



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN



ARQUITECTURA

CENTRO DE DESARROLLO CULTURAL
Y DEPORTIVO "ÁLAMOS"

Chalco, Estado de México

TESIS
PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTA

PRESENTA:
BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA

Mayo, 2024



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

SÍNODO

- MTRO. EN ARQ. MARIO DEL ARCO
- MTRA. EN ARQ. RENE ESQUEDA TORRES
- ARQ. MARÍA DE JÉSUS CASTAÑEDA HERNANDEZ
(DIRECTORA DE TESIS)
- DRA. Y ARQ. ANA LAURA SOTO LECHUGA
- DR. ARMANDO ROSALES GARCÍA



A MI FAMILIA.

En primer lugar, quiero agradecer a mis padres por brindarme, el apoyo, el cariño y las herramientas necesarias para poder llevar a cabo mi desarrollo personal y académico, me llena de felicidad hacerles saber que el esfuerzo realizado día a día ha sido fructífero, a mis hermanos que con su apoyo, cariño y palabras de aliento que me han impulsado a esforzarme cada vez más, gracias a su apoyo incondicional, el camino recorrido ha sido mucho más sencillo, poco a poco hemos llegado hasta este punto, hasta el termino de este trabajo, todo gracias a ustedes.

A MIS ASESORES.

Agradezco a cada uno de los Arquitectos que me han asesorado a lo largo de este trabajo, agradezco al Maestro y Arquitecto Mario Del Arco, a la Maestra y Arquitecta Rene Esqueda Torres, A la Doctora y Arquitecta Ana Laura Soto Lechuga, al Doctor en Arquitectura Armando Rosales García, al Arquitecto Miguel Carlos Estrada Serrano; agradezco su tiempo y apoyo, gracias por compartir conmigo su conocimiento, sus opiniones, sus consejos y sus experiencias, por acompañarme en cada una de las etapas de este proceso y por brindarme sus observaciones, críticas y sugerencias, obteniendo como resultado este trabajo.

En específico quiero agradecer a la Arquitecta María de Jesús Castañeda Hernández, quien además de ser la directora de esta Tesis, fue una de las primeras profesoras con quien tuve la oportunidad de tomar clase iniciando la licenciatura, gracias a ella tuve el primer contacto con el diseño arquitectónico, gracias a su forma de transmitir conocimiento, también me transmitió su pasión por una carrera tan enriquecedora como lo es la Arquitectura.

De igual manera quiero brindar un especial agradecimiento al Doctor en Arquitectura Héctor García Escorza, quien me ayudo a concebir gran parte de las ideas y parámetros que me llevaron a la construcción de este trabajo, lamentando profundamente su partida antes de poder ver terminado dicho trabajo ya que sin su amplio conocimiento y apoyo no habría sido posible.

A LA UNIVERSIDAD

Finalmente quiero agradecer a la Máxima Casa de Estudios, UNAM, que me ha brindado por casi una década, (desde el bachillerato), los recursos, las instalaciones y la comunidad para llevar a cabo satisfactoriamente mi desarrollo profesional.





“LAS RAICES DE LA EDUCACIÓN
SON AMARGAS, PERO LA FRUTA ES
DULCE”

Aristóteles



I. PROLOGO

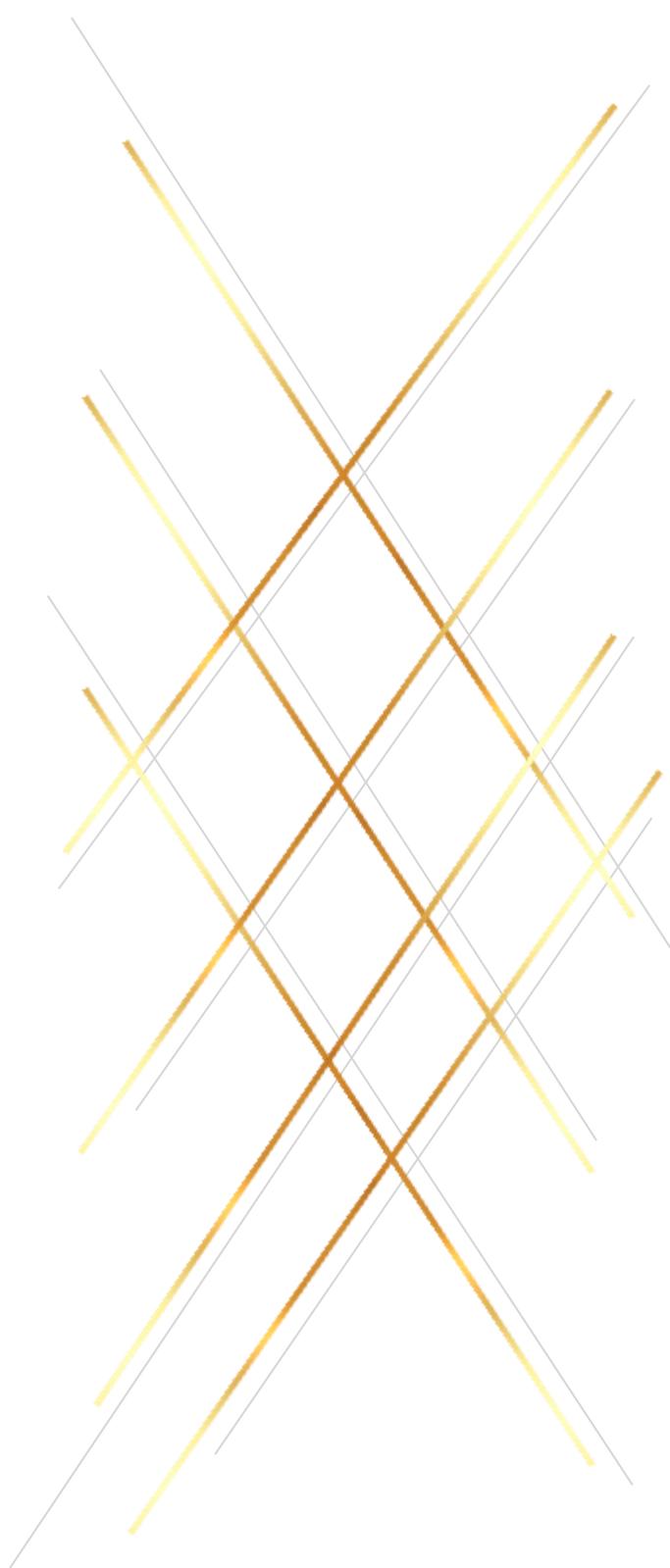
Crecí viviendo en el Fraccionamiento, “Los Álamos”, en Chalco Estado de México, cuando era pequeña realmente no comprendía muchas de las cosas que cambiaban, refiriéndome al entorno social, mientras crecía podía notar el deterioro que se iba dando especialmente en los jóvenes de un rango de edad de entre los 14 y los 20 años, muchos de los compañeros que tuve desde la primaria, al término de la secundaria ya no continuaron con sus estudios pero no por motivos económicos, al menos no la mayoría, la razón, era solo una gran falta de interés.

Al cursar cinco años dentro de la carrera de arquitectura puedo darme cuenta que la arquitectura puede influir mucho en el comportamiento de las personas pues si se cuentan con los espacios arquitectónicos adecuados se pueden crear cientos de sensaciones y transmitir ideas, aprendizajes y hasta emociones.

Por tal motivo pensé en este lugar en específico para crear un espacio donde los niños, adultos y en especial los jóvenes puedan tener un desarrollo físico, mental y cultural, ampliando su conocimiento en las artes y desarrollando un gusto y una habilidad por actividades más allá de las que son obligatorias en la escuela, más allá de libros que pueden considerar aburridos, mi intención es que las generaciones a futuro cuenten con un espacio donde de manera sana y constructiva pueda fomentar su educación y su vida social .

De esta manera utilizar mis conocimientos adquiridos durante cinco años en la carrera de arquitectura para contribuir al mejoramiento de la sociedad en la que crecí evitando el aumento del número de jóvenes en situación de abandonando escolar, con problemas de salud, en situaciones de delincuencia o simplemente ocio.





ÍNDICE

- I. Portada y tema
- II. Sínode
- III. Dedicatoria
- V. Agradecimientos
- V. Epígrafe
- VI. Prologo

1	Capítulo 1: INTRODUCCIÓN
	1.1 Presentación del tema.....09
	1.2 Justificación del tema.....11
	1.3 Género del proyecto.....13
	1.4 Programa de necesidades básicas....15
	1.5 Predio.....17
	1.6 Síntesis de capítulo.....24
2	Capítulo 2: INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS
	2.1 Historia del sitio.....27
	2.2 Tema del proyecto.....29
	2.3 Espacios Análogos.....31
	2.4 Sujetos Usuarios.....57
	2.5 Medio físico.....64
	2.6 Medio natural.....71
	2.7 Medio social.....77
	2.8 Medio Urbano.....82
3	Capítulo 3: SINTESIS
	3.1 Programa arquitectónico.....92
	3.2 Concepto.....99
	3.3 Imagen conceptual.....101
4	Capítulo 4: ESTUDIOS PRELIMINARES
	4.1 Diagramas de funcionamiento.....104
	4.2 Matrices de relación.....112
	4.3 Zonificación.....116
5	Capítulo 5: ANTEPROYECTO
	5.1 Plantas.....119
	5.2 Alzados.....122





ÍNDICE

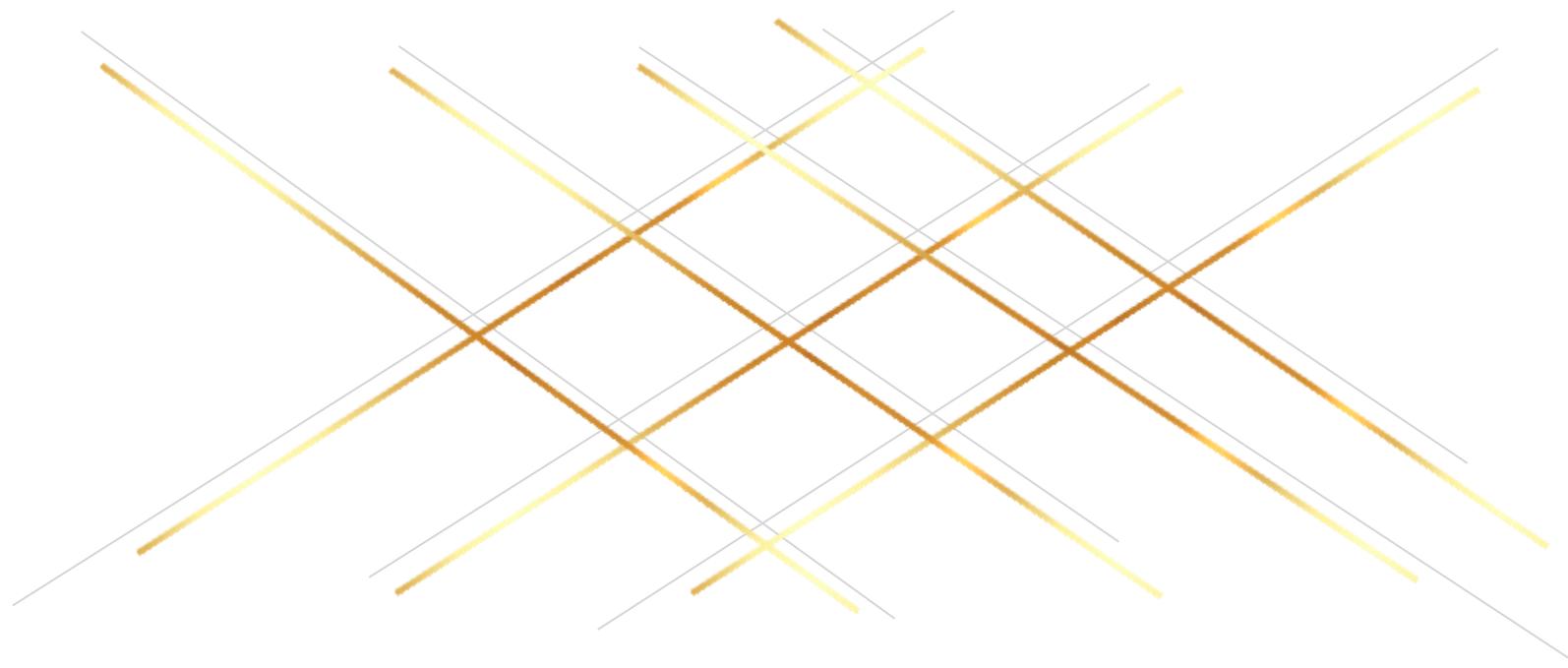
6	Capítulo 6: PROYECTO ARQUITECTÓNICO	
	6.1 Memoria descriptiva.....	125
	6.2 Planos arquitectónicos.....	128
	6.3 Render.....	148
7	Capítulo 7: PROYECTO ESTRUCTURAL	
	7.1 Memoria descriptiva.....	152
	7.2 Z. Cultural.....	155
	7.3 Z. Educativa.....	158
	7.4 Z. Deportiva.....	160
8	Capítulo 8: PROYECTO DE INSTALACIONES	
	8.1 Instalación hidráulica	164
	8.2 Instalación Sanitaria	175
	8.3 Instalación eléctrica	179
	8.4 Instalaciones especiales.....	188
9	Capítulo 9: COSTOS	
	9.1 Costo Paramétrico.....	192
	9.2 Presupuesto Globa.....	193
	9.3 Presupuesto por Partidas.....	194
	9.4 Programa de Obra.....	195
	9.5 Honorarios.....	197
	9.6 Financiamiento.....	199
10	Capítulo 9: ESPECIALIZACIÓN	
	10.1 Diseño Z. Cultural.....	201
	10.2 Diseño Exterior.....	206
11	Capítulo 10: MESOGRAFÍA	
	10.1 Bibliografía	
	10.2 Referencia de imágenes	
	10.3 Referencia de tablas	
	10.4 Referencia de gráficos	
	10.5 Referencia de mapas	
	10.6 Referencia de planos	





CAPÍTULO 1.

INTRODUCCIÓN





1.1

PRESENTACIÓN DEL TEMA

1.1 Presentación del tema

Con el objetivo de satisfacer la necesidad de un espacio destinado a la recreación, aprendizaje y bienestar de una comunidad y sus comunidades inmediatas en el municipio de Chalco, Estado de México y basándonos en el Programa de Desarrollo Municipal del gobierno de Chalco, 2022-2024. Podemos observar que la población del Conjunto Habitacional “Los Álamos” que consta de 13,138 habitantes,¹ cuenta con varias deficiencias no solo en las instalaciones deportivas y recreativas sino también con una falta de sitios arquitectónicos destinados para que la comunidad realice actividades culturales y de aprendizaje fuera de las aulas escolares, además de requerir de un espacio con características para llevar a cabo los festivales y festividades como lo son el día de la madre y la fiesta anual en honor al Santo de la comunidad, actividades muy importantes para los habitantes

Un Centro de desarrollo cultural y deportivo es de suma importancia en una comunidad como los Álamos ya que esta necesita de un espacio de recreación y sano esparcimiento entre todos los habitantes pero en especial a los jóvenes para fomentar un desarrollo educativo y social en ellos y de esta manera evitar el abandono escolar, Problemas de salud, el peligro de trasladarse a centros deportivos o centros culturales muy lejanos a su comunidad y el poco interés de realizar actividades culturales.

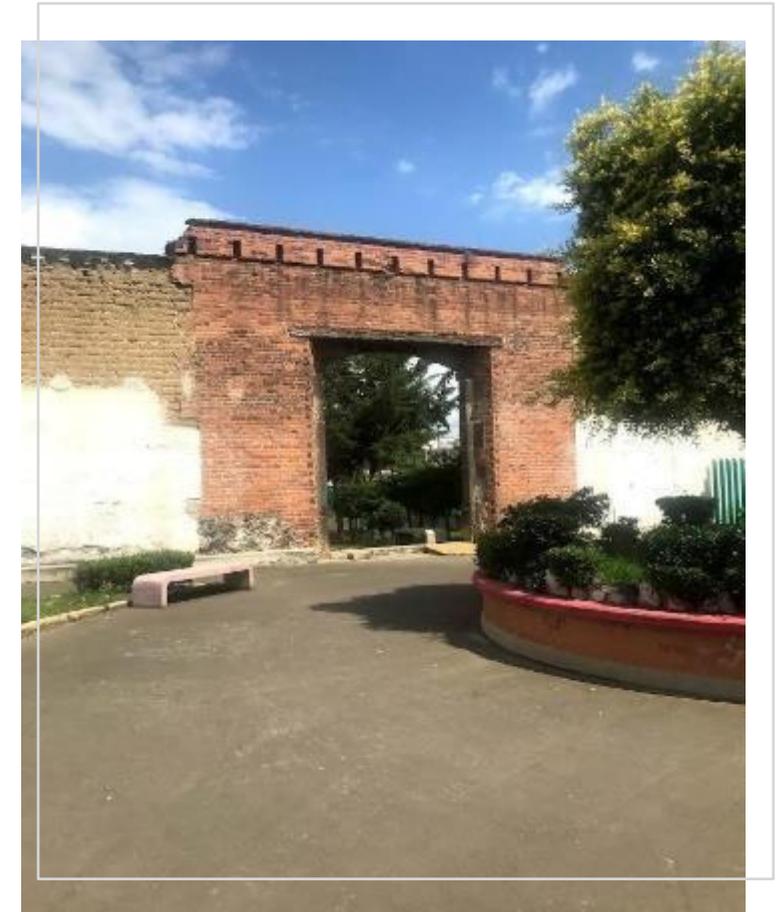


Imagen 1. Acceso a la cancha de futbol, Los Álamos, Chalco.
Fotografía tomada por la Autora de esta tesis [1]



1. SEDESOL, Catalogo de localidades, Microrregiones Gobierno del Estado de México (2021) [1]

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA





1.2

JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

1.2 Justificación del tema

En general para el municipio de Chalco existe un déficit de espacios destinados al deporte y la cultura de los habitantes.

En cuanto a espacios para el deporte se refiere: *“La infraestructura deportiva se localiza en mayor proporción en la cabecera municipal y el resto en las comunidades circunvecinas. En cuanto a los 13 pueblos del municipio, todos tienen sus canchas, de futbol o de basquetbol, así como plazas cívicas o jardines vecinales. Sin embargo, casi la mitad del equipamiento no cuenta con instalaciones adecuadas, ya que esos espacios son, en su mayoría, canchas en mal estado.”*²

Existen sólo 3 campos deportivos importantes en Chalco y son de carácter Privado, el más importante de ellos es el Deportivo Solidaridad, ubicado en la cabecera del municipio, cuyo radio de influencia es reducida pues los habitantes de muchos de los pueblos, incluyendo los habitantes del Fraccionamiento “Los Álamos”

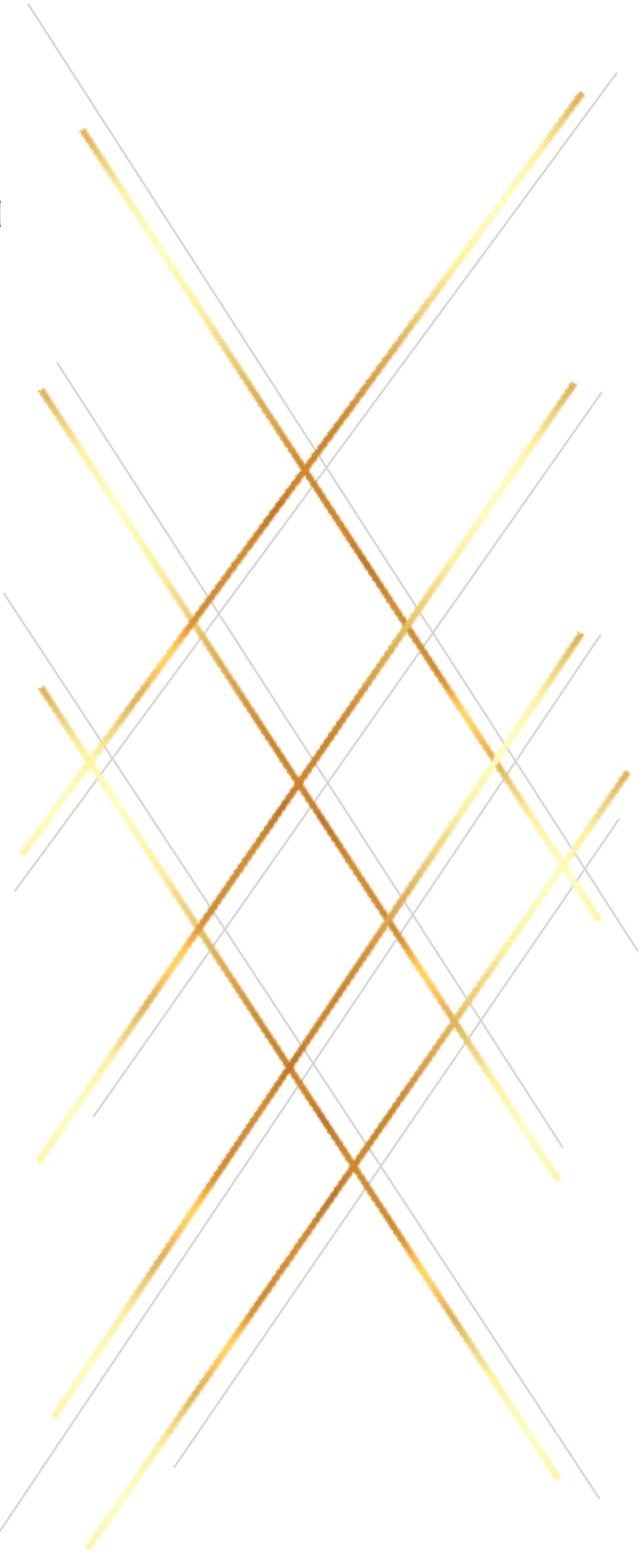
no tienen la accesibilidad de acudir a este deportivo de manera frecuente debido a la gran distancia para llegar a el

Como se menciona anteriormente y según la siguiente tabla [Ver tabla 1], en el conjunto de “Los Álamos” se cuenta con una instalación deportiva, pero con un déficit, por tal motivo se propone rehabilitarlo y ampliar sus funciones.

Cuadro de Instalaciones Deportivas					
Tipología	Nombre	Localización	Cobertura de atención	Déficit	Superávit
Unidad Deportiva	Unidad Deportiva Solidaridad	Avenida Vicente Guerrero, esquina del Libramiento a Cuautla	Cabecera Municipal	Si	-
Deportivo	Deportivo San Pablo Atlazalpan	Calle Dolores, entre Cedro y Buenavista. San Pablo Atlazalpan	Local	Si	-
Deportivo	Club Deportivo Tezompa	Calle Caoba esquina Quinta Alfonso del Valle. San Juan Tezompa	Local	Si	-
Cancha	Cancha de Basquetbol	Calle Caoba, esquina La Favorita. Barrio de Guadalupe	Local	Si	-
Cancha	Cancha de Futbol	Calle Yaquis sin número. Culturas de México	Cabecera Municipal	Si	-
Deportivo	Cancha de Usos Múltiples y Juegos Infantiles	Calle Miguel Hidalgo, colonia Centro.	Local	Si	-
Deportivo	Deportivo San Martín Xico y Martínez Morales Héroes Chalco	San Martín Xico, esquina Martínez Morales, Los Héroes Chalco	Local	Si	-
Deportivo	Deportivo Ahuehuate	Calle Ahuehuate, esquina Miraflores. Los Héroes Chalco	Local	Si	-
Deportivo	Deportivo Encino	Calle Encino, esquina Maple. Los Álamos	Local	Si	-
Deportivo	Deportivo Oyamel	Oyamel sin número, Los Álamos	Local	Si	-

Tabla 1. Cuadro de instalaciones deportivas. Fuente: <http://seduv.edomexico.gob.mx>, [1]





1.3

GÉNERO DEL PROYECTO

1.3 Género del proyecto

INTRODUCCIÓN



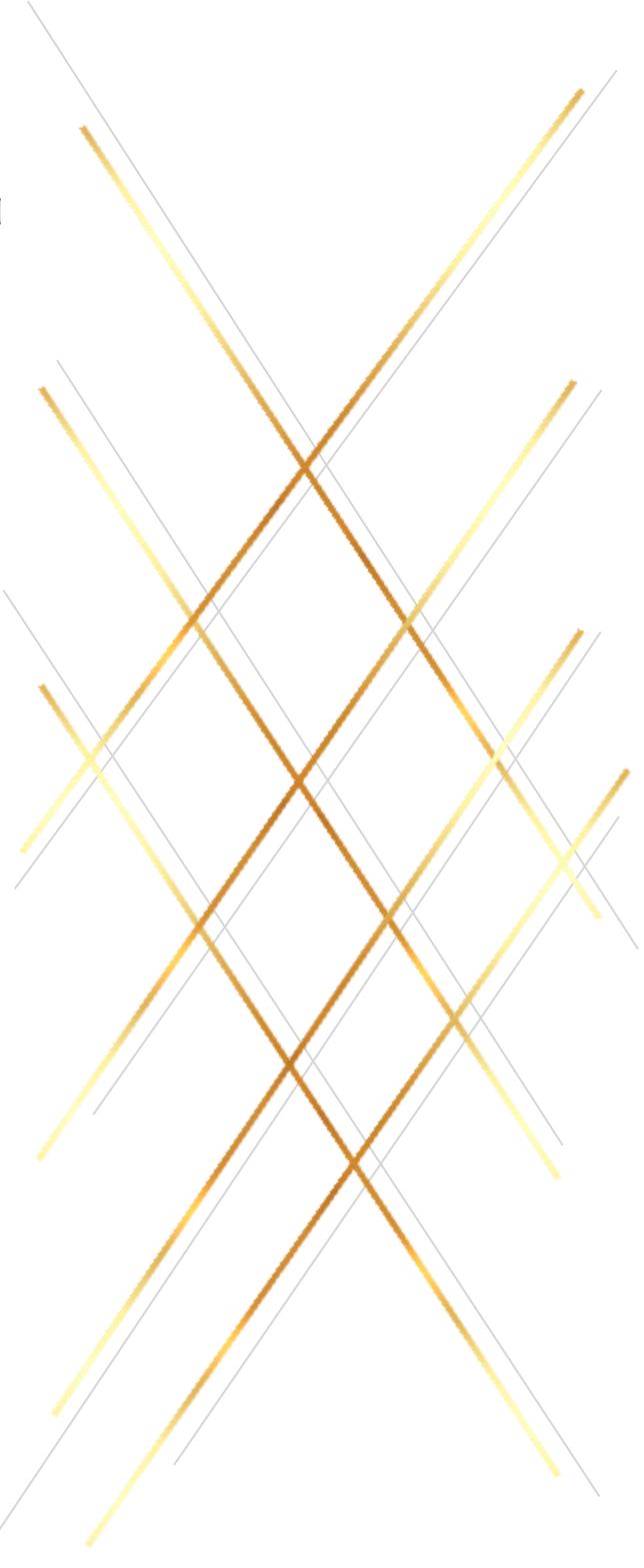
Imagen 2. Galería de espacio cultural "La Hague" en Francia.
Fuente: <https://www.beastbuying.com> [2]

