB 900,700,011,566 del INEGI (2010)¹³:

*Sobre la Av. Eje Tres- Carlota Armero

-Línea de autobuses

39 A - Metro San Lázaro - Bosque de Nativitas por Cafetales

39 B - Metro San Lázaro - Bosque de Nativitas por Miramontes

39 - San Lázaro - Carmen Serdán

39 X - San Lázaro - Carmen Serdán

39 A X - M. San Lázaro - Xochimilco / Bosque de Nativitas por Cafetales

-Peseros que recorren toda la Av. Eje tres Carlota Armero.

-Tránsito vehicular muy recurrente

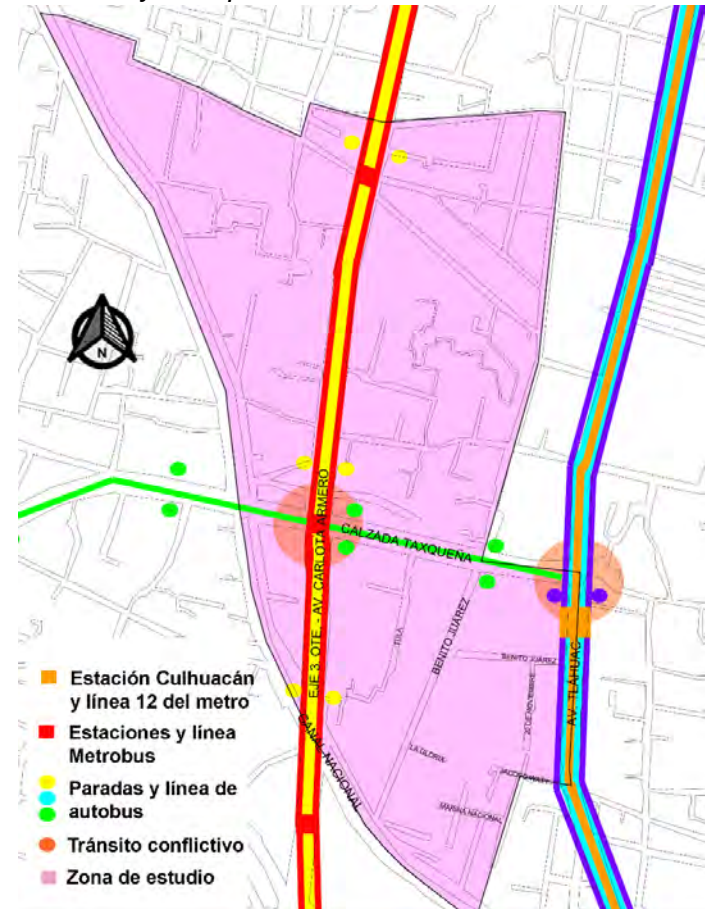
*Sobre Canal Nacional

-Sin líneas de autobús ni peseros.

-Tránsito vehicular poco recurrente ¹⁵

Hay varias alternativas de transporte para desplazarse dentro de la zona y hacia otras partes de la ciudad, aunque algunas resultan insuficientes por el gran número de demanda.

Figura 16
Tránsito y transporte en zona de estudio.



Nota: El gráfico muestra el transporte por avenidas. Edición propia con base en mapa de Instituto Nacional de Estadística y Geografía. AGEB 900,700,011,566. Espacio y datos de México. Recuperado en diciembre 14 del 2023 de <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/espacioydatos/default.aspx>

¹³ Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2010). AGEB 900,700,011,566. Espacio y datos de México. Recuperado en diciembre 14 del 2023 de <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/espacioydatos/default.aspx>

MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

Uso de suelo

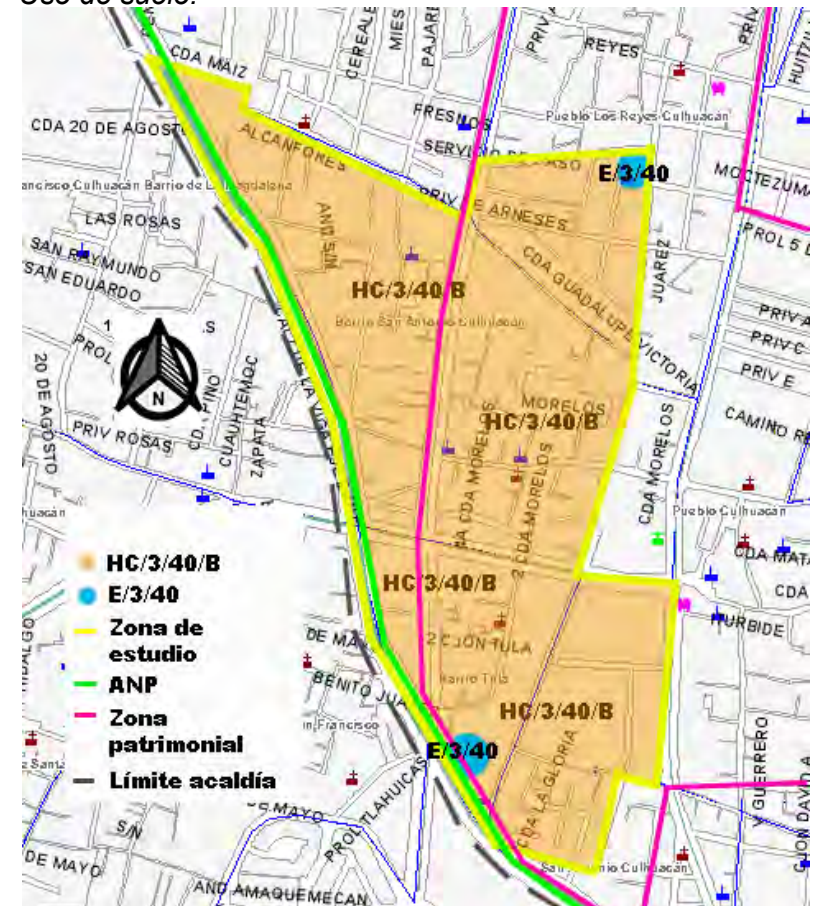
Según el Plan de Desarrollo Urbano de la Delegación Iztapalapa (2008) emitido por el Órgano del Gobierno del Distrito Federal¹⁴, la mayoría de la zona corresponde al Uso de Suelo Habitacional con Comercio en Planta Baja de hasta 3 niveles, con 40% de área libre, de baja densidad: 1 vivienda por cada 100 m² de terreno.

Se permite la construcción de centros de capacitación técnica y de oficios, centros recreativos y culturales, talleres de servicios y producción y cualquier tipo de comercio.

Una pequeña parte corresponde a Uso de Suelo Equipamiento de hasta 3 niveles con 40% de área libre.

Más de la mitad de la zona de estudio está dentro de Zona Patrimonial, lo que significa que se deben seguir las normas específicas de la zona que refieren a agregar registros descriptivos y fotográficos de los edificios construidos dentro de la zona donde se muestre que se promueve el mejoramiento de la zona y que se procura conservar los rasgos de la imagen urbana.

Figura 17
Uso de suelo.



Nota: El gráfico muestra el uso de suelo. Edición propia con base en mapa de Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2008). *Mapa de Divulgación Iztapalapa*. Programas Delegacionales de Desarrollo Urbano. Recuperado en diciembre 17 del 2023 de <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/espacioydatos/default.aspx>

¹⁴ Órgano del Gobierno del Distrito Federal. (2008). *Plan de Desarrollo Urbano de la Delegación Iztapalapa*. Recuperado en diciembre 17 del 2023 de http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU_Gacetitas/2015/PPDU-IZTAPALAPA.pdf

MEDIO FÍSICO NATURAL

Estructura geográfica

Datos tomados del Plan de Desarrollo Urbano de la Delegación Iztapalapa (2008) emitido por el Órgano del Gobierno del Distrito Federal¹⁵:

Aspectos Hidrológicos:

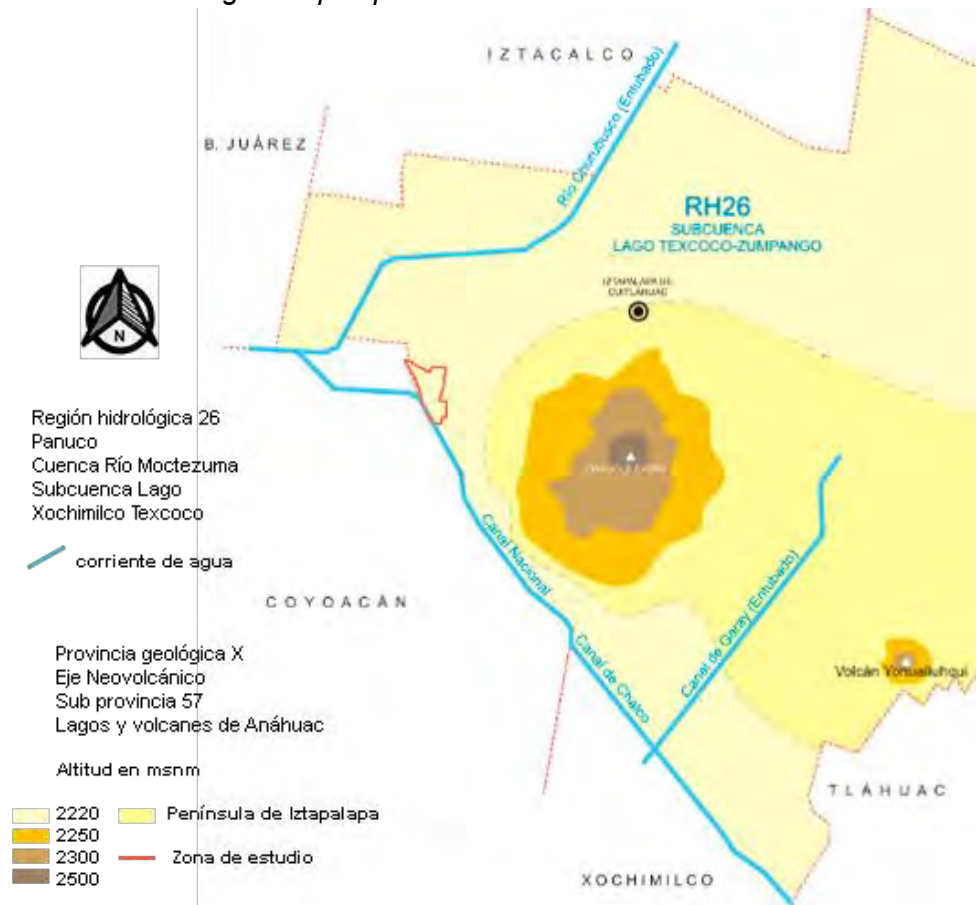
Desecado el lago de Texcoco, el reconocimiento en corrientes de aguas se da en los canales de Chalco y Nacional, que se encuentran a cielo abierto y forman límites con las Delegaciones de Xochimilco y Coyoacán; además, de los canales de Churubusco y de Garay que se encuentran entubados.

Aspectos geológicos:

La zona de estudio se encuentra cercana a lo que se considera la península de Iztapalapa y cercana al Cerro de la Estrella.

Tiene una altitud de 2220 msnm.

Figura 18
Relieve e hidrología Iztapalapa.



Nota: El gráfico muestra la altitud del territorio y los cuerpos de agua cercanos. Tomado de Órgano del Gobierno del Distrito Federal. (2008). *Plan de Desarrollo Urbano de la Delegación Iztapalapa*. Recuperado en diciembre 17 del 2023 de http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU_Gacetas/2015/PPDU-IZTAPALAPA.pdf

¹⁵ Órgano del Gobierno del Distrito Federal. (2008). *Plan de Desarrollo Urbano de la Delegación Iztapalapa*. Recuperado en diciembre 17 del 2023 de http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU_Gacetas/2015/PPDU-IZTAPALAPA.pdf

ANÁLISIS DEL SITIO

MEDIO FÍSICO NATURAL

Datos tomados del Plan de Desarrollo Urbano de la Delegación Iztapalapa (2008) emitido por el Órgano del Gobierno del Distrito Federal¹⁶:

Zonificación geotécnica:

El área de estudio pertenece la mitad a zona II y la otra mitad a zona III:

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

-Zona III. Lacustre, integrada por potentes depósitos de arcilla altamente compresibles, separados por capas arenosas con contenido diverso de limo o arcilla. Estas capas arenosas son en general medianamente compactas a muy compactas y de espesor variable de centímetros a varios metros. Los depósitos lacustres suelen estar cubiertos superficialmente por suelos aluviales, materiales desecados y rellenos artificiales; el espesor de este conjunto puede ser superior a 50 m.

Figura 19
Zonificación geotécnica.



Nota: El gráfico muestra el tipo de suelo en la zona. Editado de mapa del Órgano del Gobierno del Distrito Federal. (2008). *Plan de Desarrollo Urbano de la Delegación Iztapalapa*. Recuperado en diciembre 17 del 2023 de http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU_Gacetas/2015/PDDU-IZTAPALAPA.pdf

¹⁶ Órgano del Gobierno del Distrito Federal. (2008). *Plan de Desarrollo Urbano de la Delegación Iztapalapa*. Recuperado en diciembre 17 del 2023 de http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU_Gacetas/2015/PDDU-IZTAPALAPA.pdf

MEDIO FÍSICO NATURAL

Estructura ecológica

La zona de estudio solo cuenta con un área verde considerable al oeste, el cual marca el límite con la alcaldía Coyoacán, es un humedal a lo largo de la av. Canal Nacional que se “conecta con el Área Natural Protegida (ANP) Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco”, según el Reporte técnico Canal Nacional (2014) de la Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial de la Ciudad de México (PAOT)¹⁷.

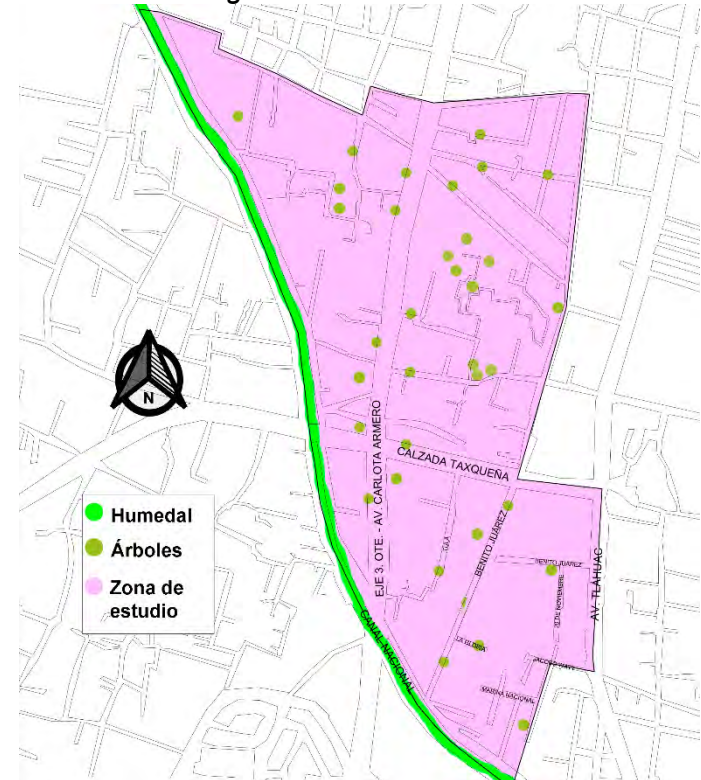
Además del humedal, la zona de estudio cuenta con algunos árboles dispersos en las calles, de especies como ahuehuetes, ahuejotes y fresnos.

En cuanto a la fauna de la zona corresponde a aves que viven en el humedal o en los árboles de las calles, además de lagartijas, colibrís y mariposas.

La fauna doméstica se concentra en perros y gatos.

En el diseño del proyecto se incluirán áreas verdes para procurar sumar hábitat para la flora y fauna con la que cuenta el humedal cercano.

Figura 20
Estructura ecológica.



Nota: El gráfico muestra las áreas verdes de la zona. Creación propia con base en mapa del Órgano del Gobierno del Distrito Federal. (2008). *Plan de Desarrollo Urbano de la Delegación Iztapalapa*. Recuperado en diciembre 19 del 2023 de http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU_Gacetas/2015/PPDU-IZTAPALAPA.pdf

¹⁷ Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial de la Ciudad de México. (2014). *Reporte técnico Canal Nacional*. (Pág.3) Recuperado en diciembre 19 del 2023 de https://paot.org.mx/transparencia/2014/segundo_trimestre/art_15/Fracc_X/SPA/Anexo/canal.pdf

MEDIO FÍSICO NATURAL

El humedal:

Datos obtenidos en Problemática de Canal Nacional. (2016) de PAOT¹⁸.

Está enlistado como sitio RAMSAR por su importancia internacional como hábitat de aves acuáticas.

El Canal Nacional es un ecosistema estratégico, debido a que es un corredor biológico, reservorio de biodiversidad y, refugio de aves.

Además de ser un espacio de recreación, belleza natural y de reducción de impacto ambiental, contaminación y huella de carbono.

Cuenta con las siguientes especies:

-Flora:

Ahuehuetes, ahuejotes, fresnos, capulines, sauces, tepozanes, pirules, cipreses, eucaliptos, casuarinas, ficus, acacias, palmas, higuierillas, álamos, lirio amarillo, etc.

-Fauna:

Garza cuello de reata, mosquero, garza bruja, mirlo primavera, gorrión, pato mexicano y gansos.

Figura 21

Collage Flora y fauna de humedal Canal Nacional.



Nota: El collage muestra algunas especies de la zona. Imágenes recabadas de Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial de la Ciudad de México. (2016). *Problemática de Canal Nacional*. Recuperado en diciembre 19 del 2023 de http://www.paot.mx/micrositios/canal-nacional/pdf/canal_nacional_2018.pdf

¹⁸ Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial de la Ciudad de México. (2016). *Problemática de Canal Nacional*. Recuperado en diciembre 19 del 2023 de http://www.paot.mx/micrositios/canal-nacional/pdf/canal_nacional_2018.pdf

ANÁLISIS DEL SITIO

MEDIO FÍSICO NATURAL

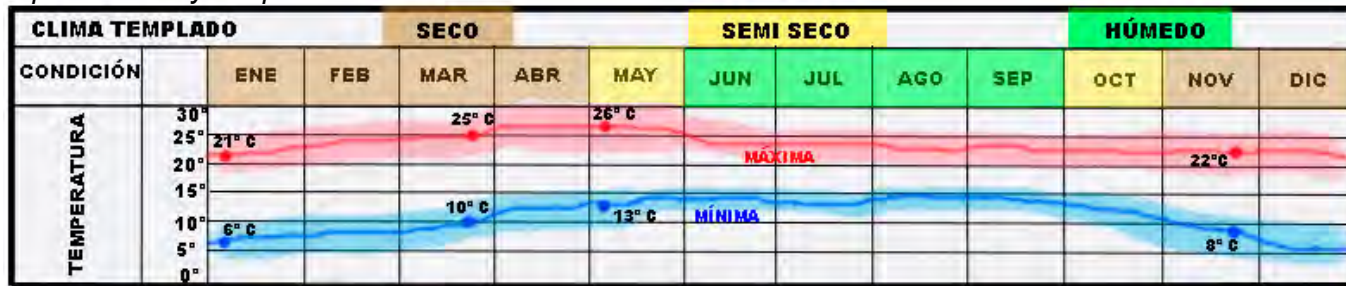
Estructura climática

Con base en la información meteorológica de Clima promedio en Iztapalapa (2024)¹⁹ se realizó un análisis para aprovechar o contrarrestar las condiciones climáticas que afectan el rendimiento de un edificio, con lo que se definirá la disposición del cuerpo, la elección de materiales y elementos, y la planeación de los sistemas de instalaciones y de diseño bioclimático.

Tipo de clima y temperatura

Figura 22

Tipo de clima y temperatura.



Nota: El gráfico muestra el clima y la temperatura promedio por mes. Creación propia a partir de información de Cedar Lake Ventures, Inc. (2024). Clima promedio en Iztapalapa. Recuperado en febrero 20 del 2024 de <https://es.weatherspark.com/y/5658/Clima-promedio-en-Iztapalapa-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o>

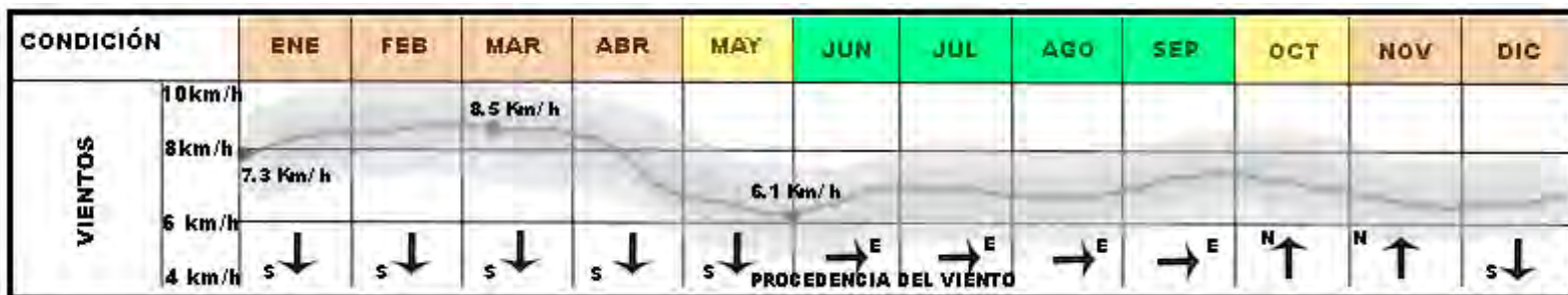
El clima en la zona de estudio es Templado, seco seis meses del año, cuatro meses húmedo y dos meses semi seco.

La temperatura promedio máxima es 21° C a 31° C durante el día y la temperatura promedio mínima es 6°C a 13°C durante la noche.

Para frenar el golpe de calor y aislar el frío, se utilizará un material expropiado y utilizado por esta región desde la prehistoria, cantera, el cual se usará principalmente en los muros del edificio, además de incluir otros materiales aislantes térmicos como cristal, madera, aluminio, etc., también se contará con elementos como fuentes o cuerpos de agua, patios internos, uso de vegetación, etc.

¹⁹ Cedar Lake Ventures, Inc. (2024). Clima promedio en Iztapalapa. Recuperado en febrero 20 del 2024. de <https://es.weatherspark.com/y/5658/Clima-promedio-en-Iztapalapa-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o>

MEDIO FÍSICO NATURAL

Viento**Figura 23***Viento.*

Nota: El gráfico muestra el clima y la temperatura promedio por mes. Creación propia a partir de información de Cedar Lake Ventures, Inc. (2024). Clima promedio en Iztapalapa. Recuperado en febrero 20 del 2024 de <https://es.weatherspark.com/y/5658/Clima-promedio-en-Iztapalapa-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o>

La fuerza del viento va desde 6.1 Km/h hasta 8.5 Km/h, con procedencia Sur o Este la mayor parte del año. Con base en la información meteorológica de Clima promedio en Iztapalapa (2024)²⁰

La fuerza del viento se considerará para el cálculo de cargas que debe soportar la estructura del edificio y la procedencia la contemplaremos para diseñar estratégicamente los sistemas de ventilación natural que incluiremos en nuestro proyecto:

- ventilación simple y cruzada: se colocarán suficientes ventanas en las fachadas para permitir que corra el aire desde la dirección proveniente del viento hacia la fachada opuesta.
- efecto chimenea: el aire caliente tiende a ascender ya que es más ligero que el aire frío, para aprovechar este fenómeno se usaran aperturas cercanas al nivel del suelo para que entre aire frío al edificio y empuje el volumen de aire caliente hacia el techo, donde se colocan aperturas para que salga.
- enfriamiento evaporativo: se utilizarán cuerpos de agua para que el aire que corre por el edificio se enfríe.

²⁰ Cedar Lake Ventures, Inc. (2024). Clima promedio en Iztapalapa. Recuperado en febrero 20 del 2024. de <https://es.weatherspark.com/y/5658/Clima-promedio-en-Iztapalapa-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o>

MEDIO FÍSICO NATURAL

Precipitación y humedad relativa**Figura 24***Precipitación y humedad relativa.*

Nota: El gráfico muestra el clima y la temperatura promedio por mes. Creación propia a partir de información de Cedar Lake Ventures, Inc. (2024). Clima promedio en Iztapalapa. Recuperado en febrero 20 del 2024 de <https://es.weatherspark.com/y/5658/Clima-promedio-en-Iztapalapa-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o>

La precipitación máxima anual es de 141 mm y la humedad relativa va desde 43% hasta 70%. Con base en la información meteorológica de Clima promedio en Iztapalapa (2024)²¹.

La cantidad de precipitación nos ayudará a calcular cuánta agua se captará de las superficies expuestas, así como para definir la capacidad de trabajo de coladeras y tuberías del sistema de captación y reutilización de agua pluvial.

El porcentaje de humedad relativa nos indica el grado de humedad registrada en la zona, aunque estamos dentro del porcentaje de humedad adecuada para el confort, se colocarán cuerpos de agua y vegetación suficiente para ayudar a que el ambiente se sienta fresco.

²¹ Cedar Lake Ventures, Inc. (2024). Clima promedio en Iztapalapa. Recuperado en febrero 20 del 2024. de <https://es.weatherspark.com/y/5658/Clima-promedio-en-Iztapalapa-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o>

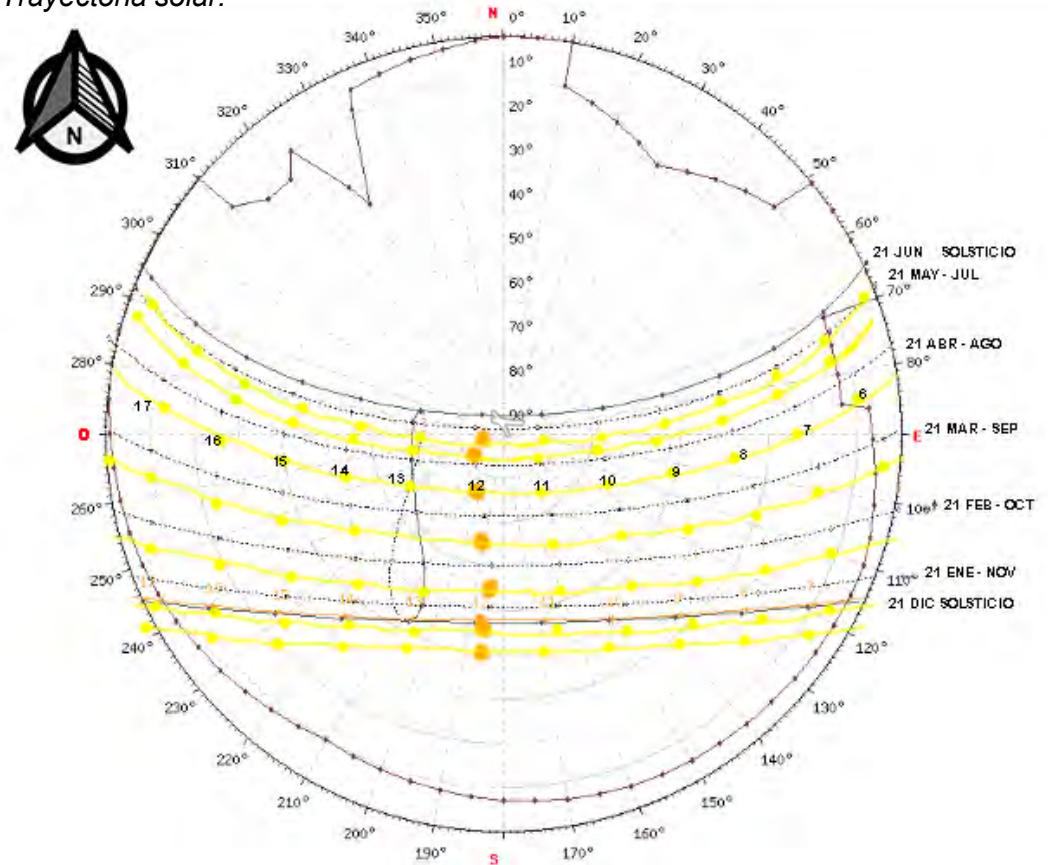
MEDIO FÍSICO NATURAL

Asoleamiento

En la gráfica solar del mapa con locación en Culhuacán, Iztapalapa de Sun Earth Tools (2024)²² se puede apreciar la elevación y la distancia del sol durante su trayectoria diaria, medidos en grados desde la zona de estudio como punto base, concluyendo que:

- La orientación norte es la mas adecuada para captar luz indirecta que ayudará a contrarrestar la energía calorífica mediante el aprovechamiento de sombras, manteniendo así un entorno fresco y bien iluminado.
- Del lado este entran los rayos solares casi horizontales desde el amanecer hasta medio día y del lado oeste desde el mediodía hasta el anochecer.

Figura 25
Trayectoria solar.



Nota: El gráfico muestra el recorrido del sol por año. Edición propia a partir de mapa con locación en *Culhuacán, Iztapalapa* de Sun Earth Tools. (2024). Herramientas para consumidores y diseñadores de energía solar. Recuperado en febrero 20 del 2024 de. https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=es

²² Sun Earth Tools. (2024). *Mapa con locación en Culhuacán, Iztapalapa*. Herramientas para consumidores y diseñadores de energía solar. Recuperado en febrero 20 del 2024 de. https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=es

ANÁLISIS DEL SITIO

MEDIO FÍSICO NATURAL

En el lado Sur entran los rayos solares directamente durante todo el día pero con mayor altura.

En estas orientaciones en invierno la radiación será agradable, pero en verano será difícil de controlar el calentamiento por lo que se sugiere aprovechar la luz natural de forma directa mediante un diseño apropiado de los interiores y utilizando elementos como parasoles, techos, aleas, etc., y materiales para transmitirla de forma difusa o reflejada.

Es buena posición para orientar celdas fotovoltaicas que benefician la captación de energía solar para la implementación de sistemas sostenibles mediante recursos renovables para el edificio.

Figura 26
Intensidad del sol.



Nota: El gráfico muestra la intensidad solar por mes. Creación propia a partir de información de Cedar Lake Ventures, Inc. (2024). *Clima promedio en Iztapalapa*. Recuperado en febrero 20 del 2024 de <https://es.weatherspark.com/y/5658/Clima-promedio-en-Iztapalapa-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o>

La intensidad promedio del sol en la zona va de 5 kWh a 7.3 kWh. Con base en la información meteorológica de *Clima promedio en Iztapalapa (2024)*²³.

La intensidad nos sirve para calcular la energía que podemos captar con sistemas de aprovechamiento de energía solar. Se propone la implementación de celdas fotovoltaicas para un sistema de iluminación alternativo.

²³ Cedar Lake Ventures, Inc. (2024). *Clima promedio en Iztapalapa*. Recuperado en febrero 20 del 2024. de <https://es.weatherspark.com/y/5658/Clima-promedio-en-Iztapalapa-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o>

PROBLEMÁTICA

La deficiencia de equipamiento e infraestructura provocan una serie de problemas que impide el desarrollo benéfico de la comunidad.

Entre ellos se encuentra la educación precaria, la carencia de empleos, la insuficiencia de espacios culturales y recreativos, y la escases de servicios de calidad que obstruyen el crecimiento personal, que como la autora María Celeste (2019) describe en su ensayo *Que es el desarrollo personal y como lo puedes aplicar en tu vida*. “es la transformación mediante la cual una persona adopta nuevas ideas o formas de pensamiento que le permiten generar comportamientos y actitudes”²⁴ los cuales estimulan la productividad, el liderazgo y la empleabilidad en pro de la calidad de vida.

Estas condiciones son determinantes en la imagen urbana y la seguridad de la comunidad que presenta las siguientes afectaciones de las cuales encontramos

mención en el Plan de Desarrollo Urbano para la Delegación Iztapalapa (2008) Órgano del Gobierno del Distrito Federal²⁵:

- Pérdida de identidad: “La falta de control en los procesos de urbanización, la pérdida de la conciencia sobre el valor de conservación del patrimonio histórico y cultural” (P.46) y “la concentración económica que durante décadas ha generado graves desigualdades” (P.38), han ido formando un “desequilibrio en el desarrollo integral ante la planeación” (P.38), aunque se conserva la traza urbana histórica, no se han respetado los lineamientos tradicionales en cuanto a la normatividad en los usos de suelo, alturas y alineamientos a vía pública, además del deterioro y vandalismo en los inmuebles e infraestructura. (P.46)

²⁴ María Celeste. (2019). *Que es el desarrollo personal y como lo puedes aplicar en tu vida*. BiiA LAB. Recuperado en febrero 22 del 2024 de <https://blog.biiialab.org/que-es-el-desarrollo-personal-y-como-lo-puedes-aplicar-en-tu-vida/#:~:text=EI%20desarrollo%20personal%2C%20conocido%20tambi%C3%A9n,que%20dan%20como%20resultado%20un>

²⁵ Órgano del Gobierno del Distrito Federal. (2008). *Plan de desarrollo urbano de la delegación Iztapalapa*. Recuperado en diciembre 17 del 2023 de http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU_Gacetan/2015/PPDU-IZTAPALAPA.pdf

PROBLEMÁTICA

Información recabada del Plan de Desarrollo Urbano para la Delegación Iztapalapa (2008) Órgano del Gobierno del Distrito Federal²⁶:

- Saturación de vialidades y de transporte público: “Debido a la intensa interrelación de actividades económicas con el resto de la Ciudad sobre todo por los desplazamientos de casi la mitad de la Población Económicamente Activa a la Ciudad Central y municipios conurbanos” (P.28), las avenidas principales de la zona de estudio (Eje 3. Carlota Armero, Av. Tláhuac y Av. Taxqueña) son utilizadas como conducto entre el Nor-Éste de la alcaldía Coyoacán al Sur-Éste de la alcaldía Benito Juárez y el Sur-Oeste de la alcaldía Iztacalco, y además de considerar la obstrucción por paraderos mal ubicados debido a la falta de ubicación de espacios como Centros de Transferencia Modal y por el comercio fijo y ambulante, las vialidades y transporte público se saturan y resultan ineficientes.
- Contaminación: Los anuncios comerciales, cables de instalaciones y antenas de telecomunicaciones, señalización vehicular mal jerarquizada, los paraderos de microbuses mal ubicados, el comercio fijo y ambulante que obstruye las vialidades y la basura, generan contaminación visual (P.46). La poca forestación en la zona no ayuda a contrarrestar la contaminación auditiva, ni la contaminación ambiental (P.08), generada por la sobrepoblación, la saturación de vialidades y la presencia de industrias.
- Estancamiento educativo, económico e Incidencia delictiva: No toda la población cuenta con los recursos y posibilidades de concluir sus estudios hasta un grado profesional para posteriormente competir en el campo laboral por un empleo económicamente competente para pervivir en la sociedad actual, aunado al insuficiente equipamiento de espacios educativos y de capacitación para el trabajador.

²⁶ Órgano del Gobierno del Distrito Federal. (2008). *Plan de desarrollo urbano de la delegación Iztapalapa*. Recuperado en diciembre 17 del 2023 de http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU_Gacetax/2015/PPDU-IZTAPALAPA.pdf

EL PROBLEMA

De los múltiples problemas que se presentan en la comunidad en cuestión, en el presente documento se elige adentrarse a la referente con la deficiencia educativa.

A partir del análisis del estudio socioeconómico presentado previamente, según el Censo de Población (2010) por el INEGI²⁷, encontramos que el 66% de la población de 18 años o más no cuenta con estudios a nivel medio superior y el 75% no cuenta con estudios a nivel superior, por lo tanto, en caso de no ser solventados económicamente por alguien más, recurren a actividades remuneradoras como los oficios de industria, servicios y comercio aunque no obtengan sueldos suficientes, o en otros casos recurren a la delincuencia.

Por consiguiente, la actividad económica en la zona de estudio corresponde principalmente al sector terciario (comercio y servicios) y en menor número al sector secundario (industria), como lo señala el Plan de Desarrollo Urbano para la Delegación Iztapalapa. (2008) (P.21)²⁸. De aquí surge la necesidad de un espacio para la

capacitación de oficios, en el que la población de 18 años o más, que no cuentan con estudios a nivel superior, tengan la opción de recibir capacitación para poder competir en el mercado laboral mediante actividades de industria, comercio y servicios, obteniendo conocimientos, práctica y herramientas para liderar un negocio y crecer económica, personal e intelectualmente.

Para la planeación de este espacio partiremos de las siguientes cuestiones:

¿Qué consideraciones y limitantes interfieren para la planeación y el diseño de dicho espacio arquitectónico en cuanto al contexto de la zona de estudio?

¿Cómo sería el diseño ideal de este espacio con base en la experiencia en la arquitectura y en la función en particular del tipo de edificio?

¿Qué atribuciones a la sociedad y a la arquitectura puede aportar el proyecto?

²⁷. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2010). *Censo de Población. AGEB 900,700,011,566*. Sistema para la consulta de información censal. Recuperado en noviembre 19 del 2023 de <http://gaia.inegi.org.mx/scince2/viewer.html>

²⁸ Órgano del Gobierno del Distrito Federal. (2008). *Plan de desarrollo urbano de la delegación Iztapalapa*. Recuperado en diciembre 17 del 2023 de http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU_Gacetitas/2015/PPDU-IZTAPALAPA.pdf

TEMA

El tema de esta tesis se basa en el deseo de diseñar un objeto arquitectónico que contribuya a reducir el déficit de equipamiento educativo dedicado a la capacitación de oficios tecnológicos que se dedujo del análisis socioeconómico, impulsando así, el conocimiento y la experiencia que incentive el desarrollo económico tanto personal, como de la comunidad, promoviendo la importancia de la educación y la capacitación en diferentes disciplinas para contar con la alternativa de implementar o complementar un negocio como actividad económica.