El género arquitectónico al que pertenece el proyecto "Centro de desarrollo cultural y deportivo Los Álamos" es al de RECREACIÓN. Los edificios y conjuntos de este género son espacios destinados a la comunicación y a la convivencia social, en ellos se pueden llevar a cabo actividades como lo son:

- Espectáculos deportivos
- Espectáculos Culturales
- Espectáculos teatrales
- Espectáculos musicales
- Fortalecimiento del cuerpo
- Descanso de la mente
- Festejo comunitario

Según La Comisión Nacional de cultura física y el deporte *es de gran importancia la integración de las comunidades en las actividades físicas, culturales, recreativas y deportivas que fomenten su desarrollo social y personal, de esta se aumenta la posibilidad de mejores hábitos sociales*"³





1.4

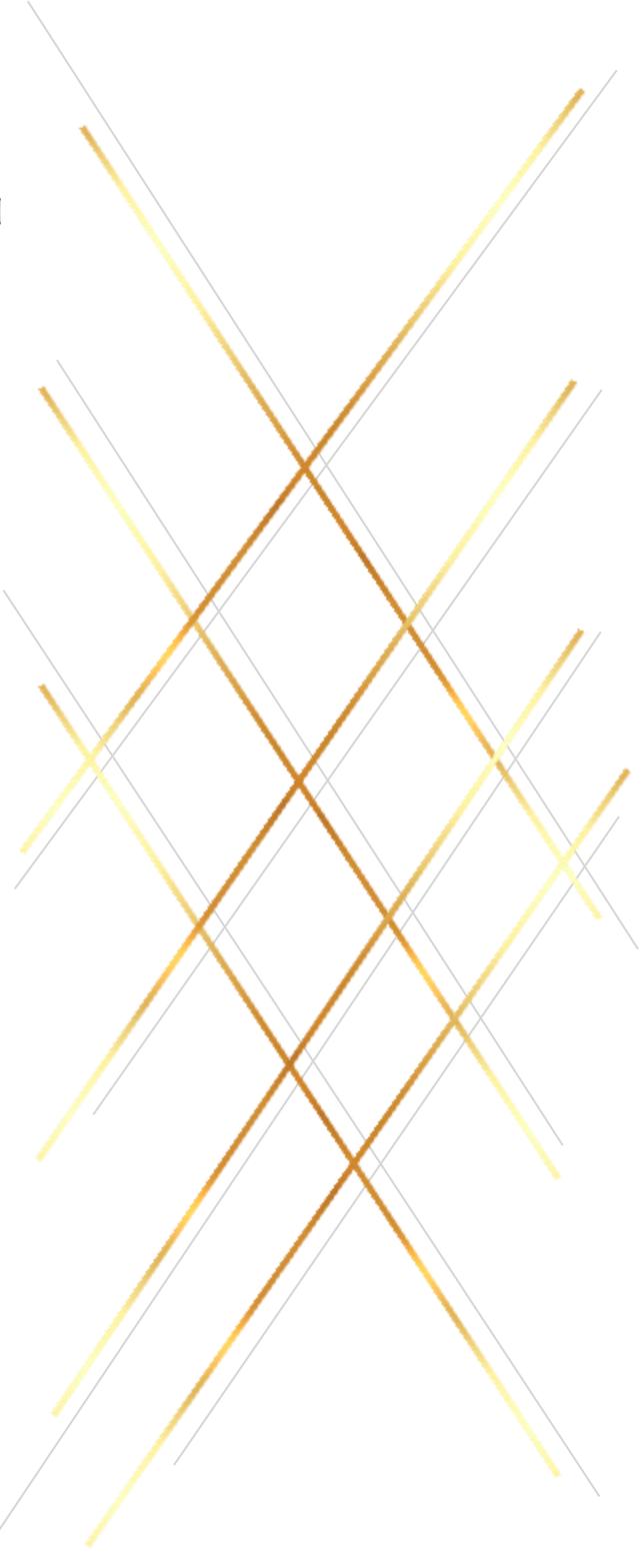
PROGRAMA DE NECESIDADES

1.4 Programa de necesidades básicas

INTRODUCCIÓN

A.ZONA CULTURAL	A.1 TEATRO AL AIRE LIBRE		C.ZONA DEPORTIVA	C.1 ÁREA DE CANCHA TECHADA		E.ZONA ADMINISTRATIVA	E.1 OFICINA ADMINISTRATIVA
	Escenario			Cancha multifuncional			Recepción
	Gradas para 200 personas			Baño/vestidor hombres			Sala de espera
	Camerinos			Baño/vestidor mujeres			Administración
	A.2 SALÓN DE USOS MULTILES			Gradas			Secretaría
	Control de acceso			Sanitarios publicos			Enfermería
B.ZONA EDUCATIVA			C.2 GIMNASIO		Quarto de vigilancia		
			Área de aparatos		Sanitarios		
			Ring de boxeo				
			Área de peras y costales de boxeo				
			Baño/vestidor mujeres				
			Baño/vestidor hombres				
	B.1 TALLERES					F.ZONA DE SERVICIOS	
	Vestibulo de acceso				Control de acceso		
	Recepción				Bodega general		
	Salon de danza				Bodega de herramientas		
	Salón de música				Cto. De maquinas		
	Salones de regularización				Sanitarios		
	Salón de taekwondo				Cto. de aseo		
	Salón de arte						
			D.ZONA INFANTIL	D. 1 JUEGOS INFANTILES			
				Área de juegos			
				Área de descanso para papás			
				Andadores			

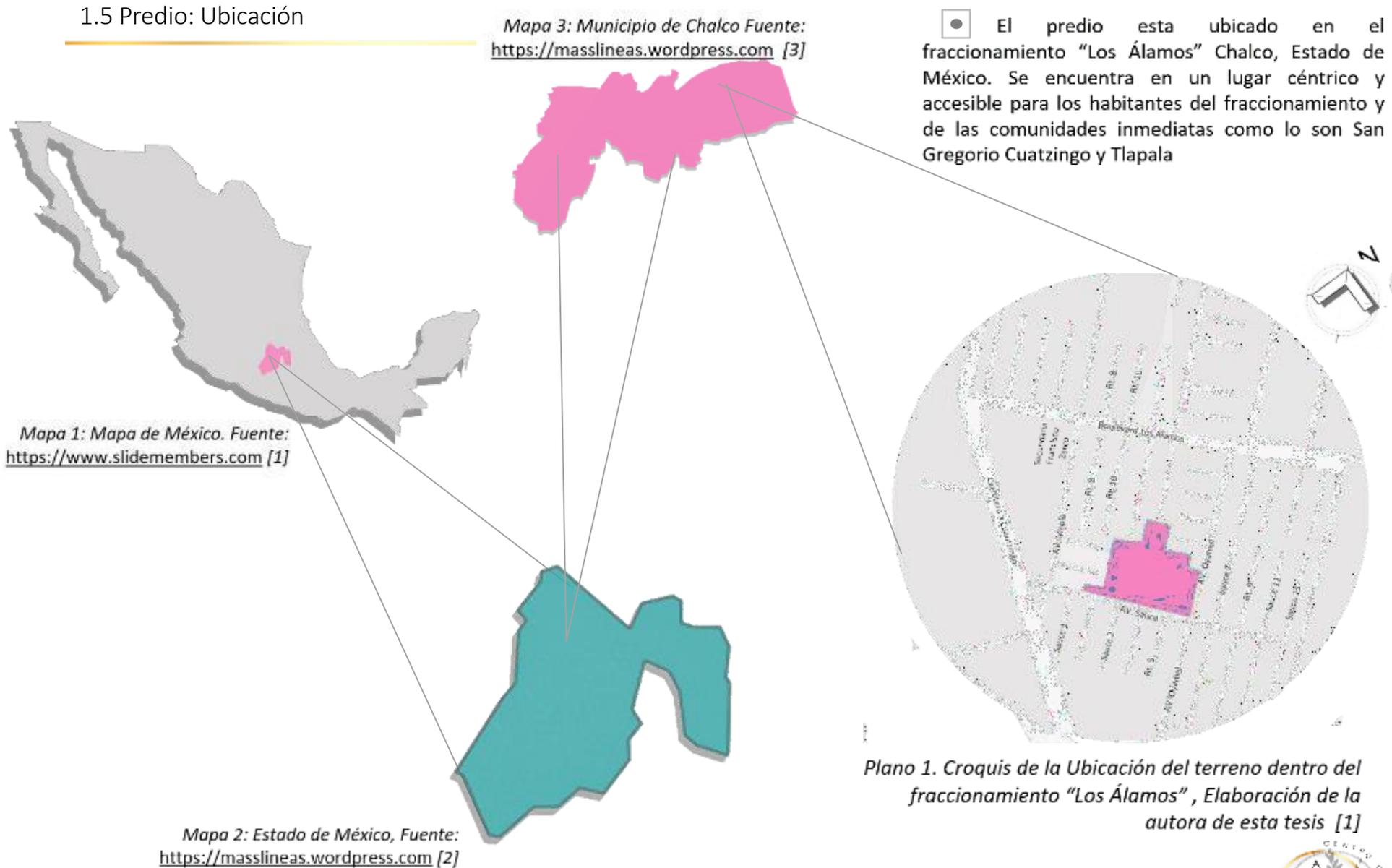




1.5

PREDIO

1.5 Predio: Ubicación



Mapa 1: Mapa de México. Fuente: <https://www.slidemembers.com> [1]

Mapa 3: Municipio de Chalco Fuente: <https://masslineas.wordpress.com> [3]

El predio esta ubicado en el fraccionamiento "Los Álamos" Chalco, Estado de México. Se encuentra en un lugar céntrico y accesible para los habitantes del fraccionamiento y de las comunidades inmediatas como lo son San Gregorio Cuatzingo y Tlapala

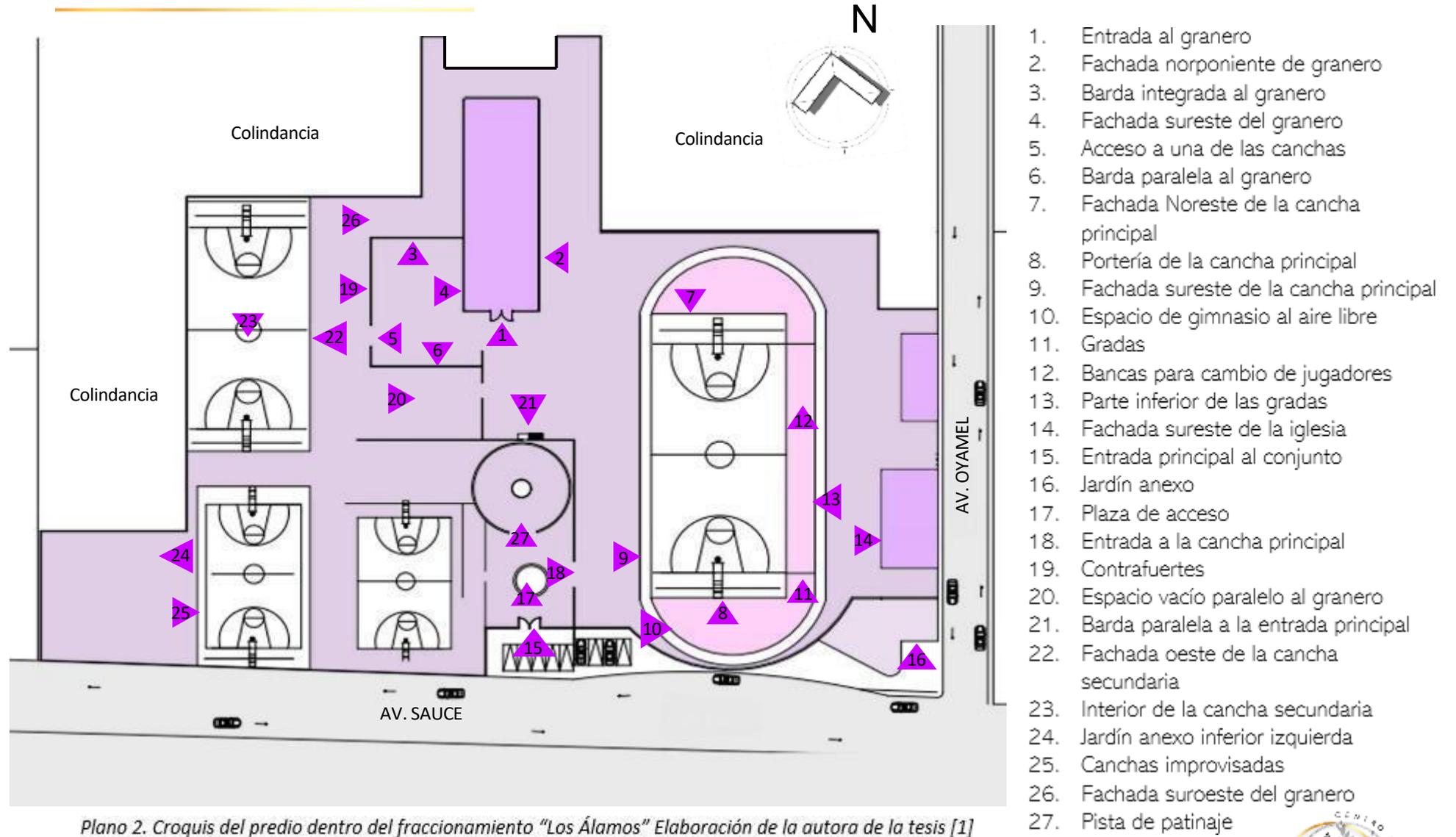
Plano 1. Croquis de la Ubicación del terreno dentro del fraccionamiento "Los Álamos" , Elaboración de la autora de esta tesis [1]

Mapa 2: Estado de México, Fuente: <https://masslineas.wordpress.com> [2]



1.5 Predio: Condiciones del predio

INTRODUCCIÓN



Plano 2. Croquis del predio dentro del fraccionamiento "Los Álamos" Elaboración de la autora de la tesis [1]



BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA



1.5 Predio; Condiciones del predio

INTRODUCCIÓN



Acceso principal y único al granero
En esta foto se puede observar el vandalismo y la falta de mantenimiento

1

Imagen 3 [1]



Fachada norte del granero
En esta foto se puede observar el deterioro de los muros del granero, podemos ver un poco del material, adobe, del que esta hecho

2

Imagen 4 [1]



Barda integrada al granero:
En esta foto se puede observar el vandalismo y la falta de mantenimiento

3

Imagen 5 [1]



Imágenes, Los Álamos, Chalco.
Fotografías tomada por la Autora de esta tesis [1]

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA



1.5 Predio; Condiciones del predio

INTRODUCCIÓN



Fachada sureste del granero:
En esta foto se puede observar
el vandalismo y la falta de
mantenimiento

4

Imagen 6 [1]



Acceso a una de las canchas:
En esta foto se puede observar
el deterioro y la falta de
mantenimiento

5

Imagen 7 [1]



Barda paralela al granero:
En esta foto se puede observar
el vandalismo y la falta de
mantenimiento

6

Imagen 8 [1]



Imágenes, Los Álamos, Chalco.
Fotografías tomada por la Autora de esta tesis [1]



1.5 Predio; Condiciones del predio

INTRODUCCIÓN



Parte inferior de las gradas:
Podemos darnos cuenta del
desperdicio de espacio y del
vandalismo

7

Imagen 9 [1]



Fachada sureste de la iglesia:
Podemos ver un desperdicio de
espacio y un deterioro en la
fachada

8

Imagen 10 [1]



Entrada principal al conjunto:

9

Imagen 11 [1]



Imágenes, Los Álamos, Chalco.
Fotografías tomada por la Autora de esta tesis [1]

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA



1.5 Predio; Condiciones del predio

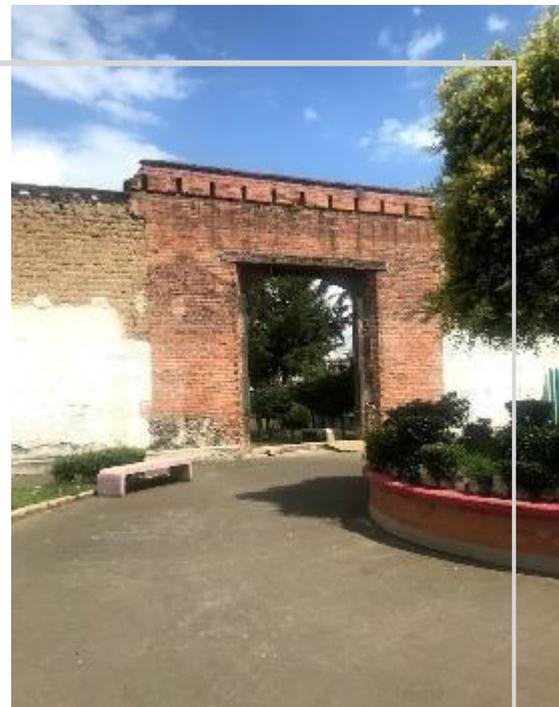
INTRODUCCIÓN



Jardín anexo en la parte inferior izquierda

10

Imagen 12 [1]



Plaza de acceso:
Material del acceso

11

Imagen 13 [1]



Entrada a la cancha principal:
Podemos observar el deterioro
de la entrada y el tipo de
material

12

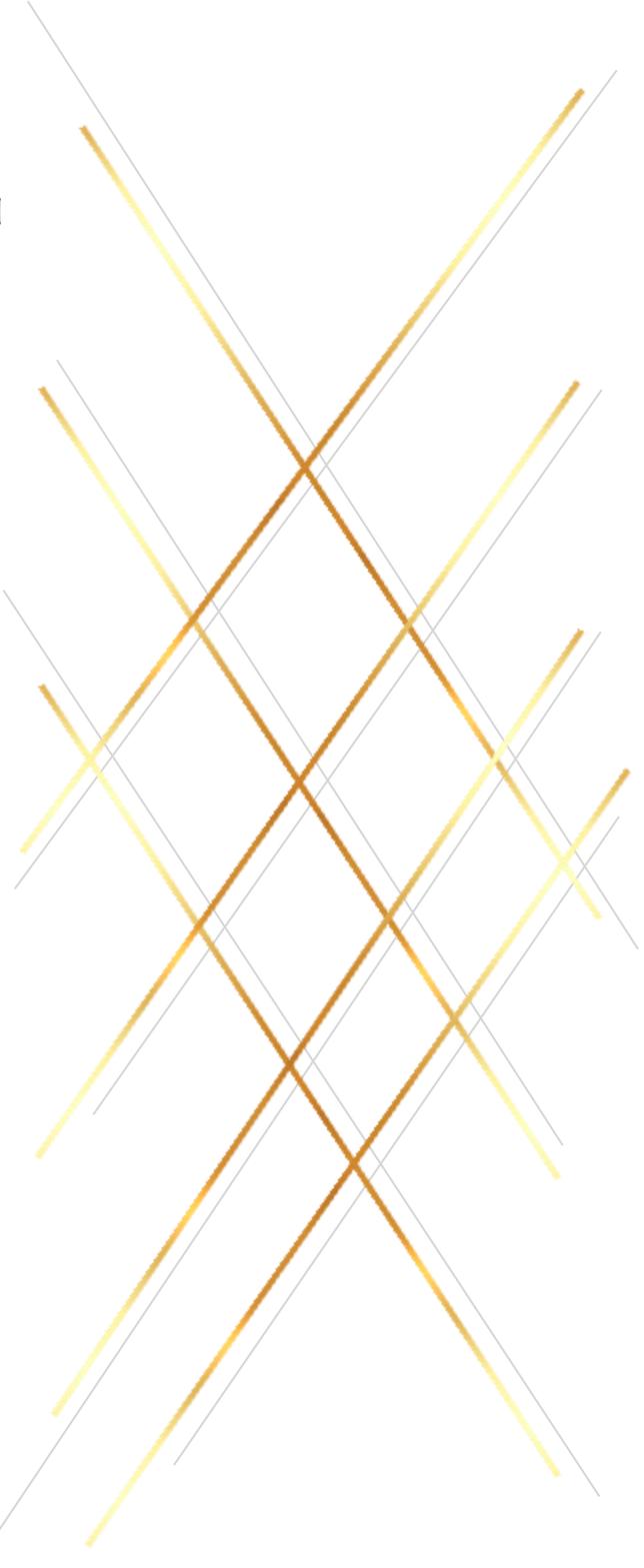
Imagen 14 [1]



Imágenes, Los Álamos, Chalco.
Fotografías tomada por la Autora de esta tesis [1]

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA





1.6

SÍNTESIS DE CAPÍTULO

1.5 Conclusión del capítulo

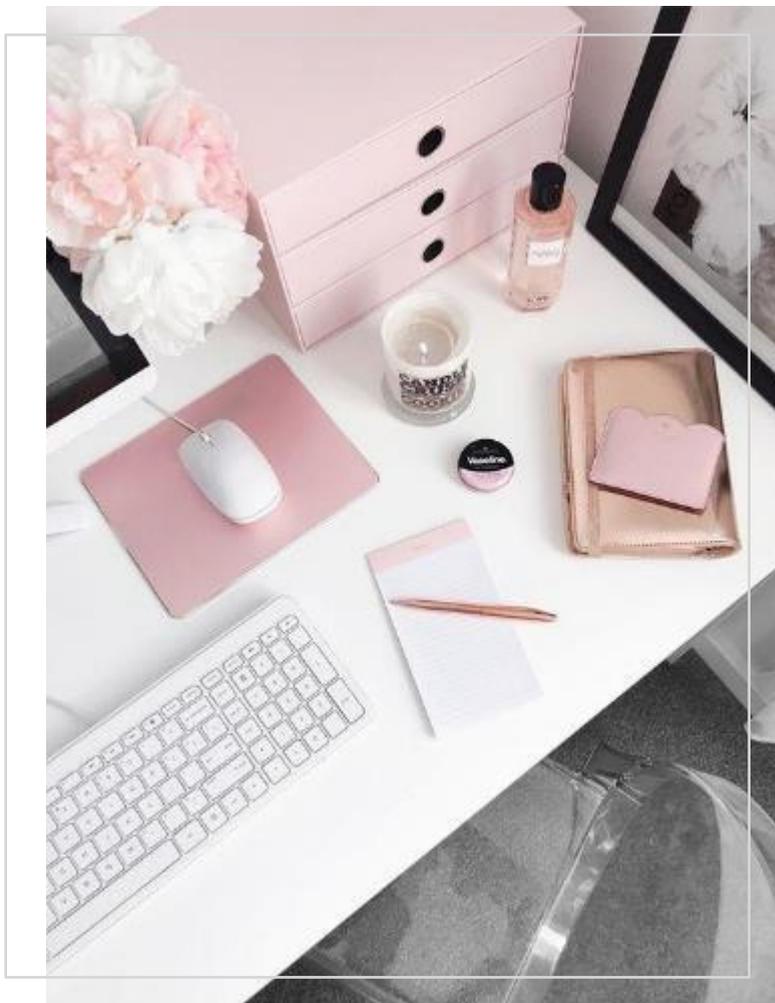


Imagen 15. Free fonts. Blog for beginners
Fuente: <https://i.pinimg.com> [3]

Con base a lo visto anteriormente en este primer capítulo, obtenemos como resultado que nuestro predio ubicado dentro del Conjunto Habitacional “Álamos” cumple con las características necesarias para catalogarse como un terreno apto para desarrollar el “Centro de Desarrollo Cultural y Deportivo Álamos”.

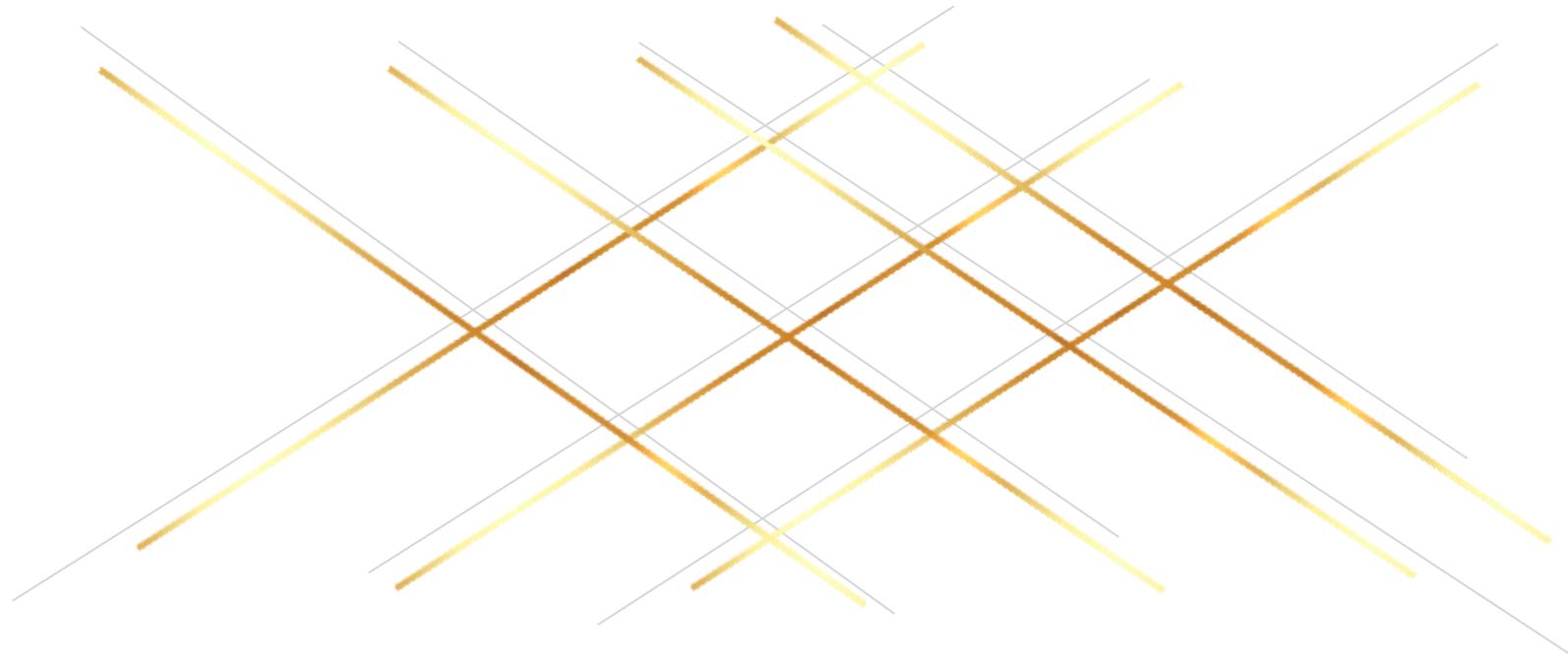
- A. El predio propuesto tiene construcciones ya existentes que se encuentran en su mayoría protegidas por el Instituto Nacional de Antropología e Historia, sin embargo, dichas construcciones tienen un mal estado estético y estructuralmente hablando.
- B. El predio tiene una mala distribución y un uso inadecuado de muchos espacios, tiene espacios desperdiciados que se pueden considerar hasta baldíos ya que tienen vandalismo en muchas de las bardas que forman el espacio.
- C. Se debe de considerar un acceso de servicios para entrar al conjunto
- D. Se debe integrar rampas y andadores para que accedan personas con capacidades diferentes
- E. Revisar la vegetación ya existente, darle mantenimiento e implementar vegetación nueva

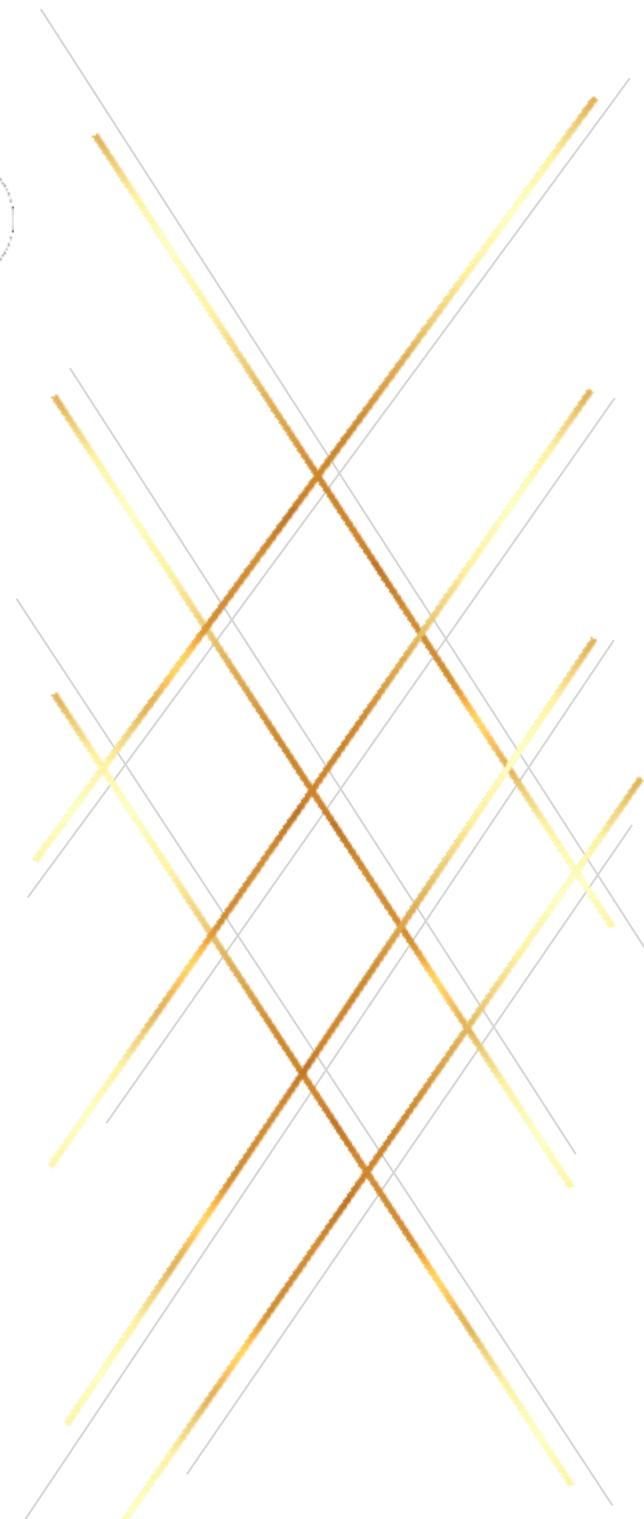




CAPÍTULO 2.

INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS





2.1

HISTORÍA DEL SITIO



2.1 Historia del sitio



Imagen 17. Parroquia de San Santiago apóstol. MXCity, Chalco, Fuente: <https://mxcity.mx/2020> [4]

*“El municipio de Chalco, es una región que en sus inicios fue productiva en agricultura y sobre todo por su producción de maíz, trigo, leña, carbón, cebada, frutas, legumbres, materiales para la construcción como la madera”.*⁶

de la misma manera el gran terreno donde ahora se encuentra el Fraccionamiento “Los Álamos” este era el Rancho Santa María Atoyac donde la gran parte del terreno era destinado a la

siembra que como muchos de los ranchos en Chalco en el siglo XIX sembraban maguey que era utilizado para la producción de pulque que en ese periodo de tiempo era un gran negocio comercial en la zona de Chalco.⁸

Más tarde las necesidades de la población cambiaron y el Rancho Santa María cambio su función ahora aun rancho ganadero, utilizando el granero que se encuentra dentro de nuestro predio para resguardar el ganado y la que ahora es utilizada como capilla funcionaba como tienda de raya donde los trabajadores obtenían víveres.



Imagen 18: Leyenda del pulque Fuente: <https://aquisureste.com> [5]

6. MXCity. Chalco, uno de los primeros centros ceremoniales prehispánicos, 2021. [6]

7. Enciclopedia de municipios y delegaciones de México, estado de México, Chalco. [7]

Así el Rancho Santa María Atoyac formo parte de la cuenca lechera de Chalco, en una época en la que gran parte de la república asistía a Chalco a Conseguir queso y leche.⁹

El Rancho Santa María con el paso del tiempo dejo de tener siembra y también dejo de tener ganado y el terreno fue vendido para la construcción de lo que ahora es el Fraccionamiento Los Álamos, conjunto habitacional que comenzó

habitarse en 2005 y las escuelas, jardín de niños, primaria y secundaria comenzaron a impartir clases ese mismo año con las primeras generaciones de sus escuelas.

La mayoría del terreno que antes era ocupado para la siembra del Rancho fue remplazada con casas-habitación sin embargo aún existen las construcciones centrales del rancho como lo son un granero, unas bardas que parten del granero con contrafuertes, una construcción paralela al granero que los vecinos del fraccionamiento adaptaron como una capilla improvisada y una construcción más desocupada y abandonada. Estas construcciones están protegidas por el INAH



Imagen 16. Parroquia de San Santiago apóstol. MXCity, Chalco Fuente: <https://mxcity.mx/2020>, [4]

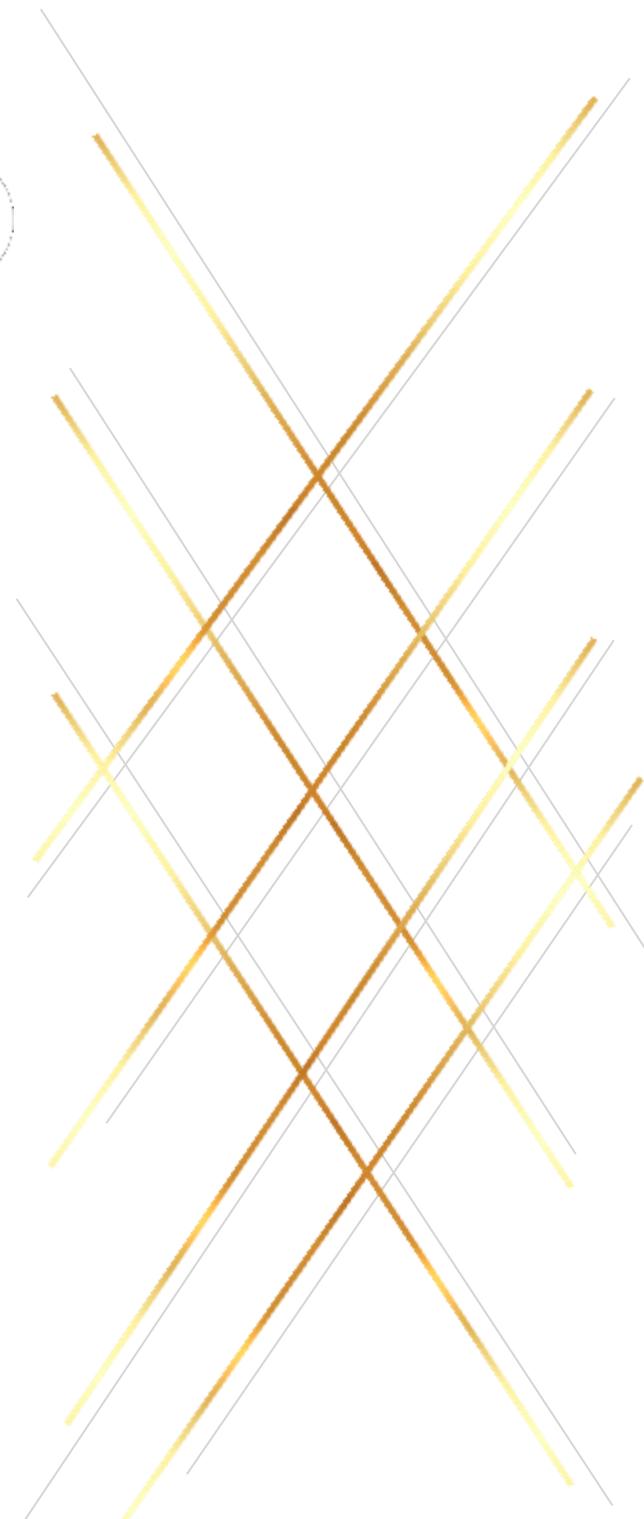


Imagen 19: Placa de construcción protegida por el INAH, foto tomada por la autora de esta tesis [6]



Imagen 20: Arco ubicado en la barda que parte del granero, foto tomada por la autora de esta tesis [6]





2.2

TEMA DEL PROYECTO



2.1 Tema del proyecto

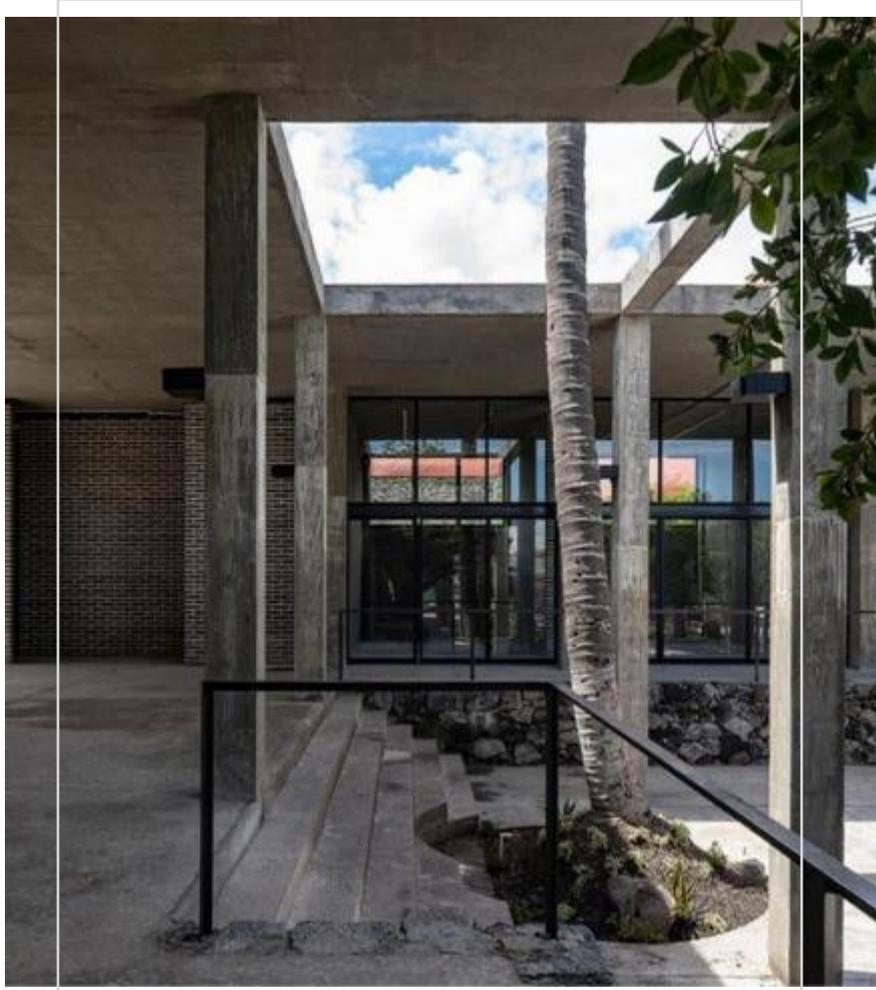


Imagen 21: Galería de Centro cultural "Parque el Higuero" Fuente: <https://www.archdaily.mx> [7]

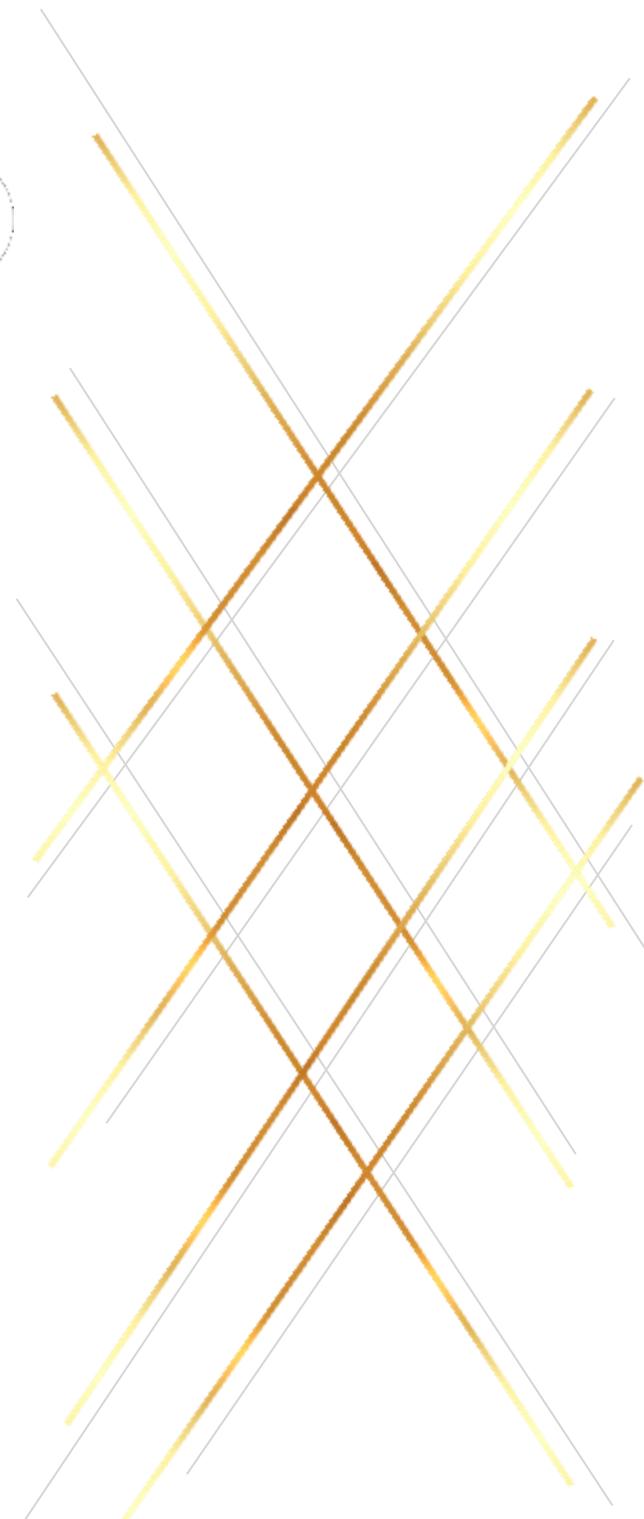
• CENTRO DE DESARROLLO

Un centro de desarrollo se crea para brindar un espacio arquitectónico donde el público en general, pero sobre todo jóvenes y niños puedan tener acceso a la recreación, al libre esparcimiento y la comunicación, con el objetivo de brindar un apoyo para que estos jóvenes realicen actividades que fortalezcan;

- Crecimiento físico, con instalaciones deportivas adecuadas para que lleven a cabo ejercicio y juegos de su interés
- Crecimiento cultural, con instalaciones en las que lleven a cabo actividades relacionadas con las bellas artes como lo son la música, la pintura y hasta la danza.
- Crecimiento social, con instalaciones donde se sientan libres y en confianza de comunicarse con otras personas, con capacidades e ideas diferentes a las suyas.

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA





2.3

ESPACIOS ANÁLOGOS

2.2 Espacios Análogos

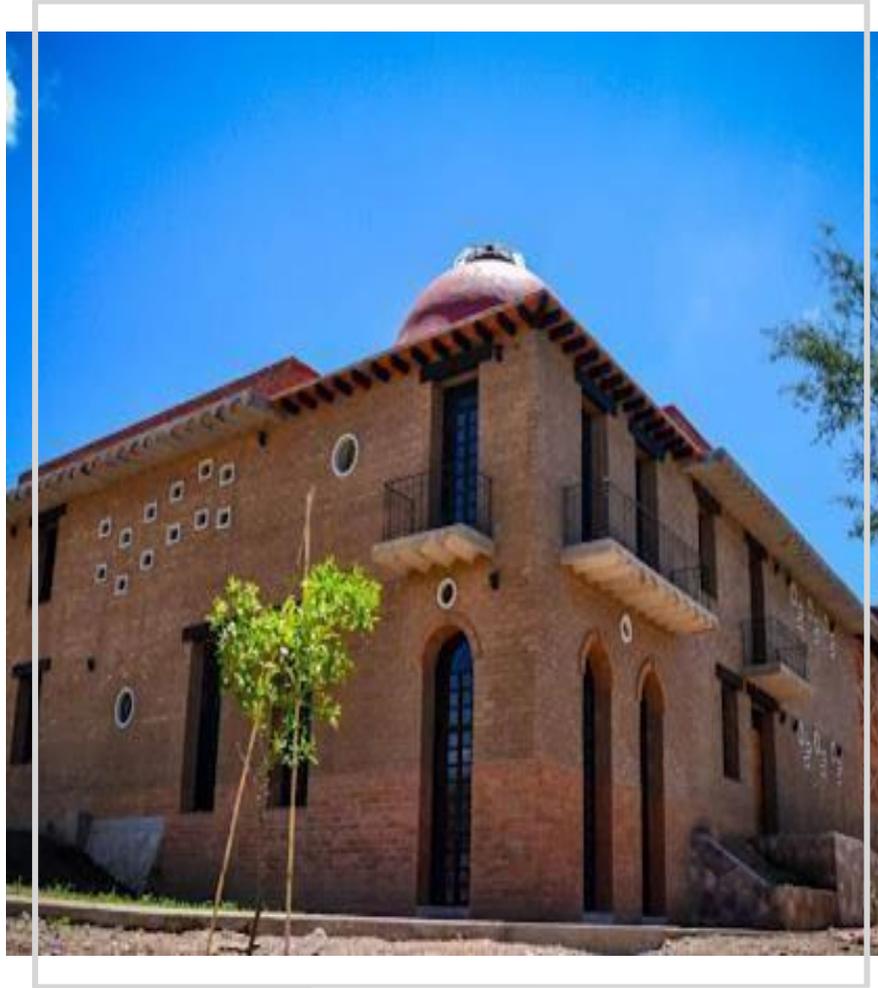


Imagen 22: Centro cultural y ecológico imagina” Fuente: <https://arkin.mx/centro-cultural-y-ecologico-imagina> [8]

- CENTRO CULTURAL Y ECOLÓGICO IMAGINA
México, León Guanajuato

“Este proyecto fue creado como un apoyo a las comunidades con mayor rezago social de la ciudad de León Guanajuato, con el objetivo de dirigir la infancia y la juventud a un mejor futuro que el de uno delictivo, mediante las artes como la música con la orquesta infantil “Los Castillos.”

Este centro fue desarrollado como una arquitectura sustentable ya que los materiales utilizados para su construcción fueron de estiércol, tierra, madera y plásticos reciclados. Edificación de dos plantas, construida en el fraccionamiento El Castillo, dentro de un predio de 2 mil metros cuadrados.

Se construyó a base de tecnologías ecológicas: techos verdes, paneles solares, iluminación con luz led, tratamiento de aguas residuales y sanitarios ecológica, aislamiento térmico y acústico, cisterna de captación de agua pluvial, Gran parte de los muros se construyeron con Cascajo y adobe.”⁸

8. ARCHDAILY. Centro cultural y ecológico imagina, 2021. [8]



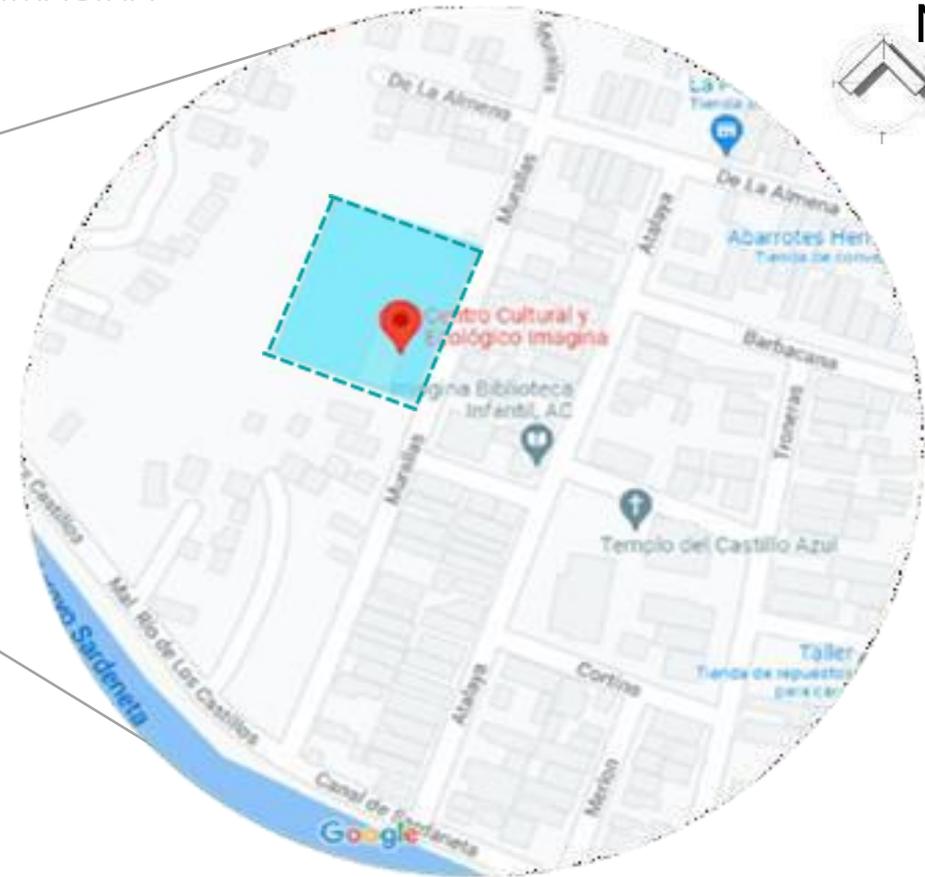
2.3 Espacios Análogos

- CENTRO CULTURAL Y ECOLOGICO IMAGINA



Mapa 1: Mapa de México. Fuente: <https://www.slidemembers.com> [1]

UBICADO EN:
Murallas numero 503, El castillo Poniente,
León Guanajuato.