Se plantea un Centro de Capacitación para el Trabajo con base en las asignaturas seleccionadas como potenciales en las actividades económicas a las que se dedica la comunidad, siendo éstas principalmente del sector terciario (comercio y servicios), por lo que se recurre a la disciplina de la arquitectura, la cual se define tradicionalmente como lo expresa Gabriela Ochoa (2023) en *Arquitectura: todo lo que debes saber de esta disciplina*²⁹:

El concepto arquitectura proviene del

latín *architectura* que, a su vez, tiene origen en el griego, y puede definirse como el arte y la técnica de proyectar y construir edificios para satisfacer las necesidades del ser humano, a través de la forma, la funcionalidad y los preceptos estéticos. (párr.3)

De acuerdo con cada periodo histórico, la arquitectura incorpora elementos que reflejan la estética y los valores sociales y culturales, diferenciándola dentro de las distintas corrientes de estilo, las cuales podemos observar en la actualidad. (párr.2)

Con ayuda de la ergonomía y de la analogía con otros proyectos arquitectónicos dedicados a la capacitación del trabajador, se realiza un análisis de los elementos necesarios y del espacio óptimo para cada área requerida para que el usuario lleve a cabo sus actividades eficientemente.

También se consideran los aspectos y condiciones recabados en el análisis del sitio.

²⁹ Gabriela Ochoa. (2023). *Arquitectura: todo lo que debes saber de esta disciplina*. AD. Conde Nast. Recuperado en marzo 07 del 2024 de <https://www.admagazine.com/arquitectura/que-es-la-arquitectura-20200629-7044-articulos#:~:text=La%20arquitectura%20es%20una%20disciplina,una%20de%20las%20bellas%20artes>.

Selección del predio

El predio se encuentra en venta, libre de gravamen y el uso de suelo permite edificios para la capacitación de oficios (Verificado en Sistema de Información Geográfica del Distrito Federal de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (SEDUVI)³⁰).

Además, tiene buena accesibilidad por estar cercano a tres avenidas principales pero con acceso en una calle secundaria y cuenta con varias alternativas de transporte.

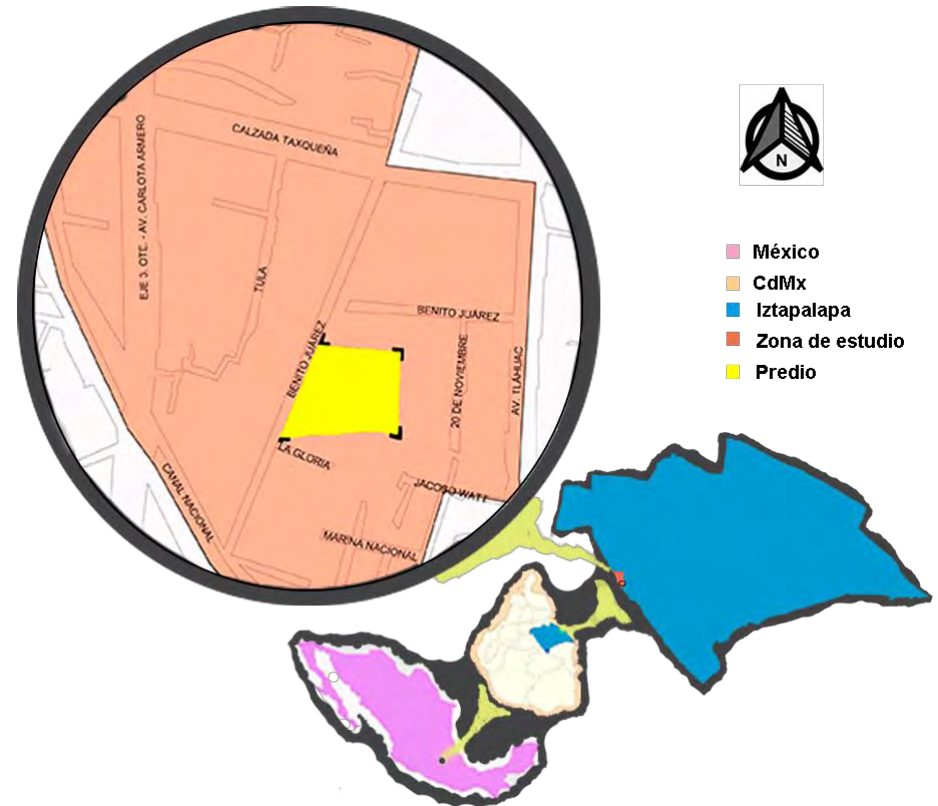
Ubicación

La zona de estudio se encuentra ubicada al Oeste de la Alcaldía Iztapalapa en Ciudad de México.

Al Sureste de la zona de estudio se encuentra el predio donde se desarrollará el proyecto con dirección: calle Benito Juárez no. 38 B, colonia Culhuacán, alcaldía Iztapalapa. CP. 09800.

Figura 27

Localización del predio en México.



Nota: El gráfico muestra la ubicación del predio. Creación propia con base en mapa del Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2010). *Localidad Culhuacán, Iztapalapa*. Recuperado en noviembre 08 del 2023 de <http://gaia.inegi.org.mx/scince2/viewer.html>

³⁰ Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda. *Cuenta Catastral: 267_629_23*. Sistema de Información Geográfica del Distrito Federal. Recuperado en marzo 15 del 2024 de <http://ciudadmx.cdmx.gob.mx:8080/seduvi/>

EL PREDIO

Localización geográfica

19.336160 latitud, -99.111175 longitud

2245.26m. a 2243.70 m.s.n.m. altitud

267_629_23 cuenta catastral

Pertenece a Zona Geotécnica II.
Transición.

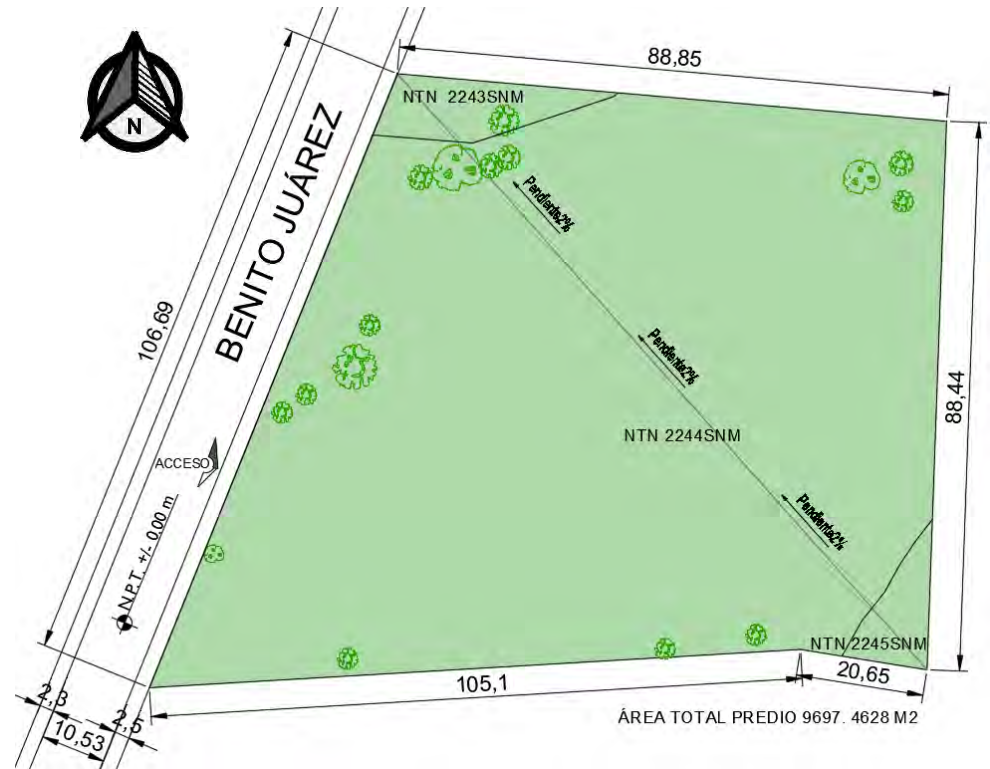
(Verificado en Sistema de Información Geográfica del Distrito Federal de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (SEDUVI))³¹.

Características físicas

Tiene forma trapezoidal, con las dimensiones que se representan en el gráfico. Cuenta con una pendiente de sureste a noroeste del 2%, lo que indica que cada 100 m horizontales recorridos se está a 2 m de diferencia en altura.

El terreno no está construido, y cuenta con algunos árboles a los extremos de su superficie.

Figura 28
Características Predio.



Nota: El gráfico muestra las características del predio. Creación propia

³¹ Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda. *Cuenta Catastral: 267_629_23*. Sistema de Información Geográfica del Distrito Federal. Recuperado en marzo 15 del 2024 de <http://ciudadmx.cdmx.gob.mx:8080/seduvi/>

EL PREDIO

Redes de infraestructura

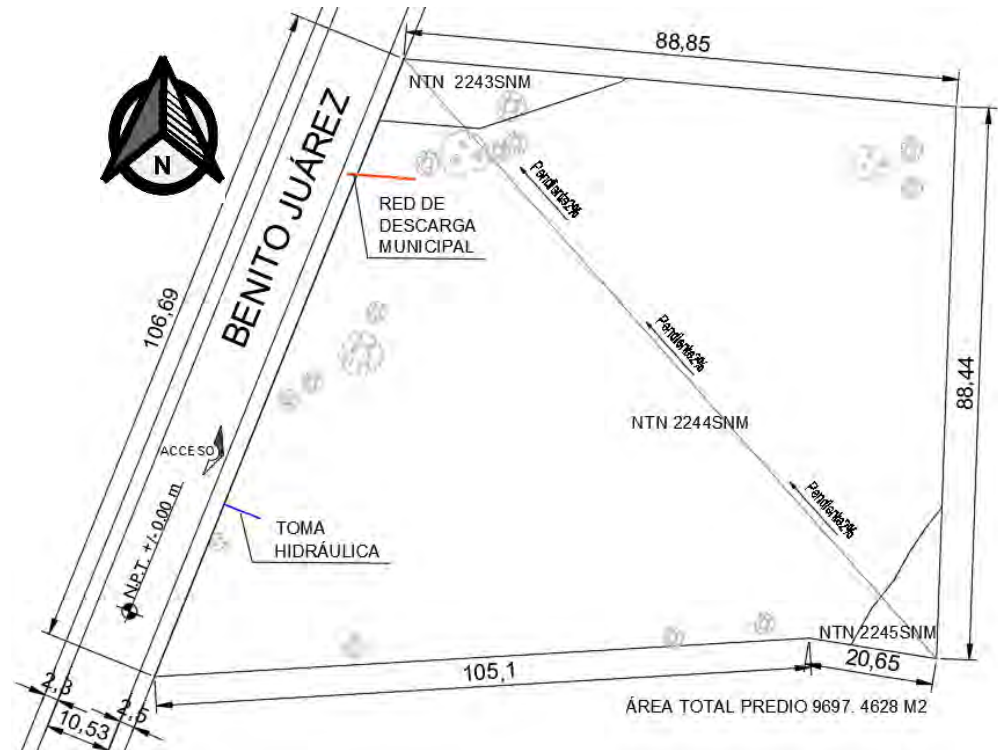
-Servicios municipales: el predio cuenta con abastecimiento de agua, descarga de drenaje y energía eléctrica pública y privada.

Además de servicio de recolección de basura sobre la calle de acceso al predio y de reparto de gas.

-Servicios generales de regeneración y mantenimiento del sistema: se cuenta con servicios por contratación de internet, telefonía, televisión por cable, periódico a domicilio y servicios gratuitos de señal de radio, y televisión abierta.

Por lo tanto, el predio cuenta con todos los servicios necesarios implicados en el diseño de instalaciones y espacios que se requieran para el funcionamiento del edificio.

Figura 29
Infraestructura en predio.



Nota: El gráfico muestra la ubicación de la toma hidráulica y la descarga sanitaria del predio. Creación propia

JUSTIFICACIÓN

La arquitectura representa gran relevancia en el desarrollo de la sociedad a través de los años, aportando la técnica y el arte de diseñar espacios eficientes, seguros y agradables para los habitantes.

Como estudiante de la Facultad de Arquitectura para obtener el título de Arquitecto se debe proponer como tema de tesis un proyecto arquitectónico en aportación a la comunidad.

A partir de la elección de la comunidad Culhuacán que tiene indicios prehistóricos como cuna de civilización, se utiliza dentro del territorio perteneciente, el AGEB urbano con clave 900700011566 como zona de estudio.

Se lleva a cabo la investigación de las condicionantes de la zona y con base en la problemática que presenta sobre el déficit de equipamiento, se seleccionó el género de edificio en materia de la educación, particularmente para la aportación de un espacio arquitectónico destinado a la

capacitación de oficios para proporcionar oportunidades que impulsen el progreso de la comunidad ofreciendo alternativas que la población pueda utilizar para su integración y desempeño en el campo laboral, ya que la zona de estudio no cuenta con un espacio para la capacitación del trabajador.

El proyecto presenta una opción de desarrollo a personas que no cuentan con estudios a nivel superior y que deseen capacitarse en algún oficio para llevarlo a la práctica como actividad remuneradora, y de igual forma puede ser útil para expandir y reforzar el conocimiento y la experiencia de las personas, aunque ya cuenten con educación superior.

Se propone un Centro de Capacitación que imparta disciplinas que pueden ser útiles y bien remunerados en el campo laboral de una sociedad que persigue cada vez más la tecnología y el desarrollo innovador.

JUSTIFICACIÓN

Se proponen las siguientes asignaturas:

- Taller de electrónica para conocer componentes y funcionamiento de aparatos tecnológicos.
- Taller en construcción: para desarrollar conocimiento y habilidades con materiales, técnicas y procesos constructivos eficientes.
- Taller de marketing y desarrollo de empresas: para evaluar técnicas de venta y desarrollo y así explotar sus negocios.
- Taller de informática: para saber utilizar herramientas computacionales útiles para sus negocios.
- Taller de programación: para desarrollar programas que faciliten el control de sus negocios.
- Taller de dibujo en programas de diseño 2D y 3D: para aprender a utilizar programas para realizar diseños.
- Taller de idiomas: para poder expandir sus negocios con clientes, aliados o inversionistas que hablen otros idiomas.
- Taller de ecotecnias y huertos urbanos: para conocer técnicas y sistemas que reduzcan la huella ambiental y llevarlas a práctica en lo posible.

-Salón de usos múltiples: para llevar a cabo pláticas informativas sobre diferentes temas de interés social.

Sin espacios dedicados a la capacitación del trabajador, los habitantes de la zona de estudio que no tienen la posibilidad de tomar estudios superiores van a seguir recurriendo a la prestación de servicios que son obsoletos, poco remunerados o que hay en demasía e incluso a la delincuencia.

Este objeto arquitectónico se dirige a las personas a partir de los 18 años que estén interesadas en aprender un oficio tecnológico ya sea por interés o por necesidad, pero no solo los usuarios del edificio resultarán beneficiados, si no la comunidad en su totalidad mediante el desarrollo económico y educativo que se promueve.

El gobierno actualmente convoca a participar en programas para financiar proyectos educativos que beneficien el desarrollo social, de esta manera será posible materializar esta propuesta.

HIPÓTESIS

Con esta propuesta arquitectónica la población de esta área tendría un espacio donde pueda asistir para recibir capacitaciones de diferentes oficios técnicos los cuales se puedan desarrollar como actividad económica o solo por simple gusto de conocimiento y recreación, lo que beneficiaría a la comunidad, tanto en la economía individual como en conjunto, ya que impulsaría el desarrollo de servicios y comercio dentro de la comunidad, además de incentivar el uso de tecnología.

Teniendo la posibilidad de aprender algún oficio en un taller comunitario, las personas podrían invertir su tiempo productivamente para mejorar su economía y conocimiento, lo que pretende que menos personas practiquen la delincuencia o actividades económicas mal remuneradas.

Este proyecto brindaría a la comunidad un sitio accesible donde puedan realizar actividades de aprendizaje tecnológico, formando un ícono para la comunidad tanto

por la utilidad del edificio como su diseño innovador y emblemático, por su valor como conjunto útil, firme y estético, principalmente como espacio de capacitación, pero también con áreas de esparcimiento.

El proyecto deberá ser eficaz y eficiente de acuerdo con el contexto en el que estará incluido, esto se logrará a partir de un diseño que incluya espacios óptimos para el aprendizaje de oficios, con buena iluminación e isóptica, acústica, térmica, lo cual se logrará a partir de las formas de los espacios y su orientación, las alturas y los materiales.

Además de tratar de reducir la huella ambiental mediante la enseñanza y práctica de ecotecnias y huertos urbanos y la utilización de sistemas de reutilización de agua pluvial captada en el edificio para riego e inodoros y sistemas de captación de energía solar como energía alternativa en algunas fuentes de iluminación.

OBJETIVOS

El objetivo principal de este proyecto es contribuir a reducir el déficit de equipamiento educativo para la capacitación de oficios.

Objetivos secundarios para llevar a cabo nuestro objetivo principal:

- Evidenciar con datos duros la población que es afectada por el déficit de equipamiento educativo en capacitación de oficios, cultural y recreativo, la población que se beneficiaría con un espacio de capacitación como método de desarrollo personal y económico, y explicar cómo este espacio beneficiaría a la comunidad para reducir la marginación que les acecha.
- Diseñar un espacio habitable para impartir y compartir educación en cuanto a la capacitación de oficios, además de cultura y convivencia social.
- Desarrollar el análisis del espacio para capacitación de oficios como conjunto y por cada área.
- Proponer un espacio novedoso, agradable e influyente tanto para sus usuarios, como ícono de la comunidad, desde su configuración espacial, hasta en el uso de formas, elementos y materiales.
- Evitar un impacto ambiental agresivo con el proyecto y al contrario, incluir diseño sustentable, integrando el proyecto con la naturaleza y con métodos de aprovechamiento de energías naturales y reutilización de agua.

NORMATIVA

La normativa que se debe de tomar en cuenta para la realización del proyecto es:

-*Ley de Desarrollo Urbano del D.F.*: problemática general de la ciudad y los aspectos que se plantean para un buen desarrollo.

-*Plan de Desarrollo Urbano de la Delegación Iztapalapa 2008* : se describe la problemática de la alcaldía y las propuestas para incentivar su desarrollo.

-*Normas Generales de ordenación*: regulan el uso que se le puede dar a los predios regulados.

-*Ley General de la Infraestructura Física Educativa*: requisitos que deben cumplir los centros educativos de calidad, seguridad, sustentabilidad, etc.

-*Normas Oficiales Mexicanas. Escuelas*. regulan las características de la infraestructura escolar.

-*Normas y especificaciones para estudios y proyectos, construcción e instalaciones del INDIFET y de la SEP,*

2014: especificaciones técnicas para la construcción de planteles.

-*Instrumentos y criterios normativos Inifed*: criterios para el diseño arquitectónico de planteles por nivel educativo.

-*Guías operativas Inifed*: para la construcción y equipamiento de infraestructura educativa.

-*Norma Oficial Mexicana NMX-AA-164-SCFI-2013. Edificación sustentable. Criterios y requerimientos ambientales mínimos*: requerimientos para mitigar el impacto ambiental por la construcción de edificios.

-,*Criterios normativos de ingeniería IMSS*: criterios para el diseño de ingenierías (instalación eléctrica, hidrosanitaria, aire acondicionado) implementadas en edificios.

-*Reglamento de construcciones del Distrito Federal*: regulación de las construcciones en la CdMx.

-*Manual de Normas técnicas de accesibilidad*: criterios para que el diseño de edificios sea accesible para todas las personas, de acuerdo a sus capacidades físicas.

NORMATIVA

-*Normas técnicas complementarias para el proyecto arquitectónico*: criterios técnicos para el diseño del proyecto arquitectónico para su buen funcionamiento.

-*Normas técnicas complementarias para el diseño y ejecución de obras e instalaciones hidrosanitarias*: criterios técnicos para el diseño de instalaciones hidrosanitarias para su buen funcionamiento,

-*Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Estructuras de Concreto*: criterios para el cálculo, el diseño y la construcción de estructuras de concreto.

-*Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Estructuras Metálicas*: criterios para el cálculo, el diseño y la construcción de estructuras metálicas.

-*Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Estructuras de Mampostería*: criterios para el cálculo, el diseño y la construcción de estructuras de mampostería.

-*Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Cimentaciones*: criterios para el cálculo, el diseño y la construcción de estructuras de cimentaciones.

-*Normas Técnicas Complementarias para Diseño por Viento*: criterios para el cálculo, el diseño y la construcción de estructuras para que resistan al viento.

-*Normas Técnicas Complementarias para Diseño por Sismo*: criterios para el cálculo, el diseño y la construcción de edificios para que resistan a los sismos.

CECAT

A continuación, se presentan argumentos de algunos autores sobre los Centros de Capacitación para los Trabajadores

Los estudios de formación para el trabajo no son considerados como un nivel educativo, sin embargo, son parte de la estructura del Sistema Educativo Nacional, como un servicio educativo consistente en, procurar la adquisición de conocimientos, habilidades o destrezas, que permitan desarrollar una actividad productiva demandada en el mercado, mediante alguna ocupación o algún oficio calificados. Portal de educación.(2019). *Formación para el trabajo*.³²

Los Centros de Capacitación Oficiales se conforman por equipos multidisciplinarios de trabajo, dedicados a la enseñanza de capacitación para el trabajo (artes y oficios), para jóvenes y

adultos, que promueven el mejoramiento económico, cultural y social en sus comunidades con el propósito de fomentar e impulsar el desarrollo individual y colectivo.

Objetivos.

- Promover el desarrollo integral comunitario, a través de la capacitación para el trabajo y la participación social.
- Estimular la autogestión personal y colectiva bajo un enfoque participativo.
- Mejorar la economía de la familia mediante la enseñanza de actividades productivas.
- Elevar el nivel de salud, educación y cultura.
- Llevar recreación a las comunidades rurales.
- Propiciar el arraigo de los ciudadanos del interior del estado en sus comunidades. Educación para refundar. (2019). *Capacitación para el trabajo*.³³

³² Portal de educación. (2019) *Guía completa de centros educativos en México*. Recuperado en noviembre 29 del 2020 de <https://portaldeeducacion.com.mx/formacion-para-trabajo/index.htm> el 21/06/20.

³³ Educación para refundar. (2020) *Centros de capacitación para el trabajo*. Recuperado en noviembre 29 del 2020 de https://portalsej.jalisco.gob.mx/micrositios/?page_id=3216

MARCO TEÓRICO

AZOTEAS VERDES

Información recabada sobre la estructura de las azoteas verdes ya que se implementarán en el edificio como concepto de sustentabilidad, sostenibilidad y estética.

Figura 30

Estructura de las azoteas verdes.

Tipo de naturación	Extensivo	Semi-intensivo	Intensivo
Altura de crecimiento de plantas	5 -50 cm	5 - 100 cm	5 -400 cm
Diámetro de copa	No aplica	No aplica	300 cm máximo
Substrato	10 - 15 cm	15 -30 cm	> 40 cm
Carga adicional	110 - 140 kg/m ²	250 kg/ m ²	> 250 kg/ m ²
Cobertura vegetal	Crasuláceas	Crasuláceas, pastos y arbustos	Crasuláceas, pastos, arbustos y árboles



Nota: El gráfico muestra cómo se componen las azoteas verdes. Imagen tomada de Arquitectura, Tecnología y Medio ambiente. (2011). *Normatividad de las azoteas verdes*. Recuperado en diciembre 10 del 2023 de <https://arquitecturamexico.wordpress.com/2011/12/13/normatividad-de-las-azoteas-verdes/>

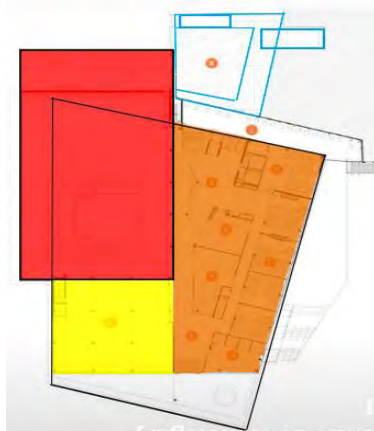
MARCO REFERENCIAL

ANÁLOGOS

Sir Standford Fleming College – Centro de tecnología y oficios Kawartha, Peterborouhg / Perkins y Will.

Figura 31

Lámina forma y volumen Sir Standford Fleming College.

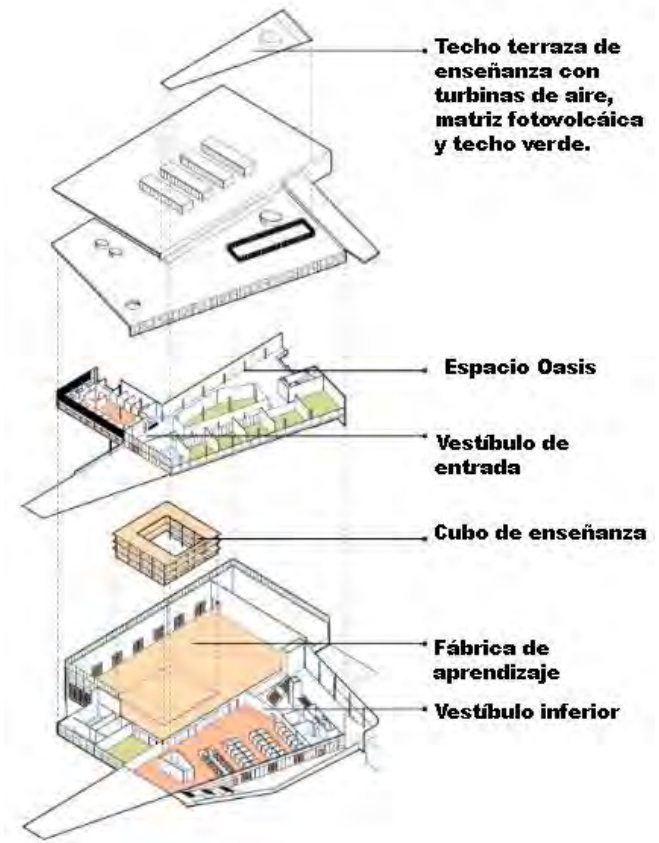


Forma:

La planta arquitectónica del edificio está compuesta por formas trapezoidales y rectangulares, 3 de mayor proporción que dividen el interior del edificio y otras cuantas de menor proporción que forman terrazas y plazas.

Volumen:

El edificio tiene una planta de 8,082 m², la mayor parte del edificio cuenta con 2 niveles de 4.10 m en sótano y 4.60 m en planta baja, sumando una altura total de 8.70 m, y el área restante cuenta con una altura doble desde sótano con 10.00 m en por lo que resulta un volumen total del edificio de 87,000 m³.



Nota: El gráfico muestra planos y fotos del centro de Fleming College. Información e imágenes tomadas de Kawartha Trades and Technology Centre / Perkins + Will. (2017). *Sir Sandford Fleming College -Centro de Tecnología y Oficios Kawartha / Perkins + Will.* Archdaeli. Recuperado en marzo 07 del 2024 de <https://www.archdaily.mx/mx/804070/sir-sandford-fleming-college-centro-de-tecnologia-y-oficios-kawartha-perkins-plus-wil/>

ANÁLOGOS

Figura 32

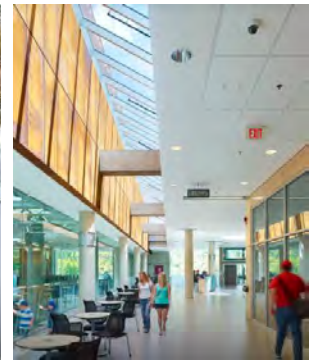
Lámina funcionalidad. 1-2. Sir Stanford Fleming College.

Funcionalidad:

El juego visual se forma con los cambios de elementos constructivos y materiales.

El techo en la fachada principal que da al norte sobresale unos cuantos metros para dar sombra a toda la fachada que está compuesta de ventanales que permiten observar del exterior al interior y viceversa.

El edificio está rodeado por plazas, terrazas y patios con áreas verdes que permiten el iluminado del interior por luz natural y ventilación adecuada a través de ventanales y tragaluces.



Nota: El gráfico muestra planos y fotos del centro de Fleming College. Información e imágenes tomadas de Kawartha Trades and Technology Centre / Perkins + Will. (2017). *Sir Sandford Fleming College -Centro de Tecnología y Oficinas Kawartha / Perkins + Will.* Archdaeli. Recuperado en marzo 07 del 2024 de <https://www.archdaily.mx/mx/804070/sir-sandford-fleming-college-centro-de-tecnologia-y-oficinas-kawartha-perkins-plus-wil/>

ANÁLOGOS

Figura 33

Lámina funcionalidad. 2-2. Sir Stanford Fleming College.

El proyecto de 42 millones de dólares consta de un sótano y una planta baja que se adapta a la topografía del terreno, algunos de sus espacios tienen la capacidad de reconfigurarse y de comunicarse con los patios.

En ambos niveles hay un pasillo principal de 5 metros de ancho que recorre el edificio de la fachada Norte a la Sur, en él se van abriendo los accesos a todas las áreas del edificio, las cuales se pueden observar desde el pasillo ya que se dividen por grandes ventanales de cristal para invitar a los transeúntes a interesarse por las actividades que se realizan y promover la inclusión interdisciplinaria.

Este pasillo cuenta con mobiliario para múltiples actividades que puede realizar el habitante y enfatizar la convivencia.

Además, está dotado de herramientas tecnológicas necesarias para la enseñanza teórica y cuenta con un taller para la enseñanza práctica del que destaca un cubo didáctico situado al centro, que contiene instalaciones de plomería y eléctrica.

Todos estos aspectos crean un espacio ideal para el aprendizaje y la colaboración.



- | | | |
|---------------------------|---|--------------------------|
| 1. Fábrica de aprendizaje | 4. Gas, aceite, calefacción, ventilación y aire acondicionado | 6. Salones de clase |
| 2. Cubo de enseñanza | 5. Salón corporativo | 7. Tribunal de enseñanza |
| 3. Espacio Oasis | | |

Nota: El gráfico muestra planos y fotos del centro de Fleming College. Información e imágenes tomadas de Kawartha Trades and Technology Centre / Perkins + Will. (2017). *Sir Sandford Fleming College -Centro de Tecnología y Oficios Kawartha / Perkins + Will.* Archdaeli. Recuperado en marzo 07 del 2024 de <https://www.archdaily.mx/mx/804070/sir-sandford-fleming-college-centro-de-tecnologia-y-oficios-kawartha-perkins-plus-wil/>

MARCO REFERENCIAL

ANÁLOGOS

Figura 34

Lámina programa arquitectónico. 1-2. Sir Sandford Fleming College.



Programa arquitectónico:

PLANTA SÓTANO

1. Fábrica de aprendizaje	- 60 usuarios
2. Entregas y envíos	- 4 usuarios
3. Taller de soldadura	- 30 usuarios
4. Soldadura, máquinas, fabricación	- 30 usuarios
5. Gas, aceite, calefacción, ventilación y aire acondicionado	- 30 usuarios
6. Área de oficinas	- 20 usuarios
7. Vestíbulo inferior	- 20 usuarios
8. Tribunal de enseñanza	- 30 usuarios
9. Carpintería	- 40 usuarios

Nota: El gráfico muestra planos y fotos del centro de Fleming College. Información e imágenes tomadas de Kawartha Trades and Technology Centre / Perkins + Will. (2017). *Sir Sandford Fleming College -Centro de Tecnología y Oficios Kawartha / Perkins + Will.* Archdaeli. Recuperado en marzo 07 del 2024 de <https://www.archdaily.mx/mx/804070/sir-sandford-fleming-college-centro-de-tecnologia-y-oficios-kawartha-perkins-plus-wil/>

ANÁLOGOS

Figura 35

Lámina programa arquitectónico. 2-2. Sir Standford Fleming College.

**PLANTA BAJA**

1. Vestíbulo de entrada	- 15 usuarios
2. Área de oficinas	- 15 usuarios
3. Salones de clases (4)	- 41 usuarios c/u.
4. Salón corporativo	- 36 usuarios
5. Ingeniería común	- 30 usuarios
6. Espacio Oasis	- 60 usuarios
7. Enlace al campus	- 80 usuarios
8. Terraza	- 40 usuarios
9. Espacio de proyectos	- 50 usuario

Nota: El gráfico muestra planos y fotos del centro de Fleming College. Información e imágenes tomadas de Kawartha Trades and Technology Centre / Perkins + Will. (2017). *Sir Sandford Fleming College -Centro de Tecnología y Oficios Kawartha / Perkins + Will.* Archdaeli. Recuperado en marzo 07 del 2024 de <https://www.archdaily.mx/mx/804070/sir-sandford-fleming-college-centro-de-tecnologia-y-oficios-kawartha-perkins-plus-wil/>

ANÁLOGOS

Centro de capacitación, recreación y educación de Newark / ikon.5 architects

Figura 36

Lámina forma y volumen. Centro de capacitación de Newark.

Forma:

La planta del edificio está formada por figuras trapezoidales que dividen las áreas al interior del edificio y remata con figuras triangulares en plazas y patios.

Volumen:

El edificio de un solo nivel tiene una planta de 7,300 m², con alturas de 4.00 m a 7.50 m, teniendo un volumen total de 35,000 m³, el cual se vuelve atractivo por el juego de los materiales y las alturas irregulares con techos en pendiente.



Nota: El gráfico muestra planos y fotos del Centro de capacitación de Newark. Información e imágenes tomadas de TREC Newark Housing Authority / ikon.5 architects. (2020). *Centro de capacitación, recreación y educación de Newark* / ikon.5 architects. ArchDaily México. Recuperado en marzo 10 del 2024. <<https://www.archdaily.mx/mx/931585/centro-de-capacitacion-recreacion-y-educacion-de-newark-iko-architects>> ISSN 0719-8914

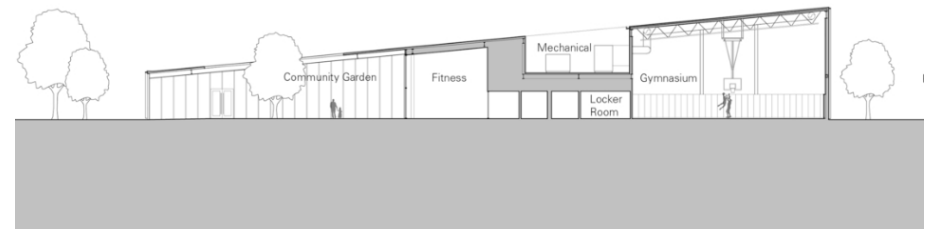
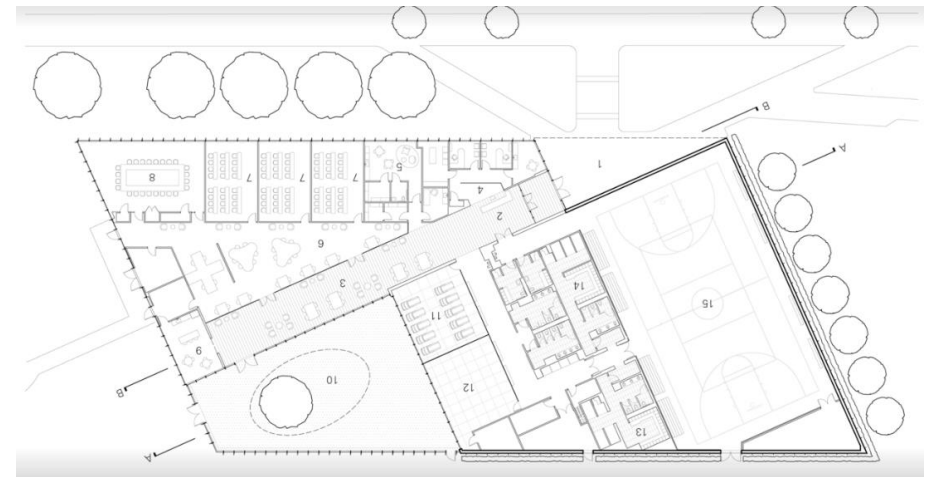
ANÁLOGOS

Figura 37*Lámina funcionalidad. 1-2. Centro de capacitación de Newark.*Funcionalidad:

Lugar donde los usuarios pueden realizar actividades físicas y recreativas y recibir capacitación para mejorar sus oportunidades de empleo en una economía basada en el rápido ritmo de la era digital.

El edificio está dividido al centro por un pasillo que separa los espacios para actividades educativas de los espacios para actividades prácticas, este pasillo de 5 m de ancho permite el acceso a cada área y cuenta con mobiliario para convivencia.

El edificio cuenta con ventanales tanto en su fachada como en sus divisiones al interior para permitir visibilidad y atraer a las actividades y, en adición con tragaluces permiten la iluminación y ventilación adecuada, además de la integración con las áreas verdes exteriores.



Nota: El gráfico muestra planos y fotos del Centro de capacitación de Newark. Información e imágenes tomadas de TREC Newark Housing Authority / ikon.5 architects. (2020). *Centro de capacitación, recreación y educación de Newark* / ikon.5 architects. ArchDaily México. Recuperado en marzo 10 del 2024. <<https://www.archdaily.mx/mx/931585/centro-de-capacitacion-recreacion-y-educacion-de-newark-iko-architects>> ISSN 0719-8914

ANÁLOGOS

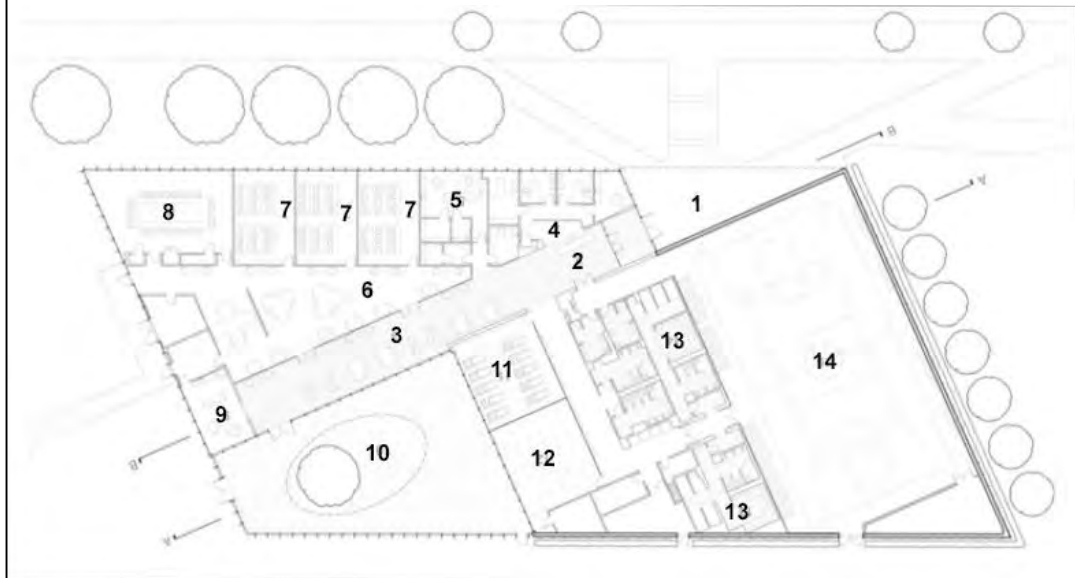
Figura 38

Lámina programa arquitectónico. Centro de capacitación de Newark.