Plano 3: Croquis de Ubicación del predio, León Guanajuato. Fuente: <https://www.archdaily.mx/> [4]



2.3 Espacios Análogos

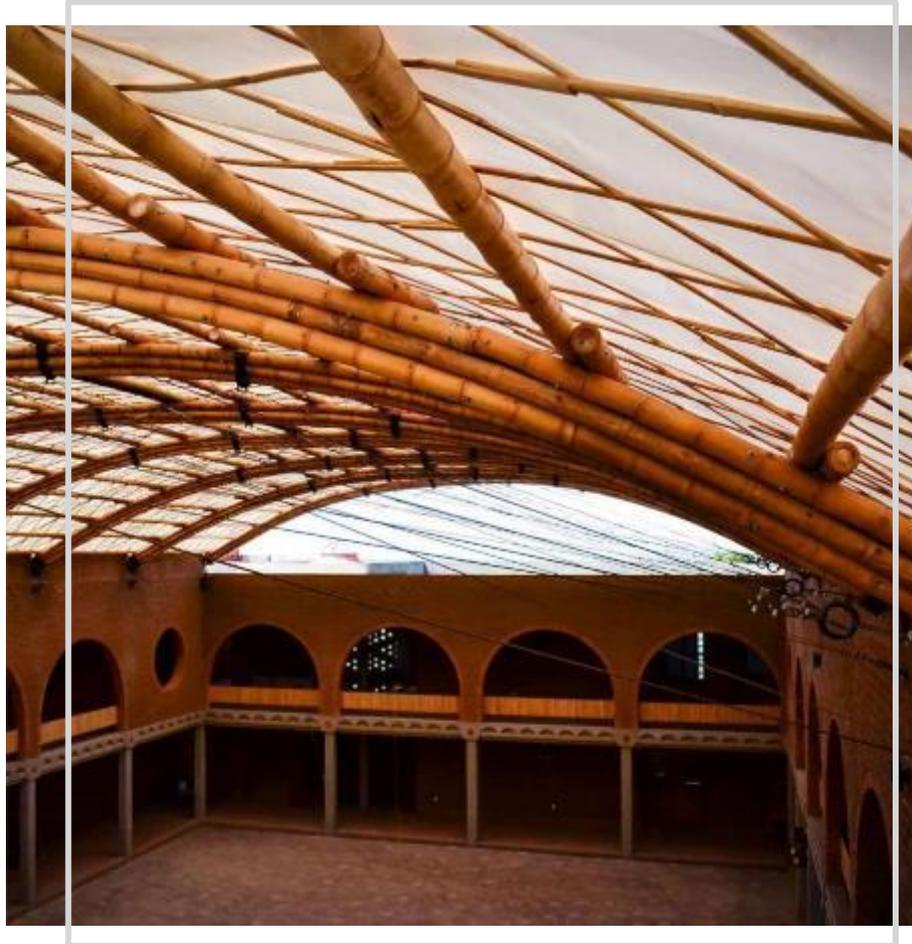


Imagen 23: Centro cultural y ecológico imagina® Fuente: <https://arkin.mx/centro-cultural-y-ecologico-imagina> [8]

CENTRO CULTURAL Y ECOLOGICO IMAGINA México, León Guanajuato

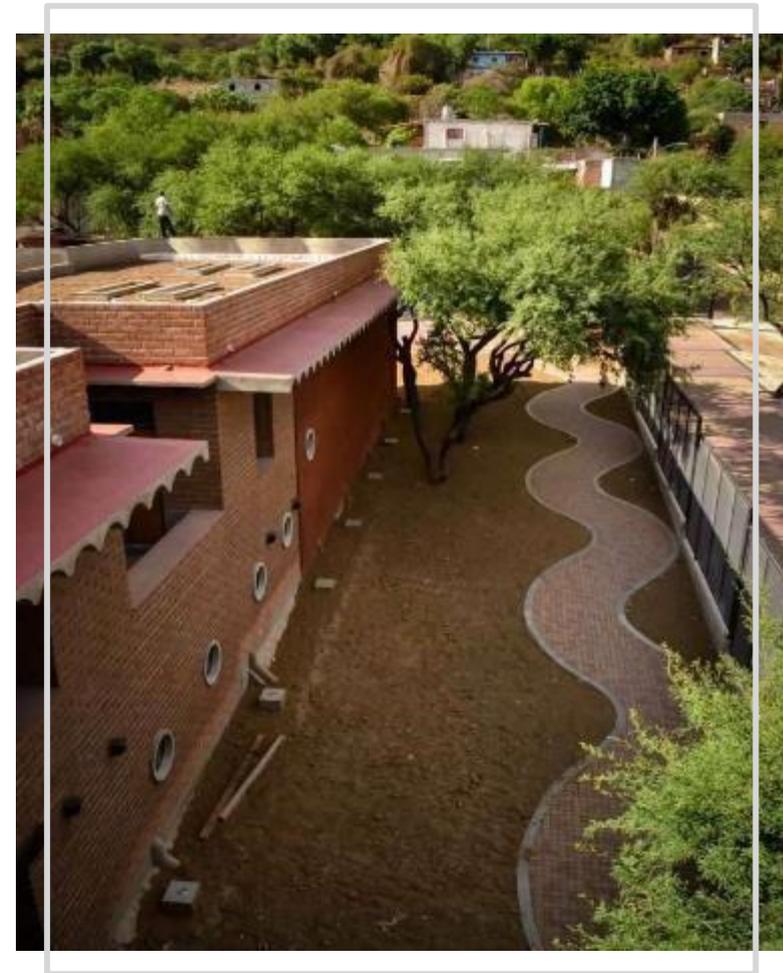


Imagen 24: Centro cultural y ecológico imagina® Fuente: <https://arkin.mx/centro-cultural-y-ecologico-imagina> [8]



2.3 Espacios Análogos

CENTRO CULTURAL Y ECOLÓGICO IMAGINA
México, León Guanajuato

INVESTIGACIÓN Y ANALISIS



ESPACIOS. PLANTA BAJA.

- 1 ACCESO PRINCIPAL.
- 2 ADMINISTRACIÓN.
(SEGURIDAD, SITE, OFICINAS,
SALA DE MAESTROS, SANITARIOS,
CLOSET PARTITURAS)
- 3 SALON ORQUESTA.
- 4 SANITARIOS.
- 4' SANITARIOS ESPECIALES.
- 5 SALON DE ARTES.
- 6 CUBO DE ESCALERAS.
- 7 SALONES GRUPALES.
- 8 SALONES INDIVIDUALES.
- 9 SALON DE PERCUSION.
- 10 CAFE.
- 11 BODEGA INSTRUMENTOS.
- 12 ELEVADOR.
- 13 CAMERINOS.
- 14 AUDITORIO.
- 15 PATIO.
- 16 PLAZA NORTE.

Plano 4: Planta baja Centro cultural y ecológico imagina" [3]



BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA



2.3 Espacios Análogos

- CENTRO CULTURAL Y ECOLÓGICO IMAGINA México, León Guanajuato



BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA

2.3 Espacios Análogos

- CENTRO CULTURAL Y ECOLOGICO IMAGINA
México, León Guanajuato



BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA

2.3 Espacios Análogos

- CENTRO CULTURAL Y ECOLOGICO IMAGINA
México, León Guanajuato

INVESTIGACIÓN Y ANALISIS



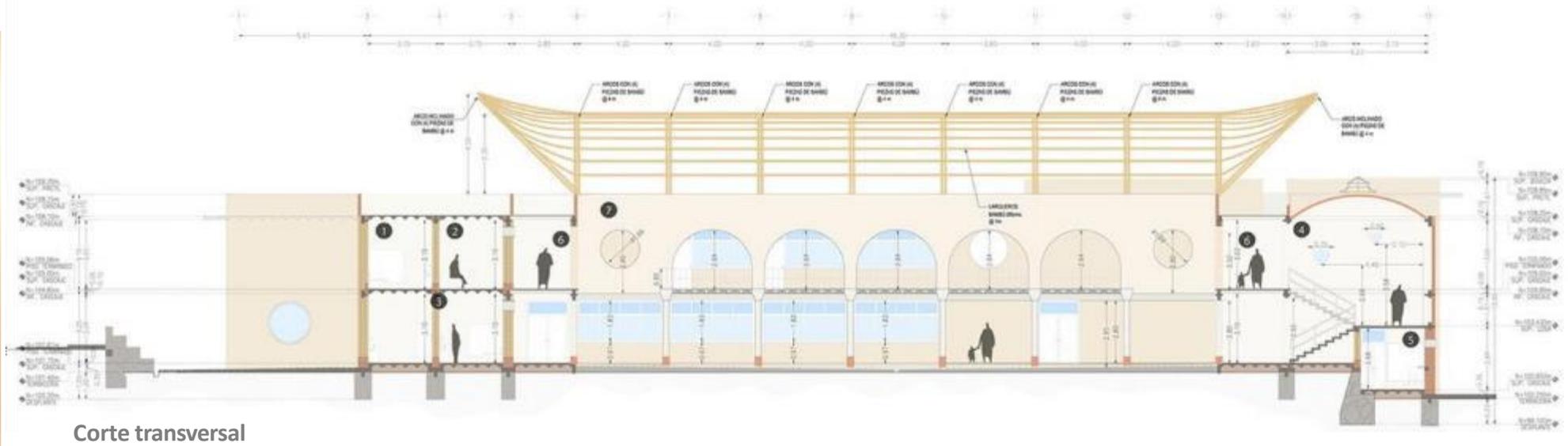
Plano 7: Fachadas Centro cultural y ecológico imagina" [3]

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA



2.3 Espacios Análogos

- CENTRO CULTURAL Y ECOLOGICO IMAGINA
México, León Guanajuato



Corte transversal

Plano 8: Corte transversal Centro cultural y ecológico imagina" [3]

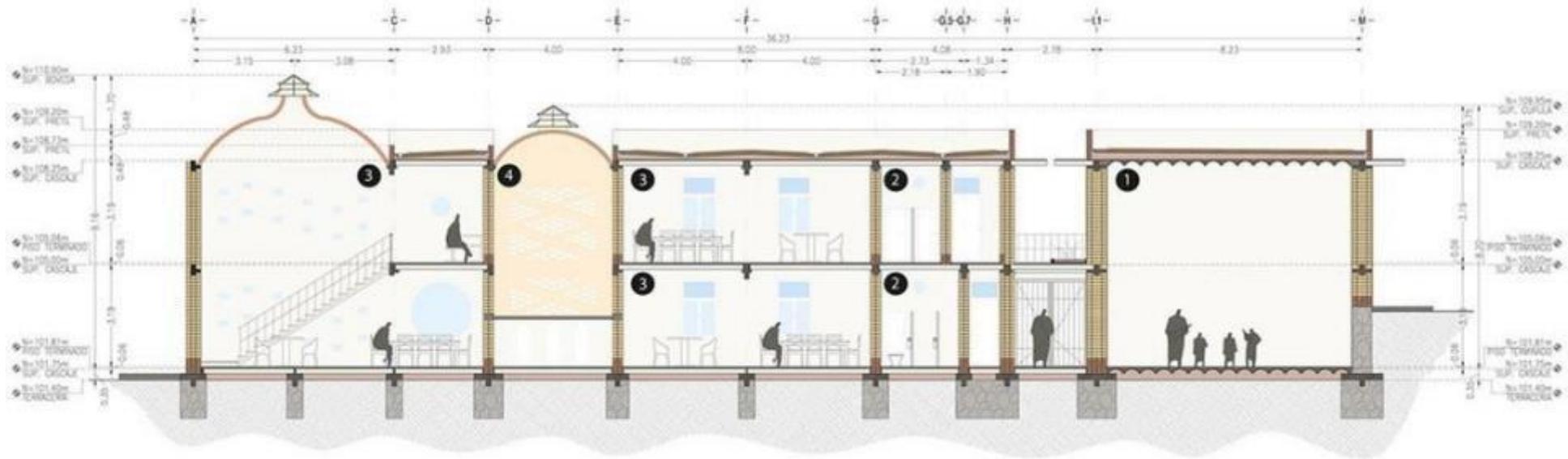
ESPACIOS EN CORTE TRANSVERSAL

- | | | | |
|--------------------------|---------------------|-------------|---------|
| 1 Sanitarios de Maestras | 3 Sanitarios | 5 Camerinos | 7 Patio |
| 2 Oficina de vigilancia | 4 Cubo de escaleras | 6 Andador | |



2.3 Espacios Análogos

- CENTRO CULTURAL Y ECOLOGICO IMAGINA
México, León Guanajuato



Corte X1

Plano 9: Corte x1 Centro cultural y ecológico imagina" [3]

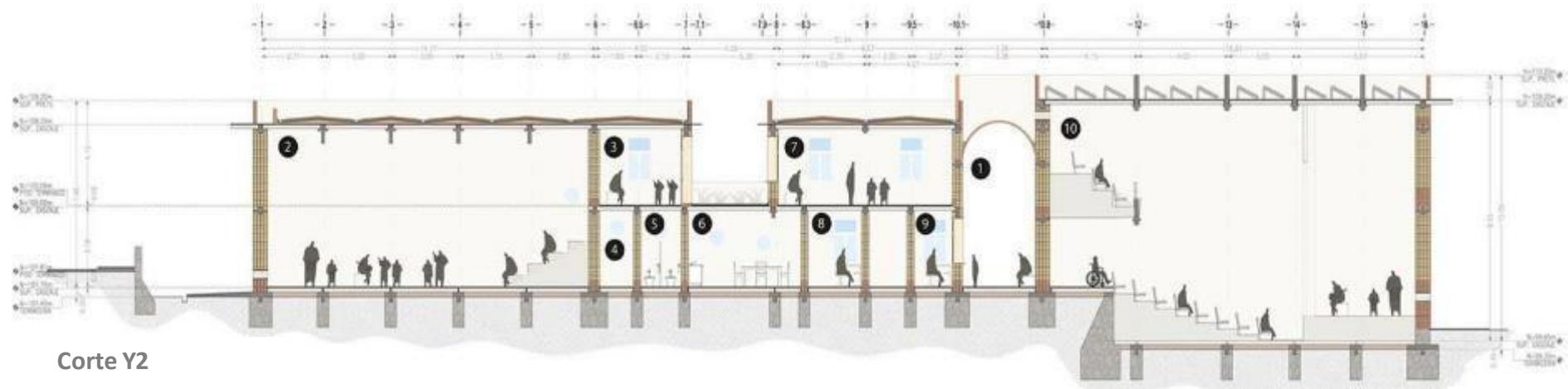
ESPACIOS EN CORTE X1

- | | | | |
|---|-------------------|---|-------------------|
| 1 | Salón de orquesta | 3 | Salón de artes |
| 2 | Sanitarios | 4 | Cubo de escaleras |



2.3 Espacios Análogos

- CENTRO CULTURAL Y ECOLOGICO IMAGINA
México, León Guanajuato



Corte Y2

Plano 10 : Corte Y2 Centro cultural y ecológico imagina" [3]

ESPACIOS EN CORTE TRANSVERSAL

- | | | | | |
|---------------------|----------------|--------------------------|------------------|--------------|
| 1 Acceso principal | 3 Salón grupal | 5 Sanitarios | 7 Salón de danza | 9 Seguridad |
| 2 Salón de orquesta | 4 Bodega | 6 Comedor administrativo | 8 Oficina | 10 Auditorio |



2.3 Espacios Análogos

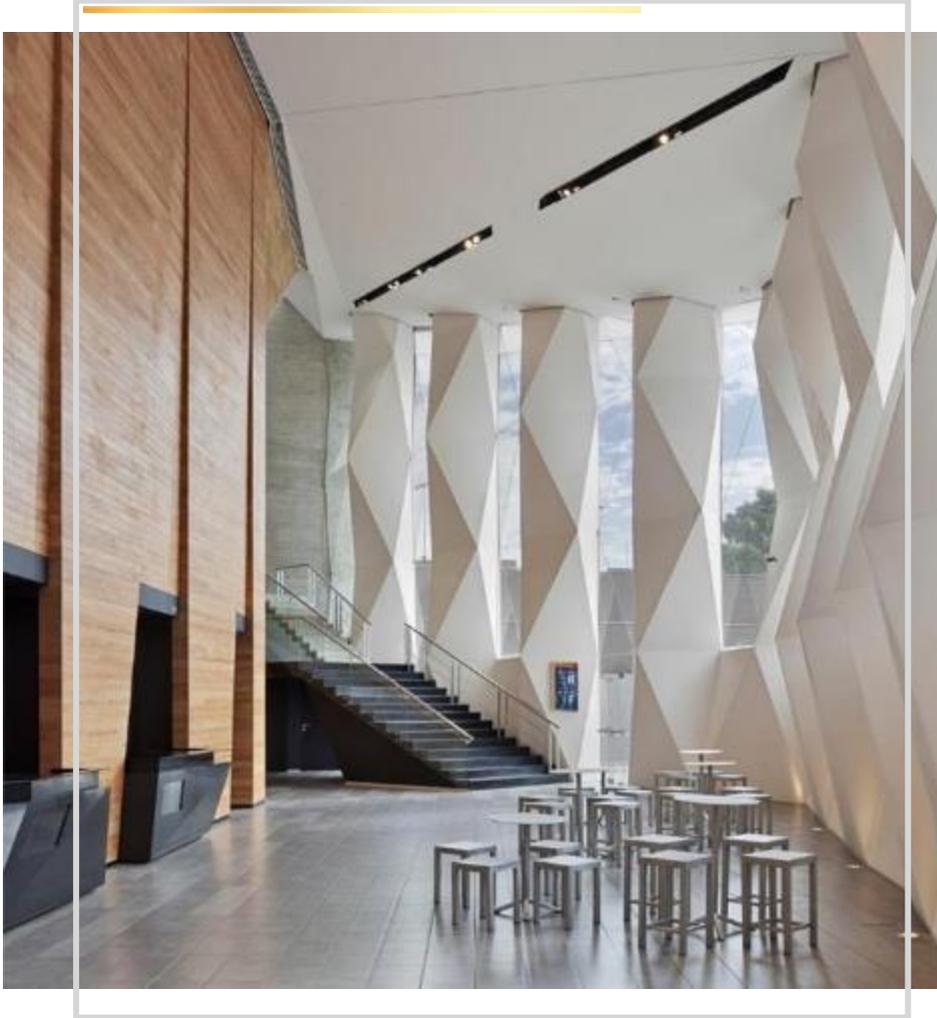


Imagen 25: CENTRO CULTURAL ROBERTO CANTORAL Recuperado de: <https://www.archdaily.mx/> [9]

- CENTRO CULTURAL ROBERTO CANTORAL México, Ciudad de México

Esta construcción se diseñó basado en el movimiento de la batuta de un director de orquesta, cinco losas de concreto que en armonía suben y bajan para dar forma, espacio y luz al proyecto. Representando las líneas de un pentagrama, rectas, constantes y paralelas hasta el momento que el compositor interviene en ellas. Direccinando el proyecto hacia los árboles y que formen parte de su interior, aprovechando un bosque tan hermoso como es este situado en la zona de Coyoacán, hay que aprovechar, respetarlo e integrar la naturaleza, el volumen se une como las ramas al viento dejando paso a los rayos del sol creando fantásticas sombras.

“Queremos que el usuario vaya descubriendo a cada paso el proyecto, que sienta esa combinación entre lo natural y lo artificial de una manera sutil, caminando por la plaza con la mente tranquila observando y sintiendo los materiales de la sala de conciertos ya que además de concreto y acero, es una invitación a la reflexión, a la armonía, a conectarse con la música. El edificio se ideó para ser la cuna de la nueva música mexicana, así te envuelve en su interior, su forma se combina con los ángulos que la acústica proyecta, generando el ambiente en el que los sonidos viajan en el aire recorriendo cada espacio, cada butaca, cada rincón, dando forma a cada canción, creando la Sala de Conciertos Roberto Cantoral.”⁹



2.3 Espacios Análogos

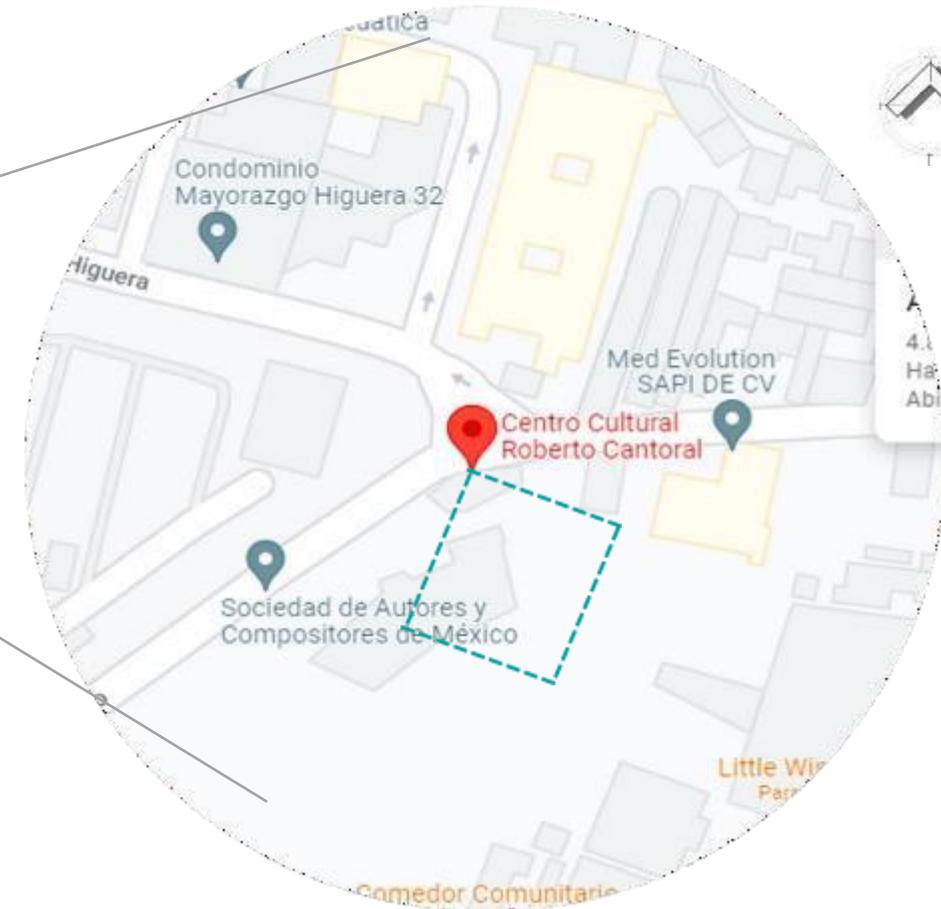
- CENTRO CULTURAL ROBERTO CANTORAL

México, Ciudad de México



Mapa 1: Mapa de México. Fuente: <https://www.slidemembers.com> [1]

UBICADO EN:
Puente Xoco s/n-Puerta A, Xoco, Benito Juárez, 03330 Ciudad de México, CDMX



Plano 11: Ubicación del predio, en CDMX. Fuente: <https://r.page/elcantoral?share> [4]



BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA



2.3 Espacios Análogos

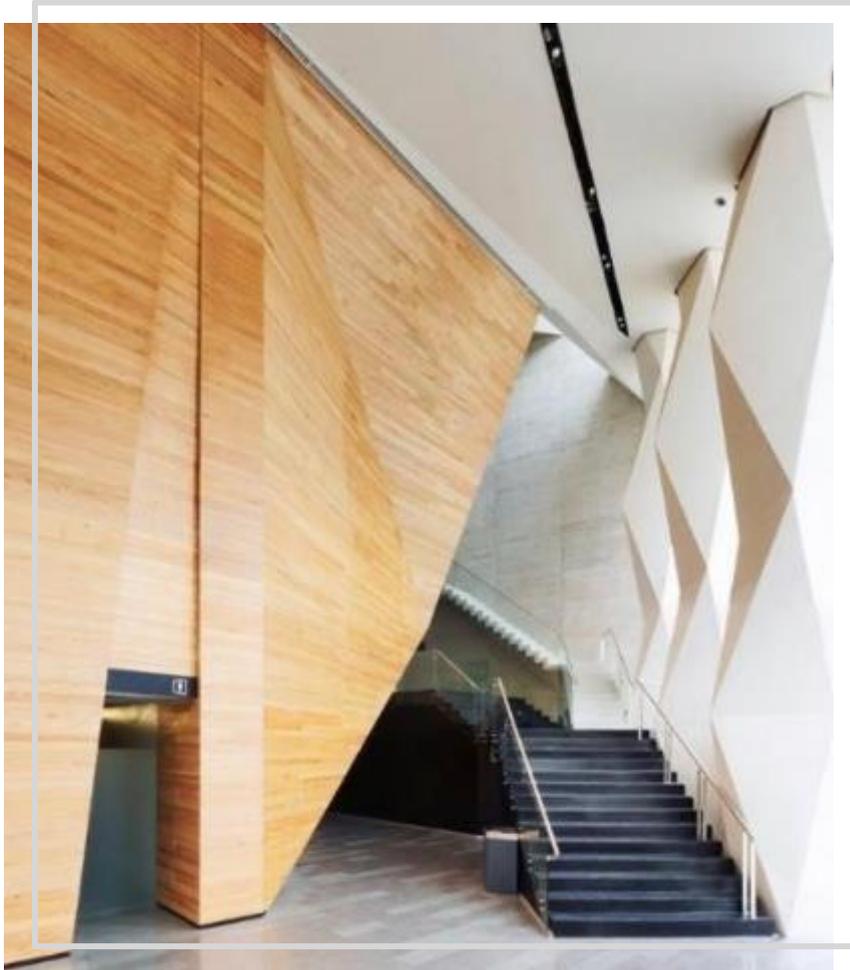


Imagen 26: Centro cultural Roberto cantoral Fuente: <https://www.archdaily.mx/> [10]

- CENTRO CULTURAL ROBERTO CANTORAL México, Ciudad de México



Imagen 27: Centro cultural Roberto Cantoral Fuente: <https://www.archdaily.mx/> [10]



2.3 Espacios Análogos

- CENTRO CULTURAL ROBERTO CANTORAL
México, Ciudad de México

INVESTIGACIÓN Y ANALISIS



Planta baja

Plano 12: Planta baja centro cultural Roberto Cantoral [5]

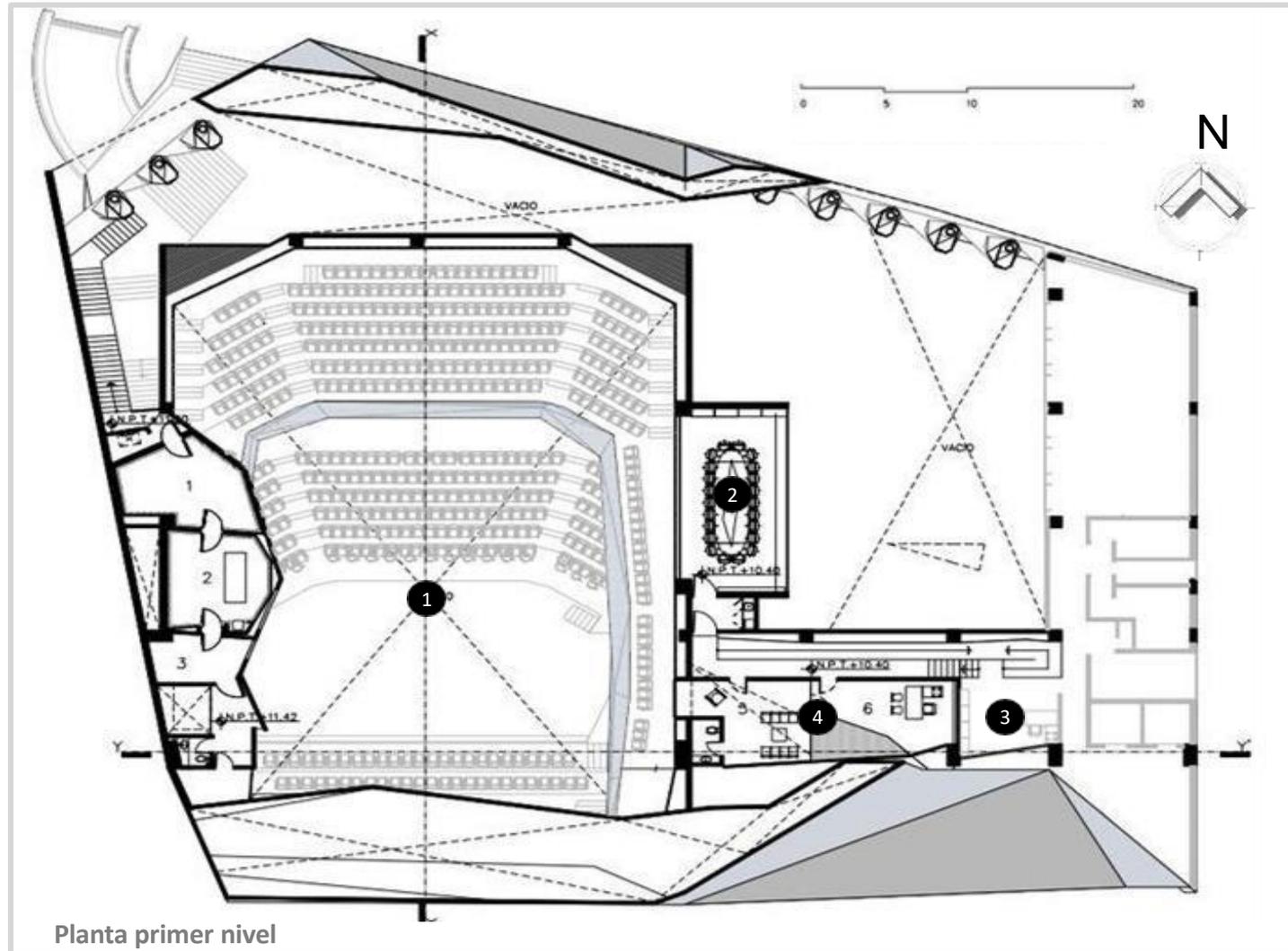
BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA



2.3 Espacios Análogos

- CENTRO CULTURAL ROBERTO CANTORAL
México, Ciudad de México

INVESTIGACIÓN Y ANALISIS



ESPACIOS EN
PLANTA Primer
Nivel

- 1 Sala de Conciertos
- 2 Sala de Juntas
- 3 Recepción
- 4 Oficina



Plano 13: Planta primer nivel Centro cultural Roberto Cantoral [5]

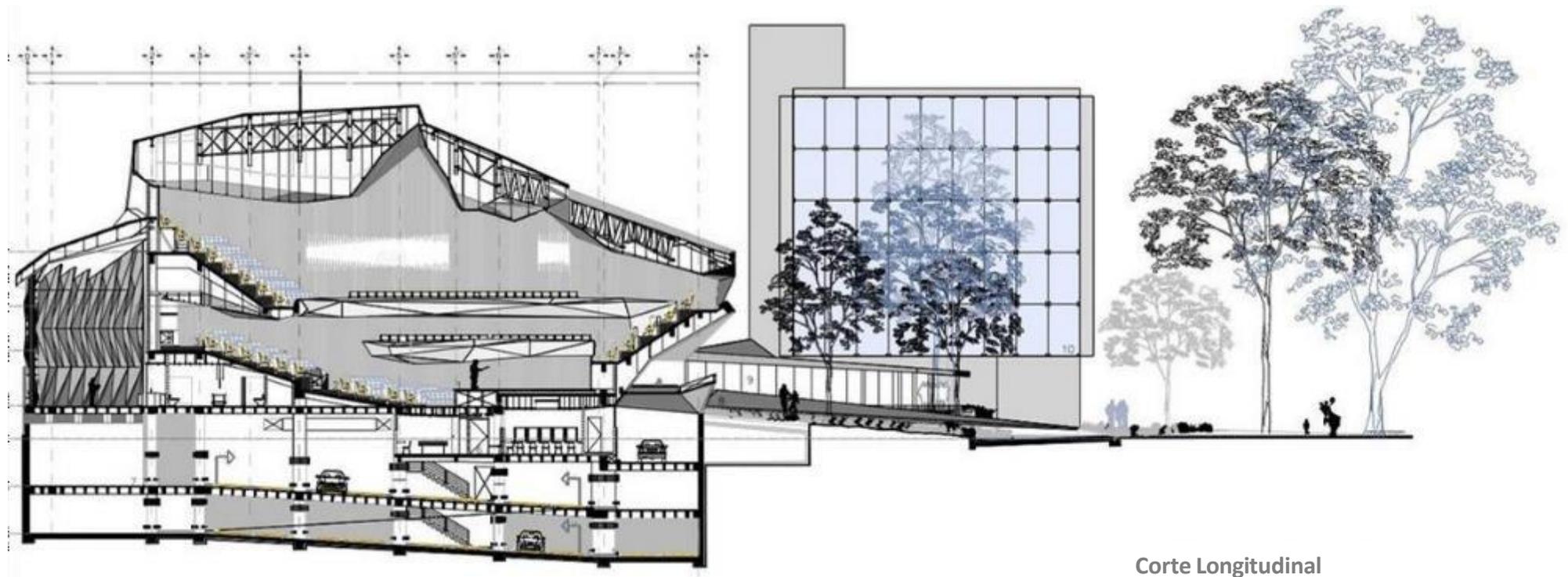
BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA



2.3 Espacios Análogos

- CENTRO CULTURAL ROBERTO CANTORAL
México, Ciudad de México

INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS



Plano 15: Corte del Centro cultural Roberto Cantoral [5]



2.3 Espacios Análogos

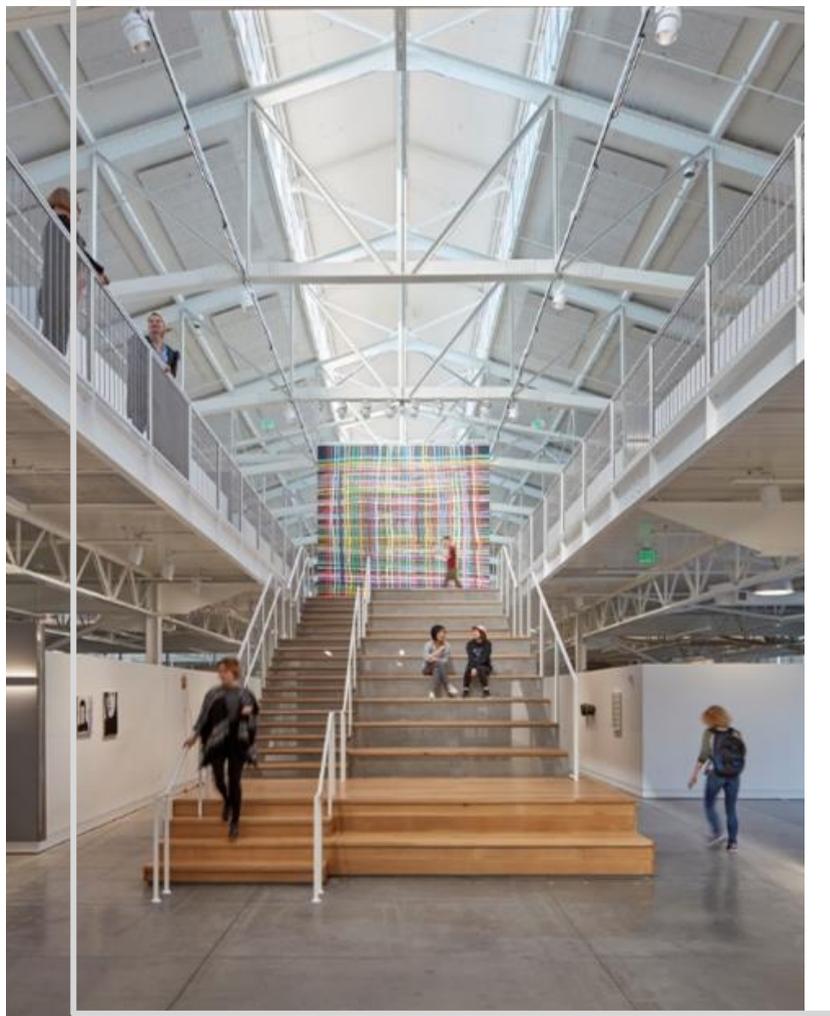


Imagen 28: Centro Cultural para las artes "MANSON" Fuente: <https://www.archdaily.mx/> [11]

- CENTRO CULTURAL PARA LAS ARTES "MASON"
San Francisco, Estados Unidos

*"Este centro fue creado dentro del fuerte Mason de una antigua base militar adaptándolo y recuperando su historia, esto sin fines de lucro, LMSA modificó el antiguo e histórico cobertizo, adaptándolo y convirtiendo su interior en un nuevo campus para el San Francisco Art Institute (SFAI): un centro para estudios de pregrado y posgrado público con las artes".*¹⁰

Al inicio del proyecto, el cobertizo histórico fue restaurado y modificado previniendo sismos además de integrar un plan sustentable, con un sistema solar fotovoltaico en la azotea de 255 kW.

*"Como parte de la segunda etapa del proyecto, LMSA adapto el interior en un nuevo campus de artes para SFAI que cuenta con más de 160 estudios, con algunas galerías de exposición, salas multiusos, espacios de enseñanza para distintas funciones, un teatro de caja negra y un espacio que funge como taller/fábrica."*¹⁰



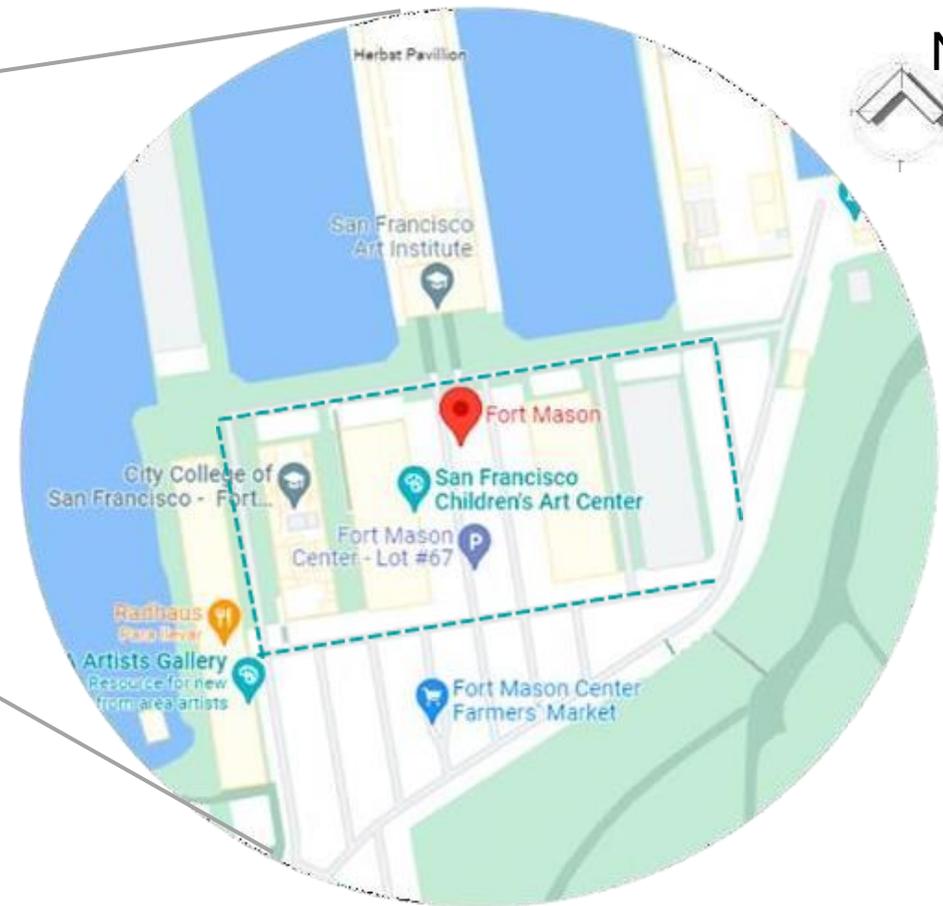
2.3 Espacios Análogos

- CENTRO CULTURAL PARA LAS ARTES "MASON"
San Francisco, Estados Unidos



Mapa 4: Mapa de Estados Unidos. Fuente:
<https://masslineas.wordpress.com> [4]

UBICADO EN:
Marina Blvd, San Francisco, CA 94123,
Estados Unidos



Plano 16: Ubicación del predio, Estados Unidos. Fuente:
<https://www.google.com/maps/place/Centro+Cultural+El+Tranque> [5]



2.3 Espacios Análogos

- CENTRO CULTURAL PARA LAS ARTES "MASON"
San Francisco, Estados Unidos

INVESTIGACIÓN Y ANALISIS



Imagen 29: Centro Cultural para las artes "MANSON" Fuente:
<https://www.archdaily.mx/> [11]

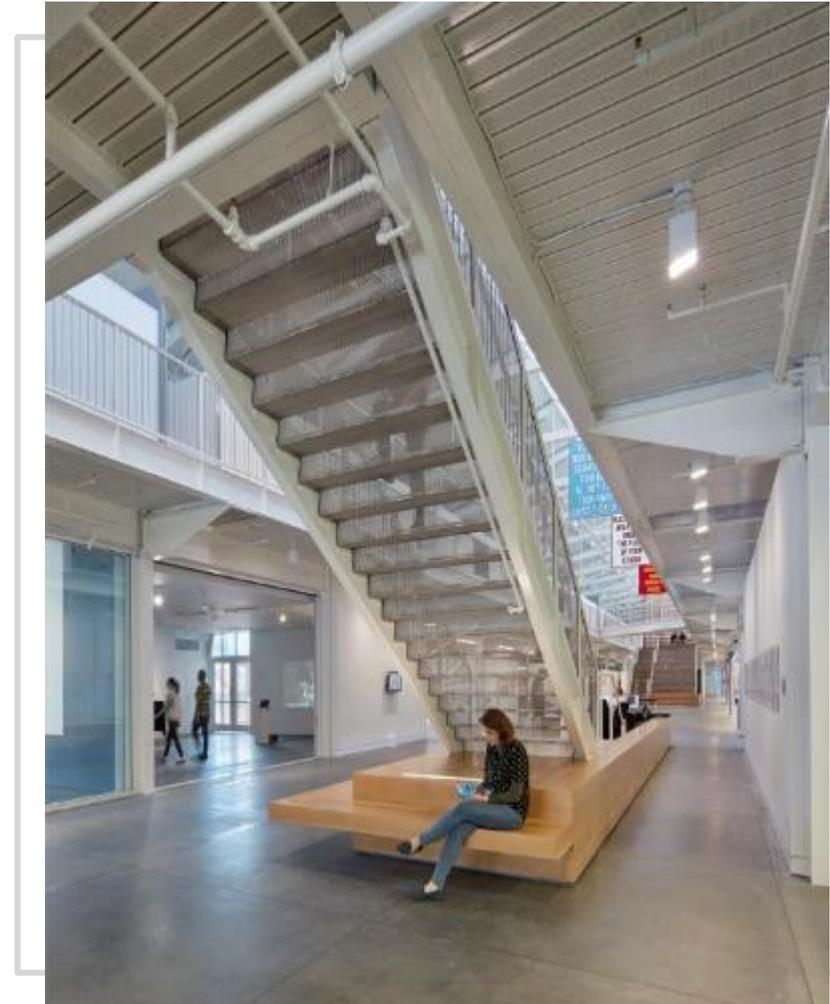


Imagen 30: Centro Cultural para las artes "MANSON" Fuente:
<https://www.archdaily.mx/> [11]



BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA



2.3 Espacios Análogos

- CENTRO CULTURAL PARA LAS ARTES "MASON" San Francisco, Estados Unidos



Planta baja

ESPACIOS EN LA PLANTA BAJA

	Salones de Estudios		Enseñanza		Oficina
	Salones de clases		Taller		Servicios
	Galerías de exhibición Pública		Espacio de exhibición		Teatro
					Circulaciones

Plano 17: Centro Cultural para las artes "MANSON" [6]

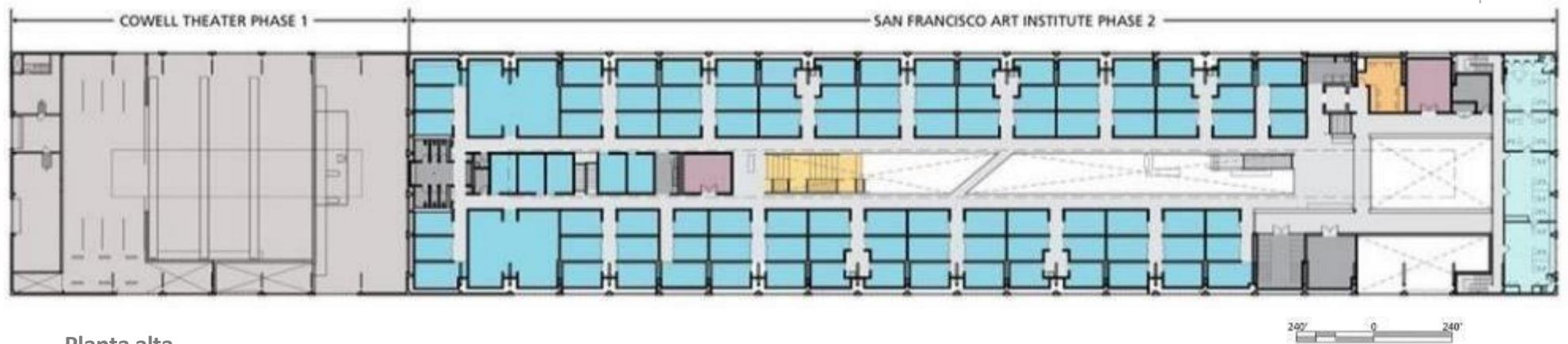


BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA



2.3 Espacios Análogos

- CENTRO CULTURAL PARA LAS ARTES "MASON"
San Francisco, Estados Unidos



Planta alta

ESPACIOS EN LA PLANTA ALTA

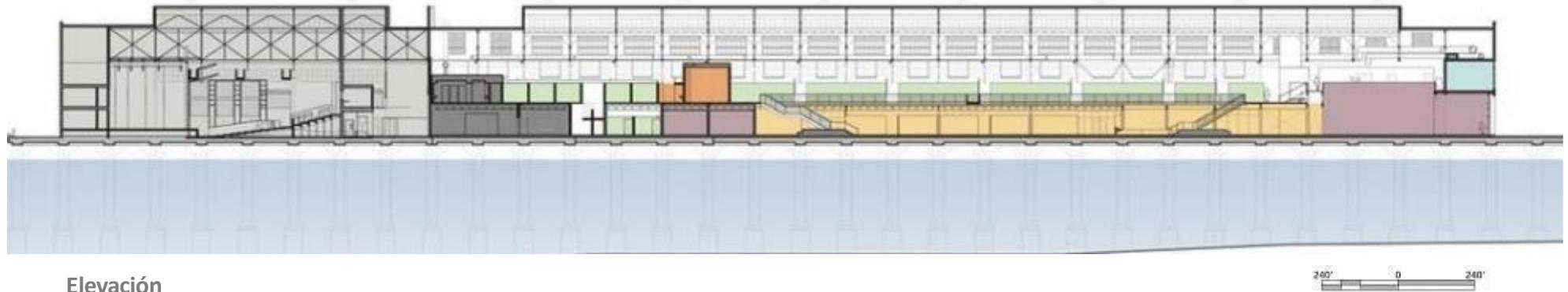
	Salones de Estudios		Enseñanza		Oficina		
	Salones de clases		Taller		Servicios		Circulaciones
	Galerías de exhibición Pública		Espacio de exhibición		Teatro		

Plano 18: Centro Cultural para las artes "MANSON" [6]



2.3 Espacios Análogos

- CENTRO CULTURAL PARA LAS ARTES "MASON"
San Francisco, Estados Unidos



Elevación

ESPACIOS EN LA ELEVACIÓN

	Salones de Estudios		Enseñanza		Academia de oficios		
	Salones de clases		Taller		Servicios		Circulaciones
	Galerías de exhibición Pública		Espacio de exhibición		Teatro		

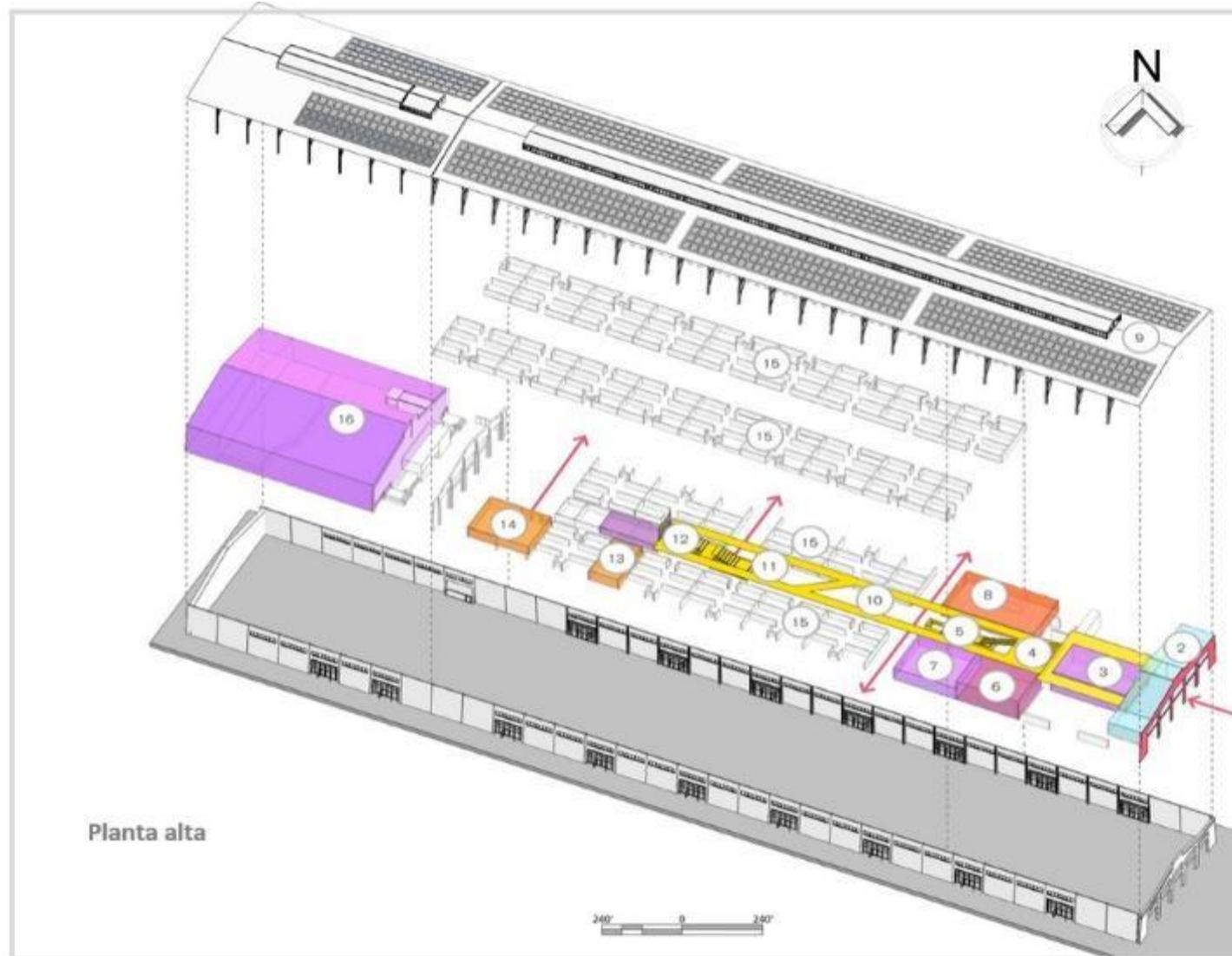
Plano 19: Centro Cultural para las artes "MANSON" [16]



2.3 Espacios Análogos

CENTRO CULTURAL PARA LAS ARTES "MASON" San Francisco, Estados Unidos

INVESTIGACIÓN Y ANALISIS



ESPACIOS EN EL ESQUEMA

- 1 Entrada exterior histórica
- 2 Academia de oficios
- 3 Galería pública
- 4 Salón de estudio
- 5 Mostrador y escalera
- 6 Enseñanza
- 7 Galería de estudio
- 8 Paneles Solares
- 9 Espacio de exhibición
- 10 Escalera
- 11 Mural
- 12 Cuarto de seminario
- 13 Salones de clases
- 14 Salones de estudio
- 15 Teatro

Plano 20: Centro Cultural para las artes "MANSON" [6]

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA



2.3 Conclusión de Espacios Análogos: Tabla comparativa

Análisis de Proyectos Análogos			
Aspectos a considerar	Proyectos investigados		
	Centro cultural y ecológico "IMAGINA"	Centro cultural Roberto Cantoral	Centro cultural para las artes "Mason"
Ubicación	Murallas número 503, El castillo Poniente, León Guanajuato, México	Puente Xoco s/n Puerta A, Xoco, Benito Juárez, 03330 Ciudad de México, CDMX	Marina Blvd, San Francisco, CA 94123, Estados Unidos
Genero del proyecto	Recreación	Recreación/ Cultura	Recreación
Año de construcción	2016	2012	2017
Superficie total de terreno (m ²)	5,800 m ²	17,679 m ²	11,440 m ²
Coefficiente de ocupación del suelo (Cos)	3,390 m ²	9,287 m ²	6,503 m ²
Coefficiente de utilización del suelo (Cus)	15.10 m	15 m	15.3m
Superficie de terreno sin construir	2,410 m ²	8,392 m ²	4,937 m ²
Sistema constructivo	Columnas de concreto y losa maciza además de utilizar en muros materiales como tierra, esierol y materiales residuales	Sistema de entrepiso de casetones y columnas de concreto	Vigas de Acero y Sistema de losa cero en el entrepiso y una cubierta metálica a dos aguas
Superficie de Zona Cultural	1,416.1	3,500 m ²	2,300 m ²
Superficie de Zona educativa	856.1 m ²	2,800 m ²	2,650 m ²
Superficie de Zona recreativa	425.8 m ²	487 m ²	800 m ²
Superficie de Zona administrativa	256 m ²	800 m ²	369 m ²
Superficie de Zona de servicios	429.52 m ²	1,700 m ²	406 m ²
Superficie de Estacionamiento	1,900 m ²	3,300 m ²	3,500 m ²
Superficie de Áreas verdes	530 m ²	5,000 m ²	1,432 m ²
Capacidad	2,500 usuarios	5,000 Usuarios	3,500 Usuarios

Tabla 2: Comparativa de Análogos, Elaboración de la autora de esta tesis [2]



2.3 Conclusión de Espacios Análogos:

Con base en lo visto en los 3 espacios análogos anteriores podemos darnos cuenta de los espacios que podemos retomar en nuestro proyecto como lo son:

La zona cultural: En el caso de nuestro proyecto es fundamental que esta zona exista pues la intención es dar a los usuarios espacios donde practicar y conocer actividades culturales

La zona educativa: Dentro de nuestro proyecto este espacio es primordial ya que se tiene el objetivo de ayudar a los usuarios a tener herramientas para desarrollarse laboralmente con algún oficio como lo son los talleres de cocina o costura.

De igual manera podemos darnos cuenta que nuestro predio y contexto nos pide tener otras aérea que en los proyectos anteriores no existen, como lo son:

La zona deportiva: Ya que a los usuarios cercanos e inmediatos el deporte es uno de los aspectos más atractivos para asistir al conjunto

La zona religiosa: Esta es una zona que de alguna manera ya existe dentro de nuestro predio y además es muy importante para los habitantes del lugar.