Programa arquitectónico:

PLANTA BAJA

1. Vestíbulo	- 15 usuarios
2. Área de información	- 6 usuarios
3. Áreas comunes	- 40 usuarios
4. Oficinas	- 20 usuarios
5. Guardería	- 16 usuarios
6. Estudio colaborativo	- 42 usuarios
7. Aula (3)	- 25 usuarios
8. Aula	- 25 usuarios
9. Cocina común	- 13 usuarios
10. Jardín común	- 50 usuarios
11. Entrenamiento físico	- 10 usuarios
12. Yoga y meditación	- 13 usuarios
13. Lockers	- 20 usuarios
14. Gimnasio	- 40 usuarios



Nota: El gráfico muestra planos y fotos del Centro de capacitación de Newark. Información e imágenes tomadas de TREC Newark Housing Authority / ikon.5 architects. (2020). *Centro de capacitación, recreación y educación de Newark* / ikon.5 architects. ArchDaily México. Recuperado en marzo 10 del 2024. <<https://www.archdaily.mx/mx/931585/centro-de-capacitacion-recreacion-y-educacion-de-newark-iko-architects>> ISSN 0719-8914

ANÁLOGOS

Centro de oficios mecánicos pesados CNC / Office Of Mcfarlane Biggar Architects y Designers Inc.

Figura 39.

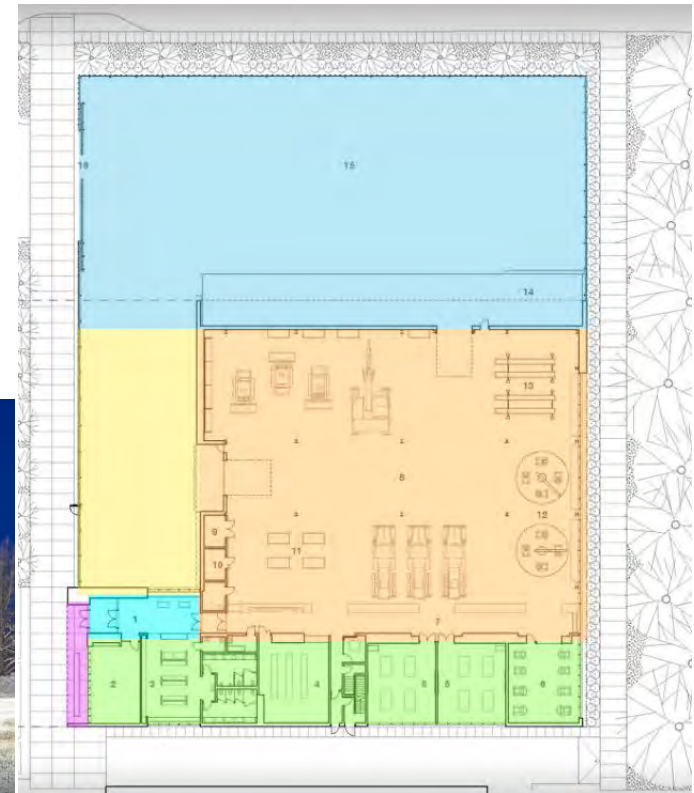
Lámina forma y volumen. Centro de formación, Investigación y Capacitación de CENFICA.

Forma:

La planta del edificio está formada por figuras rectangulares que dividen las áreas al interior del edificio y también se ocupa al exterior para pasillos y patios.

Volumen:

El edificio de un solo nivel tiene una planta de 7,600 m², con alturas de 6.00 m a 9.00 m, teniendo un volumen total de 65,000 m³, el cual se vuelve atractivo por el juego de los materiales en acabados.



Nota: El gráfico muestra planos y fotos del Centro de oficios mecánicos pesados. Imágenes y planos tomados de Office Of Mcfarlane Biggar Architects y Designers Inc. (2020). *Centro de oficios pesados mecánicos CNC / Office Of Mcfarlane Biggar Architects / Designers Inc.* ArchDaily. México. Recuperado en marzo 12 del 2024 de <https://www.archdaily.mx/mx/935915/centro-de-entrenamiento-de-oficios-mecanicos-pesados-cnc-office-of-mcfarlane-bigg-ar-architects-plus-designers-inc> ISSN 0719-8914

ANÁLOGOS

Figura 40.

Lámina funcionalidad. Cetro de formación, Investigación y Capacitación de CENFICA.

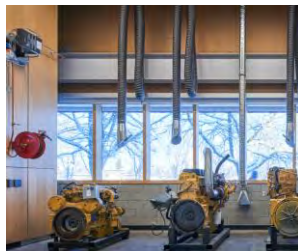
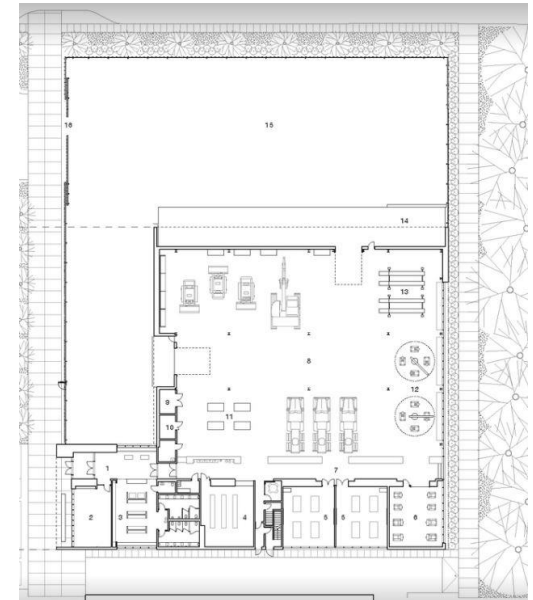
Funcionalidad:

El proyecto respalda la misión de proporcionar acceso al aprendizaje para la comunidad y facilitar el logro de diversos objetivos económicos personales.

El edificio está compuesto de un solo nivel, su diseño en planta de formas rectangulares permite aprovechar al máximo el espacio, cuenta con un pasillo recto que comunica desde el acceso a todas las áreas del edificio.

El área principal es un taller práctico de 3,000 m², el cual permite el fácil tránsito del usuario con el uso de máquinas, herramientas y materiales, el cual conecta con un patio de maniobras de 3,400 m² que permite la entrada de tráileres.

Todas las áreas cuentan con ventanales que permiten el suficiente paso de luz y la adecuada ventilación de los espacios.



Nota: El gráfico muestra planos y fotos del Centro de oficios mecánicos pesados. Imágenes y planos tomados de Office Of Mcfarlane Biggar Architects y Designers Inc. (2020). *Centro de oficios pesados mecánicos CNC / Office Of Mcfarlane Biggar Architects / Designers Inc.* ArchDaily. México. Recuperado en marzo 12 del 2024 de <https://www.archdaily.mx/mx/935915/centro-de-entrenamiento-de-oficios-mecanicos-pesados-cnc-office-of-mcfarlane-bigg-ar-architects-plus-designers-inc> ISSN 0719-8914

ANÁLOGOS

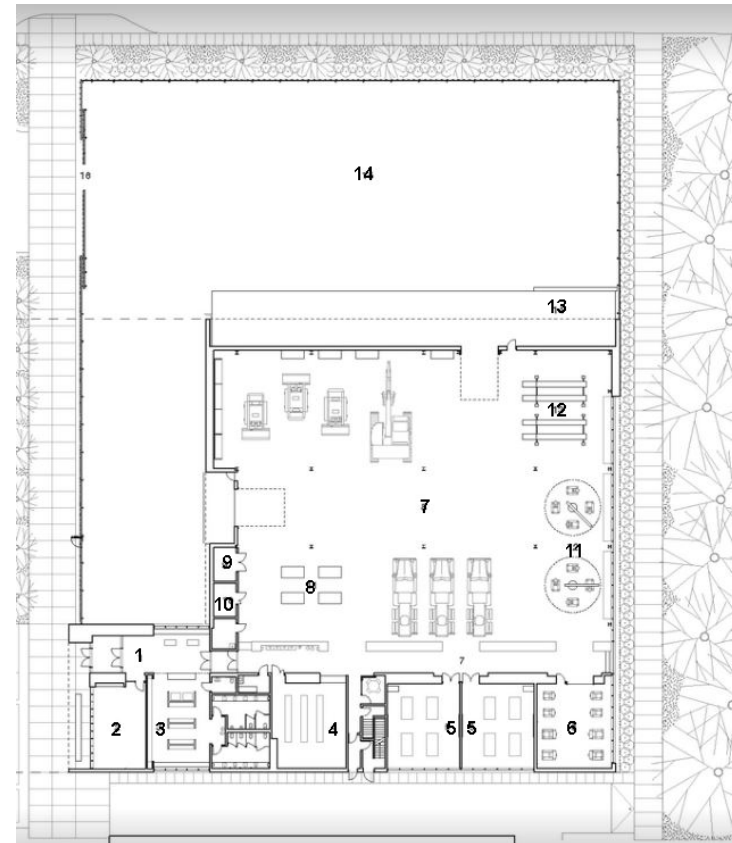
Figura 41.

Lámina programa arquitectónico. Cetro de formación, Investigación y Capacitación de CENFICA.

Programa arquitectónico:

PLANTA BAJA

1. Vestíbulo	- 10 usuarios
2. Laboratorio cómputo	- 15 usuarios
3. Lockers	- 20 usuarios
4. Cuarto de herramientas	- 10 usuarios
5. Guardado componentes	- 20 usuarios
6. Pruebas de ingeniería	- 10 usuarios
7. Taller de enseñanza	- 25 usuarios
8. Bancos de trabajo	- 8 usuarios
9. Almacenamiento combustible	- 4 usuarios
10. Cuarto de baterías	- 4 usuarios
11. Revisión Motores	- 10 usuarios
12. Grúas elevadores	- 5 usuarios
13. Área de lavado	- 8 usuarios
14. Patio de maniobras	- 8 usuarios



Nota: El gráfico muestra planos y fotos del Centro de oficios mecánicos pesados. Imágenes y planos tomados de Office Of Mcfarlane Biggar Architects y Designers Inc. (2020). *Centro de oficios pesados mecánicos CNC / Office Of Mcfarlane Biggar Architects / Designers Inc.* ArchDaily. México. Recuperado en marzo 12 del 2024 de <https://www.archdaily.mx/mx/935915/centro-de-entrenamiento-de-oficios-mecanicos-pesados-cnc-office-of-mcfarlane-bigg-ar-architects-plus-designers-inc> ISSN 0719-8914

DISEÑO ARQUITECTÓNICO

PROGRÁMA ARQUITECTÓNICO

Tabla 1. Programa arquitectónico Centro de Capacitación para el Trabajo en Culhuacán, Iztapalapa, CdMx.

Área	Actividades	Mobiliario y equipo	Dimensiones m	m2	Usuarios	Requerimientos especiales	Normatividad	Instalaciones y tecnologías especiales
Taller de Marketing y desarrollo de empresas	sentarse, uso de escritorio, uso de computadora para tomar clase, proyectar presentaciones, impartir clase, uso de pizarrón, tirar basura, circulación por aula	escritorios, sillas, pizarrón, proyector, bote de basura	12.00 x 10.00 m	120.00 m2	26	óptica tipo auditorio para facilitar vista entre filas de escritorios con computadoras	Índice mínimo 3.25 m2 / alumno : 25 alumnos = 81.25 m2	instalación para computadoras y proyector
Taller de Informática	sentarse, uso de escritorio, uso de computadora para tomar clase, proyectar presentaciones, impartir clase, uso de pizarrón, tirar basura, circulación por aula	escritorios, sillas, pizarrón, proyector, bote de basura	12.00 x 10.00 m	120.00 m2	26	óptica tipo auditorio para facilitar vista entre filas de escritorios con computadoras	Índice mínimo 3.25 m2 / alumno : 26 alumnos = 81.25m2	instalación para computadoras y proyector
Taller de programación	sentarse, uso de escritorio, uso de computadora para tomar clase, proyectar presentaciones, impartir clase, uso de pizarrón, tirar basura, circulación por aula	escritorios, sillas, pizarrón, proyector, bote de basura	12.00 x 10.00 m	120.00 m2	26	óptica tipo auditorio para facilitar vista entre filas de escritorios con computadoras	Índice mínimo 3.25 m2 / alumno : 25 alumnos = 81.25 m2	instalación para computadoras y proyector
Taller de dibujo en programas de diseño 2D y 3D	sentarse, uso de escritorio, uso de computadora para tomar clase, proyectar presentaciones, impartir clase, uso de pizarrón, tirar basura, circulación por aula	escritorios, sillas, pizarrón, proyector, bote de basura	12.00 x 10.00 m	120.00 m2	26	óptica tipo auditorio para facilitar vista entre filas de escritorios con computadoras	Índice mínimo 3.25 m2 / alumno : 26 alumnos = 81.25m2	instalación para computadoras y proyector
Taller de electrónica	sentarse a tomar clase, proyectar presentaciones, impartir clase, uso de pizarrón, tirar basura, circulación por el aula, realizar prácticas: reparación de tarjetas electrónicas, impresión de circuitos, soldado, armado	mesas, bancos proyector, bote de basura, almacén para materiales y herramientas, lavabo, bebedero	12.00 x 15.00 m	180.00 m2	32	instalaciones por mesa de trabajo	Índice mínimo 5.4 m2 / alumno : 30 alumnos = 162 m2	instalación para conectar equipo de trabajo y proyector
Taller de construcción	sentarse a tomar clase, proyectar presentaciones, impartir clase, uso de pizarrón, tirar basura, circulación por el aula, realizar prácticas: mezclas, armados, colados, demolición y retiro de elementos de práctica	mesas, sillas, pizarrón, proyector, bote de basura, almacén con material y herramientas, bebedero, banca, zapatero, lavabo, llave de nariz, carretilla	24.00 x 15.00 m	360.00 m2	32	plataforma de madera para realizar prácticas como armados, colados. Tiene abertura hacia el exterior para proporcionar más aire para refrescar aula y ayudar a secar colados	Índice mínimo 3.60 m2 / alumno : 30 alumnos = 108 m2	instalación para conectar proyector

Nota: Tabla que muestra el programa arquitectónico del proyecto. Fragmento. Creación propia.

DISEÑO ARQUITECTÓNICO

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Tabla 1. Programa arquitectónico Centro de Capacitación para el Trabajo en Culhuacán, Iztapalapa, CdMx.

Área	Actividades	Mobiliario y equipo	Dimensiones m	m2	Usuarios	Requerimientos especiales	Normatividad	Instalaciones y tecnologías especiales
Taller de Idiomas	sentarse para tomar clase, hacer notas, conversación en grupo, trabajo individual y en equipo, proyectar presentaciones, impartir clase, uso de pizarrón, tirar basura, circulación por aula	pupitres, proyector, pizarrón, bote de basura	12.00 x 10.00 m	120.00 m2	31	espacio para acomodar bancas de diferente forma	Índice mínimo 2.6 m2 / alumno : 30 alumnos = 78 m2	instalación para conectar proyector
Taller de ecotecnias y energías renovables	sentarse a tomar clase, proyectar presentaciones, impartir clase, uso de pizarrón, tirar basura, circulación por el aula, realizar prácticas: manufactura de sistemas pequeños de ecotecnias, retiro de elementos realizados en prácticas, cuidado de huertos en áreas verdes	mesas, sillas, pizarrón, proyector, bote de basura, almacén con material y herramientas, lavabo con dos llaves de nariz, manguera, carretilla	12.00 x 10.00 m	120.00 m2	31			instalación para conectar proyector
Salón usos múltiples	sentarse, prestar atención a conferencista, conversación en grupo, proyectar presentaciones, impartir clase, uso de pizarrón, tirar basura, circulación por aula	pupitres, proyector, pizarrón, bote de basura	12.00 x 10.00 m	120.00 m2	31	espacio para acomodar bancas de diferente forma	uno mínimo obligatorio por Centro de Capacitación	instalación para conectar proyector
Restaurante	ver programa	ver programa	(36.00 x 20.00 m) (aprox.)	712.00 m2	100	acondicionamiento fuente	1.50 m2 / persona	instalación para fuente
Administración	ver programa	escritorios, computadoras, sillas, sillones, almacén de papelería, caja fuerte, mesa de juntas, proyector, mesa de café, bote de basura	18.00 x 10.00 m	180.00 m2	18	acondicionamiento de espejo de agua	10 m2 / persona	instalación para espejo de agua
Biblioteca	ver programa	estantes, computadoras, mesas, sillas, sillones, sistemas de audio, tabletas, bote de basura	36.00 x 20.00 m (aprox.)	712.00 m2	100		0.21 m2 / alumno	

Nota: Tabla que muestra el programa arquitectónico del proyecto. Fragmento. Creación propia.

DISEÑO ARQUITECTÓNICO

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Tabla 1. Programa arquitectónico Centro de Capacitación para el Trabajo en Culhuacán, Iztapalapa, CdMx.

Área	Actividades	Mobiliario y equipo	Dimensiones m	m2	Usuarios	Requerimientos especiales	Normatividad	Instalaciones y tecnologías especiales
Servicio médico	atención de miembros del centro con algún síntoma : sentarse, conversar, ser revisado y valorado, captura de datos, impresión de valoración, guardado de medicamentos esenciales, esperar a ser atendido o trasladado, circulación	sillas, sillones, escritorio, computadora, impresora, mesa de chequeo, báscula, mueble de guardado	6.00 x 10.00 m	60.00 m2	10		Mínimo 13 m2	
Almacén, bodegas e intendencia	guardado de materiales y utensilios, lavado de utensilios de limpieza, tirar basura, circulación	estantes, percheros, lavadero, bote de basura	(5.00 x 2.00) + (2.12 x 4.50) + (14.00 x 10.00) m	159.64 m2	8			
Caseta de vigilancia	ver cámaras de vigilancia, controlar accesos, necesidades fisiológicas, lavarse manos, sentarse, hacer anotaciones, colgar abrigo, dormir, guardar cosas, tomar café, circular	escritorios, sillas, cama, monitores, wc, lababo, mueble de guardado, mesa de café, perchero	(4.45 x 7.90) + (1.50 x 3.40) m	40.25 m2	2			
Cuarto de máquinas y ductos	guardado y mantenimiento, circulación por espacio	bombas de cisternas	(2.00 x 10.00) + (1.00 x 5.90) m	25.90 m2	2			
Sanitario alumnos	necesidades fisiologicas, lavarse las manos	wc, lavabos, migitorio, bebederos	(2.20 x 6.00) + (5.50 x 5.55) + (3.55 x 2.00) m	50.55 m2	16			
Vestibulo	acceso y desplazamiento de personas	mesas, sillas, sillones	(36.00 x 20.00) + (6.00 x 10.00) m	772.00 m2				
Circulaciones exteriores	circular		varios	1229 m2				
Circulaciones interiores	circular y desplazarse	botes de basura, escaleras	varios	1330 m2			25 % del área ocupada	
ÁREAS CUBIERTAS			TOTALES	5321.34 m2	EN PLANTA BAJA		3897.34	

Nota: Tabla que muestra el programa arquitectónico del proyecto. Fragmento. Creación propia.

DISEÑO ARQUITECTÓNICO

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Tabla 1. Programa arquitectónico Centro de Capacitación para el Trabajo en Culhuacán, Iztapalapa, CdMx.

Área	Actividades	Mobiliario y equipo	Dimensiones m	m2	Usuarios	Requerimientos especiales	Normatividad	Instalaciones y tecnologías especiales
Terrazas	conversar, comer, descansar, sentarse, tirar basura, circular	mesas, bancas, botes de basura	(48.00 x 5.00) + (18.85 x 25.00) + (30.00 x 10.00) m	1010.85 m2				llave de nariz
Huerto	plantar, regar, podar, cosechar, circular	bancales de cultivo	(48.00 x 10.00 m) + (circunferencia de 15 m de diámetro)	527.12 m2	62		Mínimo 6 m2	llave de nariz
Cancha de futbol 5	recreación y deporte	porterias	36.50 x 17.00 m	620.5 m2			576m2=1 cancha / 5 grupos	llave de nariz
Cancha de basquetbol	recreación y deporte	canastas	34.00 X 14.00 m	476 m2			1152m2=2 canchas / 10 grupos	
Estacionamiento vehicular	estacionarse, circular, descargar insumos, materialo equipo	15 monta cargas para dos vehículos	irregular	472 m2	32 cajones		1 x cada 100 m2 de área construida (no forsozo)	
Estacionamiento de bicicletas	estacionarse, circular		irregular	280.00 m2	55 lugares		1 x cada 100 m2 de área construida	
Áreas verdes	regar, podar, mantenimiento		varios	1800 m2	2			llave de nariz
Azoteas verdes	regar, podar, mantenimiento		(54.00 x 20.00) + (24.00 x 16.5) + (30.00 x 15.00) m	1026 m2	2	Sistema de techos verdes	Según norma ambiental para D.F.	llave de nariz e instalación de autorriego en una sección
Circulaciones exteriores	circular	botes de basura	varios	1093.65 m2				
ÁREAS DESCUBIERTAS			TOTALES	7306.12 m2	EN PLANTA BAJA		5800.12 m2	3500 m2 mín por reglamento
ÁREA TOTAL				9697.46 m2				

Nota: Tabla que muestra el programa arquitectónico del proyecto. Fragmento. Creación propia.

DISEÑO ARQUITECTÓNICO

PROGRÁMA ARQUITECTÓNICO

Tabla 1. Programa arquitectónico Centro de Capacitación para el Trabajo en Culhuacán, Iztapalapa, CdMx.

Restaurante		712 m2						
ÁREA	actividades	mobiliario y equipo	dimensiones m	m2	usuarios	requerimientos especiales	normatividad	instalaciones y tecnologías
Cocina	cocinar, refrigerar, guardar, lavar trastes	estufas, laplats, refrigeradores, alacenas, mesas de preparación	(12.00 x 5.00) + (6.00 x 2.50) m (aprox.)	66.12 m2	10	recubrimiento en pared cerca de estufas		
Área comensales	comer, conversar sentado, circular	mesas, sillas, fuente	(36.00 x 20.00m) (aprox.) - 66.12-33.36 m2	612.52	90	acondicionamiento para fuente		instalación para fuente
WC	necesidades fisiologicas, lavarse las manos	inodoros, lavababos	(2.40 x 7.90) + (6.00 x 2.40) m	33.36 m2	9		mínimo 2 / cada 50 comensales y 1 para personal	

Biblioteca		712 m2						
ÁREA	actividades	mobiliario y equipo	dimensiones m	m2	usuarios	requerimientos especiales	normatividad	instalaciones y tecnologías
Área de libreros y lecrura	consulta de ubicación de libros, buscar libros en estantes, sentarse, leer, realización de tareas individuales o grupales, tirar basura circulación por edificio	libreros, mesas, sillas	(36.00 x 20.00) (aprox.) - (6.00 x 5.00) - (6.00 x 2.40) m	667.60 m2	90			
Área de copias, impresiones y préstamo de libros	sacar copias e impresiones, registro de libros prestados y devueltos	escritorios, sillas, multifuncionales, impresoras, computadoras, bote de basura	6.00 x 5.00 m	30.00 m2	8			enchufes suficientes para equipos
WC	necesidades fisiologicas, lavarse las manos	inodoros, lavababos	6.00 x 2.40 m	14.40 m2	2		mínimo 2 cada 100 personas	

Nota: Tabla que muestra el programa arquitectónico del proyecto. Fragmento. Creación propia.

DISEÑO ARQUITECTÓNICO

PROGRÁMA ARQUITECTÓNICO

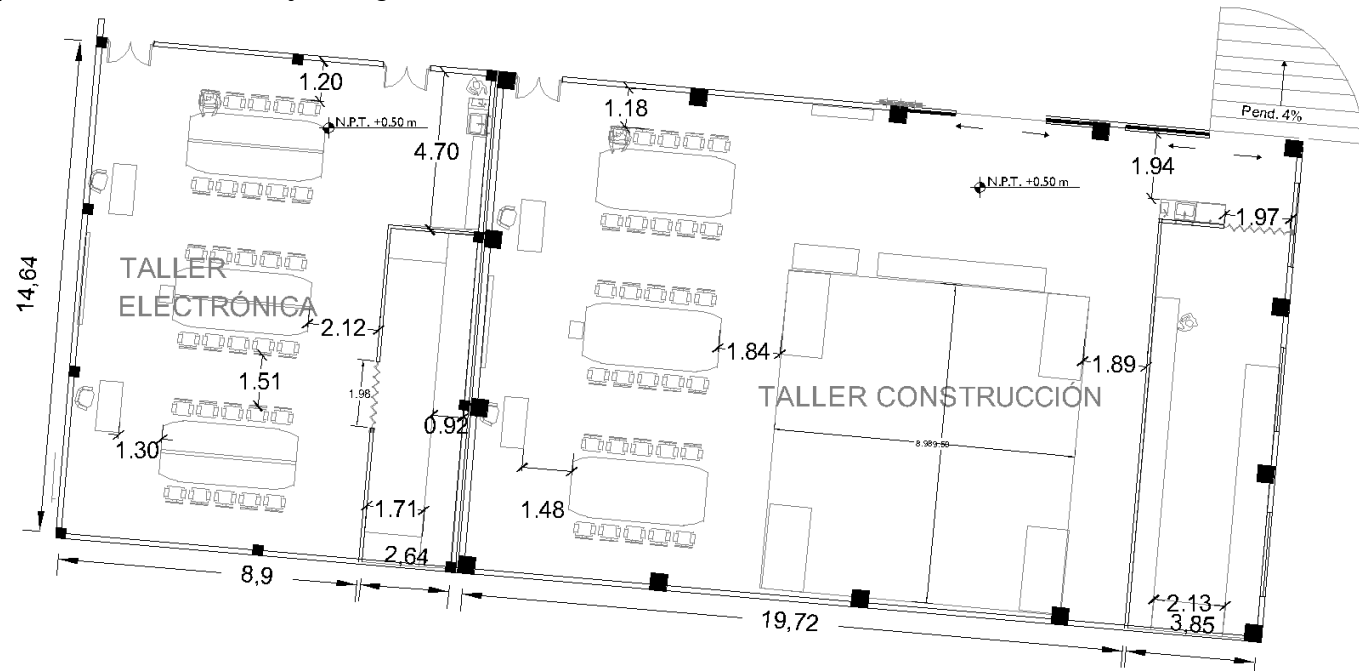
Tabla 1. Programa arquitectónico Centro de Capacitación para el Trabajo en Culhuacán, Iztapalapa, CdMx.

Administración		180 m2						
ÁREA	actividades	mobiliario y equipo	dimensiones m	m2	usuarios	requerimientos especiales	normatividad	instalaciones y tecnologías
Recepción	sentarse, esperar, pedir y dar inromes, uso de computadora, de impresora, circular	sillones, escritorio, computadora, impresora, teléfono, silla, librero	13.00 x 8.00	104.00 m2	9	acondicionamiento de espejo de agua	10 m2 / persona mínimo	instalación para espejo de agua
Caja	formarse, recepción y guardado de dinero, uso de computadora e impresora, sentarse, circular	escritorio, silla, caja fuerte	3.45 x 3.60 m	12.42 m2	5			
Oficina director	evaluar y tomar decisiones importantes acerca del Centro de Capacitación, sentarse, uso de computadora e impresora, conversar, circular	buró, escritorio, computadora, impresora, teléfono, silla	(4.94 x 4.92) + (3.50 x 1.60)m	29.80 m2	3			
Oficina secretaria director	registrar pendientes y citas del director, dar orientación, sentarse, uso de computadora e impresora, conversar, circular	escritorio, computadora, impresora, teléfono, silla	3.10 x 3.60 m	11.16 m2	3			
Contador	llevar las finanzas del Centro de Capacitación, sentarse, uso de computadora e impresora, conversar, circular	escritorio, computadora, impresora, teléfono, silla	3.00 x 3.30 m	9.90 m2	3			
Coordinación	coordinar lo necesario para el Centro de Capacitación, sentarse, uso de computadora e impresora, conversar, circular	escritorio, computadora, impresora, teléfono, silla	3.00 x 3.30 m	9.90 m2	3			
Trabajo social	atender a personas con problemas y buscar alternativas de ayuda, sentarse, uso de computadora e impresora, conversar, circular	escritorio, computadora, impresora, teléfono, silla	3.00 x 3.30 m	9.90 m2	3			
Sala de juntas	escuchar y presentar juntas, discutir temas, sentarse, uso de computadora e impresora, conversar, circular	proyector, mesa de juntas, sillas	4.90 x 6.40 m	31.36 m2	15			
Área de papelería	guardar y tomar material, tirar basura, circular	estantes, bote de basura	2.40 x 3.50 m	8.40 m2	3			
Área de café	preparar café, abastecer de insumos, tirar basura	alacena, mesa, bote de basura	1.00 x 2.30 m	2.30 m2	2			
WC	necesidades fisiologicas, lavarse las manos	inodoros, lavababos	4.00 x 3.22 m	12.88 m2	2			

Nota: Tabla que muestra el programa arquitectónico del proyecto. Fragmento. Creación propia.

ANÁLISIS DE ÁREAS

Fundamentos de diseño

Figura 42.*Planos arquitectónicos Planta baja. Fragmentos.*

Nota: El gráfico muestra fragmentos de los Plano arquitectónicos del proyecto. Creación propia.

Todas las áreas están ubicadas estratégicamente de acuerdo al análisis de actividades de los usuarios, beneficiando el fácil acceso y otras condiciones como la ventilación e iluminación natural.

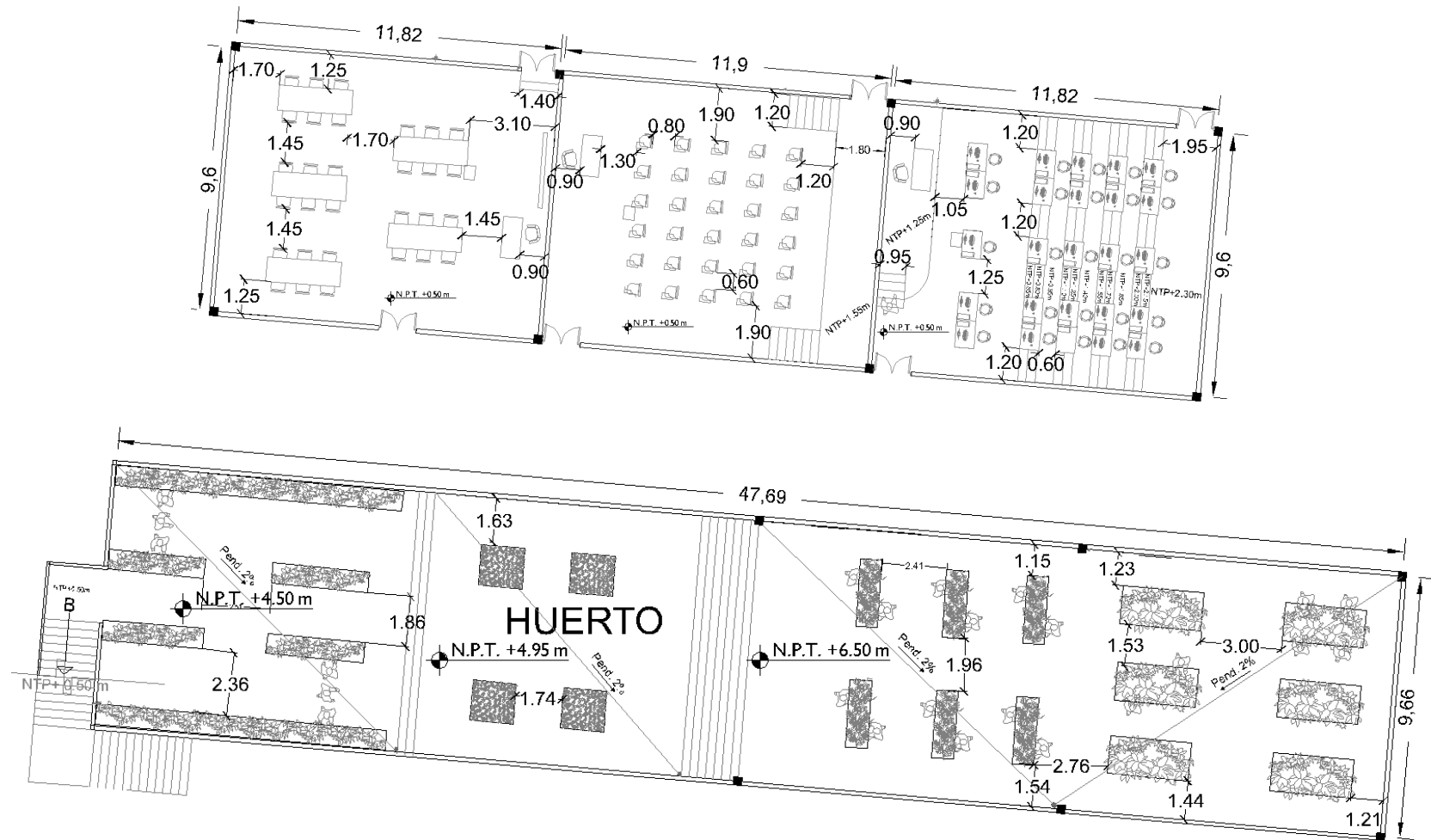
Cada espacio está diseñado considerando la ergonomía y la antropometría para definir la predisposición de las áreas con su determinado mobiliario de acuerdo a las tareas designadas y siendo eficientes para la movilidad, la visión y la audición del usuario.

El proyecto cuenta con 5 tipos de aulas planeadas para las distintas asignaturas que se impartirán teóricas y prácticas.

DISEÑO ARQUITECTÓNICO

ANÁLISIS DE ÁREAS

Figura 43.
Planos arquitectónicos Planta baja. Fragmentos.

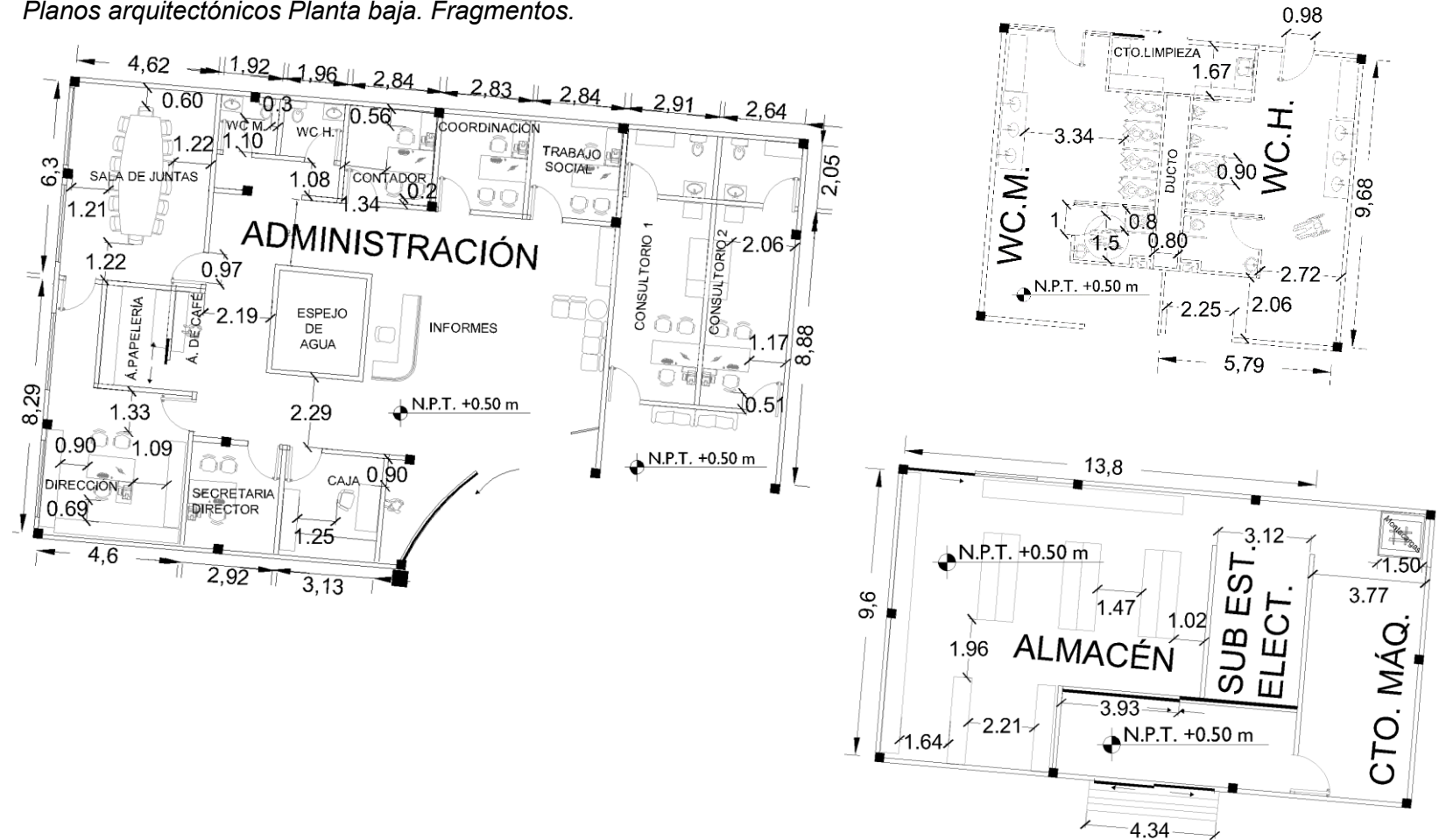


Nota: El gráfico muestra fragmentos de los Planos arquitectónicos del proyecto. Creación propia.