Otro de los puntos que podemos observar dentro de la tabla comparativa de espacios análogos es el sistema constructivo que tienen estos centros:

Dos de ellos tienen un sistema de entepiso de losa maciza o de casetones respectivamente, ambas utilizando losa de concreto y columnas también de concreto este ya que sus claros se los permiten sin embargo en nuestro proyecto retomaremos el sistema de losacero y columnas metálicas que fueron utilizadas en el tercer análogo de nuestra tabla debido a los claros que tendremos y que más adelante esto será fundamentado.





2.4

SUJETOS USUARIOS

2.4 Sujetos Usuarios



Imagen 31: team10oficial [12]

Un centro de desarrollo cultural y deportivo se realiza con el objetivo de que los usuarios cuenten con un espacio arquitectónico para realizar actividades culturales, como lo son practicar la danza, la música o la pintura y de la misma manera poder asistir a eventos culturales como el teatro, la literatura y la exposición de artes, así mismo cuentan con un lugar para desarrollar un crecimiento físico, realizando actividades deportivas que mejoren la salud.

Durante los últimos años el interés de la población sobre todo de la población joven de entre 13 y 20 años no es el mejor ni el más participativo para integrarse a actividades de tipo culturales o recreativas.

*Esta disminución se ocasiono debido a la llegada de la pandemia COVID-19, generando radicales cambios sobre todo en el ámbito educativo, adoptando nuevas formas de enseñanza y organización que afectaron en el futuro, Y no es menos cierto que la forma en la que las personas ven el ambiente cultural no es favorable pues su difusión, consumo y producción es cada vez más escasa por las condiciones en que hemos vivido.*¹²



11. INEGI. Encuesta nacional de consumo cultural México 2020. [11]

12. CULTURA UNAM. Encuesta nacional sobre hábitos y consumo cultural México 2020. [12]



2.4 Sujetos Usuarios

Debido a estos acontecimientos los centros culturales y de más espacios arquitectónicos destinados a la educación, cultura y recreación deben adaptarse a los cambios efectuados en consecuencia a la pandemia para asegurar un ambiente seguro para los usuarios.

En cuanto a la población del Fraccionamiento “Los Álamos” a la que va destinado el Proyecto; Centro de desarrollo “Álamos”, se realizó una encuesta a 200 habitantes del Fraccionamiento de la cual se obtuvieron los siguientes resultados: [ver el gráfico 1] podemos observar que el 55% de los encuestados tiene una edad de entre 21 y 25 años

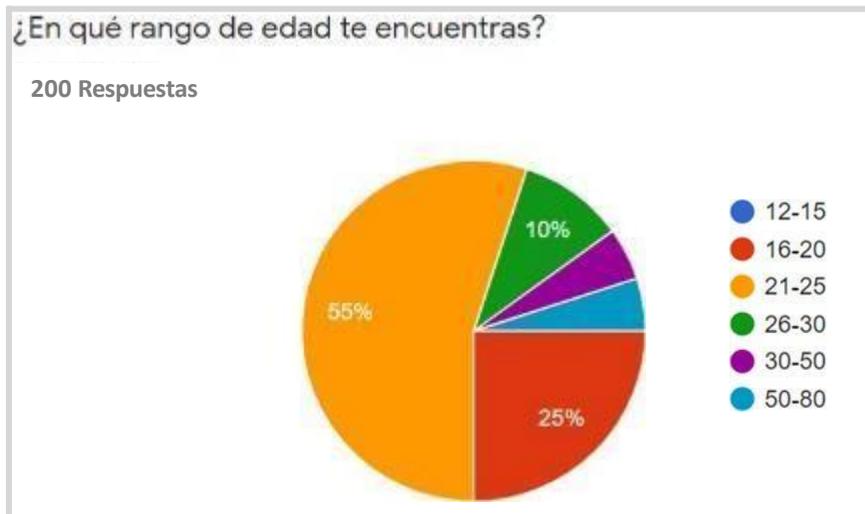


Gráfico 1: Gráfica de edades de los 200 encuestados por la autora de esta tesis [1]

En el siguiente gráfico [2] podemos observar que el 50% de los encuestados tienen un nivel de escolaridad que se encuentra en el Bachillerato o una carrera técnica.

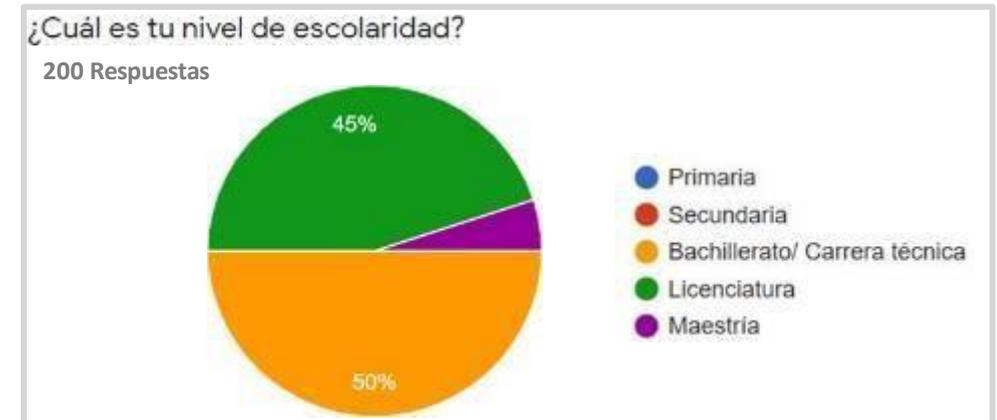


Gráfico 2: Gráfica de escolaridad de los 200 encuestados por la autora de esta tesis [2]

En el siguiente gráfico [3] podemos observar con qué frecuencia los encuestados realizaban actividades de tipo culturales:

Antes de la llegada de la pandemia, ¿Qué actividades realizabas con más frecuencia en tu tiempo libre? (selecciona 3)



Gráfico 3: Gráfica de actividades culturales de los 200 encuestados por la autora de esta tesis [3]





2.4 Sujetos Usuarios

En los siguientes [ver gráficos 4, 5 y 6] podemos observar como la llegada de la pandemia llevo a los encuestados a abandonar las actividades deportivas y culturales por las redes sociales y plataformas digitales con contenido visual

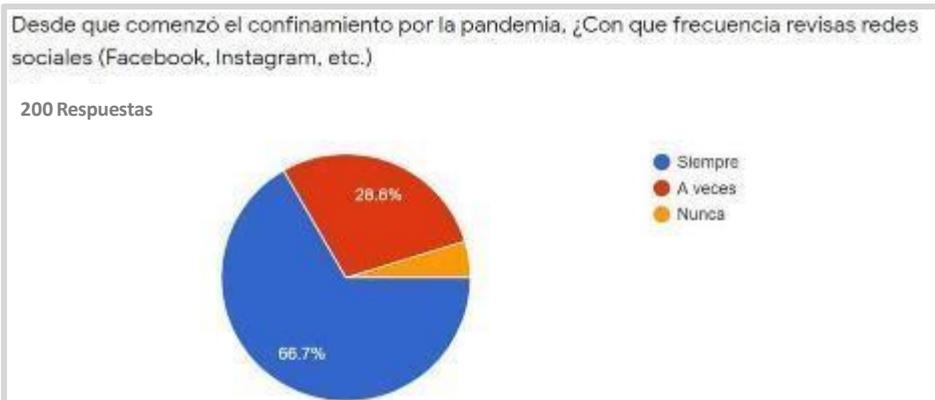


Gráfico 4: Gráfica de revisión de redes sociales los 200 encuestados por la autora de esta tesis [4]

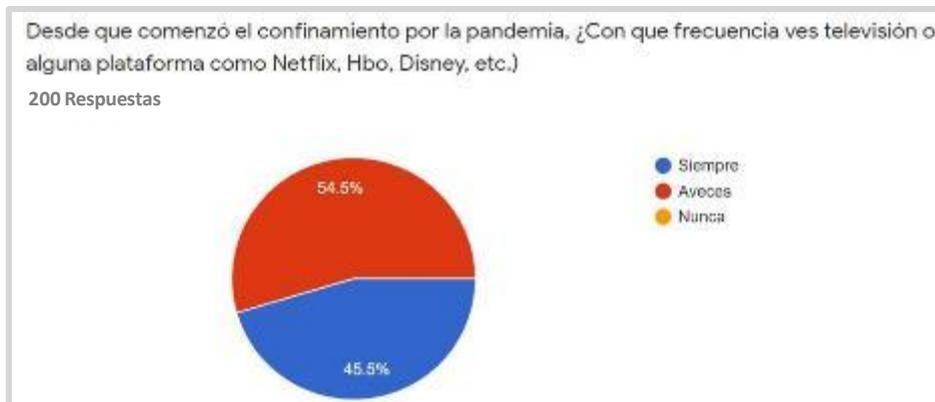


Gráfico 5: Gráfica de visualización de plataformas digitales los 200 encuestados por la autora de esta tesis [5]

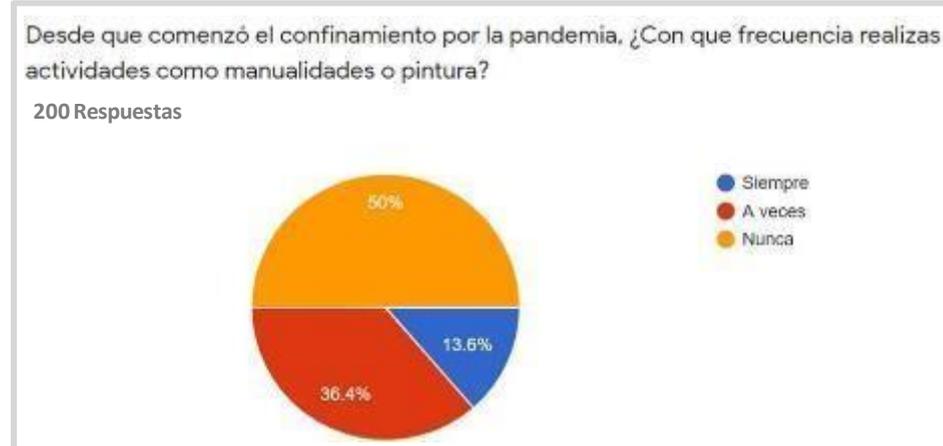


Gráfico 6: Gráfica de realización de actividades como manualidades de los 200 encuestados por la autora de esta tesis [6]

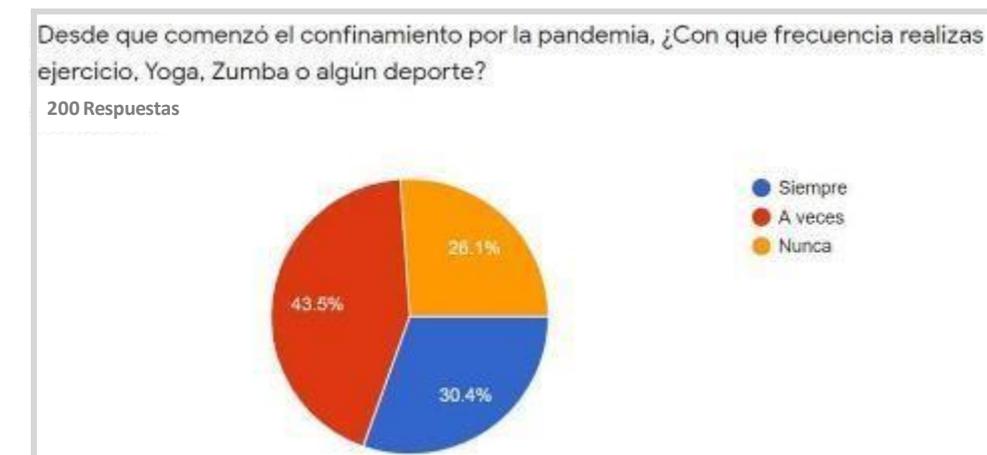


Gráfico 7: Gráfica de realización de deporte de los 200 encuestados por la autora de esta tesis [7]



2.4 Sujetos Usuarios

Por ultimo los siguientes gráficos podemos observar que a una gran mayoría de los encuestados les gustaría contar con un sitio como se visualiza el “Centro de desarrollo Álamos”, asegurando que le gustaría asistir a los eventos y actividades realizadas en el mismo. [ver gráfico 8 y gráfico 9]

Del 1% al 100% ¿Qué porcentaje sería de tu agrado que exista un lugar donde se realicen actividades deportivas (partidos de basquetbol, futbol, Voleibol) Actividades culturales (presentaciones y clases musicales, de danza y culinarias) dentro de Los Álamos.

200 Respuestas

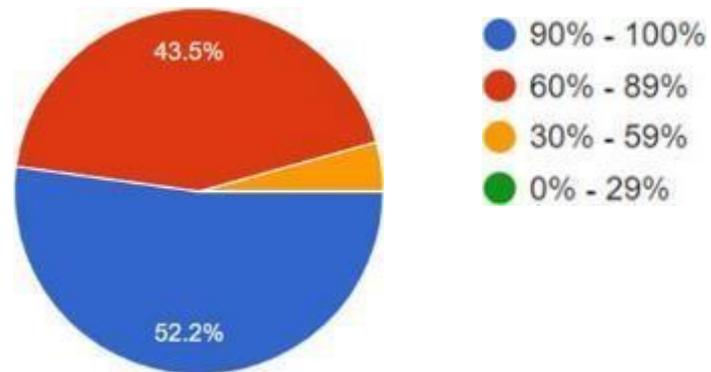


Gráfico 8. Grafica del porcentaje de agrado del centro de desarrollo de los 200 encuestados por la autora de esta tesis [8]

Si existiera este espacio en mi comunidad:

200 Respuestas

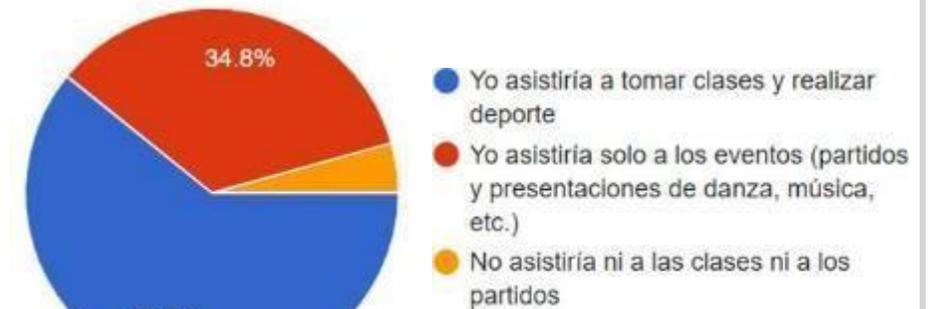


Gráfico 9: Grafica del porcentaje de asistencia al centro de desarrollo de los 200 encuestados por la autora de esta tesis [9]



2.4 Sujetos Usuarios

Los jóvenes del Fraccionamiento “Los Álamos” disfrutan de realizar deporte como el boxeo, el basquetbol y el futbol sin embargo no cuentan con un espacio adecuado para su entrenamiento, el equipo de boxeo entrena en las canchas multifuncionales bajo el sol al igual que el equipo de basquetbol turnándose el uso y el equipo de futbol tiene una cancha sin espacio para descanso y bajo el sol



Imagen 32: Equipo de entrenamiento de boxeo, turno vespertino
Fotografía tomada por la autora de esta tesis [13]



Imagen 33: Equipo de entrenamiento de boxeo, turno vespertino
Fotografía tomada por la autora de esta tesis [13]



Imagen 34: Equipo de entrenamiento de soccer, turno vespertino
Fotografía tomada por la autora de esta tesis [13]



2.4 Sujetos/Usuarios

CONCLUSIÓN DE LOS SUJETOS/USUARIOS

En base a lo visto dentro de la graficas obtenidas gracias a la encuesta realizada a 200 habitantes del fraccionamiento “Los Álamos” podemos obtener las siguientes conclusiones:

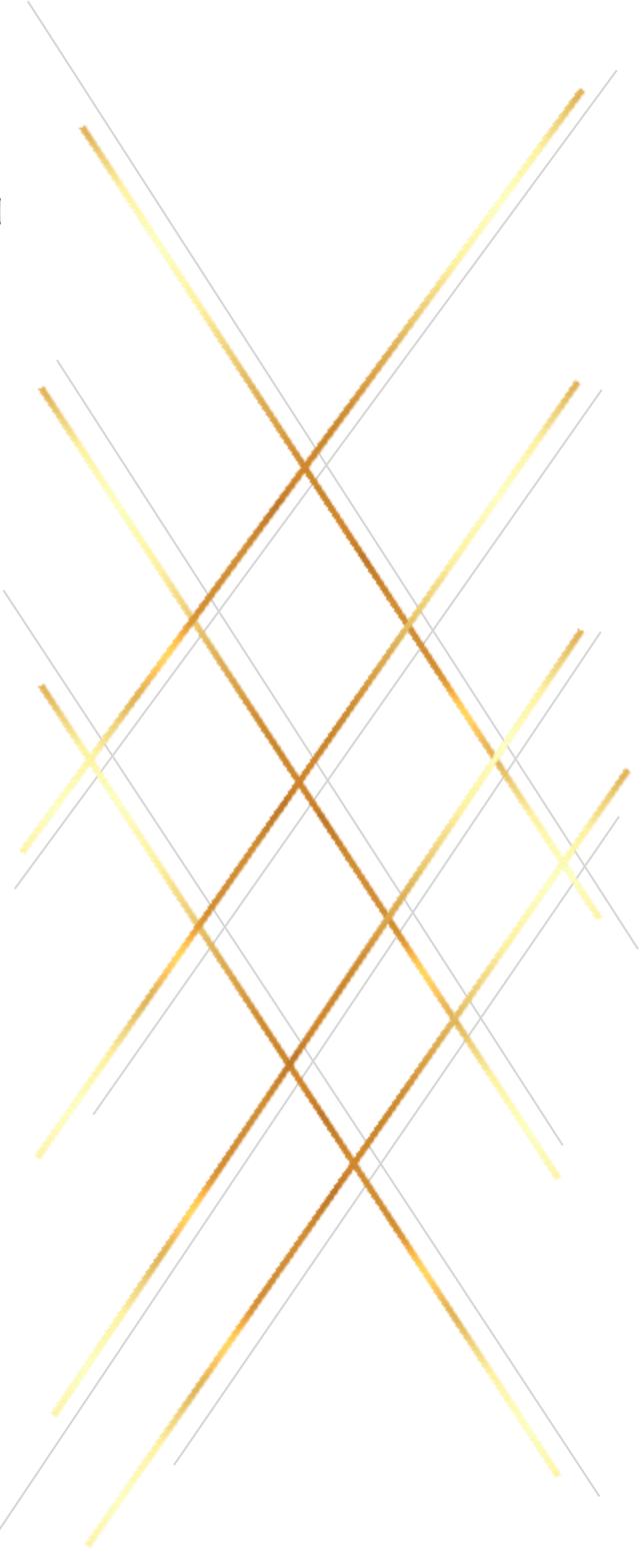
- A. Los usuarios cada vez más pierden el interés en realizar actividades culturales por lo que es necesario brindarles un espacio con actividades que llamen su atención
- B. Las actividades que los usuarios realizan con más frecuencia son el asistir al cine y a conciertos por lo que incluir en el proyecto espacios para llevar a cabo este tipo de actividades es muy importante como un teatro al aire libre
- C. Con la llegada del confinamiento a causa del (Covid-19) en 2020 fue mayor la deserción por asistir a lugares culturales por lo que se deben de diseñar espacios adecuados a la nueva normalidad como ventilaciones cruzadas en espacios cerrados y deporte al aire libre
- D. Como podemos ver anteriormente y platicando con el entrenador de boxeo del turno matutino de clases de boxeo; muchos de los jóvenes disfrutan realizar actividades deportivas como el boxeo, el futbol y el basquetbol, pero no tienen las instalaciones necesarias para llevarlo a cabo adecuadamente.



Imagen 35: Equipo de basquetbol premium
Fuente: <https://www.freepik.es> [14]

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA



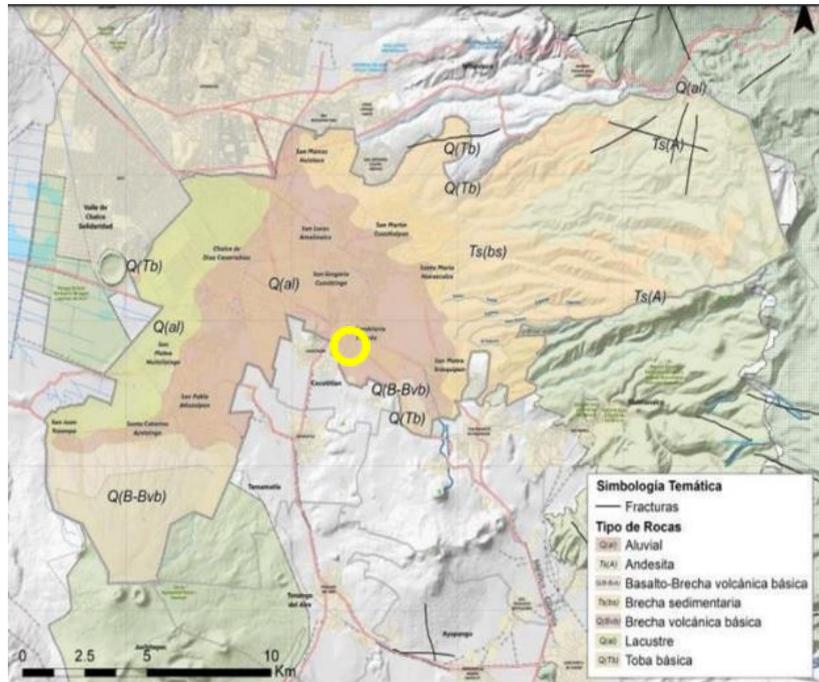


2.5

MEDIO FISICO

2.5 Medio Físico

• 2.5.1 GEOLOGÍA



MAPA 5 :Geología, clasificación por tipo de roca en el municipio [5]

 Ubicación del predio

Basándonos en el mapa [6]. Podemos observar que nuestro predio se encuentra en el suelo Aluvial según lo dictado en las páginas de la 56 a la 78 del Plan Municipal de desarrollo Urbano de Chalco: Ver en la siguiente dirección o Escanea Código QR.



13. Plan municipal de desarrollo urbano de Chalco, 2019. pp. 56 - pp. 78 [13]

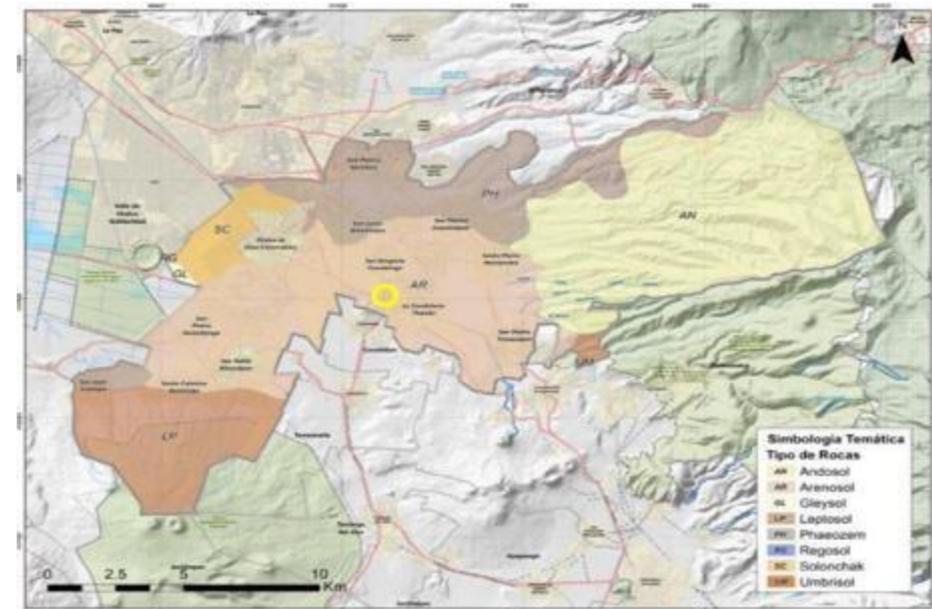
• 2.5.2 EDAFOLOGÍA

Basándonos en lo siguiente [ver mapa 6]. Podemos observar que nuestro predio pertenece al uso de suelo Arenosol, según lo dictado Plan Municipal de desarrollo Urbano de Chalco: Ver en la siguiente dirección o Escanea Código QR



Plan de Desarrollo Urbano de Chalco, [13]

Dirección Web:
<https://gobiernodechalco.gob.mx/images/gacetas/2019/gaceta11.pdf>



MAPA 6: Edafología, clasificación por tipos de uso de suelo en el municipio [5]