DISEÑO ARQUITECTÓNICO

ANÁLISIS DE ÁREAS

Figura 44.
Planos arquitectónicos Planta baja. Fragmentos.



Nota: El gráfico muestra fragmentos de los Plano arquitectónicos del proyecto. Creación propia.

Figura 45.

The architectural floor plan for the first floor of a restaurant and kitchen is shown. The plan includes a semi-circular staircase labeled "RESTAURANTE" with a central "ELEVADOR" (elevator). The kitchen area, labeled "COCINA", is located below the staircase. The plan includes various dimensions, elevations (e.g., N.P.T. +5.00 m, N.P.T. +6.50 m), and slopes (e.g., Pend. 2%). The layout is surrounded by a curved wall with a total length of 29.87. The plan also shows outdoor seating areas with tables and chairs, and a central courtyard area with landscaping.

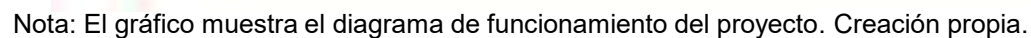
Nota: El gráfico muestra fragmentos de los Plano arquitectónicos del proyecto. Creación propia.

Figura 46.

Architectural site plan of the 'BIBLIOTECA' building complex. The plan shows a central circular building with a spiral staircase, surrounded by various rectangular and irregular structures. Dimensions are provided for various sections and setbacks. Key features include a central circular building with a spiral staircase, a large rectangular building labeled 'BIBLIOTECA', and several smaller buildings and parking areas. The plan also shows landscaping elements like trees and shrubs. Elevation points are marked with 'N.P.T.' and specific heights in meters. The overall layout is semi-circular, following a curved boundary.

Nota: El gráfico muestra fragmentos de los Plano arquitectónicos del proyecto. Creación propia.

Figura 47.

EDIFICIO
PRINCIPAL

DISEÑO ARQUITECTÓNICO

LÁMINA DE CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

Figura 48.

Lámina de concepto arquitectónico.

PLANTA

El diseño del edificio está configurado por áreas rectangulares para aprovechar al máximo el espacio primordialmente en las aulas.

Se realizan remates visuales con elementos curvos y formas irregulares para proporcionar atractivo al diseño.



VOLUMEN

Se eligió como concepto del Cerro de la Estrella que es hito natural como cuna de civilización, por lo que se distinguen techos curvos e inclinados asimilando al cerro y la integración de azoteas verdes.

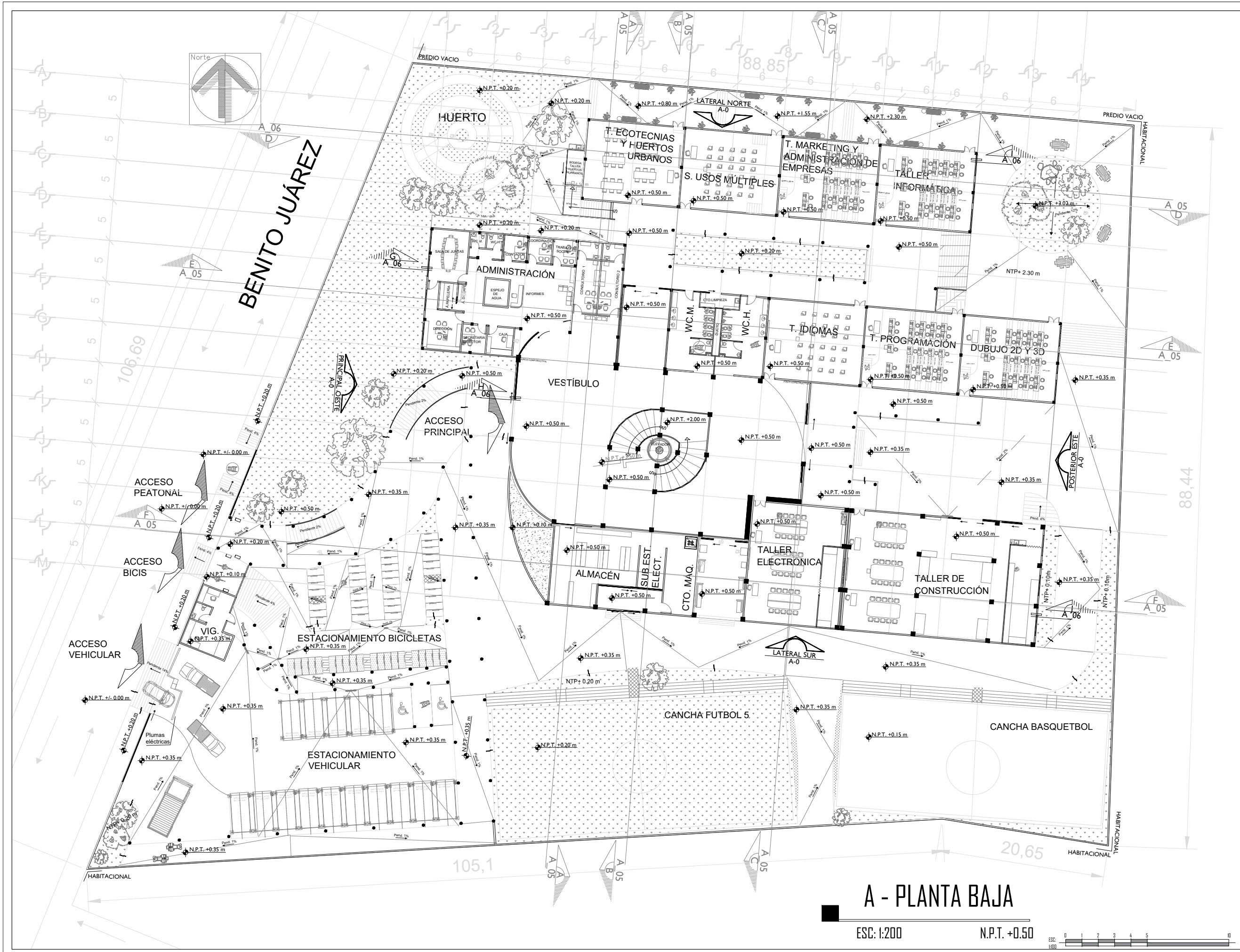


ELEMENTOS

Se retoma el uso de claustro y la utilización cantera de los edificios históricos de la zona para respetar la imagen patrimonial.

Se integran áreas verdes, terrazas como extensión del área natural protegida contigua y sistemas de instalaciones que apoyen a la preservación del medio ambiente.

Nota: El gráfico muestra el concepto arquitectónico del proyecto. Creación propia.



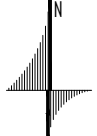


UNAM

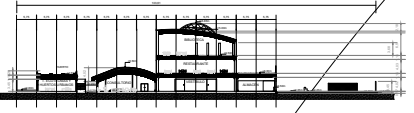
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO DE CAPACITACIÓN PARA EL TRABAJO

NORTE



CRUCES DE LOCALIZACIÓN



CORTE A-A'

PLANTA/CORTE ESQUEMATICO

ESCALA GRAFICA

ESC. 1:200

0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 4.5 5.0

SIMBOLOGÍA

	EJES
	CORTE
	ACCESO PEATONAL
	ACCESO BICIS
	ACCESO VEHICULAR
	PENDIENTE
	CULINDANCIA
	NIVELES EN CORTE
	NIVELES EN PLANTA
	ELEMENTOS CORTADOS
	CAMBIO DE NIVEL
	SENTIDO DE ESCALERA
	CORTE POR FACHADA
	FACHADA PLANO

DATOS DE PROYECTO

GÉNERO:	EDIFICIO EDUCATIVO
DIRECCIÓN:	BENITO JUÁREZ NO.16 B COL. CULHUACÁN, DEL. IZTAPALAPA, CDMX.
PROYECTO:	CECAT
NOMBRE DE PLANO:	ARQUITECTÓNICO - PLANTA BAJA
FECHA:	MAYO 2024
ESCALA:	1:200
CITAS:	M.T.S.
CLAVE DE PLANO:	A-01

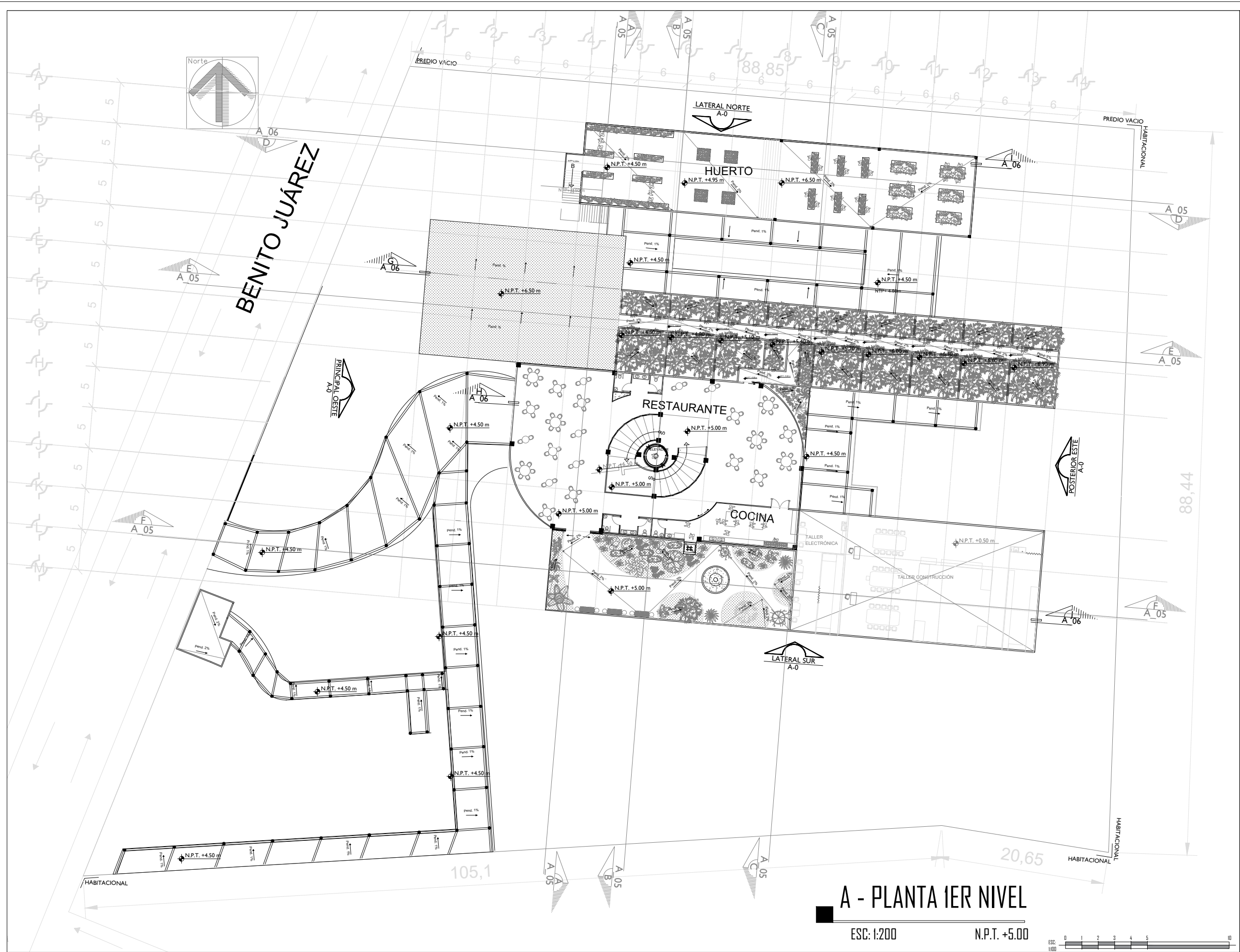
DISEÑO: ARIQ. CAROLINA PRADO RAYA

ESC: 1:200

N.P.T. +0.50

ESC. 1:200

0 1 2 3 4 5 10





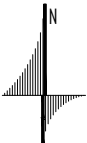
UNAM

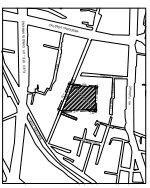
FACULTAD DE ARQUITECTURA



CENTRO DE CAPACITACIÓN PARA EL TRABAJO

NORTE





CRUCES DE LOCALIZACIÓN



CORTE A-A'

PLANTA/CORTE ESQUEMÁTICO

ESCALA GRÁFICA

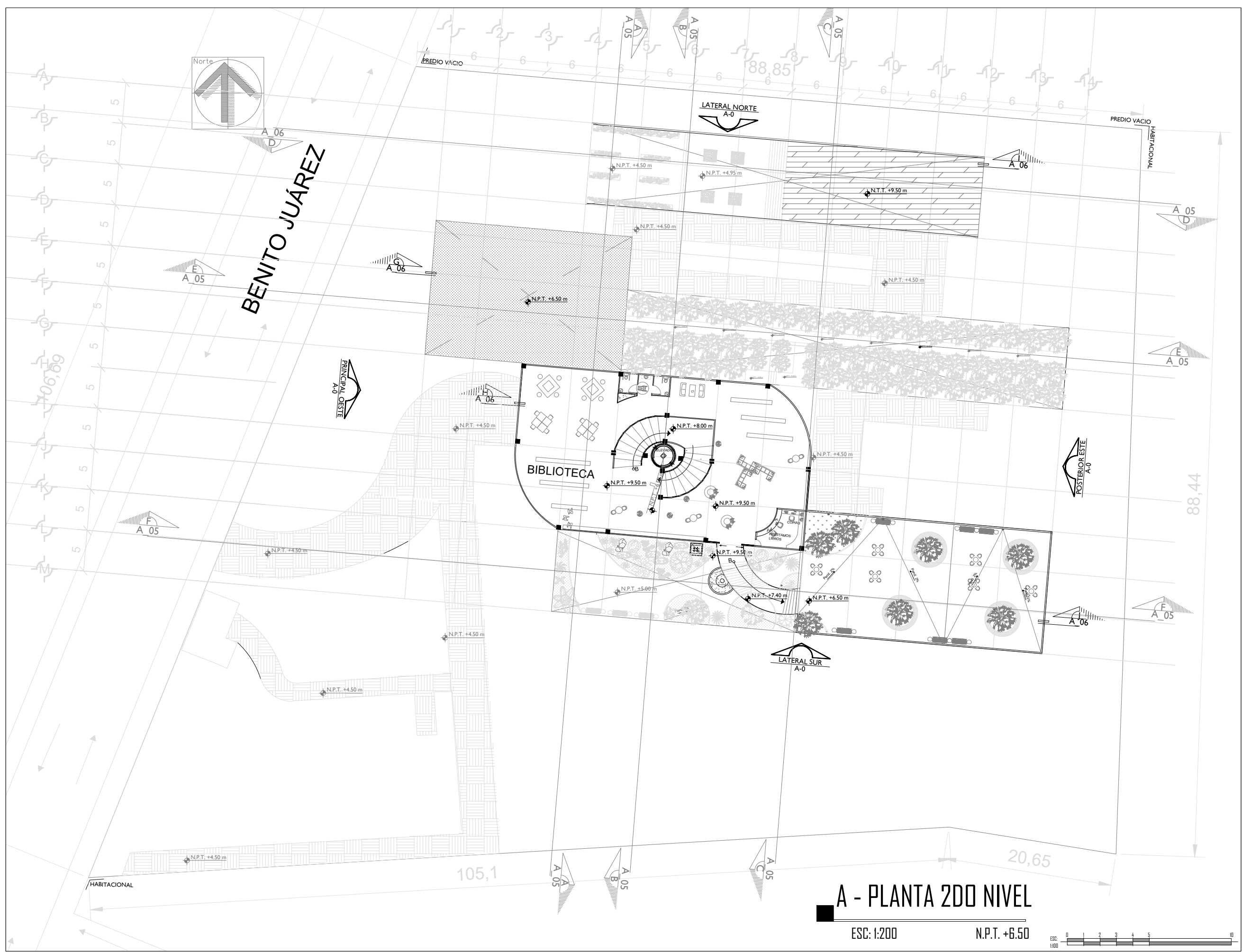


ESD: 150

SIMBOLOGÍA

	BES
	CORTE
	ACCESO
	PENDIENTE
	COUNDANCIA
	NIVELES EN CORTE
	NIVELES EN PLANTA
	ELEMENTOS CORTADOS
	CAMBIO DE NIVEL
	SENTIDO DE ESCALERA
	CORTE POR FACHADA
	FACHADA PLANO

DATOS DE PROYECTO	
GÉNERO:	EDIFICIO EDUCATIVO
DIRECCIÓN:	BENITO JUÁREZ NO.18 B COL. COLHUAÁN DEL. IZTAPALAPA, CDMX.
PROYECTO:	CECAT
NOMBRE DE PLANO:	ARQUITECTÓNICO - PLANTA 1ER NIVEL
FECHA:	MAYO 2024
ESCALA:	1:200
COTAS:	MTS
CLAVE DE PLANO:	A-02
DISEÑO:	ARQ. CAROLINA PRADO RAYA



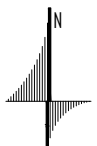


UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA

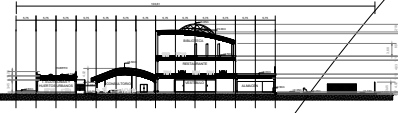
CENTRO DE CAPACITACIÓN PARA EL TRABAJO

NORTE





CORRILOS DE LOCALIZACIÓN



CORTE A-A'

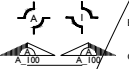
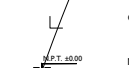
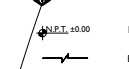
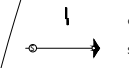
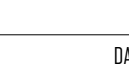
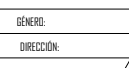
PLANTA/CORTE ESQUEMATICO

ESCALA GRÁFICA

ESC. 1:50

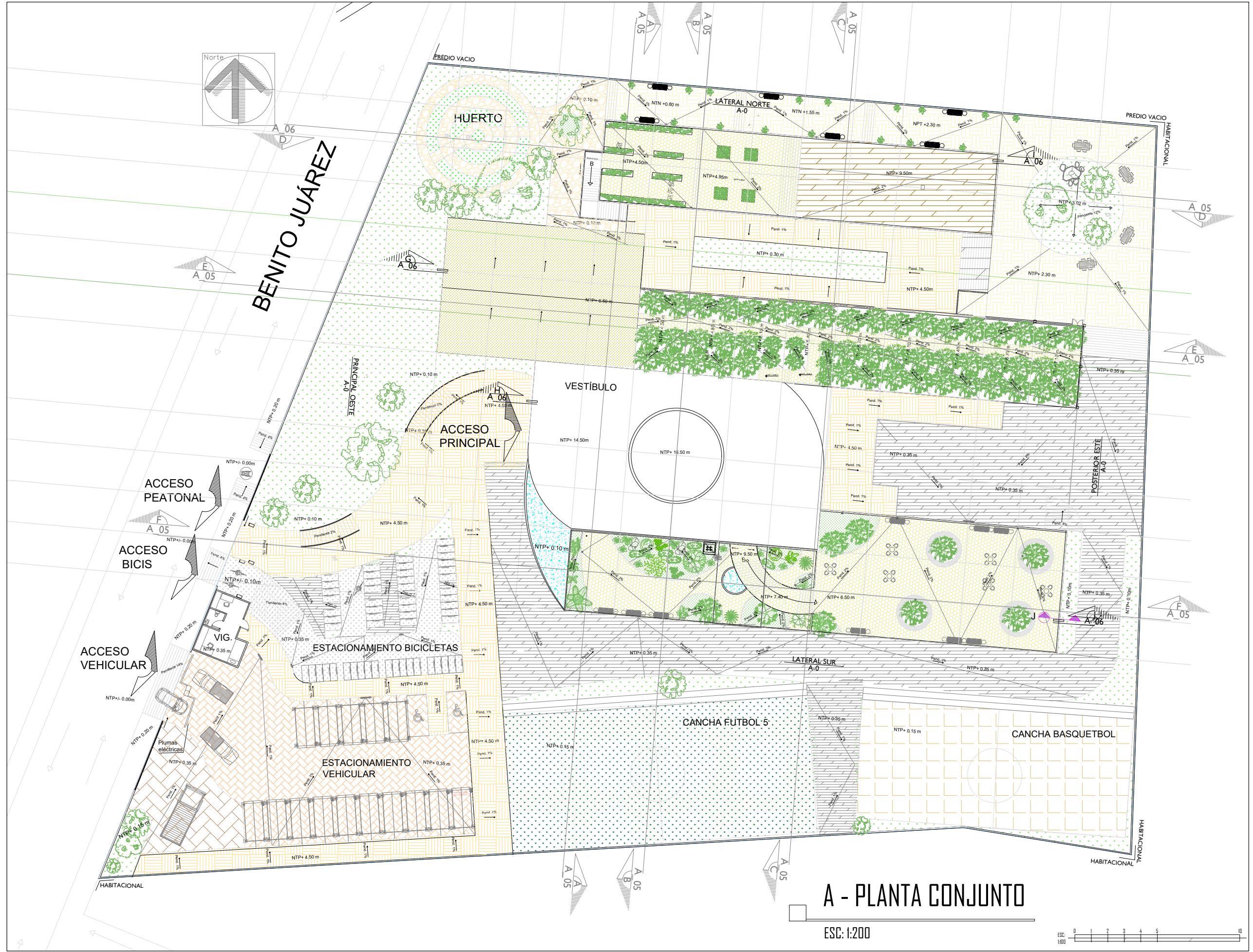
0 0.5 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 4.0 5.0

SIMBOLOGÍA

	EJES
	CORTE
	ACCESO
	PENDIENTE
	COLINDANCIA
	NIVELES EN CORTE
	NIVELES EN PLANTA
	ELEMENTOS CORTADOS
	CAMBIO DE NIVEL
	SENTIDO DE ESCALERA
	CORTE POR FACHADA
	FACHADA PLANO

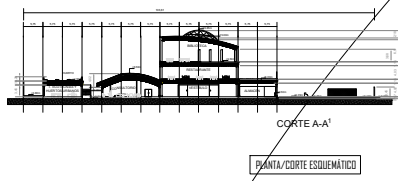
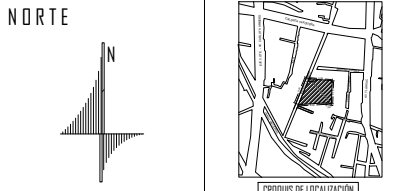
DATOS DE PROYECTO

GÉNERO:	EDIFICIO EDUCATIVO
DIRECCIÓN:	BENITO JUÁREZ NO.18 B COL. CULHUACÁN, DEL. IZTAPALAPA, CDMX.
PROYECTO:	CECAT
NOMBRE DE PLANO:	ARQUITECTÓNICO - PLANTA 2DO NIVEL
FECHA:	MAYO 2024
ESCALA:	1:200
COTAS:	MTS
DISEÑO:	ARQ. CAROLINA PRADO RAYA
CLAVE DE PLANO:	A-03



A - PLANTA CONJUNTO
ESC: 1:200

**CENTRO DE CAPACITACIÓN
PARA EL TRABAJO**

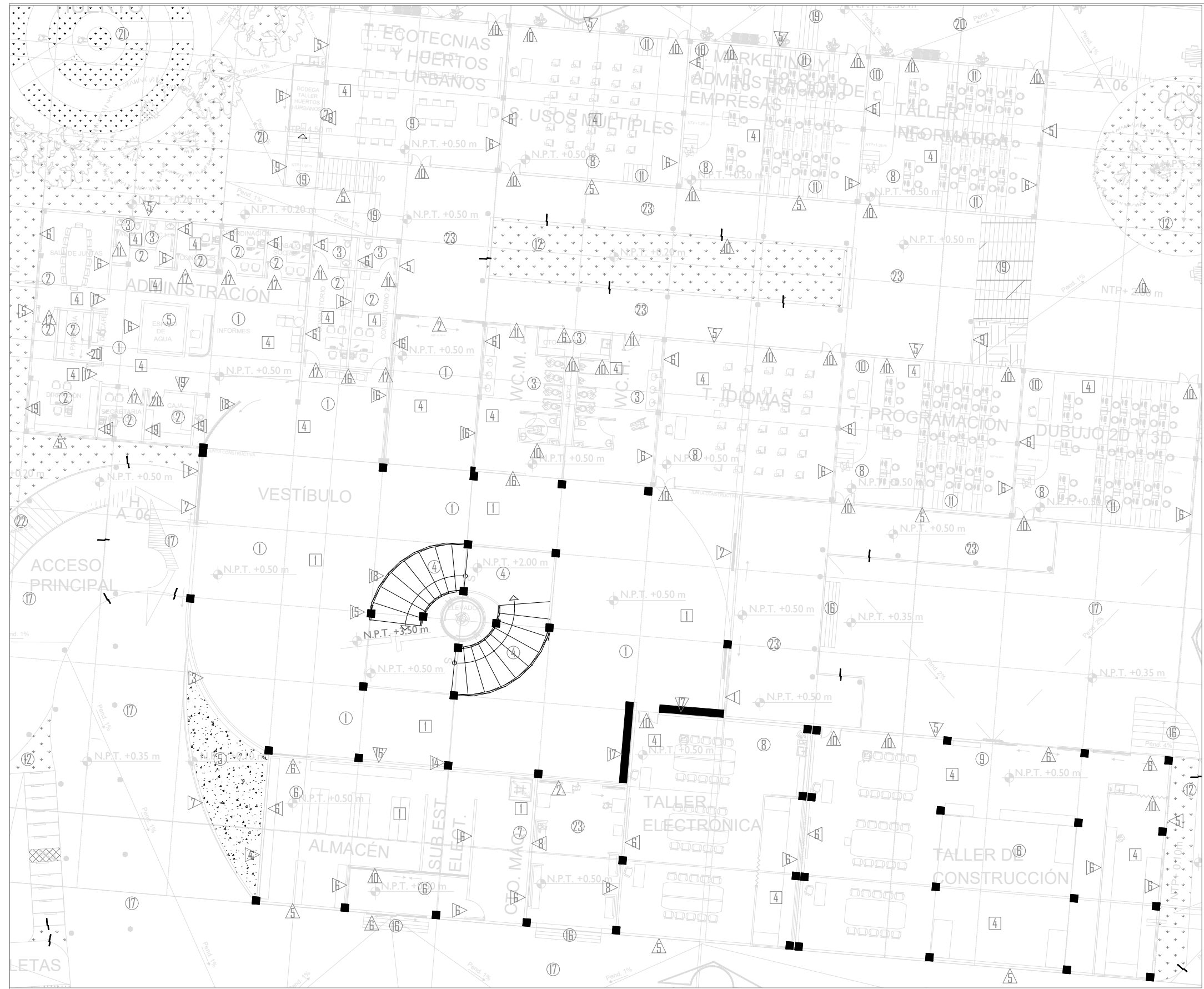


SIMBOLOGÍA

	EJES
	CORTE
	ACCESO
	PENDIENTE
	COINTANCIA
	NIVELES EN CORTE
	NIVELES EN PLANTA
	ELEMENTOS CORTADOS
	CAMBIO DE NIVEL
	SENTIDO DE ESCALERA
	CORTE POR FACHADA
	FACHADA PLANO

DATOS DE PROYECTO

GENERO:	EDIFICIO EDUCATIVO
DIRECCIÓN:	BENITO JUÁREZ NO. 18 B COL. CULHUACÁN, DEL. IZTAPALAPA, CDMX.
PROYECTO:	CECAT
NOMBRE DE PLANO:	ARQUITECTÓNICO - PLANTA CONJUNTO
FECHA:	MAYO 2024
ESCALA:	1:200
COTAS:	MTS
CLAVE DE PLANO:	A-04
DISEÑO:	ARQ. CAROLINA PRADO RAYA



A - ACABADOS PLANTA BAJA
ESC: 1:150 N.P.T. +0.50

MUROS	
	PANEL FACHADA INTEGRAL
	CANCEL DE CRISTAL CON ALUMINIO
	PANEL CURVO DE FRACHADA INTEGRAL
	MURO LLORÓN SOBRE PANEL DE ESPEJO
	MURO DE CONCRETO, ACABADO PIEDRA CANTERA
	PUERTA DE ALUMINIO CORREDOZA
	BORDE DE CONCRETO PARA ESPEJO DE AGUA
	MURO DE CONCRETO, ACABADO PINTURA BLANCA
	BARANDAL DE CELOSÍA DE ACERO CORTADA EN LASER COLOR BLANCO
	PUERTA DE ALUMINIO DOS HOJAS
	PUERTA DE ALUMINIO UNA HOJA
	BARANDAL ACERO INOXIDABLE
	MURO BAJO DE CONCRETO MARTELINADO CON REJA DE CELOSÍA DE ACERO INOXIDABLE CORTADO EN LASER COLOR NEGRO
	PUERTÓN CORREDOZA DE CELOSÍA DE ACERO INOXIDABLE CORTADO EN LASER COLOR NEGRO
	COLUMNA DE CONCRETO ARMADO BLANCO
	MURO DE CONCRETO BLANCO ARMADO
	MURO DE CARGA CONCRETO BLANCO ARMADO
	BARANDAL DE MADERA
	MURO DOBLE DE TABLARICA CON FIBRA DE VIDRIO DENTRO, ACABADO MADERA APARENTE
	PUERTA DE MADERA
PISOS	
	LOSA RETICULAR ACABADO MÁRMOL BLANCO CARRARA
	LOSA RETICULAR ACABADO VINÍLICO NORWICH
	LOSA RETICULAR ACABADO CERÁMICO TECTONIQUE
	ESCALERAS A BASE DE CONCRETO ARMADO, ACABADO GRANITO ANTILQUE
	LOSA DE CONCRETO ARMADO, ACABADO IMPERMEABILIZANTE Y PIEDRAS DE RÍO BRASILEÑAS SOBRE PUESTAS
	LOSA RETICULAR ACABADO CONCRETO DE ALTA RESISTENCIA PULIDO
	LOSA RETICULAR ACABADO IMPERMEABLE
	LOSA RETICULAR, ACABADO VINÍLICO GLAM
	LOSA RETICULAR, ACABADO CONCRETO DE ALTA RESISTENCIA PULIDO OXIDADO
	PLANCHA DE CONCRETO ARMADO ACABADO VINÍLICO
	ESCALERAS A BASE DE CONCRETO ARMADO, ACABADO VINÍLICO
	TERRENO NATURAL
	ECOCRETO ROJO
	ECOCRETO ARENA
	ECOCRETO GRIS
	RAMPA A BASE DE CONCRETO ARMADO, ACABADO RAYADO
	ADDUJIN PERMEABLE
	PLANCHA DE CONCRETO, ACABADO PINTURA ANTIDERRAPANTE
	ESCALERAS DE CONCRETO ARMADO, ACABADO MARTELINADO
	ADDUJIN DE CANTERA
	TERRENO NATURAL, ACABADO PIEDRAS LAJA
	RAMPA A BASE DE CONCRETO ARMADO, ACABADO ESTRIADO
	FIRME DE CONCRETO, LOSETA CERÁMICA
	GRADAS DE CONCRETO ARMADO, ACABADO MARTELINADO
PLAFONES	
	LOSA RETICULADA, ACABADO REPELLADO A BASE DE BASECOT (VER DETALLES EN PLANOS ESTRUCTURALES)
	LOSA MACIZA, ACABADO REPELLADO A BASE DE BESICOT (VER DETALLES EN PLANOS ESTRUCTURALES)
	FALSO PLAFÓN EN TABLARICA DE DISEÑO, ACABADO PINTURA COLOR 1 (VER DETALLES EN PLANOS DE PLAFONES)
	LOSA MACIZA ACABADO APLANADO, CON PINTURA COLOR 1 S.M.A.
	PLAFÓN A BASE DE MARIMBA DE ALUMINIO, ACABADO COLOR NEGRO (VER DETALLES)



UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO DE CAPACITACIÓN PARA EL TRABAJO

NORTE





CORTICES DE LOCALIZACIÓN



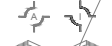
CORTE A-A'

PLANTA/CORTE ESQUEMÁTICO

ESCALA GRÁFICA

ESC: 1:50

SIMBOLOGÍA

EJES

CORTE

ACCESO

PENDIENTE

COLDUNDANCIA

NIVELES EN CORTE

NIVELES EN PLANTA

ELEMENTOS CORTADOS

CAMBIO DE NIVEL

SENTIDO DE ESCALERA

CORTE POR FACHADA

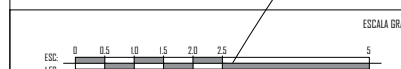
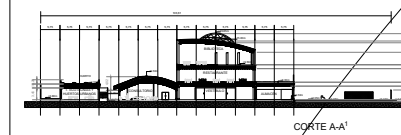
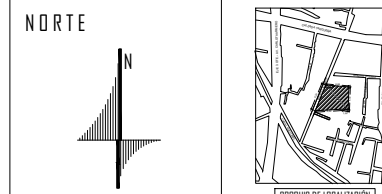
FACHADA PLANO

DATOS DE PROYECTO

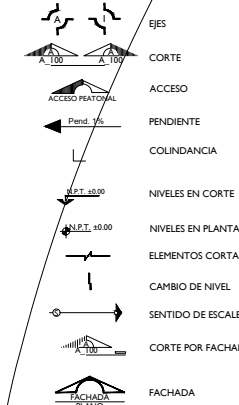
GÉNERO:	EDIFICIO EDUCATIVO
DIRECCIÓN:	BENITO JUÁREZ NO.18 B COL. COLHUALCÁN, DEL. IZTAPALAPA, CDMX.
PROYECTO:	CECAT
NOMBRE DE PLANO:	ARQ.-ACABADOS - PLANTA BAJA
FECHA:	MAYO 2024
ESCALA:	1:50
CITAS:	MTS
CLAVE DE PLANO:	A-07

DISEÑO: ARQ. CAROLINA PRADO RAYA

CENTRO DE CAPACITACIÓN
PARA EL TRABAJO



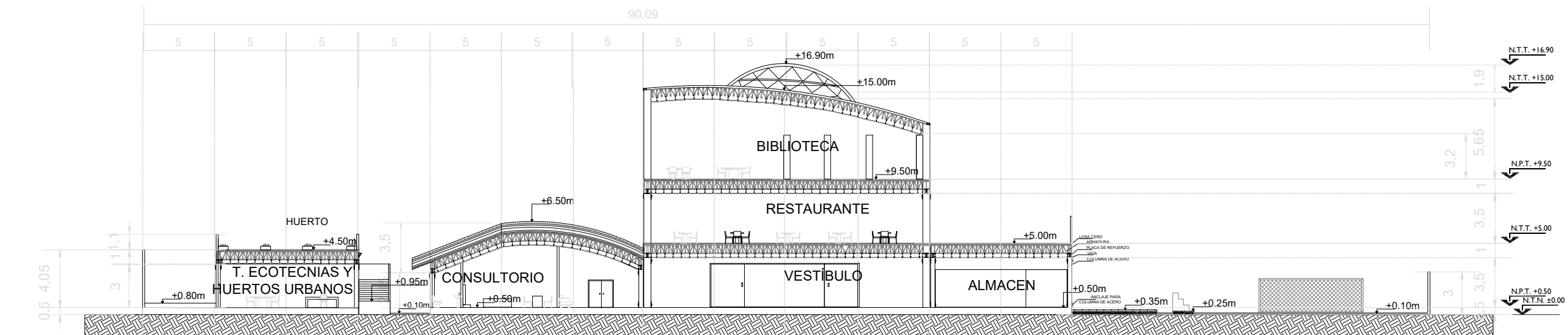
SIMBOLOGÍA



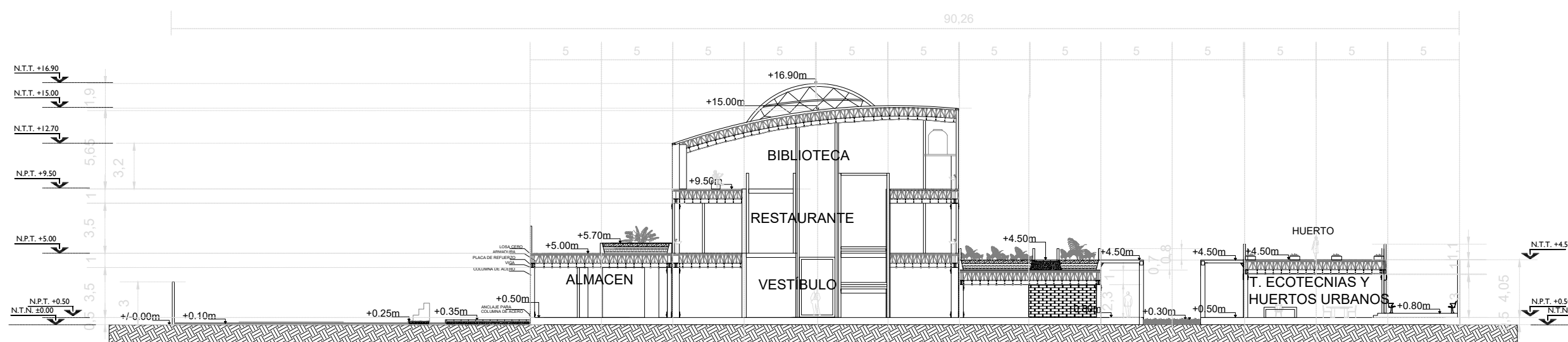
DATOS DE PROYECTO

GÉNERO:	EDIFICIO EDUCATIVO
DIRECCIÓN:	BENITO JUÁREZ NO. 16 B COL. CUJAHUACÁN, DEL. IZTAPALAPA, CDMX.
PROYECTO:	CECAT
NOMBRE DE PLANO:	ARQUITECTÓNICO - CORTES
FECHA:	MAYO 2024
ESCALA:	1:150
COTAS:	MTS
DISEÑO:	ARQ. CAROLINA PRADO RAYA

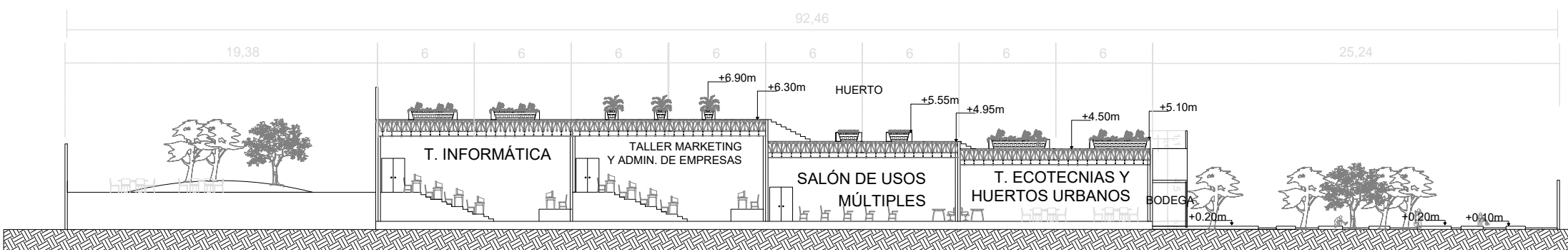
A-06.1



CORTE A-A'



CORTE B-B'



CORTE D-D'



A - CORTES

ESC: 1:150

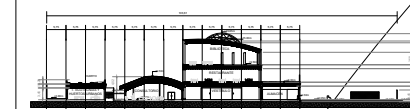


UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA

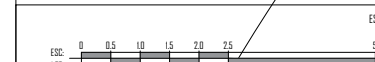


CENTRO DE CAPACITACIÓN PARA EL TRABAJO

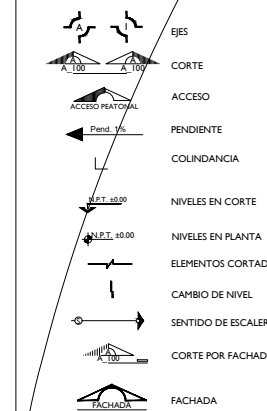
NORTE



PLANTA/CORTE ESQUEMÁTICO



SIMBOLOGÍA



DATOS DE PROYECTO

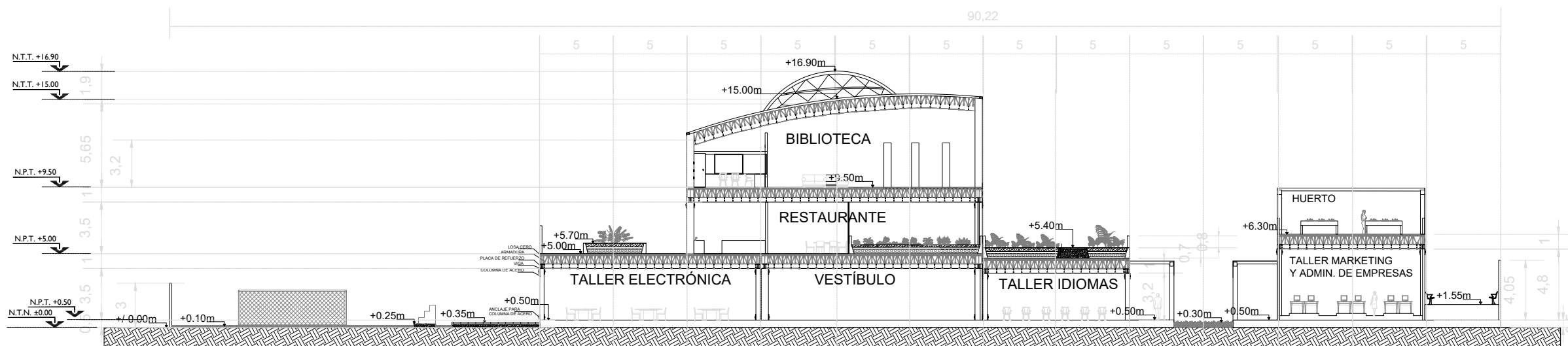
GÉNERO: EDIFICIO EDUCATIVO
DIRECCIÓN: BENITO JUÁREZ NO. 18 B COL. CUJAHUACÁN DEL IZTAPALAPA, CDMX.

PROYECTO: CECAT
NOMBRE DE PLANO: ARQUITECTÓNICO - CORTES

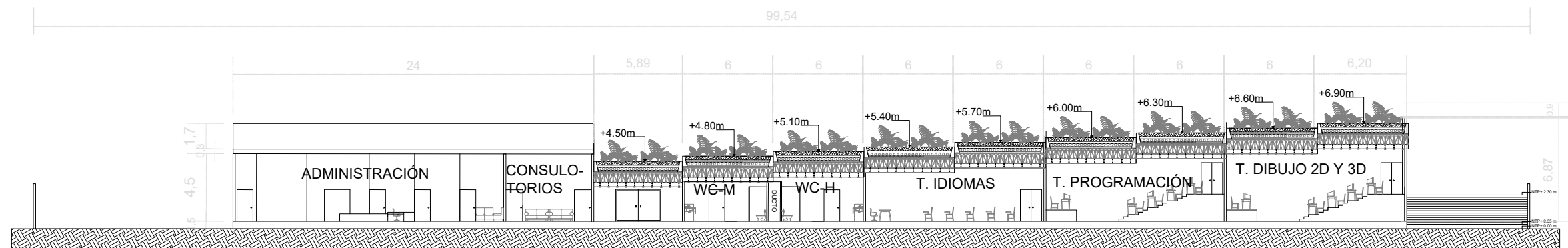
FECHA: MAYO 2024
ESCALA: 1:50
COTAS: MTS

CLAVE DE PLANO:
DISEÑO: ARQ. CAROLINA PRADO RAYA

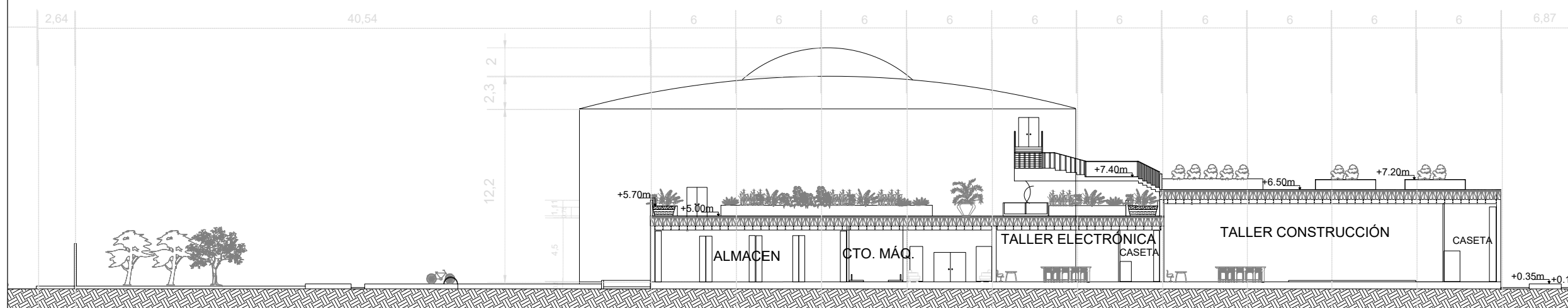
A-06.2



CORTE C-C¹



CORTE E-E¹

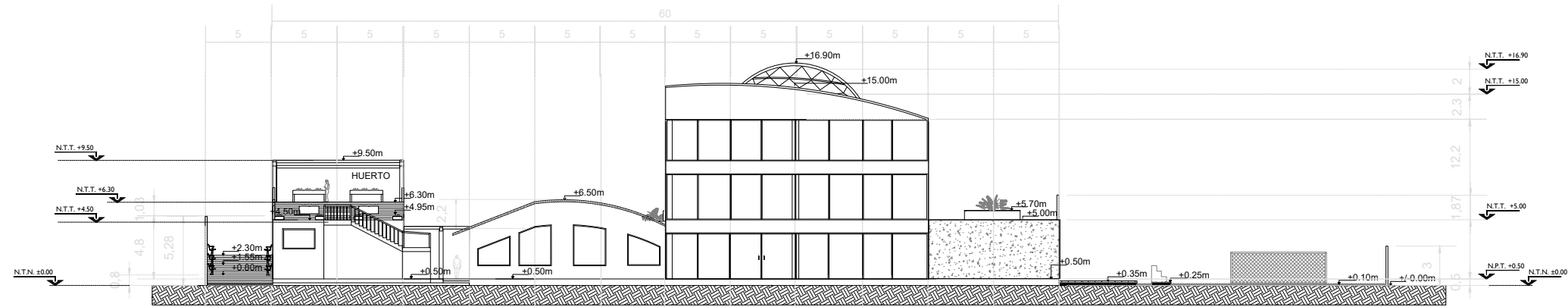


CORTE F-F¹

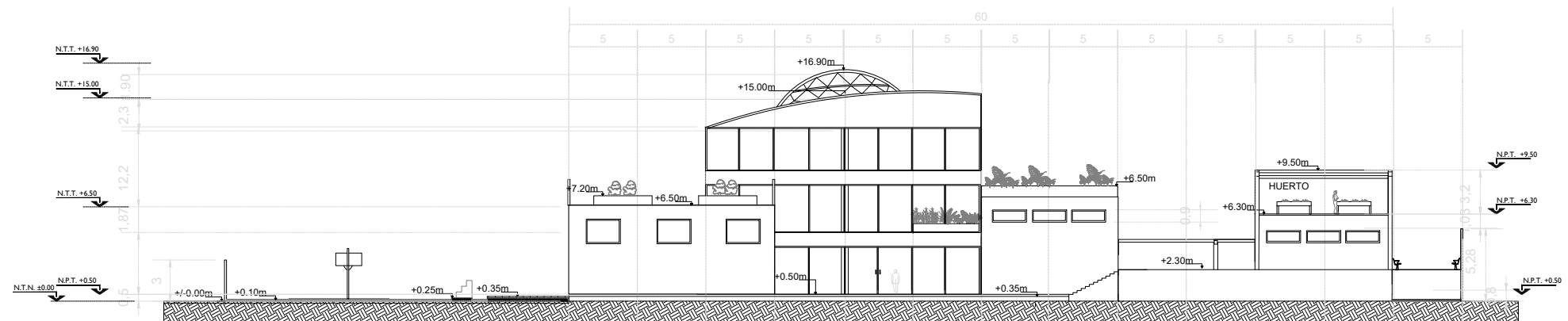
A - CORTES

ESC: 1:50

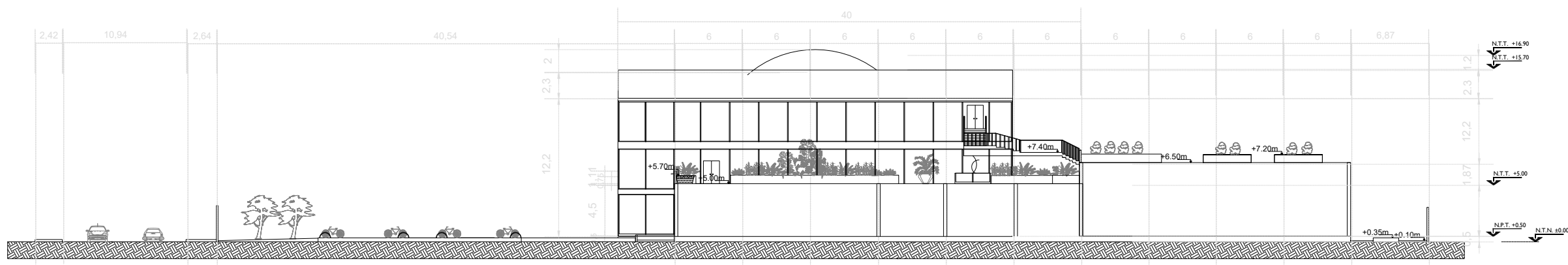




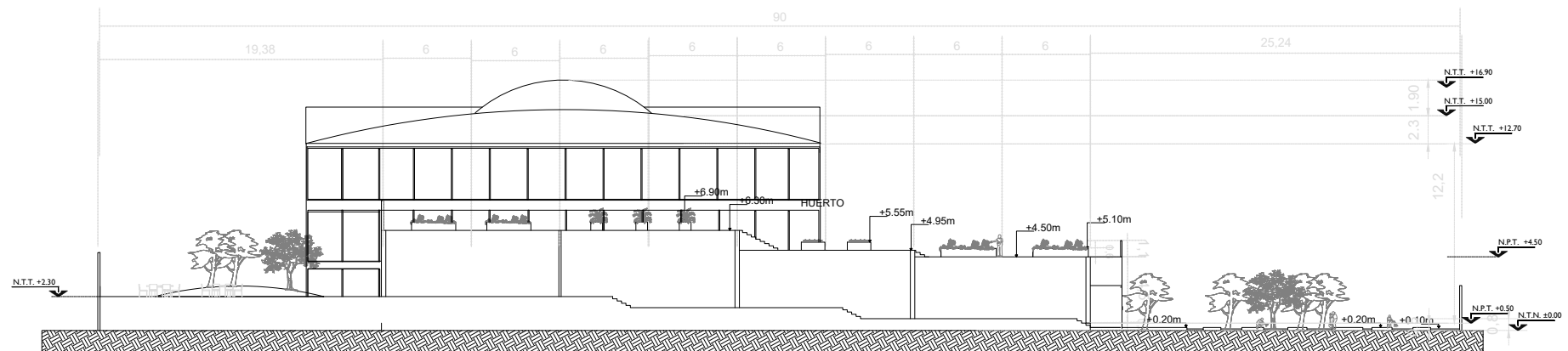
FACHADA PRINCIPAL OESTE



FACHADA POSTERIOR ESTE



FACHADA LATERAL SUR



FACHADA LATERAL NORTE

A - FACHADAS

ESC: 1:200



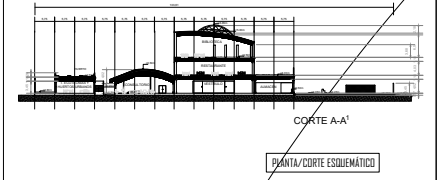
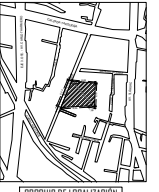
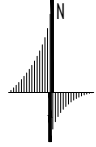
UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA

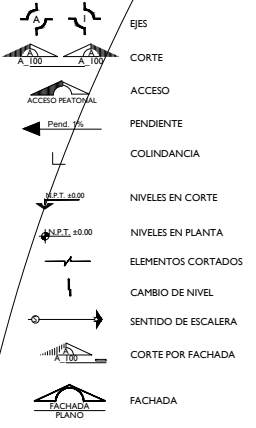


CENTRO DE CAPACITACIÓN PARA EL TRABAJO

NORTE



SIMBOLOGÍA



DATOS DE PROYECTO

GÉNERO:	EDIFICIO EDUCATIVO
DIRECCIÓN:	BENITO JUÁREZ NO.18 B COL. CUHUACÁN, DEL. IZTAPALAPA, CDMX.
PROYECTO:	CECAT
NOMBRE DE PLANO:	ARQ. - FACHADAS
FECHA:	MAYO 2024
ESCALA:	1:200
CITAS:	MTS
DISEÑO:	ARQ. CAROLINA PRADO RAYA

CLAVE DE PLANO:

A-07

DISEÑO ARQUITECTÓNICO

PERSPECTIVAS

Figura 49.

Lámina de perspectivas 1-2.



Nota: El gráfico muestra diferentes vistas del proyecto. Creación propia.

DISEÑO ARQUITECTÓNICO

PERSPECTIVAS

Figura 50.

Lámina de perspectivas 2-2.



Nota: El gráfico muestra diferentes vistas del proyecto. Creación propia.

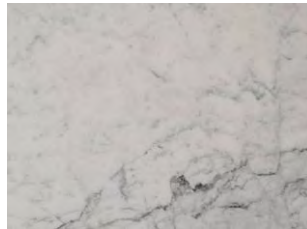
ACABADOS

Catálogo

Interior edificio

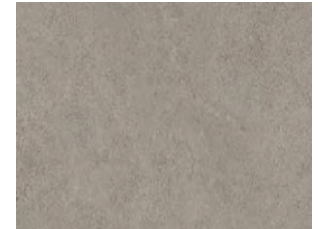
Mármol Blanco Carrara

- tipo: mármol
- color: blanco carrara
- medida: 20 x 40 cm
- espesor: 2 cm
- código: micar120
- marca: Marles Puete
- ubicación: piso vestíbulo
- instalación: en firme nivelado, limpiar la superficie y aplicar una capa de concreto adhesivo polímero.
- limpieza: jabón con ph neutro



Tectonique Taupe

- tipo: cerámico
- color: gris
- medida: 59.3x59.3 cm
- código: ftecto31t9s
- marca: Firenze
- ubicación: piso sanitarios y cuarto. de limpieza.
- instalación: en firme nivelado, limpiar la superficie y fijar con pega porcelánico.
- limpieza: limpiador comercial multiusos



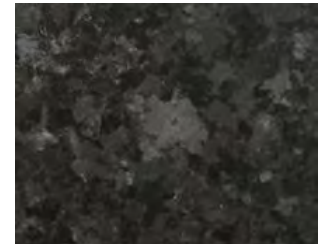
Norwich ii light gray

- tipo: vinílico
- color: gris claro
- medida: 121.9 x 17.8 cm
- espesor: 3 mm
- marca: Terza
- ubicación: piso oficinas
- instalación: en firme nivelado y limpiar la superficie, fijación sistema de ensamble click
- limpieza: limpiador de vinil o jabón con ph neutro



Antique Brown

- tipo: granito
- color: gris
- medida: 120 x 60 cm
- espesor: 2 cm
- marca: Marmex
- ubicación: piso escaleras vestíbulo
- instalación: en firme nivelado, limpiar la superficie y aplicar una capa de concreto adhesivo polímero
- limpieza: jabón con ph neutro



ACABADOS

Piedra de río

- tipo: piedra
- color: varios
- medida: 3 a 4 cm
- código: flecto31t9s
- marca: Semillas las huertas
- ubicación: piso espejo de agua administración
- instalación: sobre poner en firme nivelado
- limpieza: filtro, tratamiento y oxigenación de agua, plantas limpiadoras, renovación de agua



Glam artic

- tipo: vinílico
- color: gray
- medida: 15.24 x 91.44 cm
- espesor: 3 mm
- código: 311871
- marca: Holztek
- ubicación: piso aulas
- instalación: en firme nivelado y limpiar la superficie, fijación sistema de ensamble click
- limpieza: limpiador de vinil o jabón con ph neutro



Concreto pulido

- tipo: concreto
- color: gris
- hecho en obra
- ubicación: piso bodega
- instalación: en firme se logra el acabado con ayuda de esmeril, pulidora y producto químico
- limpieza: jabón con ph neutro



Concreto oxidado

- tipo: concreto
- color: dorado
- hecho en obra
- ubicación: piso aula taller de construcción
- instalación: en firme se logra el acabado aplicando óxido
- limpieza: jabón con ph neutro



ACABADOS

Catálogo

Exterior edificio

Ecocreto

- tipo: concreto permeable
- color: rojo
- marca: Ecocreto
- espesor: 15 cm
- ubicación: piso estacionamiento de descarga
- instalación: en terreno de tierra natural nivelado, colar concreto
- limpieza: cepillo y agua



Ecocreto

- tipo: concreto permeable
- color: gris
- marca: Ecocreto
- espesor: 15 cm
- ubicación: piso acceso y estacionamiento bicicletas
- instalación: en terreno de tierra natural nivelado, colar --concreto
- limpieza: cepillo y agua



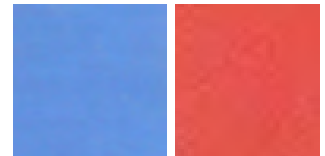
Ecocreto

- tipo: concreto permeable
- color: arena
- marca: Ecocreto
- espesor: 15 cm
- ubicación: piso acceso y estacionamiento de autos
- instalación: en terreno de tierra natural nivelado, colar concreto
- limpieza: cepillo y agua



Pintura antiderrapante

- tipo: pintura
- color: azul
- marca: Sportmaster
- ubicación: piso cancha basquetbol
- instalación: en firme de concreto, pintar superficie
- limpieza: cepillo y agua



ACABADOS

Piedra laja rústica

- tipo: piedra
- color: varios
- medida: amorfa
- marca: Decoarte
- ubicación: piso
- huerto planta baja
- instalación: en terreno de tierra natural nivelado, colar con mortero
- limpieza: cepillo y agua



Loseta cerámica maracaibo

- tipo: cerámico terrazas
- color: varios
- medida: 45 x 45
- marca: Sodimac
- ubicación: piso pasillos de acceso a edificio
- instalación: en terreno de tierra natural nivelado, colar con mortero
- limpieza: cepillo y agua



Adoquín de cantera

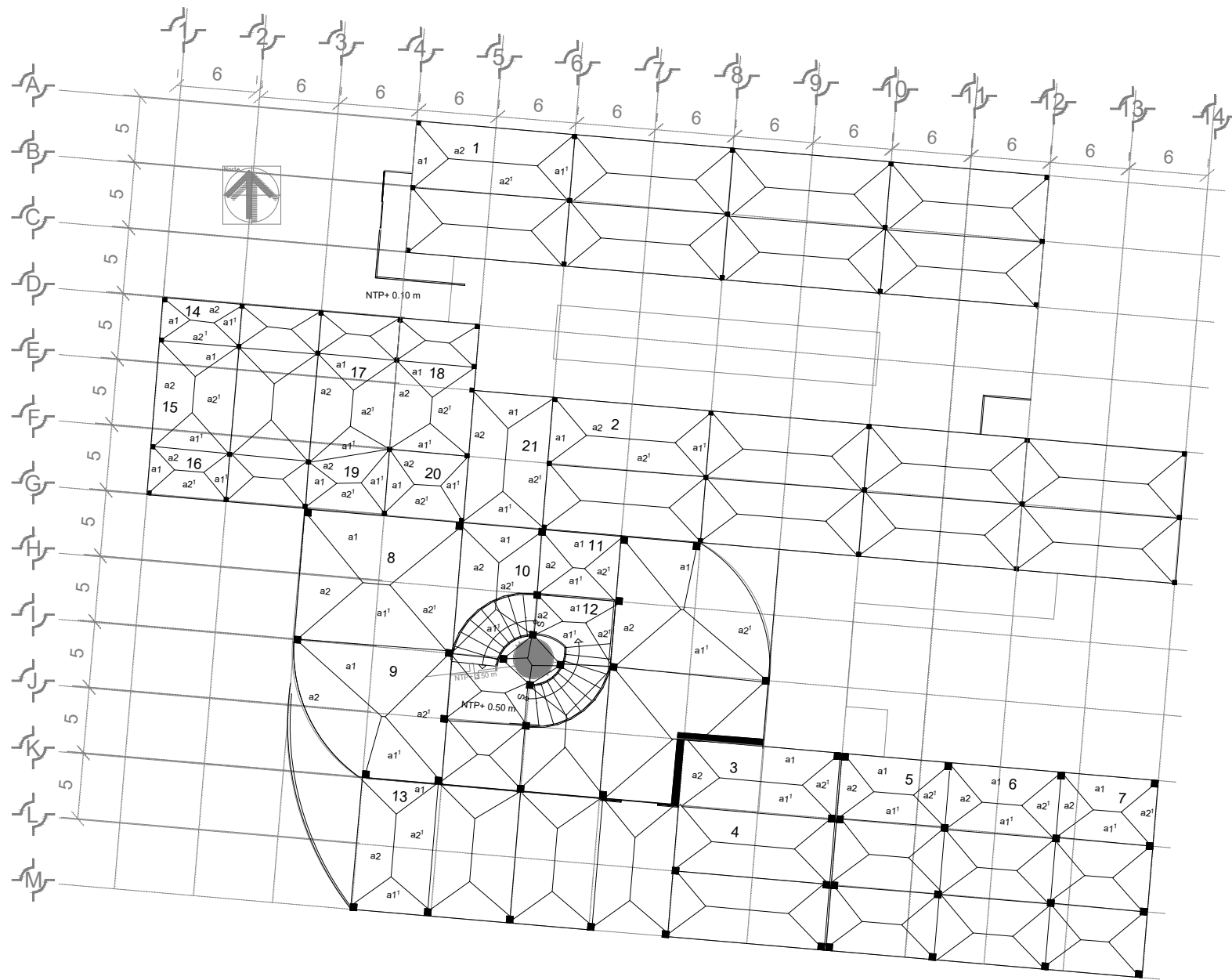
- tipo: adoquín permeable
- color: varios
- medida: 60 x 40 cm
- marca: Lacantera
- ubicación: piso
- terrazza planta baja
- instalación: en terreno de tierra natural nivelado, colar con mortero
- limpieza: cepillo y agua



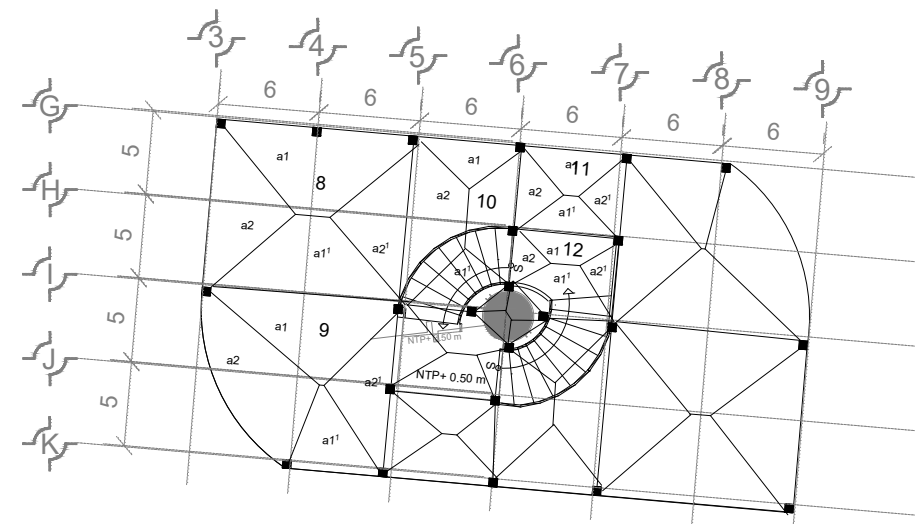
Concreto estriado

- tipo: concreto
- color: natural
- hecho en obra
- ubicación: piso rampas discapacitados
- instalación: en firme de concreto, crear estriado con molde antes de que seque la superficie
- limpieza: cepillo y agua





PLANTA BAJA



PLANTA 1ER Y 2DO NIVEL

EST - ÁREAS TRIBUTARIAS

ESC: 1:200



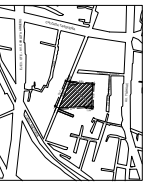
UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA



CENTRO DE CAPACITACIÓN PARA EL TRABAJO

NORTE



PLANTA/CORTE ESQUEMÁTICO

ESCALA GRÁFICA
ESC: 1:50

SIMBOLOGÍA

- C COLUMNA
- MC MURO DE CARGA
- CT CONTRA TRABE
- T TRABE
- LOSA MACIZA
- LOSA CERO
- SISTEMA DE TRIDUOLOS CON LOSA CERO
- LOSA CERO CON CUBIERTA DE POLICARBONATO

DATOS DE PROYECTO

GÉNERO:	EDIFICIO EDUCATIVO
DIRECCIÓN:	BENITO JUÁREZ NO.18 B COL. CULHUACÁN, DEL. IZTAPALAPA, COMX.
PROYECTO:	CECAT
NOMBRE DE PLANO:	ESTRUCTURAL - ÁREAS TRIBUTARIAS

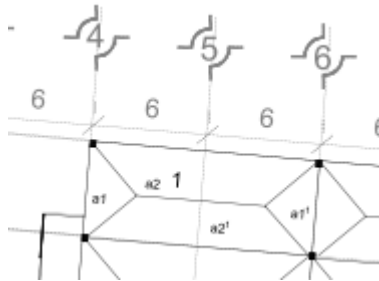
FECHA:	MAYO 2024	CLAVE DE PLANO:
ESCALA:	1:200	
COTAS:	MTS	
DISEÑO:	ARQ. CAROLINA PRADO RAYA	

EST-00

EJEMPLO BAJADA DE CARGAS

Área tributaria 1

Figura 52.
Área tributaria 1.



Nota: El gráfico muestra el área tributaria 1. Creación propia.

EN LOSA DE ENTRE PISO a1

*Carga muerta- peso de tridilosa 240 Kg/m²

*Carga viva - peso en azotea 700 Kg / m²

*Carga accidental - peso granizo 30 Kg/m²

$$240 + 700 + 30 = 970 \text{ Kg/m}^2$$

$$(24.8875 \text{ m}^2)(970 \text{ Kg/m}^2) = 24,140.875 \text{ Kg}$$

*Carga muerta - jardinera 140 Kg/m²

$$(5.66 \text{ m}^2)(140 \text{ Kg/m}^2) = 792.40 \text{ kg}$$

*Carga muerta - pretil 100 Kg / m lineal

$$(8.9)(100) = 890 \text{ Kg}$$

*Carga extra en azoteas con pendiente no mayor a 5% = 100 Kg

$$= 24,140.875 \text{ Kg} + 792.40 \text{ Kg} + 890 \text{ Kg} + 100 \text{ Kg} = 25,923.275 \text{ Kg}$$

$$\text{- Peso sobre viga} = 25,923.275 \text{ Kg} / 10 = 2,592.3275 \text{ Kg}$$

EN LOSA DE CIMENTACIÓN a1

*Carga muerta - peso de losa 240 Kg/m²

- peso de placas de mármol 28 Kg/m²

*Carga viva - peso en aulas 250 Kg / m²

*Carga transitoria - 150 Kg/m²

$$240 + 28 + 250 + 150 = 668 \text{ Kg/m}^2$$

$$(24.8875 \text{ m}^2)(668 \text{ Kg/m}^2) = 16,624.85 \text{ Kg}$$

$$+ \text{Peso de losa de azotea} = 25,923.275 \text{ Kg}$$

$$= 16,624.85 \text{ Kg} + 25,923.275 \text{ Kg} = 42,548.125 \text{ Kg}$$

+ Peso de vigas

+ Peso de columnas

/ 10 = Peso sobre contratrabe

BAJADA DE CARGA

EN LOSA DE CIMENTACIÓN a1¹

*Carga muerta - peso de losa 240 Kg/m²
 - peso de placas de mármol 28 Kg/m²

*Carga viva - peso en aulas 250 Kg / m²

*Carga transitoria - 150 Kg/m²

$$240+28+250+150 = 668 \text{ Kg/m}^2$$

$$(24.8875 \text{ m}^2)(668 \text{ Kg/m}^2) = 16,624.85 \text{ Kg}$$

* Carga muerta - escaleras 350 Kg/m²

$$(0.22 \text{ m}^2)(350 \text{ Kg/m}^2) = 77 \text{ Kg}$$

*Carga viva - escaleras 150 Kg/m²

$$(0.22 \text{ m}^2)(150 \text{ Kg/m}^2) = 33 \text{ Kg}$$

$$= 16,624.85 \text{ Kg} + 77 \text{ Kg} + 33 \text{ Kg} = 16,734.85 \text{ Kg}$$

$$+ \text{Peso de losa de azotea} = 27,382.875 \text{ Kg}$$

$$= 16,624.85 \text{ Kg} + 27,382.875 \text{ Kg} = 44,117.725 \text{ Kg}$$

+ Peso de vigas

+ Peso de columnas

/ 10 = Peso sobre contratrabe

EN LOSA DE ENTRE PISO a1¹

*Carga muerta- peso de tridilosa 240 Kg/m²

*Carga viva – peso en azotea 700 Kg / m²

*Carga accidental – peso granizo 30 Kg/m²

$$240 + 700 + 30 = 970 \text{ Kg/m}^2$$

$$(24.8875 \text{ m}^2)(970 \text{ Kg/m}^2) = 24,140.875 \text{ Kg}$$

*Carga muerta escaleras 350 Kg/m²

$$(5.64 \text{ m}^2)(350 \text{ Kg/m}^2) = 1,974 \text{ Kg}$$

*Carga viva escaleras 150 Kg/m²

$$(5.64 \text{ m}^2)(150 \text{ Kg/m}^2) = 846 \text{ Kg}$$

*Carga muerta – jardinera 140 Kg/m²

$$(2.30 \text{ m}^2)(140 \text{ Kg/m}^2) = 322 \text{ Kg}$$

*Carga extra en azoteas con pendiente no mayor a 5% = 100 Kg

$$= 24,140.875 \text{ Kg} + 1,974 \text{ Kg} + 846 \text{ Kg} + 322 + 100 \text{ Kg} = 27,382.875 \text{ Kg}$$

$$- \text{Peso sobre viga} = 27,382.875 \text{ Kg} / 10 = 2,738.2875 \text{ Kg}$$

BAJADA DE CARGA

EN LOSA DE CIMENTACIÓN a2

- *Carga muerta - peso de losa 240 Kg/m²
- peso de placas de mármol 28 Kg/m²
- *Carga viva - peso en aulas 250 Kg / m²
- *Carga transitoria - 150 Kg/m²

$$240+28+250+150 = 668 \text{ Kg/m}^2$$

$$(35.1125 \text{ m}^2)(668 \text{ Kg/m}^2) = 23,455.15 \text{ Kg}$$

- * Carga muerta - escaleras 350 Kg/m²

$$(1.09 \text{ m}^2)(350 \text{ Kg/m}^2) = 381.50 \text{ Kg}$$

- *Carga viva - escaleras 150 Kg/m²

$$(1.09 \text{ m}^2)(150 \text{ Kg/m}^2) = 163.50 \text{ Kg}$$

$$= 23,455.15 \text{ Kg} + 381.50 \text{ Kg} + 163.50 \text{ Kg} = 24,000.15 \text{ Kg}$$

$$+ \text{Peso de losa de azotea} = 38,114.725 \text{ Kg}$$

$$= 24,000.15 \text{ Kg} + 38,114.725 \text{ Kg} = 62,114.875 \text{ Kg}$$

+ Peso de vigas

+ Peso de columnas

/ 12 = Peso sobre contratrabe

EN LOSA DE ENTRE PISO a2

- *Carga muerta- peso de tridilosa 240 Kg/m²
- *Carga viva – peso en azotea 700 Kg / m²
- *Carga accidental – peso granizo 30 Kg/m²

$$240 + 700 + 30 = 970 \text{ Kg/m}^2$$

$$(35.1125 \text{ m}^2)(970 \text{ Kg/m}^2) = 34,059.125 \text{ Kg}$$

- *Carga muerta escaleras 350 Kg/m²

$$(0.11 \text{ m}^2)(350 \text{ Kg/m}^2) = 38.50 \text{ Kg}$$

- *Carga viva escaleras 150 Kg/m²

$$(0.11 \text{ m}^2)(150 \text{ Kg/m}^2) = 16.50 \text{ Kg}$$

- *Carga muerta – jardinera 140 Kg/m²

$$(19.29 \text{ m}^2)(140 \text{ Kg/m}^2) = 2,700.60 \text{ Kg}$$

- *Carga muerta – pretil 100 Kg/m lineal

$$(12)(100) = 1200 \text{ Kg}$$

- *Carga extra en azoteas con pendiente no mayor a 5% = 100 Kg

$$= 34,059.125 \text{ Kg} + 38.50 \text{ Kg} + 16.50 \text{ Kg} + 2700.60 \text{ Kg} + 1200 \text{ Kg} + 100 \text{ Kg} = 38,114.725 \text{ Kg}$$

$$- \text{Peso sobre viga} = 38,111.725 \text{ Kg} / 12 = 3,175.9771 \text{ Kg}$$