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA



2.5 Medio Físico

- 2.5.3 TOPOLOGÍA

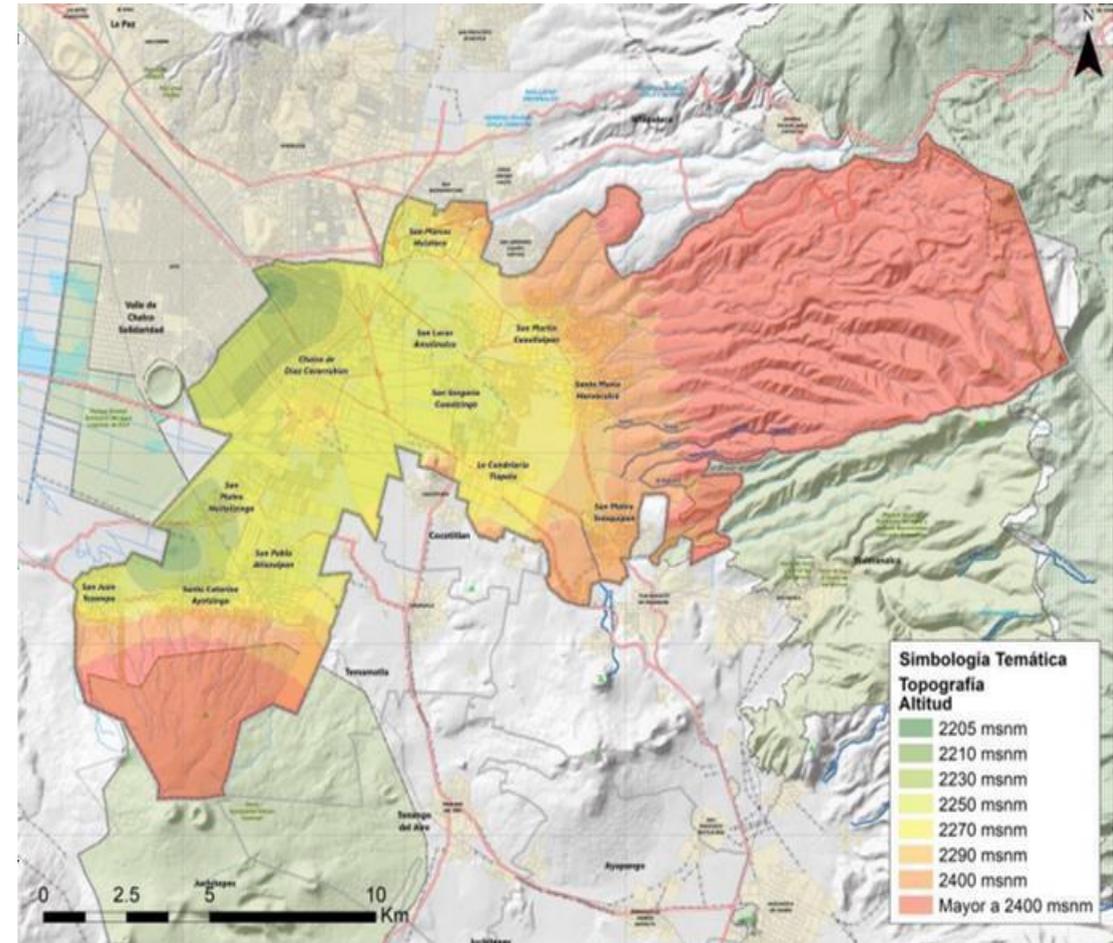
Basándonos en lo siguiente [ver mapa 7]. Podemos observar que nuestro predio tiene una altitud de 2, 270 msnm.¹³ según lo dictado Plan Municipal de desarrollo Urbano de Chalco: Ver en la siguiente dirección o Escanea Código QR

 Ubicación del predio



Plan de Desarrollo Urbano de Chalco, [13]

Dirección Web:
<https://gobiernodechalco.gob.mx/images/gacetitas/2019/gaceta11.pdf>

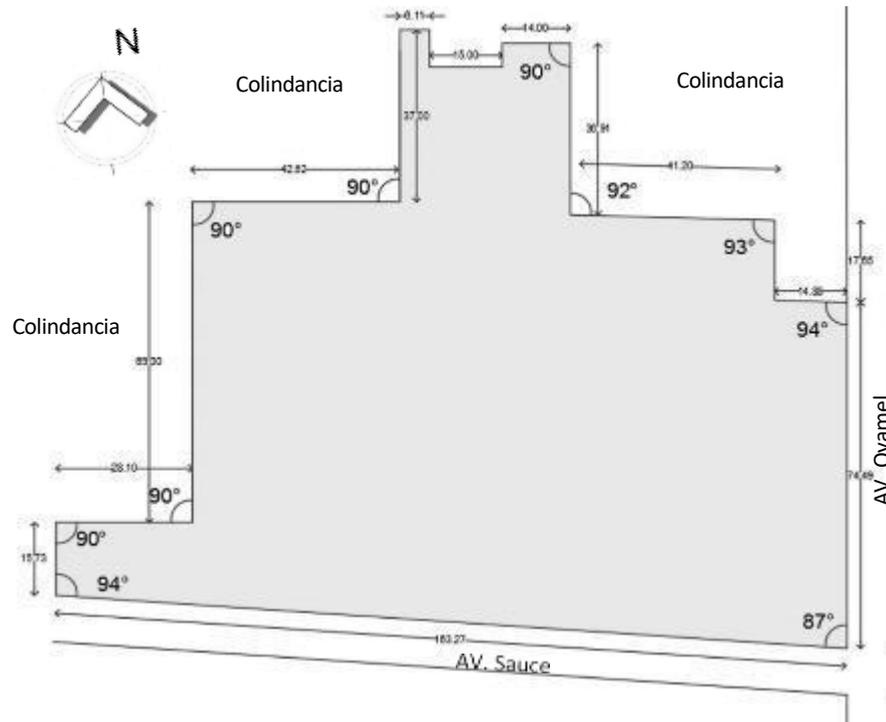


MAPA 7: Topografía, altitud en el municipio [5]



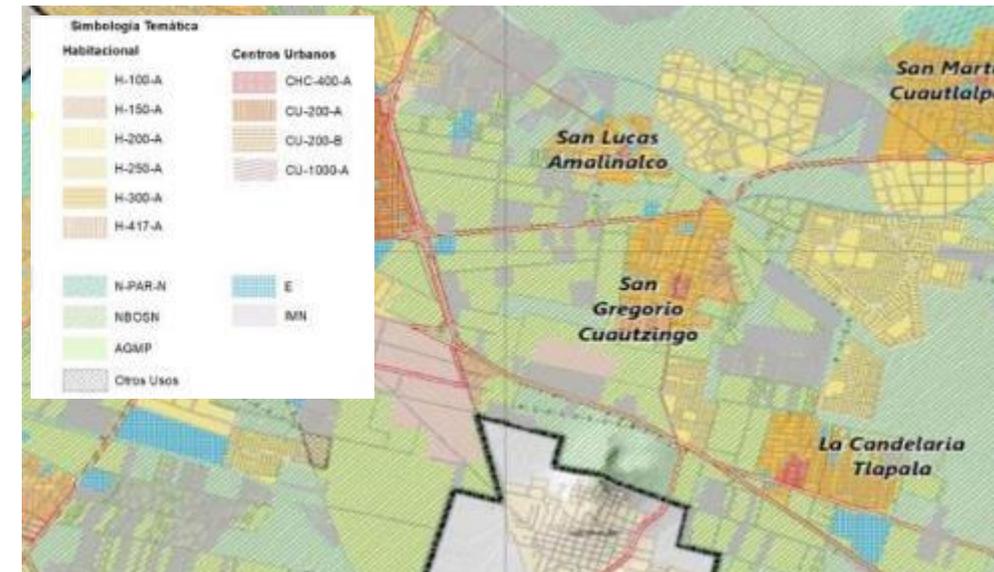
2.5 Medio Físico

El predio se encuentra ubicado de forma estratégica para ser accesible a cualquiera de los habitantes del fraccionamiento, pues cada uno hace un recorrido máximo a 10 minutos caminando, los habitantes de Cuautzingo, Cocotitlan y Tlapala realizan un recorrido máximo de 20 minutos caminando a continuación se muestra un croquis del terreno con medidas y ángulos [ver plano 1]



Plano 21. Croquis del predio dentro del fraccionamiento "Los Álamos" elaborado por la autora de la tesis [1]

El predio propuesto de acuerdo al Plan Municipal de desarrollo urbano de Chalco.⁴ Y como se muestra a continuación [ver mapa 5], se encuentra en el uso de suelo habitacional. Posteriormente a la revisión de las características con las que debe de cumplir el predio propuesto anteriormente, según las normas de SEDESOL, En el Sistema normativo de Equipamiento; Centro de Desarrollo Comunitario.⁵ nuestro predio cumple con el uso de suelo para realizar un centro de desarrollo. [ver tabla 3]. *El predio propuesto cuenta con una superficie de 13,440.69 m² Su ubicación se recomienda en localidades mayores a 5,000 habitantes, para la cual se sugiere tres módulos constituidos por 10, 7 y 5 aulas en una superficie de terreno de 2.400 metros cuadrados en todos los casos".*⁵



Mapa 10. Distribución de usos de suelo en el municipio [5]



4. Plan municipal de desarrollo urbano de Chalco, 2015. p. 131 [4]

5. SEDESOL. Sistema normativo de Equipamiento, Subsistema de Asistencia social. Elemento Centro de desarrollo Comunitario. pp. 121 [5]

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Asistencia Social (DIF) ELEMENTO: Centro de Desarrollo Comunitario (CDC)

1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION	(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION						
LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●	●	●	■
LOCALIDADES DEPENDIENTES (1)						
RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	5 KILOMETROS					
RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	700 METROS					
DOTACION						
POBLACION USUARIA POTENCIAL	POBLACION MARGINADA Y/O DE ESCASOS RECURSOS (2) (50% de la población total aproximadamente)					
UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	AULA Y/O TALLER					
CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	38 USUARIOS POR CADA AULA Y/O TALLER (en promedio)					
TURNOS DE OPERACION (14 horas)	1	1	1	1	1	1
CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (usuarios)	38	38	38	38	38	38
POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
DIMENSIONAMIENTO						
M2 CONSTRUIDOS POR UBS (3)	138.5 A 170 (m2 construídos por cada aula y/o taller)					
M2 DE TERRENO POR UBS (3)	240 A 480 (m2 de terreno por cada aula y/o taller)					
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	1 CAJON POR CADA AULA Y/O TALLER					
DOSIFICACION						
CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (aula y/o taller)	357 A (+)	71 A 357	36 A 71	7 A 36	3 A 7	2 A 3
MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS) (4)	10	10	7	7	5	5
CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	36 A (+)	7 A 36	5 A 10	1 A 5	1	1
POBLACION ATENDIDA (habitantes por módulo)	14,000	14,000	9,800	9,800	7,000	7,000

OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO

DIF= SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA

(1) Este equipamiento proporciona servicio a nivel local, eventualmente puede cubrir a localidades periféricas dentro del radio de servicio indicado.

(2) Población marginada es la que carece de 1 o más de los servicios de: agua potable, intradomiciliar, disposición sanitaria de excretas y basura, y de salud; y población de escasos recursos es aquella cuyo gasto en alimentos representa el 50% o más del ingreso familiar.

(3) Las superficies construídas y de terreno varían de acuerdo al módulo tipo (ver hoja 4. Programa Arquitectónico General).

(4) De acuerdo con las necesidades de cada ciudad y la distribución urbana de los usuarios, puede utilizarse indistintamente cualquiera de los módulos preestablecidos (ver hoja 4. Programa Arquitectónico General).

Tabla 3. Localización y dotación regional y urbana Fuente: SEDESOL [3]

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Asistencia Social (DIF) ELEMENTO: Centro de Desarrollo Comunitario (CDC)

2.- UBICACION URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION	(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO						
HABITACIONAL (1)	●	●	●	●	●	●
COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	■	■	■	■		
INDUSTRIAL	▲	▲	▲	▲		
NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.)	▲	▲	▲	▲	▲	▲
EN NUCLEOS DE SERVICIO						
CENTRO VECINAL	●	●	●	●	●	
CENTRO DE BARRIO	●	●	●	●		
SUBCENTRO URBANO	■	■				
CENTRO URBANO	■	■	■	■	●	●
CORREDOR URBANO	▲	▲	▲	▲	■	
LOCALIZACION ESPECIAL (1)	●	●	●	●	●	●
FUERA DEL AREA URBANA	▲	▲	▲	▲	▲	▲
EN RELACION A VIALIDAD						
CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲	▲	▲	▲		
CALLE LOCAL	●	●	●	●	●	●
CALLE PRINCIPAL	●	●	●		●	●
AV. SECUNDARIA	●	●	●	●		
AV. PRINCIPAL	▲	▲	▲	▲		
AUTOPISTA URBANA	▲	▲	▲			
VIALIDAD REGIONAL	▲	▲	▲	▲	▲	▲

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE

DIF= SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA

(1) El Centro de Desarrollo Comunitario se establecerá de preferencia en zonas con predominio de población marginada y/o de escasos recursos.

Tabla 4. Ubicación urbana Fuente: SEDESOL [3]



JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION	(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
CARACTERISTICAS FISICAS						
MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS:)	10	10	7	7	5	5
M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	1,700	1,700	970	970	850	850
M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)	1 : 1 A 1 : 2					
FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	40	40	40	40	40	40
NUMERO DE FRENTE RECOMENDABLES	2	2	2	2	2	2
PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	2 % A 4% (positiva)					
POSICION EN MANZANA (1)	CABECERA	CABECERA	CABECERA	CABECERA	CABECERA	CABECERA
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS						
AGUA POTABLE	●	●	●	●	●	●
ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●	●	●	●
ENERGIA ELECTRICA	●	●	●	●	●	●
ALUMBRADO PUBLICO	■	■	■	■	■	■
TELEFONO	■	■	■	■	▲	▲
PAVIMENTACION	■	■	■	■	▲	▲
RECOLECCION DE BASURA	●	●	●	●	●	●
TRANSPORTE PUBLICO	■	■	■	■	▲	▲

OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ▲ NO NECESARIO
 DIF= SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA
 (1) Otra ubicación factible de aplicar es la posición a media manzana.

INVESTIGACIÓN Y ANALISIS



Tabla 5. Selección del predio Fuente: SEDESOL [3]

MODULOS TIPO	A 10 AULAS (2)			B 7 AULAS (2)			C 5 AULAS (2)		
	Nº DE LOCALIDADES	SUPERFICIES (M2)		Nº DE LOCALIDADES	SUPERFICIES (M2)		Nº DE LOCALIDADES	SUPERFICIES (M2)	
COMPONENTES ARQUITECTONICOS									
OFICINAS DE GOBIERNO									
COORDINACION GENERAL (3)	1	62		1	57		1	57	
TRABAJO SOCIAL	2	12		1	6		1	6	
ASISTENCIA JURIDICA	1	6		1	6		1	6	
AREA ADMINISTRATIVA (4)	1	29		1	21		1	21	
SERVICIOS GENERALES									
AREA DE CONSERVACION (5)	1	70		1	41		1	41	
LAVANDERIA	1	48							
ZONA DE LAVADEROS	1	20		1	12		1	12	
BAÑOS, VESTIDORES Y LOCKERS PERSONAL	1	48		1	36		1	36	
BAÑOS Y VESTIDORES PARA USUARIOS	1	36		1	30		1	30	
COMEDOR EMPLEADOS (incluye cocina y almacen de víveres)	1	108		1	72		1	72	
DESAYUNADOR PARA USUARIOS	1	96		1	48		1	48	
BODEGA DE RECURSOS MATERIALES	1	36		1	24		1	24	
SERVICIOS DE APOYO A LA COMUNIDAD (6)									
PELUQUERIA	1	12		1	9		1	9	
TORTILLERIA Y PANADERIA	1	96		1	46		1	40	
LECHERIA Y TIENDA DE ABARROTOS	1	96		1	48		1	48	
CONSULTORIO MEDICO	1	18		1	18		1	18	
FARMACIA	1	24		1	12		1	12	
ENSEÑANZA Y CAPACITACION									
BIBLIOTECA, AULAS Y TALLERES (7)	8	48	384	5	48	240	4	48	192
RECREACION Y CONVIVENCIA									
AULA DE DANZA	1	48		1	48				
AULA DE USOS MULTIPLES	1	96		1	48		1	48	
GIMNASIO	1	96							
CIRCULACIONES A CUBIERTO									
AREA DE JUEGOS INFANTILES			100			100			100
AREA DE CANCHAS DEPORTIVAS			512			512			512
PLAZA DE ACCESO			100			100			100
ESTACIONAMIENTO (cajones)	10	22	200	7	22	154	5	22	110
AREAS VERDES (incluye huerto familiar)			608			1,049			1,153
SUPERFICIES TOTALES		1,700	1,500		970	1,915		850	1,975
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2	1,700		970		850			
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2	850		485		425			
SUPERFICIE DE TERRENO	M2	2,400		2,400 (8)		2,400 (8)			
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION	pisos	2 (6 metros)		2 (6 metros)		2 (6 metros)			
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO	cos (1)	0.35 (35 %)		0.20 (20 %)		0.18 (18 %)			
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO	cus (1)	0.71 (71 %)		0.40 (40 %)		0.35 (35 %)			
ESTACIONAMIENTO	cajones	10		7		5			
CAPACIDAD DE ATENCION	usuarios por día	380		268		190			
POBLACION ATENDIDA	habitantes	14,000		9,800		7,000			

OBSERVACIONES: (1) COS=ACIATP CUS=ACTIATP AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT= AREA CONSTRUIDA TOTAL
 ATP= AREA TOTAL DEL PREDIO.
 DIF= SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA
 (2) Por las características del terreno proporcionado las cifras incluyen biblioteca, aulas, talleres y aulas de danza y de usos múltiples.
 (3) Incluye coordinación con sanitario, sala de juntas, área secretarial y oficina.
 (4) Incluye área administrativa, auxiliar de administración (excepto módulos B y C), sanitarios y archivo.
 (5) Incluye área técnica de conservación, reparaciones y materiales, taller de reparaciones y casa de máquinas.
 (6) Los servicios de apoyo a la comunidad son indicativos y podrán variar de acuerdo a necesidades específicas de la población.
 (7) Las actividades a realizar en las aulas y talleres de enseñanza y capacitación se definirán conforme a necesidades de la comunidad.
 (8) En la superficie indicada se considera área de terreno para futura ampliación.

Tabla 6. Programa arquitectónico general Fuente: SEDESOL [3]



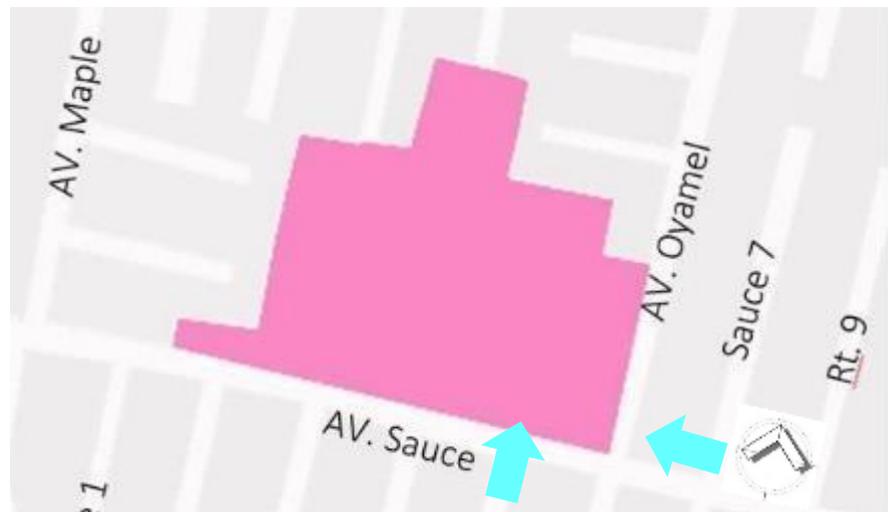


2.5 Medio Físico

CONCLUSIÓN DEL MEDIO FÍSICO

Con base a lo visto en los datos anteriores:

- A. Nuestro predio pertenece al tipo de suelo suelos Arenosol, este es un suelo del tipo arenales, los cuales tienen la cualidad de ser endeables y ser compresibles con el tiempo debido a su poca capacidad de retención de agua, debido a esto es necesario un sistema de cimentación apto
- B. En el caso específico de nuestro terreno su capacidad de carga es de gracias a estos aspectos una losa de Cimentación



Plano 1. Croquis de la Ubicación del terreno dentro del fraccionamiento "Los Álamos", Elaboración de la autora de esta tesis [1]

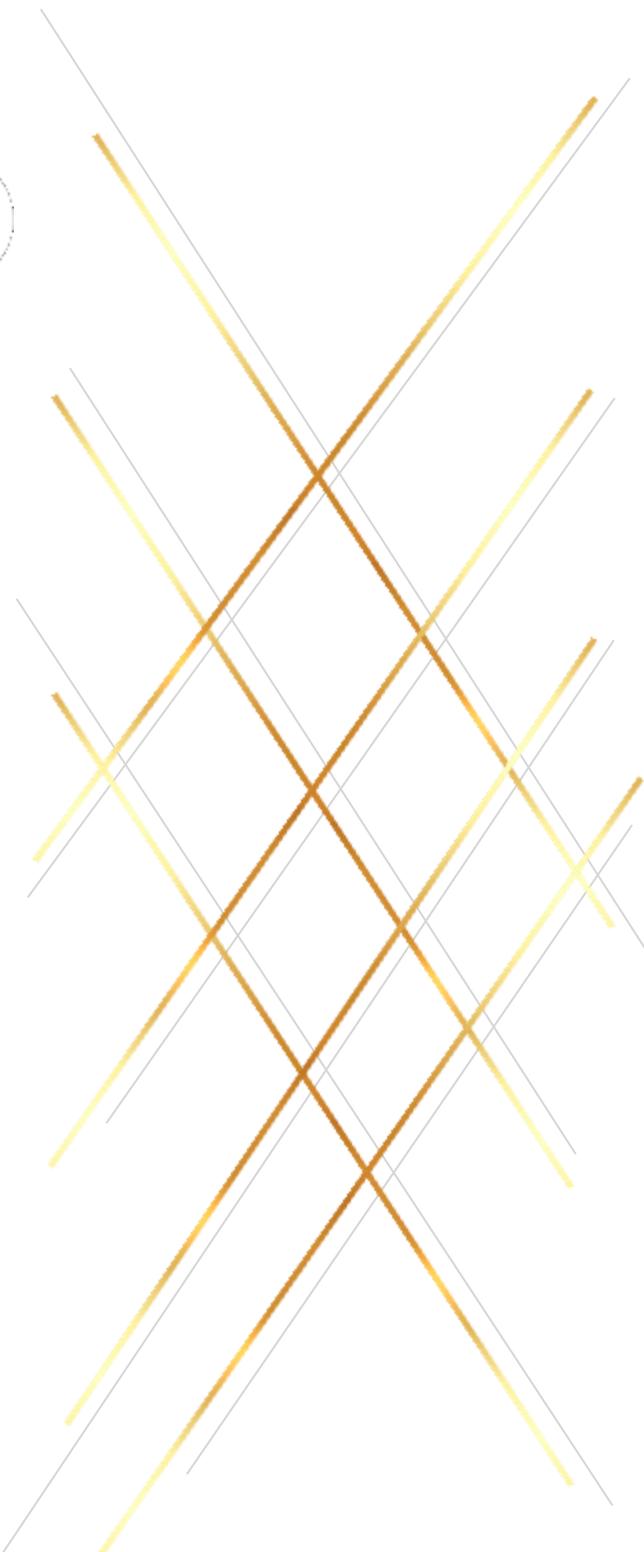


Imagen 36: Cancha multifuncional
Fotografía tomada por la autora de esta tesis [13]

El predio puede tener dos accesos ya que se encuentra en una esquina con dos avenidas una principal y una secundaria

- C. El terreno tiene vista en ambas avenidas hacia casas habitación por lo que el proyecto debe resaltar como un hito en la comunidad y los pueblos cercanos
- D. En cuanto las colindantes estas son casa habitación y no rebasan los 3 niveles por lo que nuestro proyecto no rebasara estos niveles



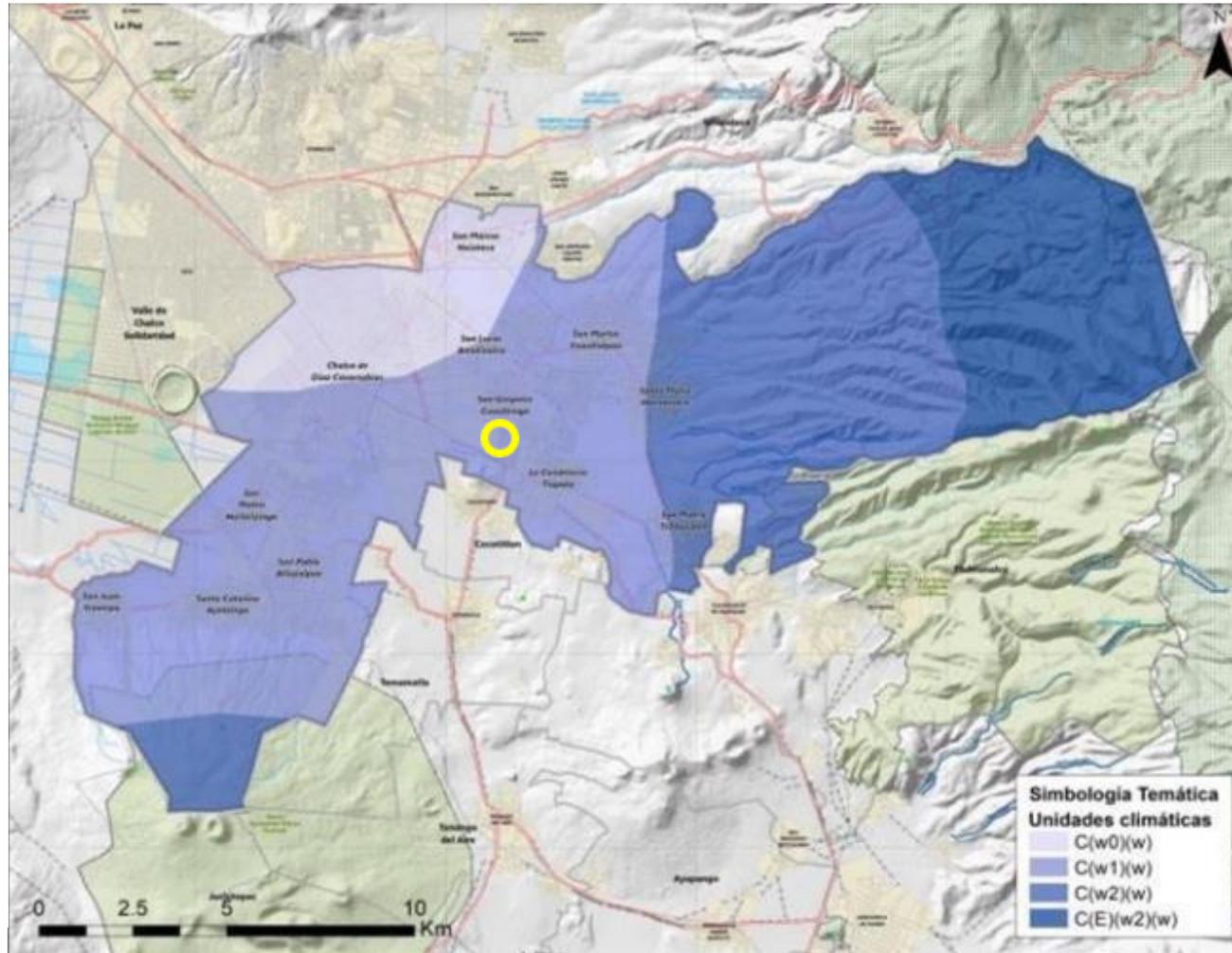


2.6

MEDIO NATURAL

2.6 Medio natural

- 2.6.1 CLIMATOLOGÍA



Mapa 11: Clima en Chalco de Díaz Covarrubias" [5]

El municipio de Chalco cuenta con un clima privilegiado ya que este mayormente es Templado:

Ubicación del predio

Basándonos en lo anterior [ver mapa 12]. Podemos observar que nuestro predio se encuentra en un "Clima Templado Subhúmedo, Con una superficie territorial de 97.64 km² (42.71%) refiriéndonos al sur de Chalco"¹³, según lo redactado en Plan de Desarrollo Urbano de Chalco¹³ Ver en la siguiente dirección o Escanea Código QR:



Plan de Desarrollo Urbano de Chalco, [13]

Dirección Web:
<https://gobiernodechalco.gob.mx/images/gacetas/2019/gaceta11.pdf>



2.6 Medio natural

- 2.6.2 TEMPERATURA

Según el siguiente grafico: [Ver Gráfico 10] En el Municipio de Chalco la temporada templada tiene un a temperatura promedio de más de 25 °C.