DISEÑO ESTRUCTURAL

BAJADA DE CARGA

EN LOSA DE CIMENTACIÓN a2¹

- *Carga muerta - peso de losa 240 Kg/m²
- peso de placas de mármol 28 Kg/m²
- *Carga viva - peso en aulas 250 Kg / m²
- *Carga transitoria - 150 Kg/m²

$$240 + 28 + 250 + 150 = 668 \text{ Kg/m}^2$$

$$(35.1125 \text{ m}^2)(668 \text{ Kg/m}^2) = 23,455.15 \text{ Kg}$$

$$+ \text{Peso de losa de azotea} = 38,114.725 \text{ Kg}$$

$$= 23,455.15 \text{ Kg} + 38,114.725 \text{ Kg} = 61,569.875 \text{ Kg}$$

+ Peso de vigas

+ Peso de columnas

/ 12 = Peso sobre contratrabe

EN LOSA DE ENTRE PISO a2¹

- *Carga muerta- peso de tridilosa 240 Kg/m²
- *Carga viva – peso en azotea 700 Kg / m²
- *Carga accidental – peso granizo 30 Kg/m²

$$240 + 700 + 30 = 970 \text{ Kg/m}^2$$

$$(35.1125 \text{ m}^2)(970 \text{ Kg/m}^2) = 34,059.125 \text{ Kg}$$

*Carga muerta escaleras 350 Kg/m²

$$(0.11 \text{ m}^2)(350 \text{ Kg/m}^2) = 38.50 \text{ Kg}$$

*Carga viva escaleras 150 Kg/m²

$$(0.11 \text{ m}^2)(150 \text{ Kg/m}^2) = 16.50 \text{ Kg}$$

*Carga muerta – jardinera 140 Kg/m²

$$(19.29 \text{ m}^2)(140 \text{ Kg/m}^2) = 2,700.60 \text{ Kg}$$

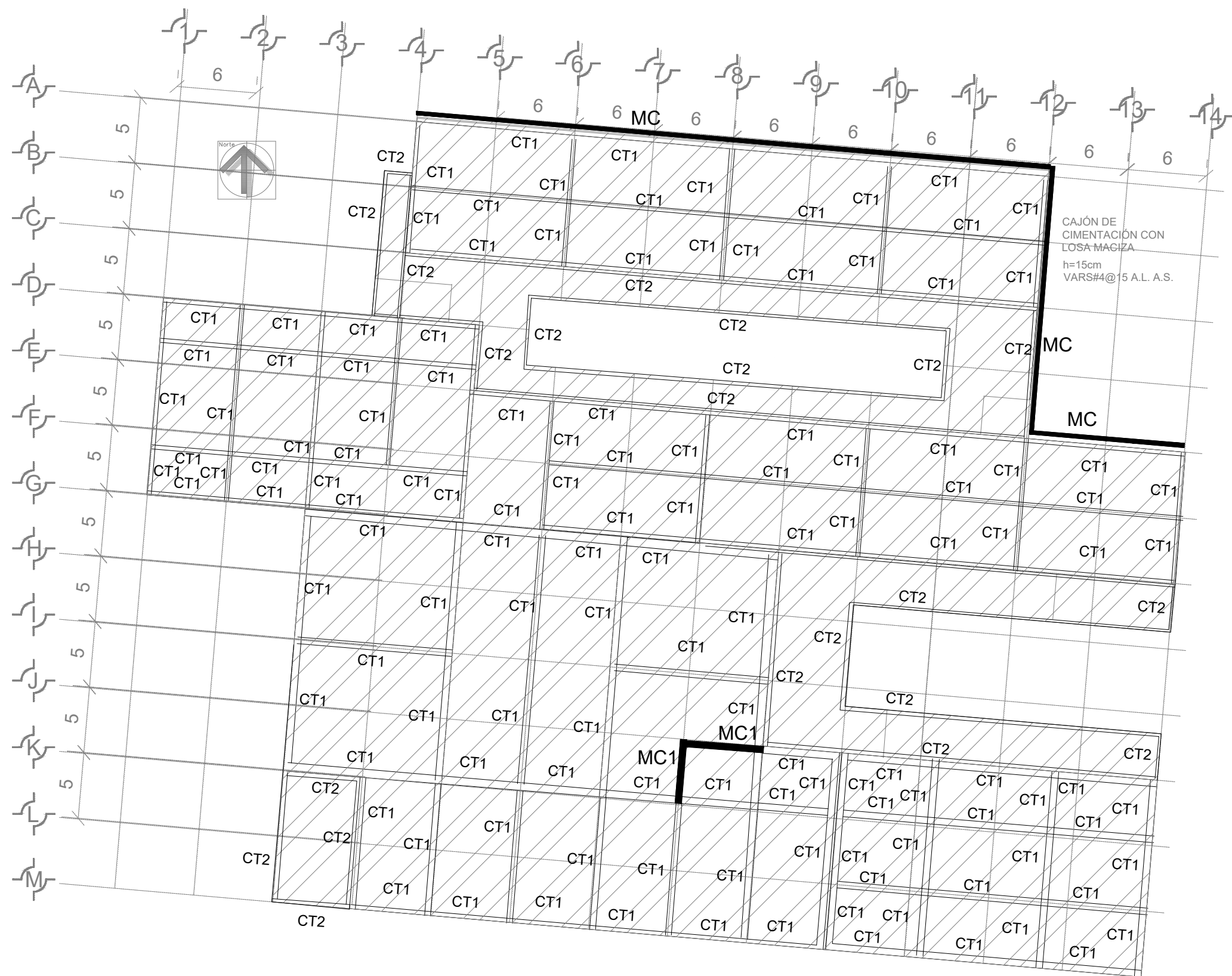
*Carga muerta – pretil 100 Kg/m lineal

$$(12)(100) = 1200 \text{ Kg}$$

*Carga extra en azoteas con pendiente no mayor a 5% = 100 Kg

$$= 34,059.125 \text{ Kg} + 38.50 \text{ Kg} + 16.50 \text{ Kg} + 2,700.60 \text{ Kg} + 1200 \text{ Kg} + 100 \text{ Kg} = 38,114.725 \text{ Kg}$$

$$- \text{Peso sobre viga} = 38,114.725 \text{ Kg} / 12 = 3,176.2271 \text{ Kg}$$



EST - PLANTA CIMENTACIÓN

ESC: 1:150



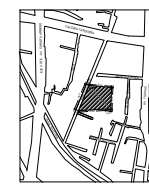
UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA



CENTRO DE CAPACITACIÓN PARA EL TRABAJO

NORTE



PLANTA/CORTE ESQUEMÁTICO



SIMBOLOGÍA

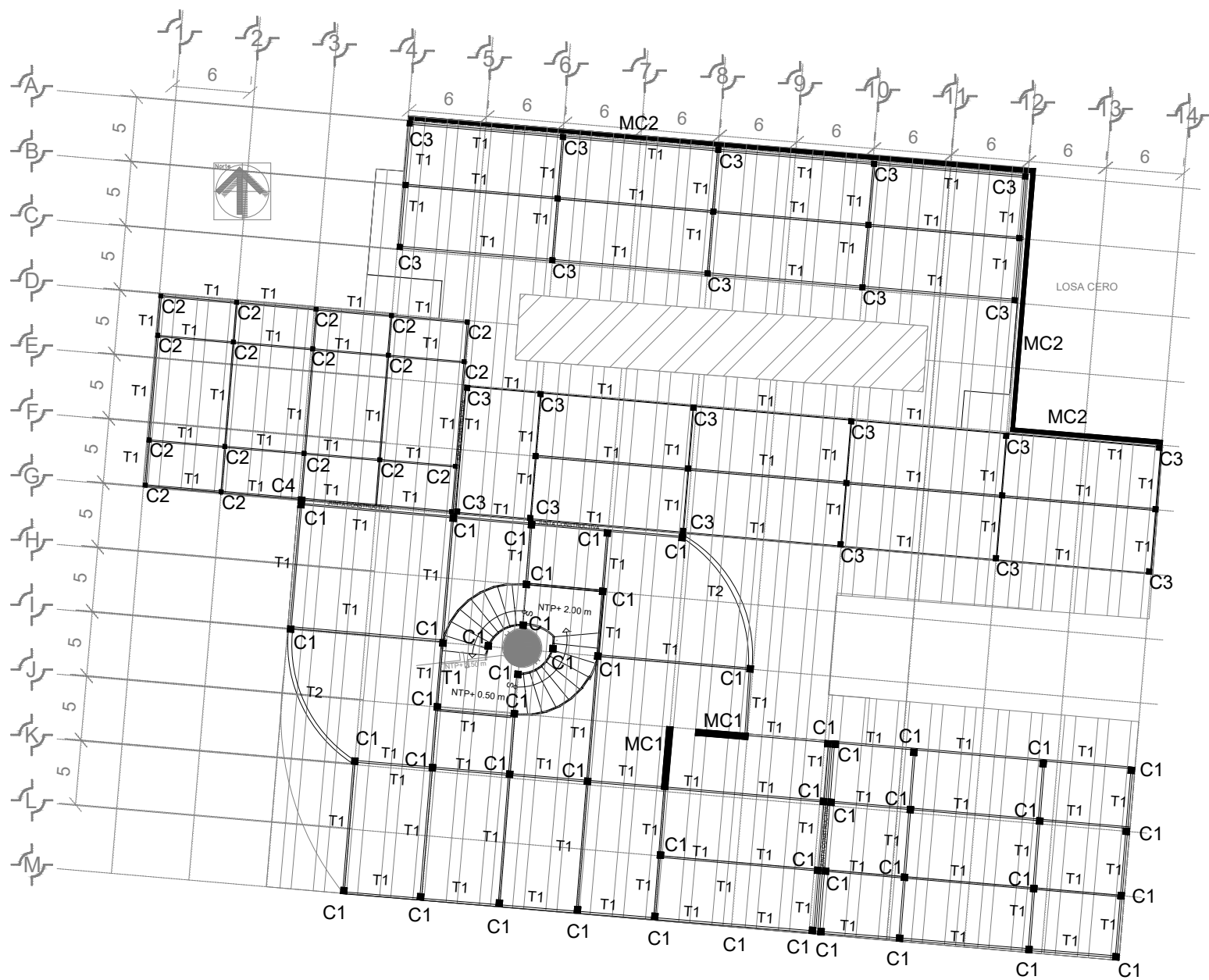
C	COLUMNA
MC	MURO DE CARGA
CT	CONTRA TRABE
T	TRABE
LOSA MACIZA	LOSA MACIZA
LOSA CERO	LOSA CERO
SISTEMA DE TRIDILOSA CON LOSA CERO	SISTEMA DE TRIDILOSA CON LOSA CERO
LOSA CERO CON CUBIERTA DE POLICARBONATO	LOSA CERO CON CUBIERTA DE POLICARBONATO

DATOS DE PROYECTO

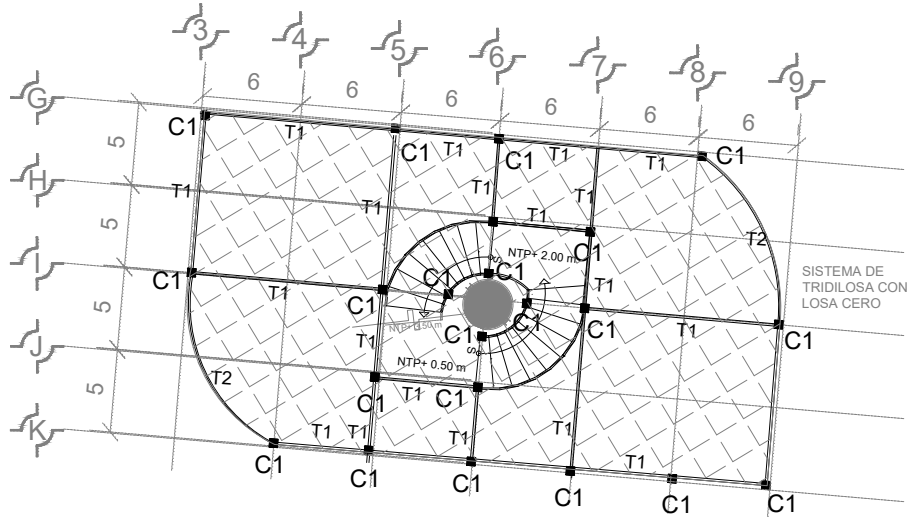
GÉNERO:	EDIFICIO EDUCATIVO
DIRECCIÓN:	BENITO JUÁREZ NO. 18 B COL. COLHUALCÁN, DEL. IZTAPALAPA, CDMX.
PROYECTO:	CECAT
NOMBRE DE PLANO:	ESTRUCTURAL - PLANTA CIMENTACIÓN

FECHA:	MAYO 2024	CLAVE DE PLANO:
ESCALA:	1:150	
EDIFICIO:	MTS	
DISEÑO:	ARQ. CAROLINA PRADO RAYA	

EST-01



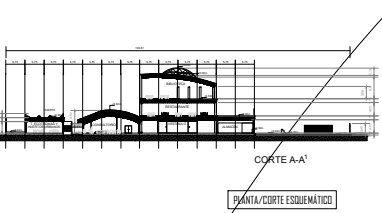
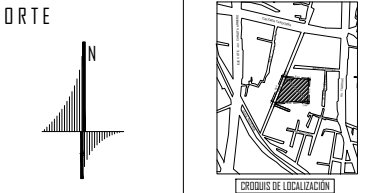
PLANTA BAJA



PLANTA 1ER Y 2DO NIVEL

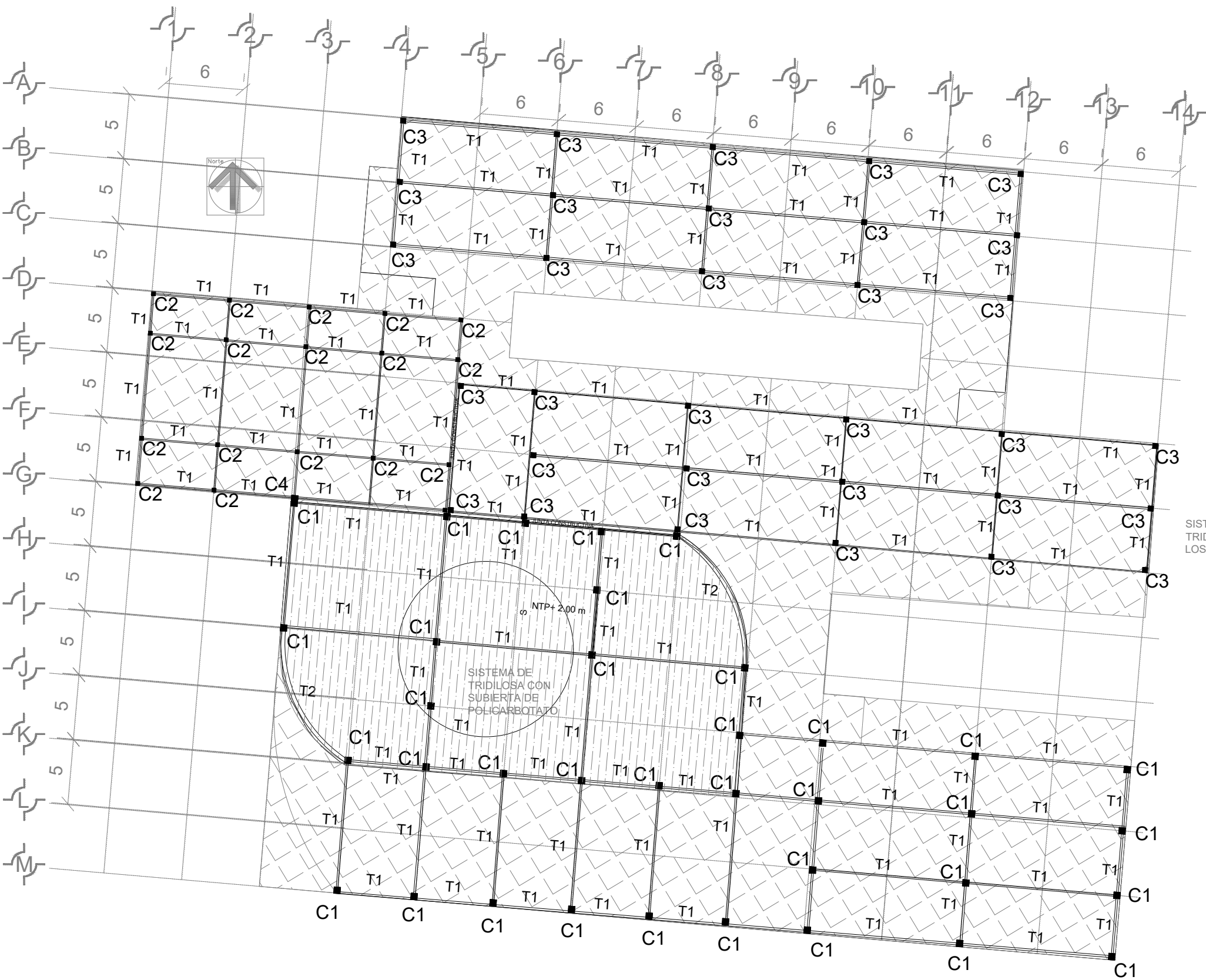
EST - PLANTA BAJA Y ENTRE PISOS
ESC: 1:200

CENTRO DE CAPACITACIÓN
PARA EL TRABAJO



SIMBOLOGÍA	
	COLUMNA
	MURO DE CARGA
	CONTRA TRABE
	TRABE
	LOSA MACIZA
	LOSA CERO
	SISTEMA DE TRIDILOSA CON LOSA CERO
	LOSA CERO CON CUBIERTA DE POLICARBONATO

DATOS DE PROYECTO	
GÉNERO:	EDIFICIO EDUCATIVO
DIRECCIÓN:	BENITO JUÁREZ NO.18 B COL. CUHUIACÁN, DEL. IZTAPALAPA, CDMX.
PROYECTO:	CECAT
NOMBRE DE PLANO:	ESTRUCTURAL - PLANTA BAJA Y ENTREPISOS
FECHA:	MAYO 2024
ESCALA:	1:200
DISEÑO:	ARQ. CAROLINA PRADO RAYA
CLAVE DE PLANO:	EST-02



EST - PLANTA TECHOS

ESC: 1:150



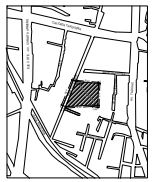
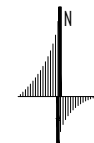
UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA



CENTRO DE CAPACITACIÓN PARA EL TRABAJO

NORTE



PLANTA/CORTE ESQUEMATICO



SIMBOLOGÍA

C	COLUMNA
MC	MURO DE CARGA
CT	CONTRA TRABE
T	TRABE
LOSA MACIZA	LOSA MACIZA
LOSA CERO	LOSA CERO
SISTEMA DE TRIDILOSA CON LOSA CERO	SISTEMA DE TRIDILOSA CON LOSA CERO
LOSA CERO CON CUBIERTA DE POLICARBONATO	LOSA CERO CON CUBIERTA DE POLICARBONATO

DATOS DE PROYECTO

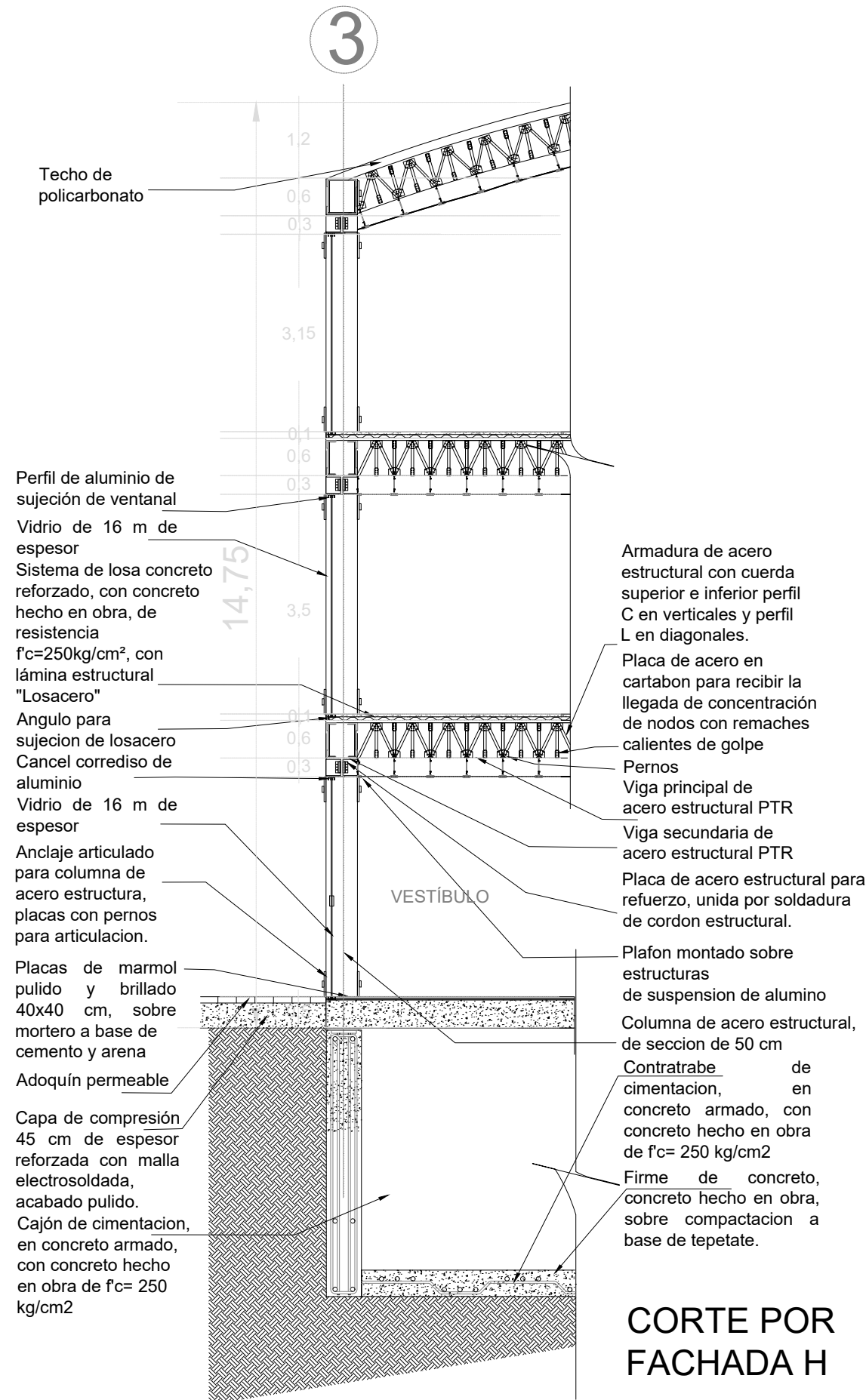
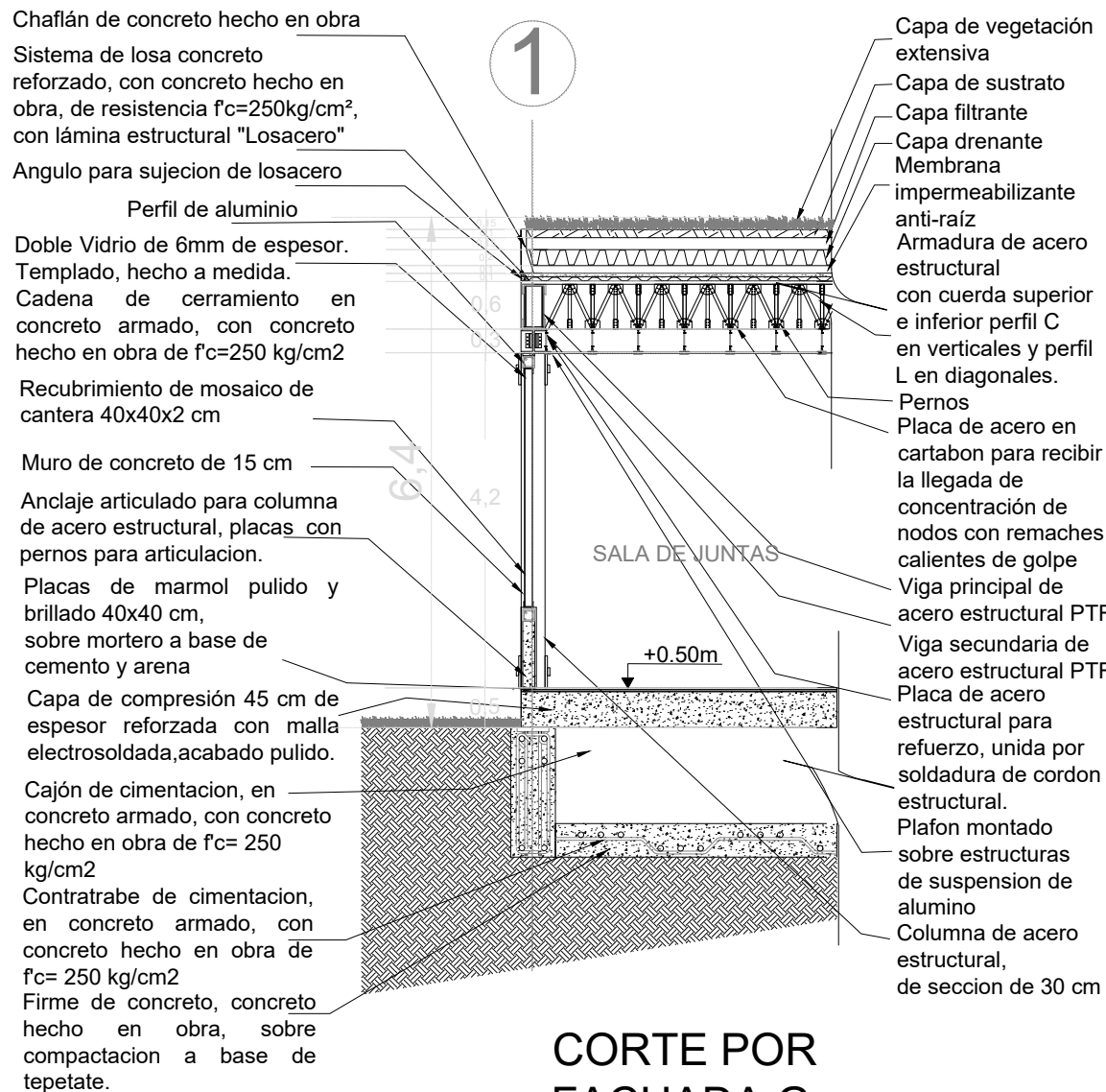
GÉNERO:	EDIFICIO EDUCATIVO
DIRECCIÓN:	BENITO JUÁREZ NO. 18 B COL. COLHUACÁN DEL. IZTAPALAPA, CDMX.
PROYECTO:	CECAT
NOMBRE DE PLANO:	ESTRUCTURAL - PLANTA TECHOS

FECHA:	MAYO 2024
ESCALA:	1:50
OTRAS:	MTS

DISÑO:
ARQ. CAROLINA PRADO RAYA

CLAVE DE PLANO:

EST-03



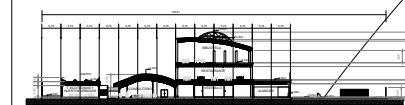
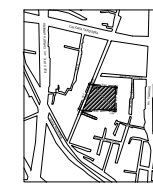
UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA



CENTRO DE CAPACITACIÓN PARA EL TRABAJO

NORTE



CORTE A-A'

PLANTA/CORTE ESQUEMATICO

ESCALA GRAFICA

ESCALA: 1:50

SIMBOLOGÍA

C	COLUMNA
MC	MURO DE CARGA
CT	CONTRA TRABE
T	TRABE
LOS MACIZA	LOSA MACIZA
LOS CERO	LOSA CERO
SISTEMA DE TRIDILLOSA CON LOSA CERO	SISTEMA DE TRIDILLOSA CON LOSA CERO
LOS CERO CON CUBIERTA DE POLICARBONATO	LOS CERO CON CUBIERTA DE POLICARBONATO

DATOS DE PROYECTO

GÉNERO:	EDIFICIO EDUCATIVO
DIRECCIÓN:	BENITO JUÁREZ NO. 18 B COL. COLHUALCÁN DEL. OTTAPALAPA, COM. MX.
PROYECTO:	CECAT
NOMBRE DE PLANO:	ESTRUCTURAL - CORTES POR FACHADA

FECHA:	MAYO 2024
ESCALA:	1:25
CITAS:	MTS

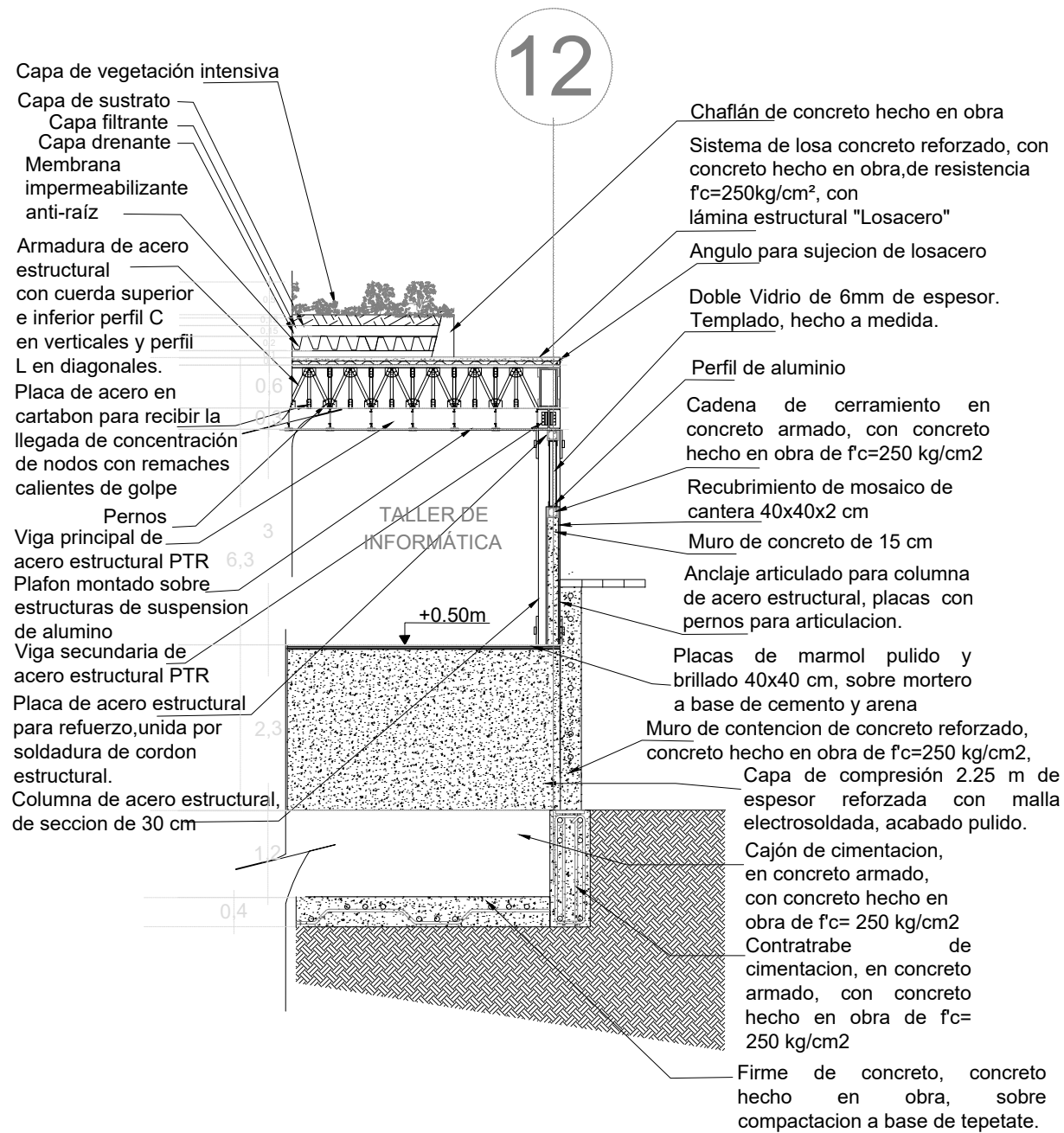
CLAVE DE PLANO:

ARQ. CAROLINA PRADO RAYA

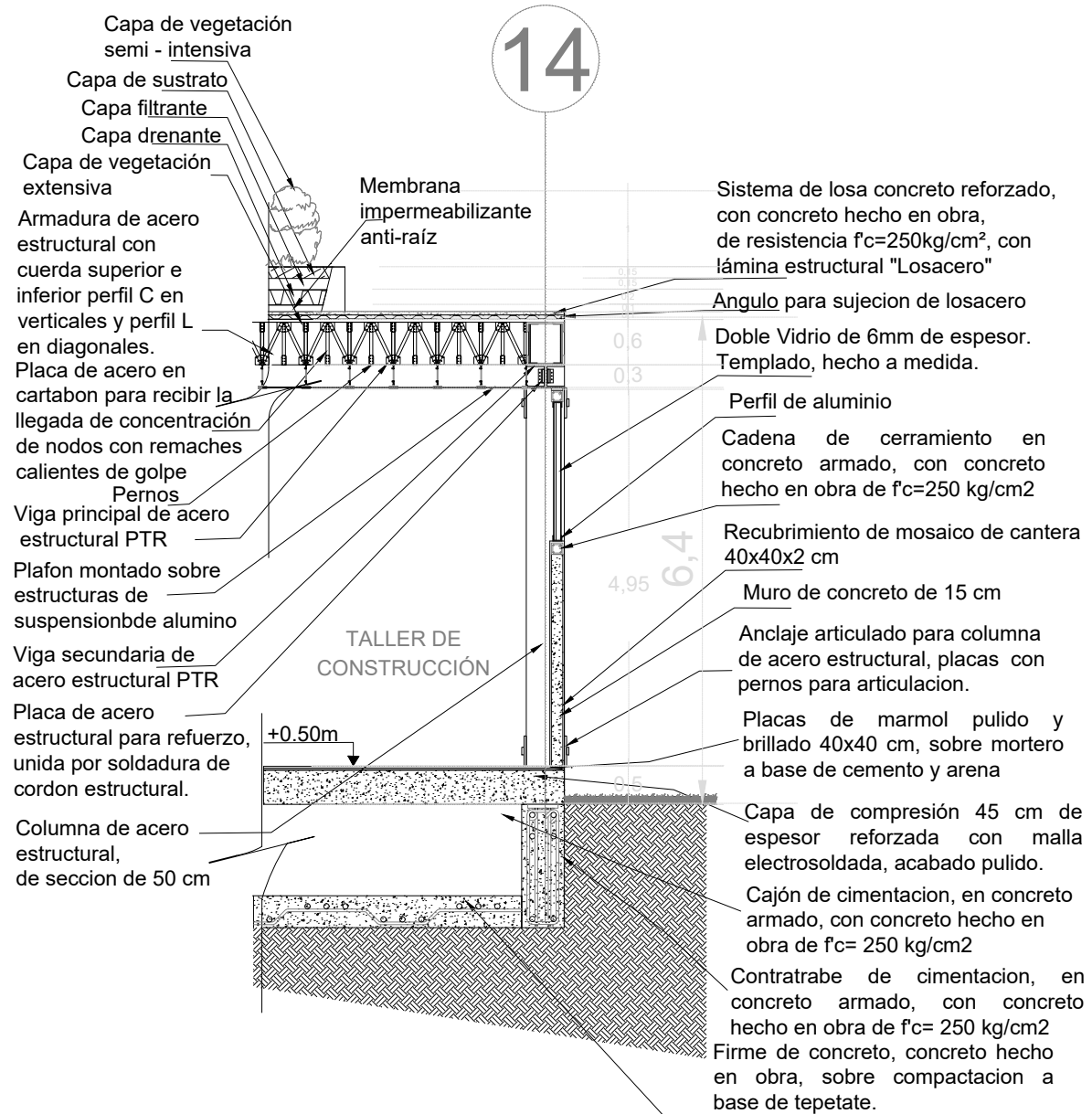
EST-04.1

EST - CORTES POR FACHADA

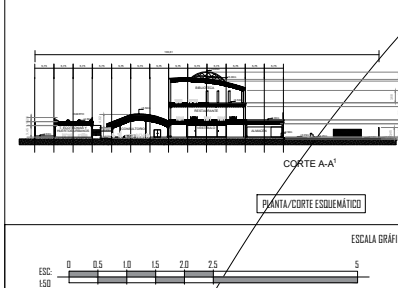
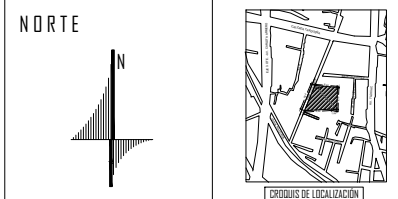
ESC: 1:25



CORTE POR FACHADA I



CORTE POR FACHADA J



SIMBOLOGÍA

C	COLUMNA
MC	MURO DE CARGA
CT	CONTRA TRABE
T	TRABE
LOSA MACIZA	LOSA MACIZA
LOSA CERO	LOSA CERO
SISTEMA DE TRIDILOSA CON LOSA CERO	SISTEMA DE TRIDILOSA CON LOSA CERO
LOSA CERO CON CUBIERTA DE POLICARBONATO	LOSA CERO CON CUBIERTA DE POLICARBONATO

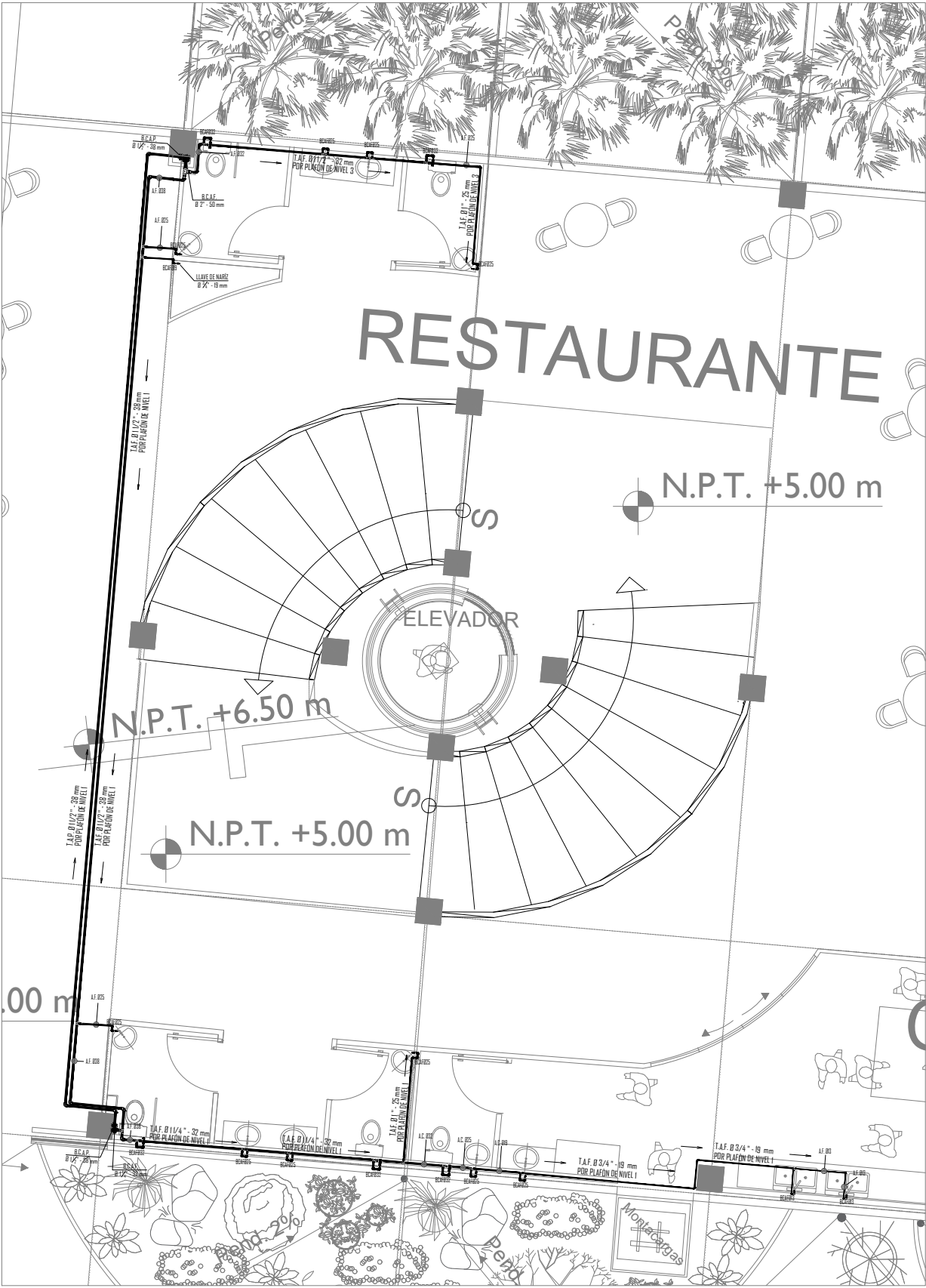
DATOS DE PROYECTO

GÉNERO:	EDIFICIO EDUCATIVO
DIRECCIÓN:	BENITO JUÁREZ NO. 18 B COL. CUHUACÁN DEL ESTADO DE GUERRERO, CDMX.
PROYECTO:	CECAT
NOMBRE DE PLANO:	ESTRUCTURAL - CORTES POR FACHADA

FECHA:	MAYO 2024
ESCALA:	1:25
COTAS:	MTS

DISÑO:
ARQ. CAROLINA PRADO RAYA

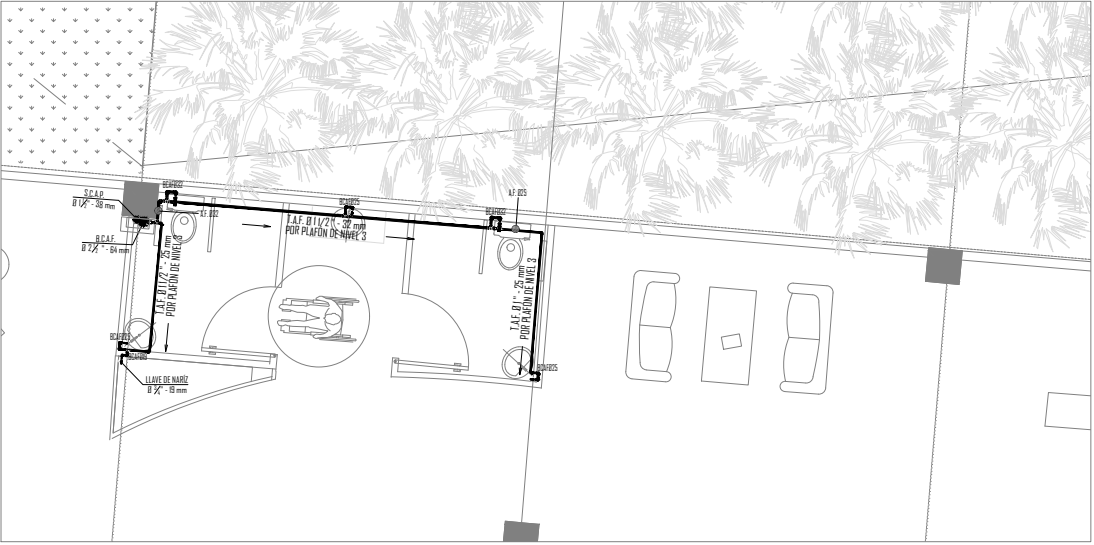
CLAVE DE PLANO:
EST-04.2



IH - PLANTA 1ER NIVEL

ESC: 1:50

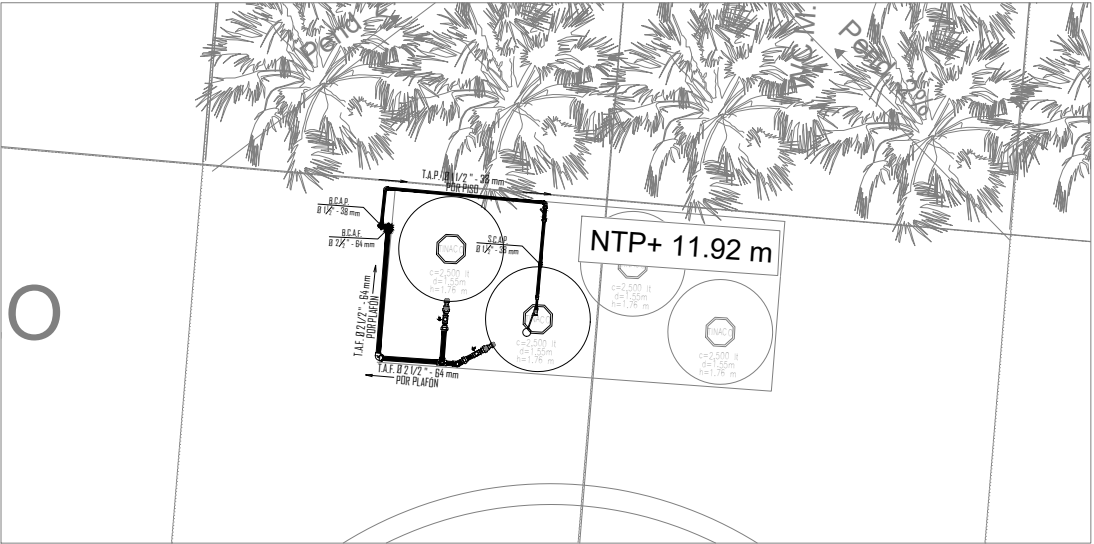
N.P.T. +5.00



IH - PLANTA 2DO NIVEL

ESC: 1:50

N.P.T. +8.00



IH - PLANTA 2DO NIVEL

ESC: 1:50

N.P.T. +11.92

TABLA DE EQUIVALENCIAS	
DIAM. NOMINALES EN MILIMETROS	EQUIVALENCIA EN PULGADAS
50	2"
64	2 1/2"
75	3"
102	4"
152	6"
202	8"



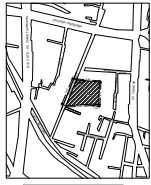
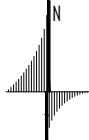
UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA



CENTRO DE CAPACITACIÓN PARA EL TRABAJO

NORTE



CRONOLOGIA DE LOCALIZACIÓN



CORTE AA'

PLANTA/CORTE ESQUEMATICO



ESCALA GRAFICA

SIMBOLOGIA

- INDICA CODO A 90°
- INDICA CODO DE 90° HACIA ARRIBA
- INDICA CODO DE 90° HACIA ABAJO
- INDICA CODO DE 90° ROSCA EXTERIOR
- INDICA CODO A 45°
- INDICA TEE SENCILLA
- INDICA TEE HACIA ARRIBA
- INDICA TEE HACIA ABAJO
- INDICA COUPLE
- INDICA REDUCCION DE DIAMETRO
- INDICA TUERCA UNION
- INDICA MEDIDOR DE CONSUMO
- INDICA VÁLVULA DE ESFERA DESM.
- INDICA VÁLVULA CHECK ANTIRETORNO
- INDICA LLAVE DE NARIZ ROSCADA
- INDICA SOPORTE METALICO A MURO
- INDICA TAPON
- INDICA VÁLVULA FLUADOR
- T.A.P. INDICA TUBERÍA DE AGUA POTABLE
- B.C.A.P. INDICA BAJA COLUMNA DE AGUA POTABLE
- S.C.A.F. INDICA SUBE COLUMNA DE AGUA FRÍA
- T.A.F. INDICA TUBERÍA DE AGUA FRÍA
- S.C.A.C. INDICA SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- T.A.C. INDICA TUBERÍA DE AGUA CALIENTE

DATOS DE PROYECTO

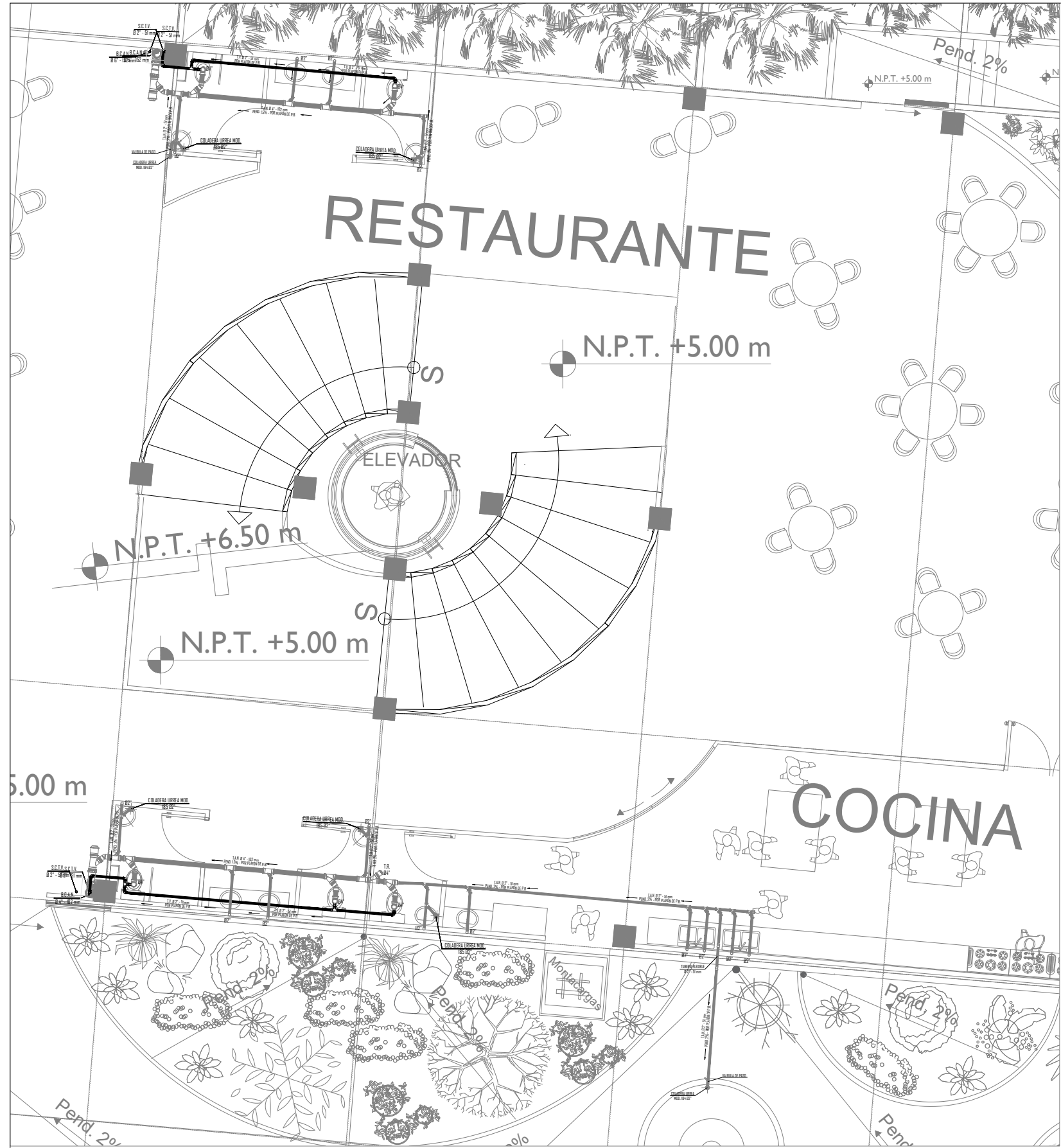
GÉNERO:	EDIFICIO EDUCATIVO
DIRECCIÓN:	BENITO JUÁREZ NO.16 B COL. CULHUACÁN, DEL. IZTAPALAPA, CDMX.
PROYECTO:	CECAT
NOMBRE DE PLANO:	INST. H. - PLANTA 1ER Y 2DO NIVEL

FECHA:	MAYO 2024
ESCALA:	1:50
COTAS:	MTS

DISERNO: ARQ. CAROLINA PRADO RAYA

CLAVE DE PLANO: IH-02

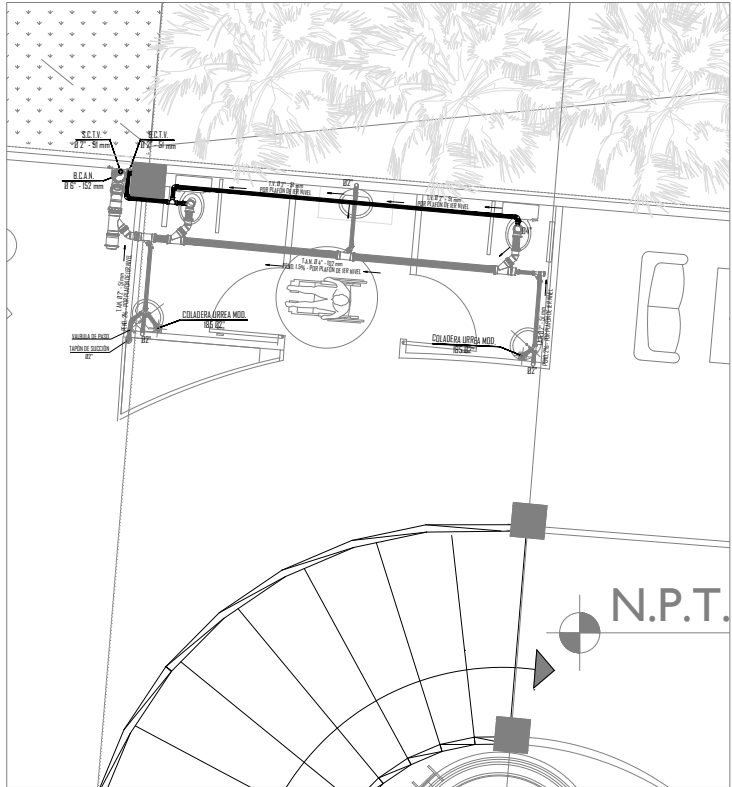
15-0



IS - PLANTA 1ER NIVEL

ESC: 1:50

N.P.T. +5.00



IS - PLANTA 2DO NIVEL

ESC: 1:50

N.P.T. +8.00



IS - PLANTA AZOTEAS

ESC: 1:50

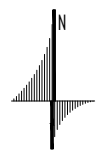
N.P.T. +8.00

TABLA DE EQUIVALENCIAS	
DIAM. NOMINALES EN METROS	EQUIVALENCIA EN PULGADAS
50	2"
64	2 1/2"
75	3"
102	4"
152	6"
202	8"

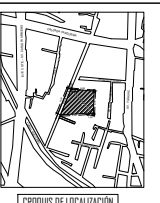


UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA



NORTE



CRUCIOS DE LOCALIZACIÓN



CORTE A-A'

PLANTA/CORTE ESQUEMATICO



ESCALA GRAFICA

ESC: 1:50

SIMBOLOGIA

- INDICA BAJANTE DE AGUA NEGRA
- INDICA CODO PARA W.C. CON SALIDA DER.
- INDICA CODO PARA W.C. CON SALIDA IZQ.
- INDICA CODO A 45°
- INDICA CODO A 90°
- INDICA YEE SENCILLA
- INDICA YEE CON REDUCCIÓN
- INDICA YEE DOBLE
- INDICA TEE SENCILLA
- INDICA TEE SENCILLA VERTICAL
- INDICA REDUCCIÓN EXCÉNTRICA
- INDICA TAPÓN REGISTRO
- INDICA COLADERA DE PISO
- INDICA TUBERÍA DE PPR
- INDICA SENTIDO DE FLUJO
- INDICA BAJA COLUMNA DE AGUAS NEGRAS
- INDICA SUBE COLUMNA DE TUBO DE VENTILACIÓN
- INDICA REGISTRO SANITARIO
- INDICA TUBERÍA DE AGUA NEGRA
- INDICA TUBERÍA DE VENTILACIÓN

DATOS DE PROYECTO

GENERO: EDIFICIO EDUCATIVO

DIRECCION: BENITO JUAREZ NO. 18 B COL. CUJUMUJAN DEL. IZTAPALAPA, COMA.

PROYECTO: CECAT

NOMBRE DE PLANO: I.S. - PLANTA 1ER NIVEL, 2DO NIVEL Y AZOTEAS

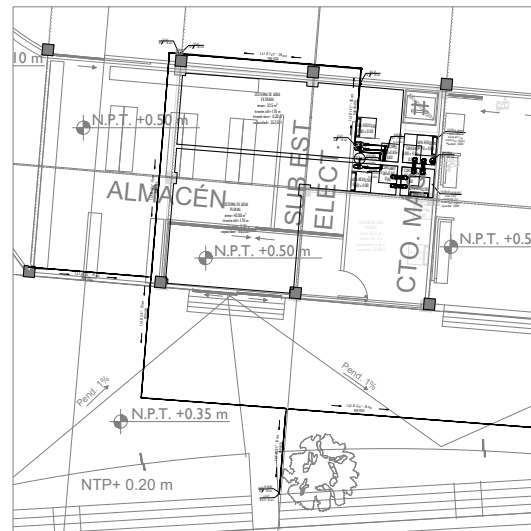
FECHA: MAYO 2024

ESCALA: 1:50

COTAS: MTS

CLAVE DE PLANO: IS-02

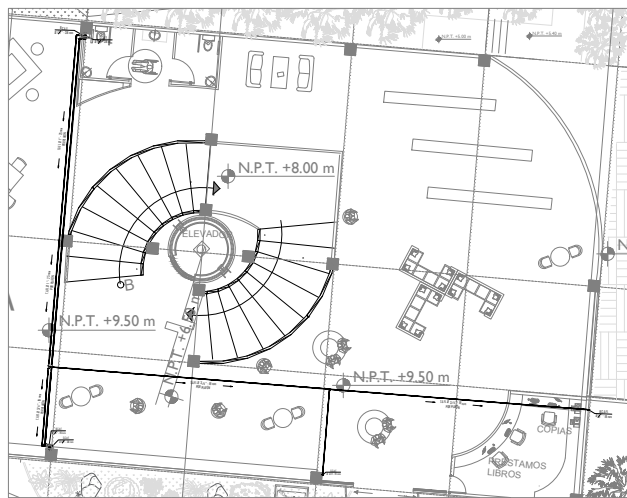
DISENO: ARQ. CAROLINA PRADO RAYA



ISA - PLANTA BAJA

ESC: 1:150

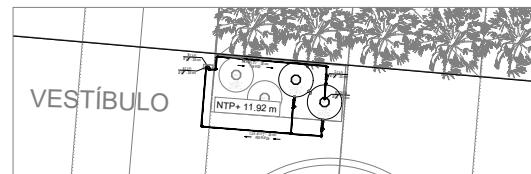
N.P.T. +0.50



ISA - PLANTA 2DO NIVEL

ESC: 1:150

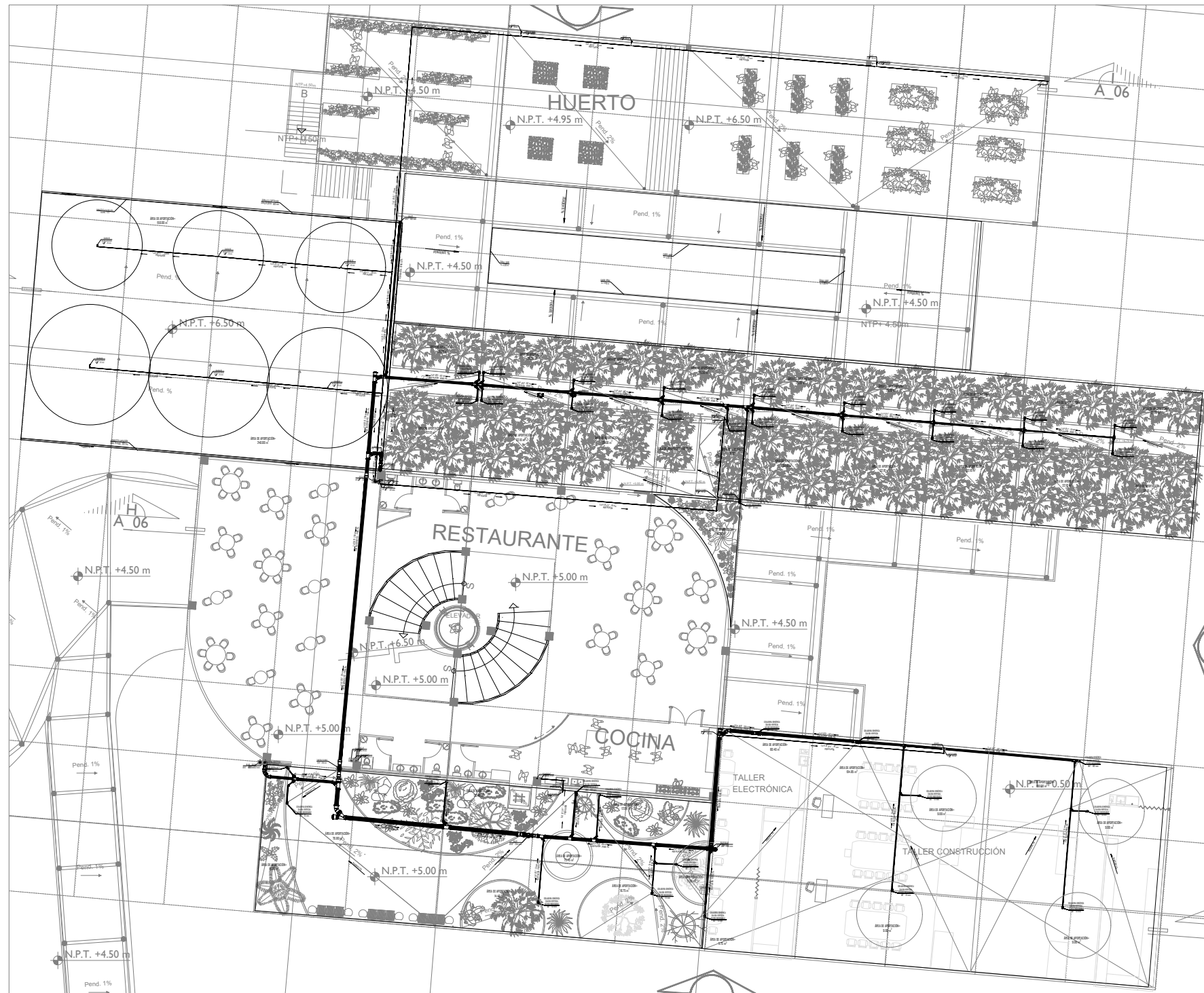
N.P.T. +9.50



ISA - PLANTA 2DO NIVEL

ESC: 1:150

N.P.T. +11.92



ISA - PLANTA 1ER NIVEL

ESC: 1:150

N.P.T. +5.00

TABLA DE EQUIVALENCIAS	
DIAM. NOMINALES EN MILIMETROS	EQUIVALENCIA EN PULGADAS
50	2"
64	2 1/2"
75	3"
102	4"
152	6"
203	8"



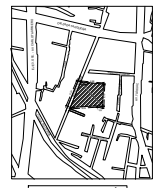
UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA



CENTRO DE CAPACITACIÓN PARA EL TRABAJO

NORTE



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



PLANTA/CORTE ESQUEMATICO

ESCALA GRAFICA



ESC: 1:50

SIMBOLOGIA



- INDICA CODO A 90°
- INDICA CODO DE 90° HACIA ARRIBA
- INDICA CODO DE 90° HACIA ABAJO
- INDICA CODO DE 90° ROSCA EXTERIOR
- INDICA CODO A 45°
- INDICA TEE SENCILLA
- INDICA TEE HACIA ARRIBA
- INDICA TEE HACIA ABAJO
- INDICA COPLÉ
- INDICA REDUCCIÓN DE DIÁMETRO
- INDICA TUBERÍA UNIÓN
- INDICA MEDIDOR DE CONSUMO
- INDICA VÁLVULA DE ESFERA DESM.
- INDICA VÁLVULA CHECK ANTIRETORNO
- INDICA LLAVE DE NARIZ ROSCADA
- INDICA SOPORTE METÁLICO A MURO
- INDICA TAPÓN
- INDICA VÁLVULA FLOTADOR
- INDICA TUBERÍA DE AGUA PLUVIAL
- INDICA BAJA COLUMNA DE AGUA PLUVIAL
- INDICA SUBE COLUMNA DE AGUA FILTRADA
- INDICA BAJA COLUMNA DE AGUA FILTRADA
- INDICA TUBERÍA DE AGUA FILTRADA

DATOS DE PROYECTO

GÉNERO:	EDIFICIO EDUCATIVO
DIRECCIÓN:	BENITO JUÁREZ NO. 18 B COL. CULHUACÁN DEL. IZTAPALAPA, CDMX.
PROYECTO:	CECAT

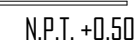
NOMBRE DE PLANO:	I.S.A. - PLANTA BAJA, 1ER NIVEL Y 2DO NIVEL
------------------	---

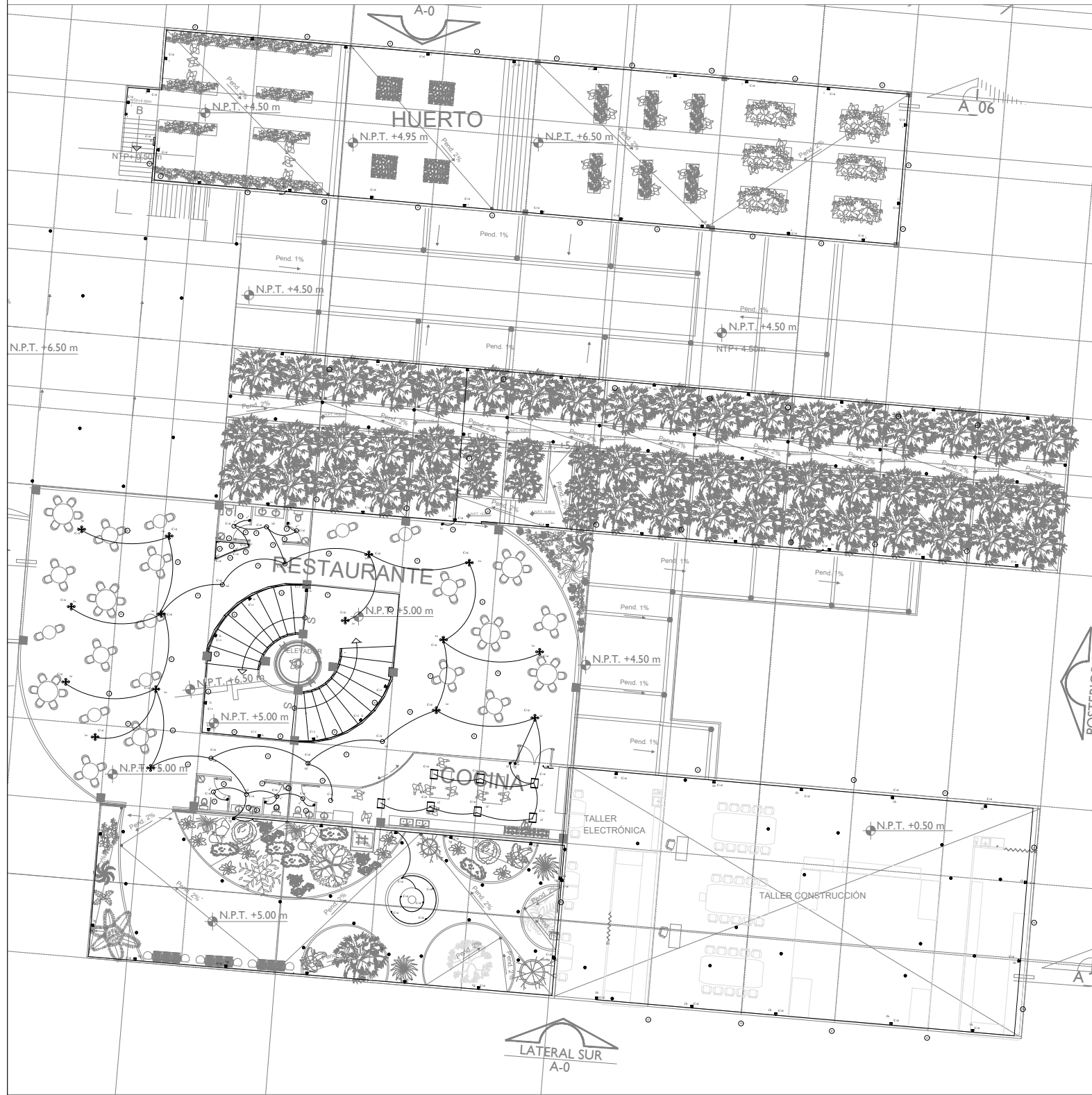
FECHA:	MAYO 2024
ESCALA:	1:150
COTAS:	M/S

DISÑO:	ARQ. CAROLINA PRADO RAYA
--------	--------------------------

CLAVE DE PLANO:

ISA-01

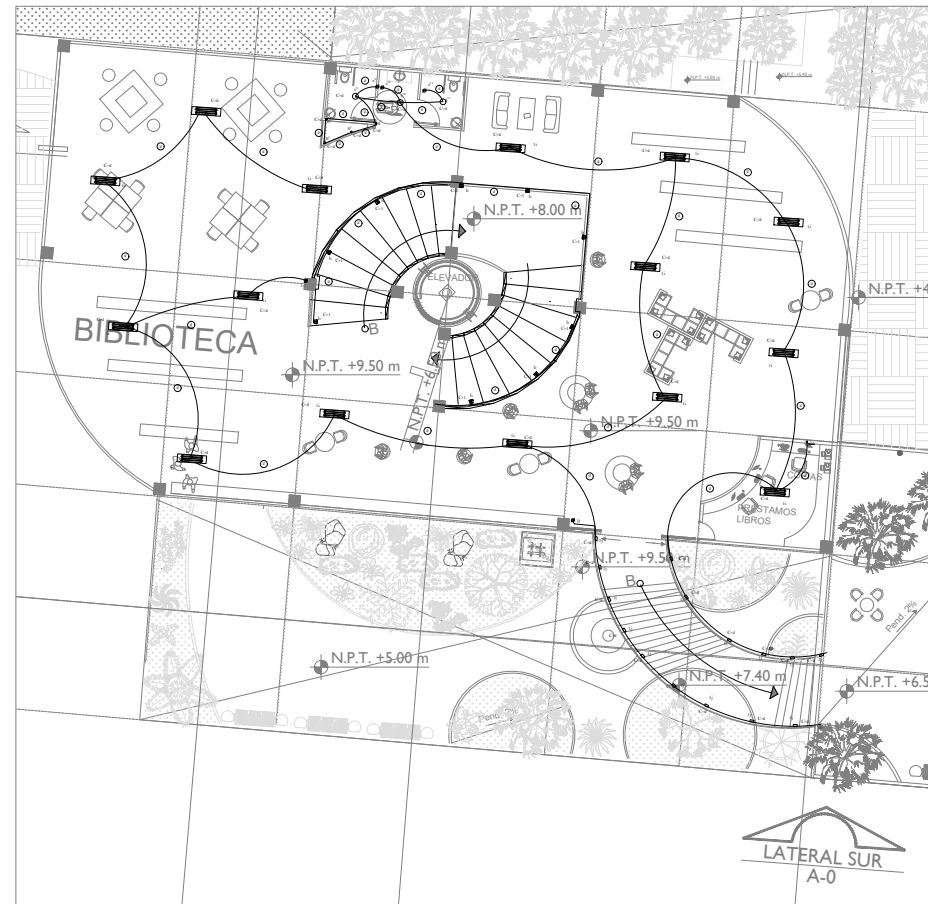




IE - PLANTA 1ER NIVEL

ESC: 1:150

N.P.T. +5.00



IE - PLANTA 2DO NIVEL

ESC: 1:150

N.P.T. +8.00



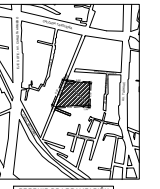
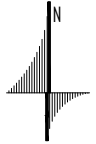
UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA



CENTRO DE CAPACITACIÓN PARA EL TRABAJO

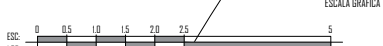
NORTE



CRUCIOS DE LOCALIZACIÓN



PLANTA/CORTE ESQUEMATICO



ESCALA GRÁFICA

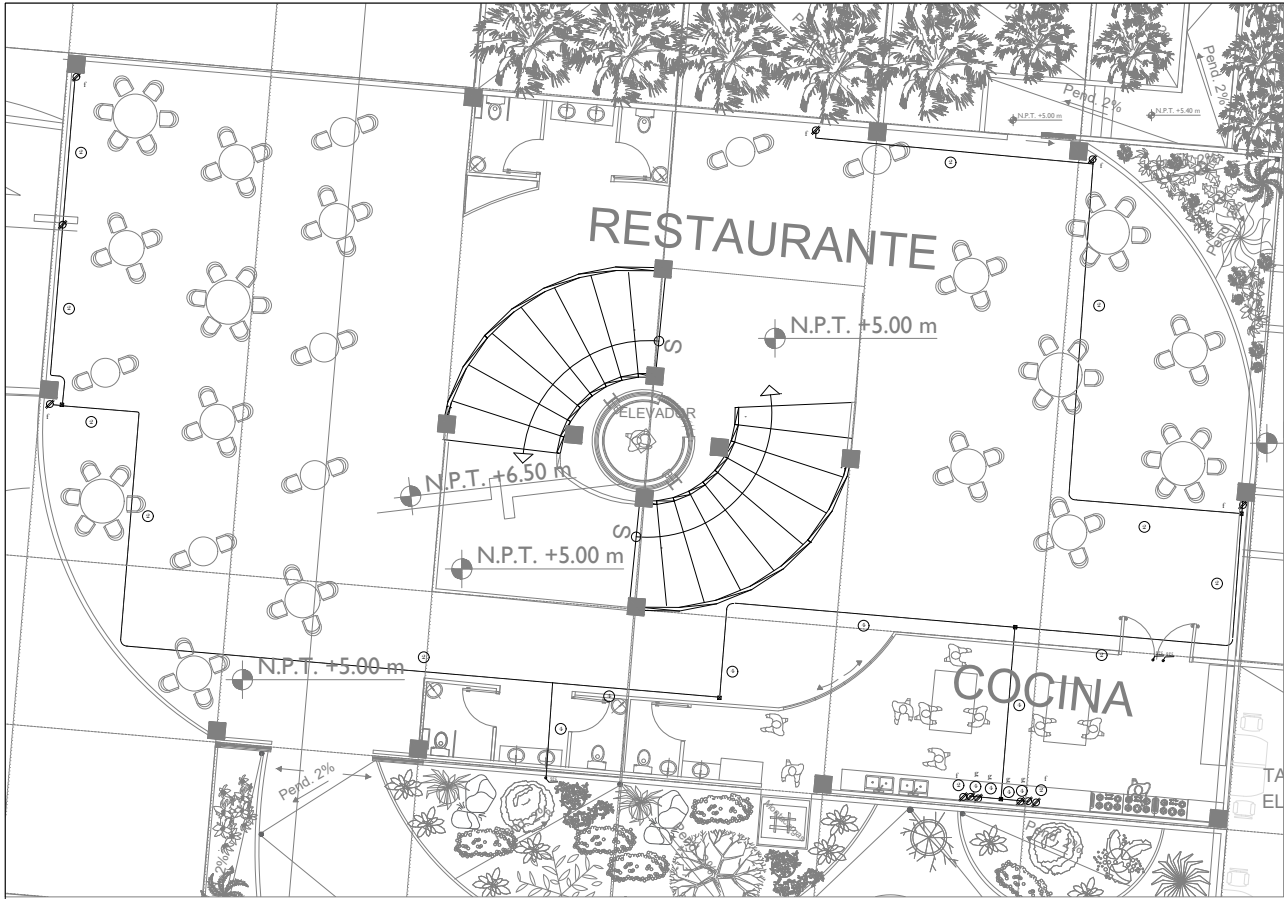
- SIMBOLOGÍA**
- TABLERO ELÉCTRICO DE DISTRIBUCIÓN. VER MÁS CARACTERÍSTICAS EN DIAGRAMA UNIFILAR
 - CAJA REGISTRO CON TAPA TAMANDO SEGÚN TUBERÍA DE DIÁMETRO MAYOR. MARCA: RACCO
 - TUBO CONDUIT GALVANIZADO PARED DELGADA POR LOSA. ESTRUCTURA Y/O MURO
 - TUBO CONDUIT DE PVC TIPO PESADO. AHOGADO EN PISO Y/O MURO
 - APAGADOR SENCILLO CON PLACA 10 A. MARCA: ESTEVEZ. MODELO: E3803 LINEA ALPHA SILVER
 - APAGADOR DE ESCALERA CON PLACA 10 A. MARCA: ESTEVEZ. MODELO: E3803 LINEA ALPHA SILVER
 - CONTACTO 2P+T DUPLEX. CON PLACA DE 3 MÓDULOS. MARCA: ESTEVEZ. MODELO: E3803 LINEA ALPHA SILVER. NEMA 5-20R 127V 60Hz 20A.

DATOS DE PROYECTO

GÉNERO:	EDIFICIO EDUCATIVO
DIRECCIÓN:	BENITO JUÁREZ NO.16 B COL. CULHUACÁN, DEL. IZTAPALAPA, CDMX.
PROYECTO:	CECAT
NOMBRE DE PLANO:	I.E. - ILUMINACIÓN - PLANTA 1ER NIVEL Y 2DO NIVEL

FECHA:	MAYO 2024	CLAVE DE PLANO:
ESCALA:	1:50	
COTAS:	MTS	
DISEÑO:	ARQ. CAROLINA PRADO RAYA	

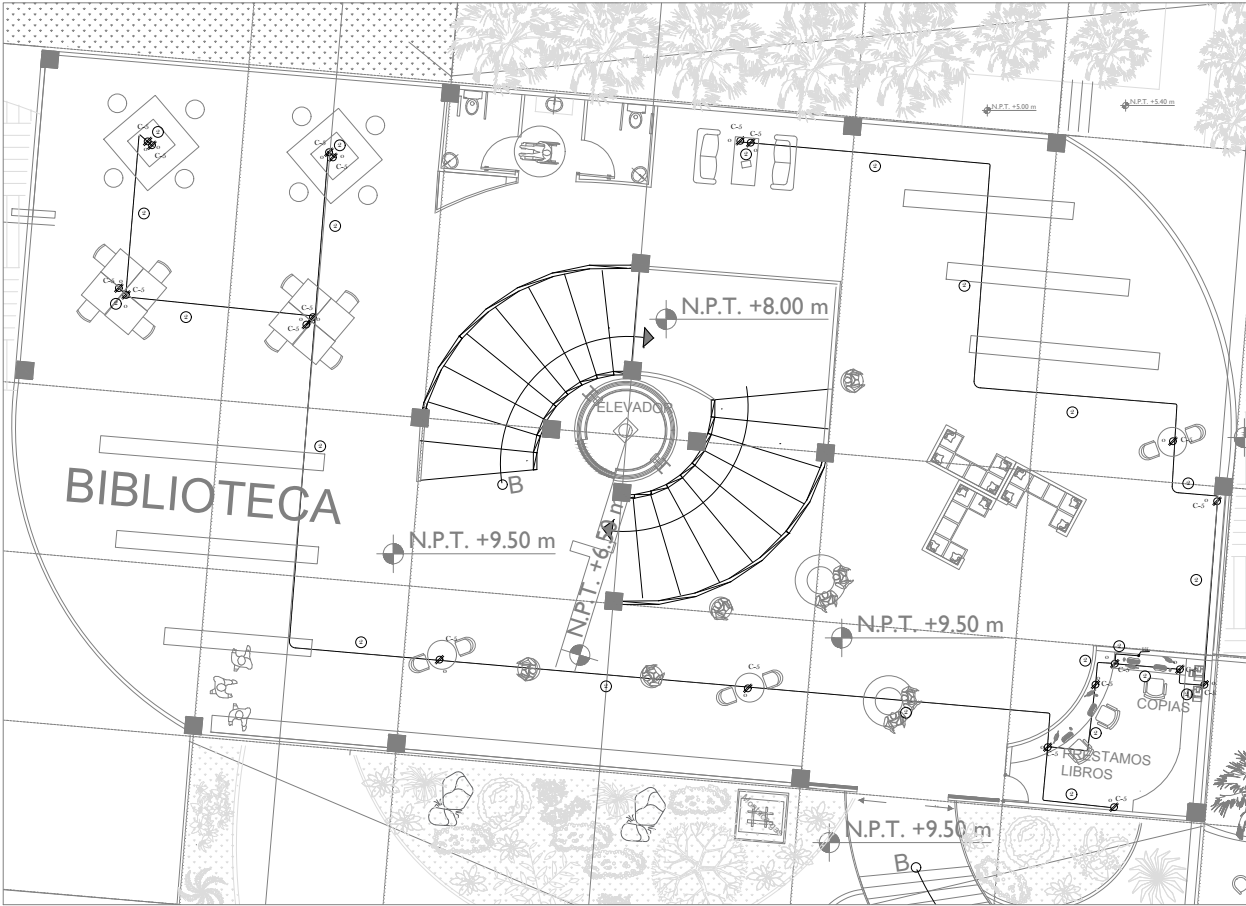
IE-02



IE - PLANTA 1ER NIVEL

ESC: 1:150

N.P.T. +5.00



IE - PLANTA 2DO NIVEL

ESC: 1:150

N.P.T. +8.00



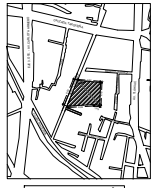
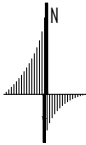
UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA



CENTRO DE CAPACITACIÓN
PARA EL TRABAJO

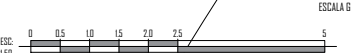
NORTE



CRUCIOS DE LOCALIZACIÓN



PLANTA/CORTE ESQUEMÁTICO



ESC: 1:50

ESCALA GRÁFICA

SIMBOLOGÍA

- TABLERO ELÉCTRICO DE DISTRIBUCIÓN, VER MÁS CARACTERÍSTICAS EN DIAGRAMA UNIFILAR
- CAJA REGISTRO CON TAPA TAMAÑO SEGÚN TUBERÍA DE DIÁMETRO MAYOR, MARCA RACI
- TUBO CONDUIT GALVANIZADO PARED DELGADA POR LOSA, ESTRUCTURA Y/O MURO
- TUBO CONDUIT DE PVC TIPO PESADO, AHOGADO EN PISO Y/O MURO
- APAGADOR SENCILLO CON PLACA IO A, MARCA: ESTEVEZ, MODELO: E9300 LINEA ALPHA SILVER
- APAGADOR DE ESCALERA CON PLACA IO A, MARCA: ESTEVEZ, MODELO: E9300 LINEA ALPHA SILVER
- CONTACTO 2P+T DUPLEX, CON PLACA DE 3 MÓDULOS, MARCA: ESTEVEZ, MODELO: E9300 LINEA ALPHA SILVER, NEMA 5-20R 127V 60HZ 20A.

DATOS DE PROYECTO

GÉNERO:	EDIFICIO EDUCATIVO
DIRECCIÓN:	BENITO JUÁREZ NO.16 B COL. CUJAHUACÁN, DEL. IZTAPALAPA, CDMX.
PROYECTO:	CECAT
NOMBRE DE PLANO:	I.E. - CONTACTOS - PLANTA 1ER NIVEL Y 2DO NIVEL

FECHA:	MAYO 2024	CLAVE DE PLANO:
ESCALA:	1:50	
COTAS:	MTS	
DISEÑO:	ARQ. CAROLINA PRADO RAYA	

IE-04

MEMORIA DESCRIPTIVA Y DE CÁLCULO

1. Datos generales

Nombre del propietario:

Datos del predio:

Calle: Benito Juárez

Número: 38 B C.P.: 09800

Colonia: Culhuacán

Alcaldía: Iztapalapa

Entidad: CDM

2. Características generales

Nombre del propietario:

Tipo de obra a realizar: Obra nueva

Datos del predio:

3. Características específicas

Superficie del predio: 9697.46 m²

Superficie de desplante: 3897.34 m²

Superficie de estacionamiento :920 m²

Superficie libre: 4880.12 m

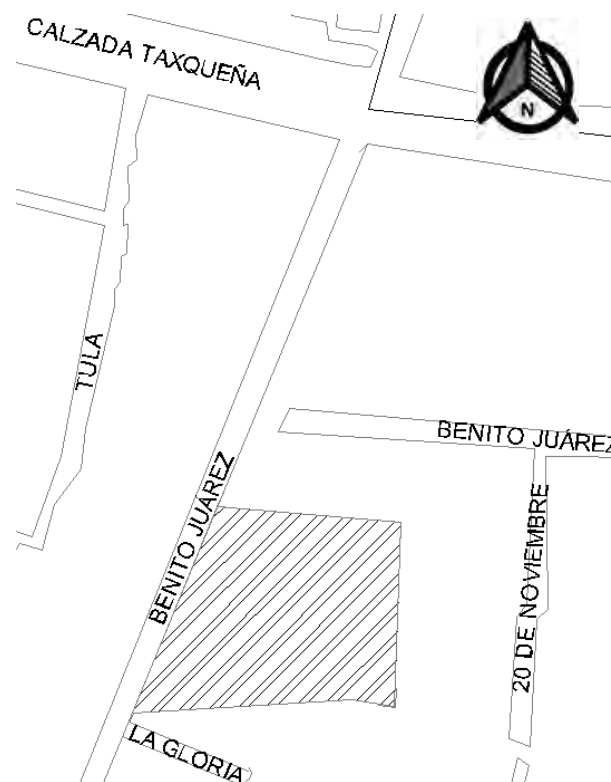
Número de niveles: 3

Número de sótanos: 0

4. Croquis de localización

Figura 52

Croquis de localización.



Nota: El gráfico muestra la localización del predio. Creación propia con base en mapa del Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2010). *Localidad Culhuacán, Iztapalapa*. Recuperado en noviembre 08 del 2023 de <http://gaia.inegi.org.mx/scince2/viewer.html>

MEMORIA DE DESCRIPTIVA Y DE CÁLCULO

5. Descripción del proyecto

El proyecto es de uso educativo, está compuesto por 4 edificios que se desplantan sobre el 40 % del terreno y conectan a su alrededor con plazas exteriores, áreas verdes, 2 canchas deportivas, pasillos, estacionamiento y una caseta de vigilancia.

Distribución:

*Planta baja

Estacionamiento: se encuentra a un costado del edificio y se divide en dos núcleos, el primero con 32 cajones de estacionamiento, siendo 15 montacargas con capacidad de dos vehículos cada uno y dos cajones para personas con capacidades diferentes y el segundo núcleo con 55 cajones para bicicletas, cada uno tiene su propio acceso, los cuales están divididos por la caseta de vigilancia y un pasillo de circulación.

Canchas: cuenta con una cancha de fútbol de pasto y una cancha de basquetbol de concreto con acabado en acrílico flexible. Se encuentran al aire libre, rodeadas de espacios verdes y cuentan con gradas.

Plazas: frontal y posterior a los edificios.

Áreas verdes: algunas son ornamentales y de descanso.

Edificio central: se encuentra el vestíbulo donde se

encuentran pasillos de comunicación a otras áreas además de las escaleras y el elevador.

Edificios periféricos: contienen 9 aulas en total, área de administración, área de servicios médicos, sanitarios, cuarto de limpieza, almacén y cuarto de máquinas, todos cuentan con azoteas verdes las cuales funcionan como terrazas o son solo ornamentales.

*Primer nivel

Edificio central: se encuentra el restaurante con área de comensales, área de cocina y sanitarios. Se accede desde el vestíbulo por la escalera o elevador. Se puede salir a una terraza a su mismo nivel.

*Segundo nivel

Edificio vertical: se encuentra la biblioteca con área de estantes, área de lectura, área de trabajo, área de fotocopiado y préstamo de libros y sanitarios. Se accede desde el restaurante por la escalera o elevador. Se comunica con una terraza que se encuentra en desnivel.

El inmueble en general cuenta con todos los servicios y diseño de instalaciones necesarias para su correcto funcionamiento como se establece en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

MEMORIA DESCRIPTIVA Y DE CÁLCULO

INSTALACIONES

6. Instalación hidráulica

6.1. Cálculo de dotación de agua potable

6.1.1 Dotación diaria

La cantidad de agua necesaria se obtendrá multiplicando el número de usuarios por la dotación en litros al día según el tipo de área indicada en la Tabla 3.1. de las Normas técnicas complementarias para el proyecto arquitectónico. (2004)³⁴.

El siguiente cálculo se realiza con base en las *Normas técnicas completarias para el Diseño y Ejecución de Obras e Instalaciones Hidráulicas*. (Órgano del Distrito Federal. 2004)³⁵.

6.1.2. Gasto medio diario anual.

Este gasto se define como el volumen de agua por segundo que es necesario si la demanda del líquido es constante todo el año, y se calcula con la siguiente expresión:

Tabla 2. Dotación diaria.

DOTACIÓN DE AGUA POTABLE DIARIA					
Cantidad	Tipo	Aforo	Dotación (lts/día)		Demanda ltrs/día total
PLANTA BAJA					
	Á. Educativa	500	25	l/estudiante/turno	12,500.00
	Á. Administrativa	10	50	l/persona	500.00
	Otros Servicios	6	100	l/trabajador	600.00
	Servicios médicos	2	800	l/cama	1600
	Estacionamiento	32	8	l/cajòn	256
NIVEL DEL 1					
	Restaurante	90	12	l/comensal	1,080.00
NIVEL DEL 2					
	Biblioteca	50	10	l/asistente	500.00
			Demanda diaria		17,036.00
			3 días de reserva		51,108.00
			Total		51 M3

Nota: Tabla de cálculo de la dotación diaria del edificio. Creación propia.

$$Q_m = (DOT.) / (86,400)$$

$$Q_m = \text{Gasto medio diario (l/s)}$$

$$86,400 = \text{Segundos en un día (24 horas)}$$

$$DOT = \text{Dotación diaria total (l/s)}$$

Sustituyendo datos:

$$Q_m = (17,036 \text{ l/día}) / (86,400 \text{ s}) = 0.1972 \text{ l/s}$$

³⁴ Órgano del Gobierno del Distrito Federal. (2004). *Normas Técnicas Complementarias para el diseño arquitectónico*. Gaceta oficial del Distrito Federal. Tomo II. Capítulo 3. Tabla 3.1. P. 255. Recuperado en marzo 24 del 2024 de <http://cgsservicios.df.gob.mx/prontuario/vigente/r406001.pdf>

³⁵ Órgano del Distrito Federal. (2004) *Normas Técnicas Complementarias para el Diseño y Ejecución de Obras e Instalaciones Hidráulicas*. Gaceta oficial del D.F. Capítulo 1.2.1. P.90. Recuperado en marzo 24 del 2024 de <http://cgsservicios.df.gob.mx/prontuario/vigente/747.htm>

MEMORIA DE DESCRIPTIVA Y DE CÁLCULO

Los siguientes cálculos se realizan con base en las *Normas técnicas complementarias para el Diseño y Ejecución de Obras e Instalaciones Hidráulicas*. (Órgano del Distrito Federal. 2004)³⁶.

6.1.3. Gasto máximo diario

Se define como el gasto medio que se representa en el día máximo de consumo anualmente y se obtiene multiplicando el gasto medio anual por el coeficiente de variación diaria, (de 1.2 a 1.4 dependiendo la fluctuación de la demanda en la región.

$$Q \text{ máx. diario} = 1.4 (Q \text{ med. diario})$$

$$Q \text{ máx. diario} = 1.4 (0.1972 \text{ l/s}) = 0.2760 \text{ l/s}$$

6.1.4. Gasto máximo horario

Este gasto se define como el mayor que se presenta durante una hora en el día de máximo consumo durante el año y se calcula afectando al gasto máximo diario por un coeficiente de variación horaria, el cual de acuerdo con las normas tiene un valor entre 1.50 y 2.0, dependiendo lo extremo del clima, por lo que en este caso se requiere el valor de 1.5, el máximo para la Ciudad de México:

$$Q \text{ máx. horario} = 1.5 (Q \text{ máx. diario})$$

$$Q \text{ máx. horario} = 1.5 (0.2760 \text{ l/s}) = 0.4141 \text{ l/s}$$

6.1.5. Cálculo toma domiciliaria

Para el cálculo del diámetro se utilizará el valor del Gasto máximo diario (Qmd), cuando el abastecimiento es directo de la toma Municipal, a la cisterna de almacenamiento, y la velocidad a considerar para fines prácticos será de 1.0 m/s, utilizando la fórmula de la “continuidad”:

$$Q = V \times A$$

$$A = (\pi \times D^2) / 4$$

$$Q = (V \times \pi \times D^2) / 4$$

Despejando D2 tenemos:

$$D^2 = (4 \times Q) / (\pi \times V)$$

$$D = \sqrt{((4 \times Q) / (\pi \times V))}$$

Donde:

D= Diámetro del conducto (m)

Q= Gasto medio diario (m³/s)

V= Velocidad media (m/s)

$$\text{Sustituyendo en: } D = \sqrt{((4)(0.0001972))/((3.1416)(1.0)))}$$

$$= 0.0158 \text{ m} \approx 19 \text{ mm}$$

Por lo que se propone el diámetro de la toma será de 3/4" - 19 mm, diámetro comercial.

³⁶ Órgano del Distrito Federal. (2004) *Normas Técnicas Complementarias para el Diseño y Ejecución de Obras e Instalaciones Hidráulicas*. Gaceta oficial del D.F. Capítulo 1.2.1. P.90 - 91. Capítulo 2.3.3. P. 104. Recuperado en marzo 24 del 2024 de <http://cgsservicios.df.gob.mx/prontuario/vigente/747.htm>.

MEMORIA DESCRIPTIVA Y DE CÁLCULO

Los siguientes cálculos se realizan con base en las *Normas técnicas complementarias para el Diseño y Ejecución de Obras e Instalaciones Hidráulicas*. (Órgano del Distrito Federal. 2004)³⁷.

6.2.1. Cisterna

6.2. Cálculo de unidades de almacenamiento

De acuerdo al cálculo de 3 veces la dotación potable diaria, obtuvimos que se necesita una cisterna con capacidad mínima de 51m³, de acuerdo con la estructuración del proyecto, se propuso una cisterna construida en sitio con un volumen de **60 m³**, que tiene las siguientes características:

- Capacidad= 52,440 l
- Altura= 2.30 m
- Tirante útil= 2.00 m
- Tirante de aire= 0.30 m
- Largo= 4.60 m
- Ancho= 5.70 m

6.2.2. Tinacos

Para calcular la cantidad de tinacos y su capacidad se tomará en cuenta una tercera parte de la demanda diaria de agua potable del inmueble, por lo que tenemos: **17,036 l/día / 3= 5678 l**

Por lo cual se propone usar: **2 tinacos de 2,500 l.**

6.3. Red de agua potable.

Se calculará en base a las unidades mueble sumadas en los recorridos de cada tubería según los coeficientes propuestos de UM Unidades Mueble por el Método Hunter.

6.4. Descripción de la instalación

El abastecimiento de agua potable se llevará a cabo con tubería de 19 mm según los cálculos arriba desarrollados, llegando a una cisterna donde se almacenará 3 veces la demanda diaria requerida, por medio de un equipo de bombeo y una tubería de 38 mm llegará a la parte superior del edificio más alto del conjunto para llenar dos tinacos, desde donde se abastecerá a todos los muebles por sistema de gravedad mediante tuberías de diferentes diámetros, conexiones, válvulas, etc., necesarios para el suministro de cada mueble.

³⁷ Órgano del Distrito Federal. (2004) *Normas Técnicas Complementarias para el Diseño y Ejecución de Obras e Instalaciones Hidráulicas*. Gaceta oficial del D.F. Capítulo 2.2. P. 103. Recuperado en marzo 24 del 2024 de <http://cgsservicios.df.gob.mx/prontuario/vigente/747.htm>.

CONCLUSIONES

El desarrollo de ésta tesis fue de utilidad para reforzar el conocimiento obtenido en la carrera de Arquitectura, poniendo en práctica la capacidad para recabar, sintetizar y presentar información de manera pertinente para realizar el análisis del sitio en cuestión, con el que se plantean todas las variantes indispensables para el diseño de objetos arquitectónicos eficientes, seguros y agradables para los usuarios.

Éste recorrido abordado para llevar a cabo todas las etapas de la tesis ayuda a formar un carácter en el alumno en el que se comprometa a contribuir a la sociedad mediante el conocimiento y el criterio desarrollado en el estudio y práctica de la Arquitectura.

Particularmente se reflexiona sobre la evolución de la sociedad a través de los años y el reto que tenemos los arquitectos por guiar el desarrollo de los edificios hacia la mitigación del impacto ambiental para preservar la vida.

REFERENCIAS

- Carto. (2023). *Culhuacán, Iztapalapa*. Hoyo del crimen. Recuperado en diciembre 03 del 2023 de <https://hoyodecrimen.com/mapa#/19.3406/-99.1117/15>
- Cedar Lake Ventures, Inc. (2024). Clima promedio en Iztapalapa. Recuperado en febrero 20 del 2024. de <https://es.weatherspark.com/y/5658/Clima-promedio-en-Iztapalapa-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o>
- Educación para refundar. (2020) *Centros de capacitación para el trabajo*. Recuperado en noviembre 29 del 2020 de https://portalsej.jalisco.gob.mx/micrositios/?page_id=3216
- Gabriela Ochoa. (2023). *Arquitectura: todo lo que debes saber de esta disciplina*. AD. Conde Nast. Recuperado en marzo 07 del 2023 de <https://www.admagazine.com/arquitectura/que-es-la-arquitectura-20200629-7044articulos#:~:text=La%20arquitectura%20es%20una%20disciplina,una%20de%20las%20bellas%20artes>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2010). *AGEB 900,700,011,566*. Espacio y datos de México. Recuperado en diciembre 10 del 2023 de <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/espacioydatos/default.aspx>
- (2010). *Censo de Población AGEB 900,700,011,566*. Sistema para la consulta de información censal. Recuperado en noviembre 08 del 2023 de <http://gaia.inegi.org.mx/scince2/viewer.html>
- (2014). *AGEB*. Glosario. Recuperado en noviembre 08 del 2023 de <https://www.inegi.org.mx/app/glosario/default.html?p=localidades>
- María Celeste. (2019). *Que es el desarrollo personal y como lo puedes aplicar en tu vida*. BiiA LAB. Recuperado en febrero 22 del 2024 de <https://blog.biiialab.org/que-es-el-desarrollo-personal-y-como-lo-puedes-aplicar-en-tuvida/#:~:text=El%20desarrollo%20personal%2C%20conocido%20tambi%C3%A9n,que%20dan%20como%20resultado%20un>

REFERENCIAS

- Órgano del Gobierno del Distrito Federal. (2004). *Normas Técnicas Complementarias para el Diseño Arquitectónico*. Gaceta oficial del Distrito Federal. Tomo II. Capítulo 3. Tabla 3.1. Página 255. Recuperado en marzo 24 del 2024 de <http://cgsservicios.df.gob.mx/prontuario/vigente/r406001.pdf>
- (2004) *Normas Técnicas Complementarias para el Diseño y Ejecución de Obras e Instalaciones Hidráulicas*. Gaceta oficial del D.F. Capítulo 1.2.1. Pág.90. Recuperado en marzo 24 del 2024 de <http://cgsservicios.df.gob.mx/prontuario/vigente/747.htm>
- (2008). *Plan de desarrollo urbano de la delegación Iztapalapa*. Recuperado en diciembre 17 del 2023 de http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU_Gacetitas/2015/PPDU-IZTAPALAPA.pdf
- Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial de la Ciudad de México. (2014). *Reporte técnico Canal Nacional*. (Pág.3). Recuperado en diciembre 19 del 2023 de https://paot.org.mx/transparencia/2014/segundo_trimestre/art_15/Fracc_X/SPA/Anexo/canal.pdf
- (2016). *Problemática de Canal Nacional*. Recuperado en diciembre 19 del 2023 de http://www.paot.mx/micrositios/canal-nacional/pdf/canal_nacional_2018.pdf
- Portal de educación. (2019) *Guía completa de centros educativos en México*. Recuperado en noviembre 29 del 2020 de <https://portaldeeducacion.com.mx/formacion-para-trabajo/index.htm> el 21/06/20.
- Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda. *Cuenta Catastral: 267_629_23*. Sistema de Información Geográfica del Distrito Federal. Recuperado en marzo 15 del 2024 de <http://ciudadmx.cdmx.gob.mx:8080/seduvi/>
- Servicios Integrales Informáticos (2013) *Culhuacán, pueblo milenario*. Recuperado en noviembre 24 del 2023. de <https://culhuacan.wixsite.com/iztapalapa-plantilla/epoca-prehispánica>
- Sun Earth Tools. (2024). *Mapa con locación en Culhuacán, Iztapalapa*. Herramientas para consumidores y diseñadores de energía solar. Recuperado en febrero 20 del 2024 de https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=es

REFERENCIA ILUSTRACIONES

- Figura 1. *“Reconstrucción de México-Tenochtitlan ca. 1500”*. Adaptado de Thomas Filsinger y Antonio González Cuesta (2015) *Mapas y Vistas del Anáhuac. Espacio y Tiempo en la Cuenca y la Ciudad de México, 1325-2000*. México.
- Figura 2. *Culhuacán en la Prehistoria*. Creación propia a partir de información de Servicios Integrales Informáticos (2013) *Culhuacán, pueblo milenario*. Recuperado en noviembre 02 del 2023 (<https://culhuacan.wixsite.com/iztapalapa-plantilla/epoca-prehispánica>).
- Figura 3. *Culhuacán siglo XVI a siglo XXI*. Edición propia a partir de mapa e información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010) *Sistema de consulta de información censal*. AGEB 900,700,011,566. Recuperado en noviembre 06 del 2023 (<http://gaia.inegi.org.mx/scince2/viewer.html>)
- Figura 4. *AGEB como zona de estudio*. Creación propia a partir de información Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010) *Sistema de consulta de información censal*. AGEB 900,700,011,566. (<http://gaia.inegi.org.mx/scince2/viewer.html>)
- Figura 5. *Referencias urbanas próximas a zona de estudio*. Edición propia con base de mapa localidad Culhuacán Iztapalapa, del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010) *Sistema de consulta de información censal*. Recuperado en noviembre 08 del 2023 (<http://gaia.inegi.org.mx/scince2/viewer.html>)
- Figura 6. *Población por edades*. Creación propia a partir de información Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010) *Sistema de consulta de información censal*. AGEB 900,700,011,566. Recuperado en noviembre 14 del 2023. (<http://gaia.inegi.org.mx/scince2/viewer.html>).
- Figura 7. *Migración*. Creación propia a partir de información Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010) *Sistema de consulta de información censal*. AGEB 900,700,011,566. Recuperado en noviembre 15 del 2023 (<http://gaia.inegi.org.mx/scince2/viewer.html>).
- Figura 8. *Población indígena*. Creación propia a partir de información Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010). *Sistema de consulta de información censal*. AGEB 900,700,011,566. Recuperado en noviembre 15 del 2023 (<http://gaia.inegi.org.mx/scince2/viewer.html>).
- Figura 9. *Educación*. Creación propia a partir de información Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010). *Sistema de consulta de información censal*. AGEB 900,700,011,566. Recuperado en noviembre 15 del 2023 (<http://gaia.inegi.org.mx/scince2/viewer.html>).

REFERENCIA ILUSTRACIONES

- Figura 10. *Población económicamente activa*. Creación propia a partir de información Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2010). *Censo de Población. AGEB 900,700,011,566*. Sistema para la consulta de información censal. Recuperado en noviembre 19 del 2023 de <http://gaia.inegi.org.mx/scince2/viewer.html>
- Figura 11. *Datos de población en viviendas*. Creación propia a partir de información de Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2010). *Censo de Población. AGEB 900,700,011,566*. Sistema para la consulta de información censal. Recuperado en noviembre 19 del 2023 de <http://gaia.inegi.org.mx/scince2/viewer.html>
- Figura 12 . *Collage cultura Culhuacán*. Imágenes recabadas de Servicios Integrales Informáticos (2013) *Culhuacán, pueblo milenario*. Recuperado en noviembre 24 del 2023 de <https://culhuacan.wixsite.com/iztapalapa-plantilla/epoca-prehispánica>
- Figura 13. *Incidencia delictiva*. Edición propia con base en mapa de CARTO. (2023). *Culhuacán, Iztapalapa*. Hoyo del crimen. Recuperado en diciembre 03 del 2023 de <https://hoyodecrimen.com/mapa#/19.3406/-99.1117/15>
- Figura 14. *Equipamiento*. Edición propia con base en mapa de Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2010). *AGEB 900,700,011,566*. Espacio y datos de México. Recuperado en diciembre 10 del 2023 de <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/espacioydatos/default.aspx>
- Figura 15. *Vialidades*. Edición propia con base en mapa de Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2010). *AGEB 900,700,011,566*. Espacio y datos de México. Recuperado en diciembre 10 del 2023 de <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/espacioydatos/default.aspx>
- Figura 16. *Tránsito y transporte en zona de estudio*. Edición propia con base en mapa de Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2010). *AGEB 900,700,011,566*. Espacio y datos de México. Recuperado en diciembre 14 del 2023 de <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/espacioydatos/default.aspx>
- Figura 17. *Uso de suelo*. Edición propia con base en mapa de Secretaría de Desarrollo urbano y vivienda. *Mapa de divulgación Iztapalapa*. (2008). Programas Delegacionales de Desarrollo Urbano. Recuperado en diciembre 17 del 2023 de <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/espacioydatos/default.aspx>
- Figura 18. *Relieve e hidrología Iztapalapa* Tomado de Órgano del Gobierno del Distrito Federal. (2008). *Plan de Desarrollo Urbano de la Delegación Iztapalapa*. Recuperado en diciembre 17 del 2023 de http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU_Gacetas/2015/PPDU-IZTAPALAPA.pdf

REFERENCIA ILUSTRACIONES

- Figura 19. *Zonificación geotécnica*. Editado de mapa del Órgano del Gobierno del Distrito Federal. (2008). *Plan de Desarrollo Urbano de la Delegación Iztapalapa*. Recuperado en diciembre 17 del 2023 de http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU_Gacetas/2015/PPDU-IZTAPALAPA.pdf
- Figura 20. *Estructura ecológica*. Creación propia con base en mapa del Órgano del Gobierno del Distrito Federal. (2008). *Plan de Desarrollo Urbano de la Delegación Iztapalapa*. Recuperado en diciembre 19 del 2023 de http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU_Gacetas/2015/PPDU-IZTAPALAPA.pdf
- Figura 21. *Collage Flora y fauna de humedal Canal Nacional*. Imágenes recabadas de Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial de la Ciudad de México. (2016). *Problemática de Canal Nacional*. Recuperado en diciembre 19 del 2023 de http://www.paot.mx/micrositios/canal-nacional/pdf/canal_nacional_2018.pdf
- Figura 22. *Tipo de clima y temperatura*. Creación propia a partir de información de Cedar Lake Ventures, Inc. (2024). Clima promedio en Iztapalapa. Recuperado en febrero 20 del 2024. de <https://es.weatherspark.com/y/5658/Clima-promedio-en-Iztapalapa-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o>
- Figura 23. *Viento*. Creación propia a partir de información de Cedar Lake Ventures, Inc. (2024). Clima promedio en Iztapalapa. Recuperado en febrero 20 del 2024. de <https://es.weatherspark.com/y/5658/Clima-promedio-en-Iztapalapa-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o>
- Figura 24. *Precipitación y humedad relativa*. Creación propia a partir de información de Cedar Lake Ventures, Inc. (2024). Clima promedio en Iztapalapa. Recuperado en febrero 20 del 2024. de <https://es.weatherspark.com/y/5658/Clima-promedio-en-Iztapalapa-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o>
- Figura 25. *Trayectoria solar*. Edición propia a partir de mapa con locación en *Culhuacán, Iztapalapa* en Sun Earth Tools. (2024). Herramientas para consumidores y diseñadores de energía solar. Recuperado en febrero 20 del 2024 de. https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=es
- Figura 26. *Intensidad del sol*. Creación propia a partir de información de Cedar Lake Ventures, Inc. (2024). Clima promedio en Iztapalapa. Recuperado en febrero 20 del 2024. de <https://es.weatherspark.com/y/5658/Clima-promedio-en-Iztapalapa-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o>
- Figura 27 *Localización del predio en México*. Creación propia.

REFERENCIA ILUSTRACIONES

-Figura 28. *Características predio*. Creación propia.

-Figura 29. *Infraestructura en predio*. Creación propia.

-Figura 30. Estructura de las azoteas verdes. Imagen tomada de Arquitectura, Tecnología y Medio ambiente. (2011). *Normatividad de las azoteas verdes*. Recuperado en diciembre 10 del 2023 de <https://arquitecturamexico.wordpress.com/2011/12/13/normatividad-de-las-azoteas-verdes/>

-Figura 31. *Lámina forma y volumen Sir Standford Fleming College*. Información e imágenes tomadas de Kawartha Trades and Technology Centre / Perkins + Will. (2017). *Sir Sandford Fleming College -Centro de Tecnología y Oficios Kawartha / Perkins + Will*. Archdaeli. Recuperado en marzo 07 del 2024 de <https://www.archdaily.mx/mx/804070/sir-sandford-fleming-college-centro-de-tecnologia-y-oficios-kawartha-perkins-plus-wil/>

-Figura 32. *Lámina funcionalidad. 1-2. Sir Standford Fleming College*. Información e imágenes tomadas de Kawartha Trades and Technology Centre / Perkins + Will. (2017). *Sir Sandford Fleming College -Centro de Tecnología y Oficios Kawartha / Perkins + Will*. Archdaeli. Recuperado en marzo 07 del 2024 de <https://www.archdaily.mx/mx/804070/sir-sandford-fleming-college-centro-de-tecnologia-y-oficios-kawartha-perkins-plus-wil/>

-Figura 33. *Lámina funcionalidad. 2-2. Sir Standford Fleming College*. Información e imágenes tomadas de Kawartha Trades and Technology Centre / Perkins + Will. (2017). *Sir Sandford Fleming College -Centro de Tecnología y Oficios Kawartha / Perkins + Will*. Archdaeli. Recuperado en marzo 07 del 2024 de <https://www.archdaily.mx/mx/804070/sir-sandford-fleming-college-centro-de-tecnologia-y-oficios-kawartha-perkins-plus-wil/>

-Figura 34. *Programa arquitectónico. 1-2. Sir Standford Fleming College*. Información e imágenes tomadas de Kawartha Trades and Technology Centre / Perkins + Will. (2017). *Sir Sandford Fleming College -Centro de Tecnología y Oficios Kawartha / Perkins + Will*. Archdaeli. Recuperado en marzo 07 del 2024 de <https://www.archdaily.mx/mx/804070/sir-sandford-fleming-college-centro-de-tecnologia-y-oficios-kawartha-perkins-plus-wil/>

-Figura 35. *Programa arquitectónico. 2-2. Sir Standford Fleming College*. Información e imágenes tomadas de Kawartha Trades and Technology Centre / Perkins + Will. (2017). *Sir Sandford Fleming College -Centro de Tecnología y Oficios Kawartha / Perkins + Will*. Archdaeli. Recuperado en marzo 07 del 2024 de <https://www.archdaily.mx/mx/804070/sir-sandford-fleming-college-centro-de-tecnologia-y-oficios-kawartha-perkins-plus-wil/>

REFERENCIA ILUSTRACIONES

- Figura 36. *Lámina forma y volumen. Centro de capacitación de Newark* . Información e imágenes tomadas de TREC Newark Housing Authority / ikon.5 architects. (2020). *Centro de capacitación, recreación y educación de Newark / ikon.5 architects*. ArchDaily México. Recuperado en marzo 10 del 2024. <<https://www.archdaily.mx/mx/931585/centro-de-capacitacion-recreacion-y-educacion-de-newark-iko-architects>> ISSN 0719-8914.
- Figura 37. *Lámina funcionalidad. Centro de capacitación de Newark* . Información e imágenes tomadas de TREC Newark Housing Authority / ikon.5 architects. (2020). *Centro de capacitación, recreación y educación de Newark / ikon.5 architects*. ArchDaily México. Recuperado en marzo 10 del 2024. <<https://www.archdaily.mx/mx/931585/centro-de-capacitacion-recreacion-y-educacion-de-newark-iko-architects>> ISSN 0719-8914.
- Figura 38. *Láminarograma arquitectónico. Centro de capacitación de Newark* . Información e imágenes tomadas de TREC Newark Housing Authority / ikon.5 architects. (2020). *Centro de capacitación, recreación y educación de Newark / ikon.5 architects*. ArchDaily México. Recuperado en marzo 10 del 2024. <<https://www.archdaily.mx/mx/931585/centro-de-capacitacion-recreacion-y-educacion-de-newark-iko-architects>> ISSN 0719-8914.
- Figura 39. *Lámina forma y volumen. El gráfico muestra planos y fotos del Centro de entrenamiento de oficios mecánicos pesados CNC* . Información e imágenes tomadas de TREC Newark Housing Authority / ikon.5 architects. (2020). *Centro de capacitación, recreación y educación de Newark / ikon.5 architects*. ArchDaily México. Recuperado en marzo 10 del 2024. <<https://www.archdaily.mx/mx/931585/centro-de-capacitacion-recreacion-y-educacion-de-newark-iko-architects>> ISSN 0719-8914
- Figura 40. *Lámina funcionalidad. El gráfico muestra planos y fotos del Centro de entrenamiento de oficios mecánicos pesados CNC* . Información e imágenes tomadas de TREC Newark Housing Authority / ikon.5 architects. (2020). *Centro de capacitación, recreación y educación de Newark / ikon.5 architects*. ArchDaily México. Recuperado en marzo 10 del 2024. <<https://www.archdaily.mx/mx/931585/centro-de-capacitacion-recreacion-y-educacion-de-newark-iko-architects>> ISSN 0719-8914
- Figura 41. *Lámina programa arquitectónico. El gráfico muestra planos y fotos del Centro de entrenamiento de oficios mecánicos pesados CNC* . Información e imágenes tomadas de TREC Newark Housing Authority / ikon.5 architects. (2020). *Centro de capacitación, recreación y educación de Newark / ikon.5 architects*. ArchDaily México. Recuperado en marzo 10 del 2024. <<https://www.archdaily.mx/mx/931585/centro-de-capacitacion-recreacion-y-educacion-de-newark-iko-architects>> ISSN 0719-8914

REFERENCIA ILUSTRACIONES

- Figura 42. *Planos arquitectónicos Planta baja. Fragmentos.* Creación propia.
- Figura 43. *Planos arquitectónicos Planta baja. Fragmentos.* Creación propia.
- Figura 44. *Planos arquitectónicos Planta baja. Fragmentos.* Creación propia.
- Figura 45. *Planos arquitectónicos 1er Nivel. Fragmentos.* Creación propia.
- Figura 46. *Planos arquitectónicos 2do Nivel. Fragmentos.* Creación propia.
- Figura 47. *Lámina de diagrama de funcionamiento.* Creación propia.
- Figura 48. *Lámina de concepto arquitectónico.* Creación propia
- Figura 49. *Lámina de perspectivas 1 - 2.* Creación propia
- Figura 50. *Lámina de perspectivas 2 - 2.* Creación propia
- Figura 51. *Área tributaria 1.* Creación propia
- Figura 52. *Croquis de localización.* Creación propia con base en mapa del Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2010). *Localidad Culhuacán, Iztapalapa.* Recuperado en noviembre 08 del 2023 de <http://gaia.inegi.org.mx/scince2/viewer.html>

TABLAS

- Tabla 1. *Programa arquitectónico Centro de Capacitación para el Trabajo en Culhuacán, Iztapalapa, CdMx.* Creación propia.
- Tabla 2 . *Dotación diaria.* Creación propia.