La temporada fresca con una temperatura promedio de menos de 22 °C

Ver en la siguiente dirección o Escanea Código QR:



El clima y el Tiempo de Chalco Estado de México:

Dirección Web:
<https://es.weatherspark.com/y/6691/Clima-promedio-en-Chalco-M%C3%A9xico-durante->

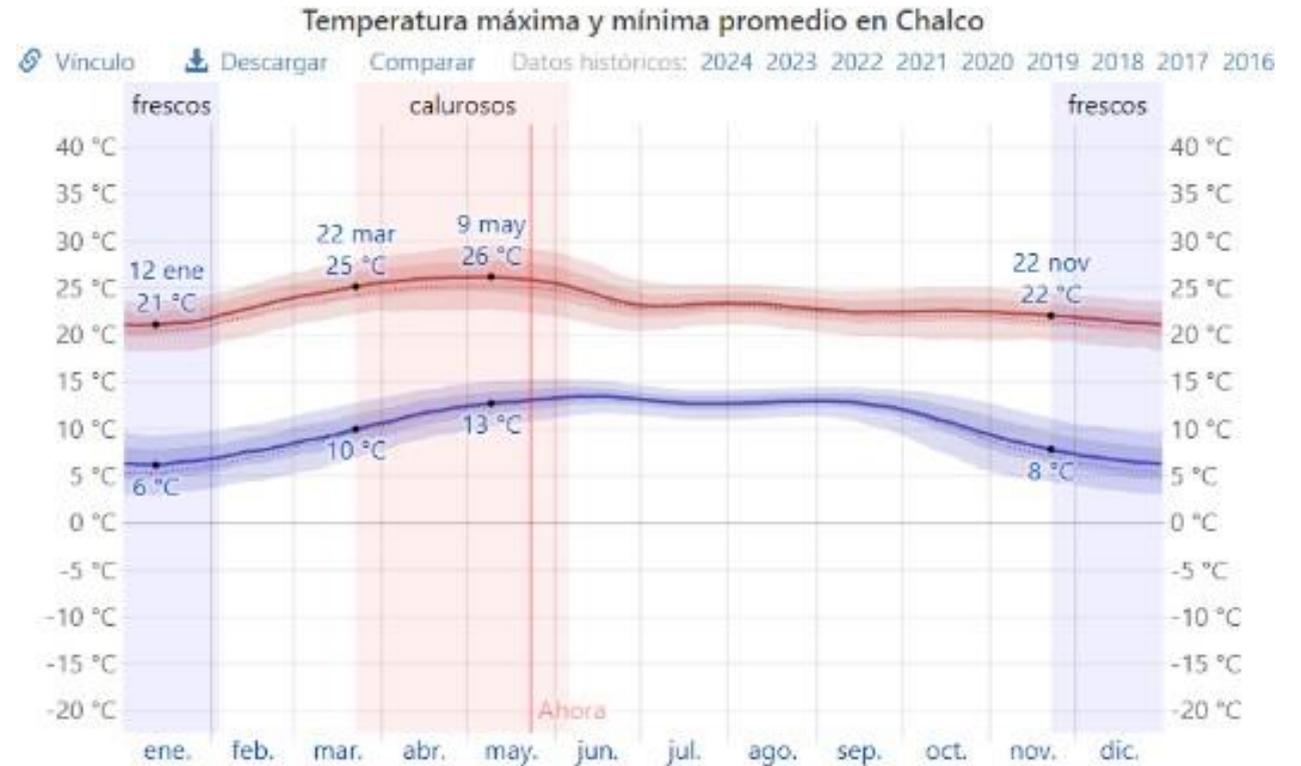


Gráfico 10: Temperatura en Chalco de Díaz Covarrubias" [10]

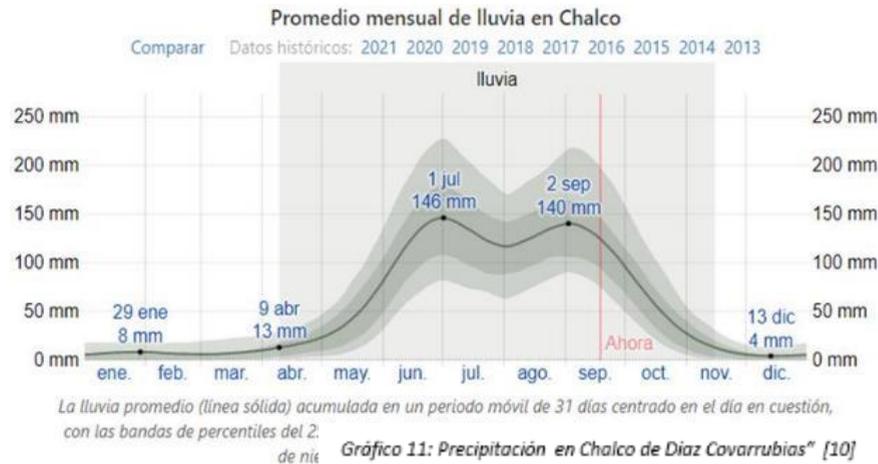


2.5 Medio natural

• 2.6.3 PRECIPITACIÓN

La temporada de lluvia dura 7.2 meses, del 9 de abril al 15 de noviembre, con una acumulación promedio de 146 milímetros.

El periodo del año sin lluvia dura 4.8 meses con una acumulación total promedio de 4 milímetros.¹⁴



“El viento más fuerte viene del Norte y este dura del mes de Octubre al mes de Diciembre los otros meses viene del Sur”¹⁴

De diciembre a abril, con una velocidad en el viento promedio de 7.6 kilómetros por hora, el tiempo mas calmado en los vientos es de Abril a Diciembre.

2.6.4 VIENTOS DOMINANTES

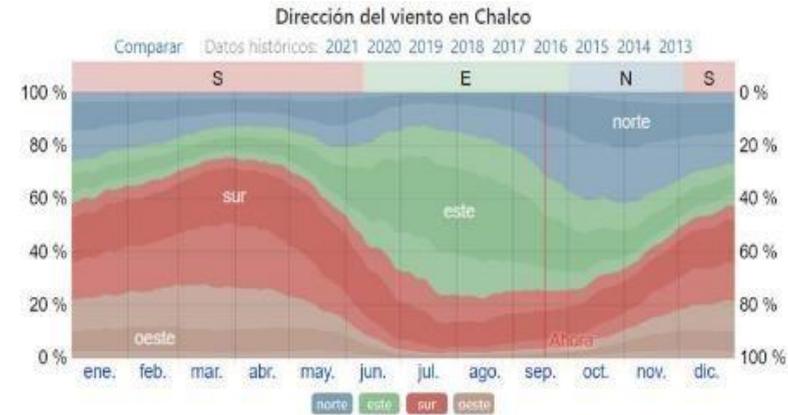


Gráfico 12: Vientos en Chalco de Díaz Covarrubias¹⁴ [10]



Gráfico 13: Vientos en Chalco de Díaz Covarrubias¹⁴ [10]

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA

14. Whather Spark. El clima y el tiempo promedio en todo el año en Chalco 2021. [14]



2.6 Medio natural

- 2.6.5 VEGETACIÓN

*“La Vegetación que se encuentra en nuestro predio es variada más que nada porque los habitantes del conjunto habitacional plantaron distintos tipos de vegetación de forma aleatoria “existen árboles como el pinus Moctezuma, pinos, ciprés, , cedro, encinos, sauce, jacaranda,”*¹⁵



Imagen 37: Árbol Jacaranda [16]



Imagen 38: Árbol Colorín [17]

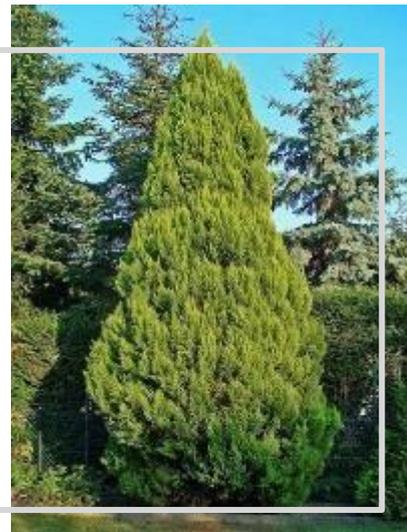


Imagen 39: Árbol Pino [18]



Imagen 40: Árbol Cedro [18]



Imagen 41: Pinus Moctezumae [19]

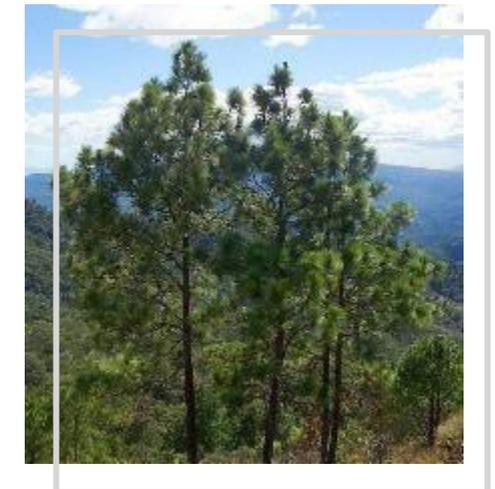


Imagen 42: Pino Teocote [20]



2.5 Medio Natural

CONCLUSIÓN DEL MEDIO NATURAL

En base a lo visto en los datos anteriores:

- A. La lluvia es muy frecuente en la zona donde nos encontramos pues durante más de la mitad del año las lluvias son casi permanentes [Ver gráfico 11] por esta misma razón algunas partes del predio debido a su falta de desalojo del agua, se encharcan. Para evitar este problema es necesario hacer los desniveles apropiados dentro del terreno, contar con techos inclinados y el correcto uso de las bajas de agua pluvial en los techos que por diseño e integración al contexto serán horizontales.



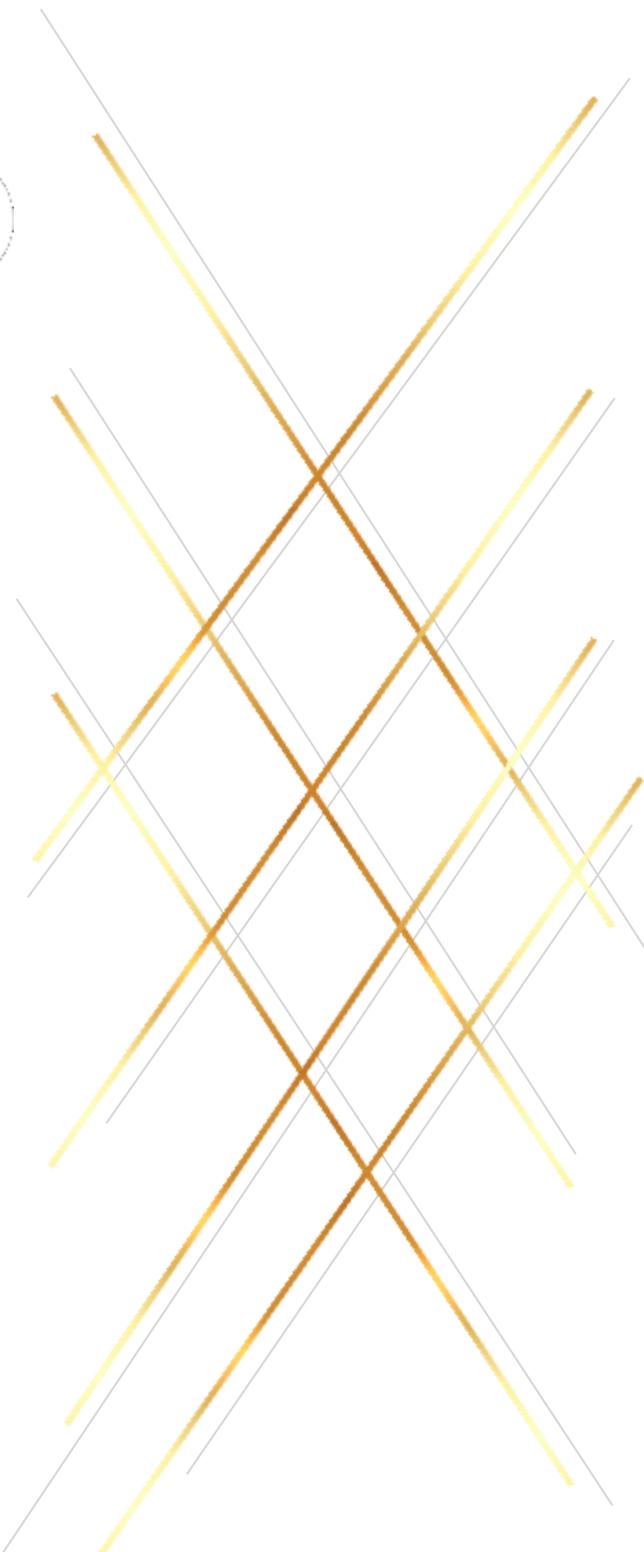
Imagen 43: Cancha encharcada en Álamos Fotografía tomada por la autora de esta tesis [15]



Imagen 37: Árbol Jacaranda [16]

- B. Promover la vegetación endémica del municipio como lo son las jacarandas dentro de nuestro predio, utilizando esta vegetación para dar sombra en los andadores del conjunto, además de pintar el espacio con el color de la jacaranda





2.7

MEDIO SOCIAL

2.6 Medio Social

- 2.7.1 ASPECTOS DEMOGRAFICOS

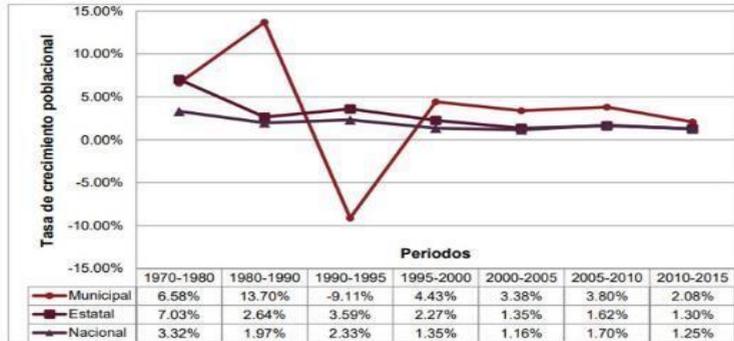


Gráfico 14: Tasa de Crecimiento poblacional [11]

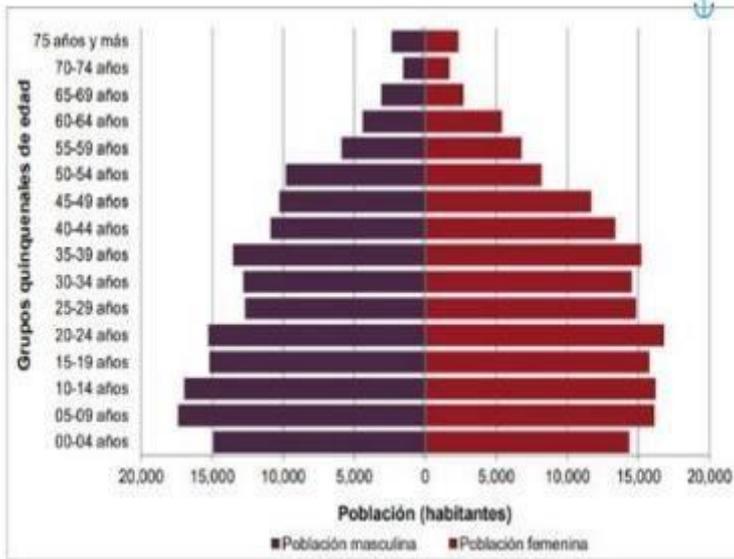


Gráfico 15: Pirámide poblacional del municipio de Chalco (2015) [11]

La siguiente pirámide poblacional de Chalco Estado de México [Ver gráfico 15] nos muestra que la población en un rango de edad de entre 5 a 9 años seguida de las edades de entre 10 y 14 demostrando que la población de 70 años en adelante es la más escasa de edad.¹³ según lo redactado en Plan de Desarrollo Urbano de Chalco¹³ Ver en la siguiente dirección o Escanea Código QR:

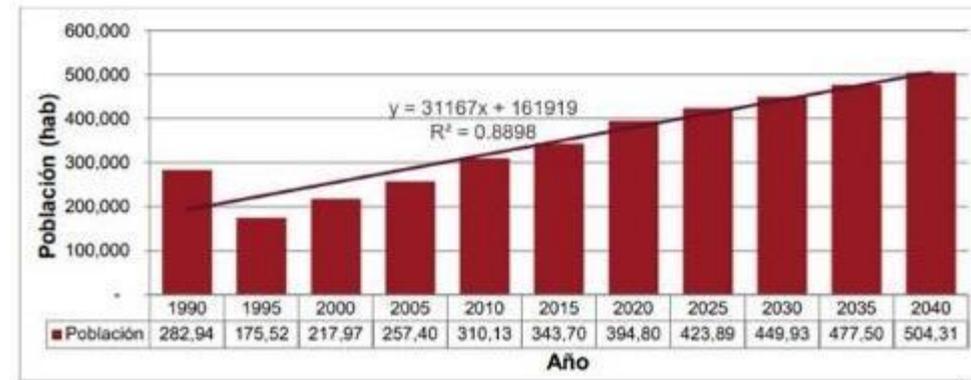


Gráfico 16: Proyección de la población de Chalco (1990-2040) [11]



Plan de Desarrollo Urbano de Chalco, [13]

Dirección Web:
<https://gobiernodechalco.gob.mx/images/gacetas/2019/gaceta11.pdf>



2.5 Medio Social

- 2.7.2 EDUCACIÓN

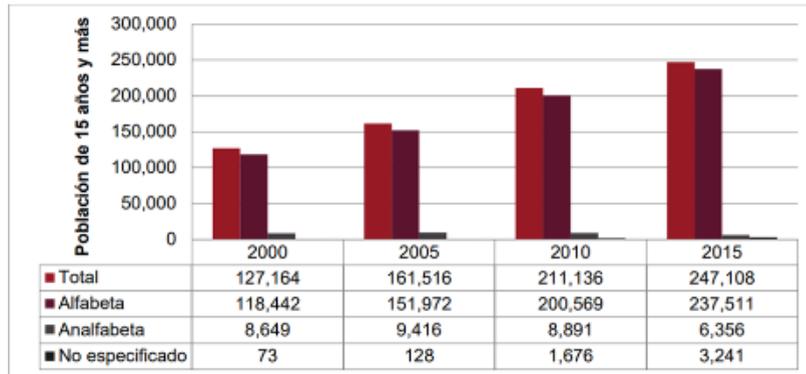


Gráfico 17: Población de 15 años y más, según condición de alfabetismo en Chalco [11]

El promedio de escolaridad en Chalco es de 9 años, lo que significa un abandono escolar en el último año de secundaria los estudios entre el último año de secundaria y el primer año de bachillerato¹³

“Chalco cuenta con una población de 247,108 habitantes de 15 años y más, de los cuales el 4.03% no cuenta con ningún tipo de estudios, el 58.01% cuenta con estudios básicos, el 26.78% con estudios medio superiores y el 11.01% con estudios superiores, mientras que del porcentaje restante no se especifica el grado máximo de estudios.

Entidad / Municipio	Población de 15 años y más	Sin escolaridad	Educación básica	Educación media superior	Educación superior	No especificado
Edo. Mex.	11,882,755	474,779	6,284,452	2,969,136	2,121,635	32,753
Chalco	247,108	9,968	143,341	66,165	27,209	425

Tabla 7: Población de 15 años y más por grado máximo de escolaridad [4]

“Chalco cuenta con 437 escuelas, 391 con modalidad escolarizada y 46 pertenecen a la no escolarizada, Según el Plan de Desarrollo Urbano de Chalco¹³ Ver en la siguiente dirección o Escanea Código QR:



Plan de Desarrollo Urbano de Chalco, [13]

Dirección Web:
<https://gobiernodechalco.gob.mx/images/gacetas/2019/gaceta11.pdf>



2.6 Medio Social

- 2.7.3 ASPECTOS ECONOMICOS

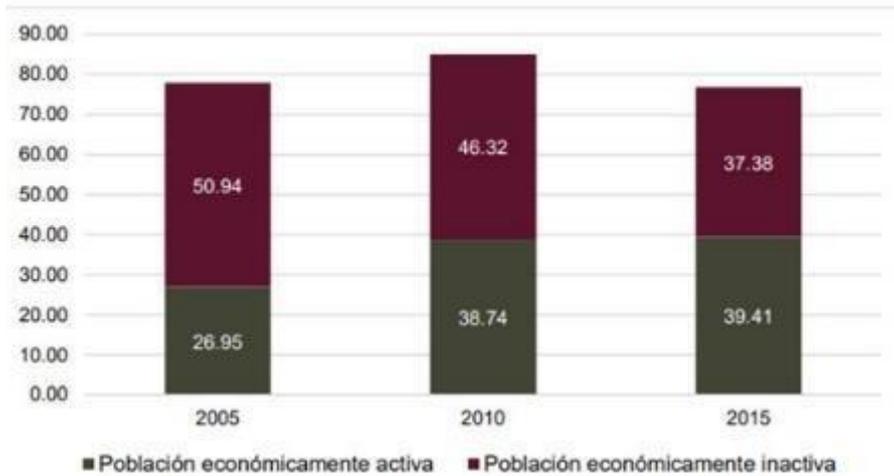


Gráfico 18: Condición de actividad mayores de 12 años en Chalco [11]

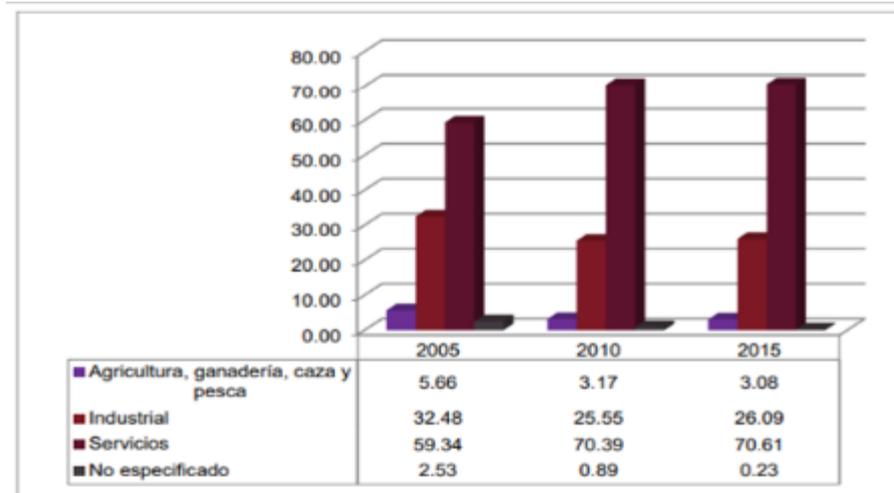


Gráfico 19: Porcentaje de la población ocupada por gran sector económico [11]

“La tasa de desempleo en el año 2005 fue de 0.89%, o que nos indica que es necesario aumentar el interés de la población en realizar algún tipo de estudio para eventualmente tener un trabajo relacionado, de esta manera que la población no llegue al abandono laboral¹³”

“La mayor parte de la población de Chalco se dedica a los servicios y el comercio, esto debido a la falta de trabajos bien remunerados y a la falta de interés en la práctica y desarrollo de algún oficio.”¹³

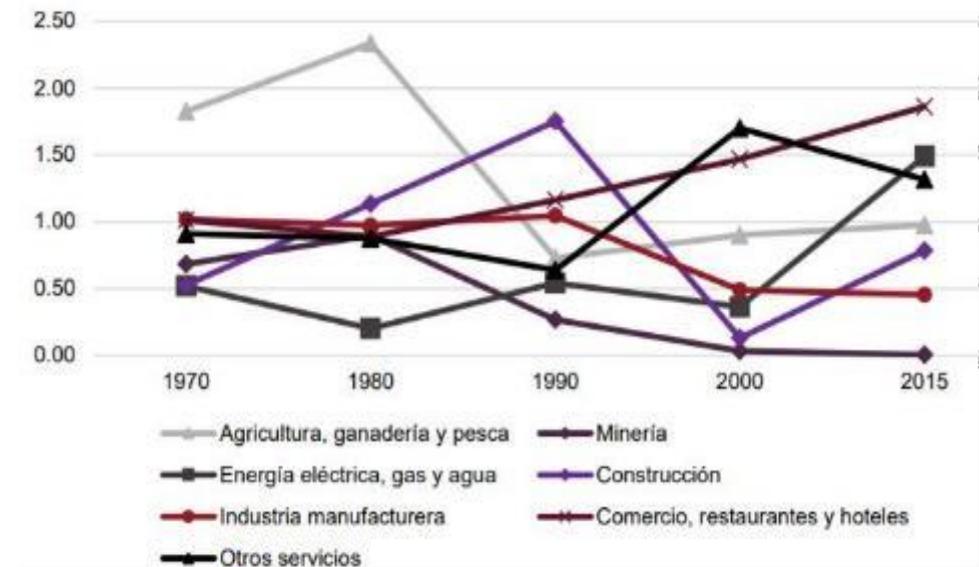


Gráfico 20: Coeficiente de localización. [11]



2.7 Medio Social

CONCLUSIÓN DEL MEDIO SOCIAL

Con base a lo visto en los datos anteriores:

- De acuerdo a los datos [ver gráfico 17] nos damos cuenta que gran parte de la población en el municipio de Chalco son personas inactivas económicamente, como una forma de ayudar a solucionar este problema social, se propone integrar talleres y salones educativos que enseñen oficios a los usuarios que acudan a el centro de desarrollo, logrando llevar a cabo estas actividades y desarrollar aptitudes que sean una herramienta para desempeñar una labor económica como lo son; la cocina, la carpintería, la música, pintura, etc. Aprendizajes que en un futuro puedan ayudarlos a tener un ingreso económico.

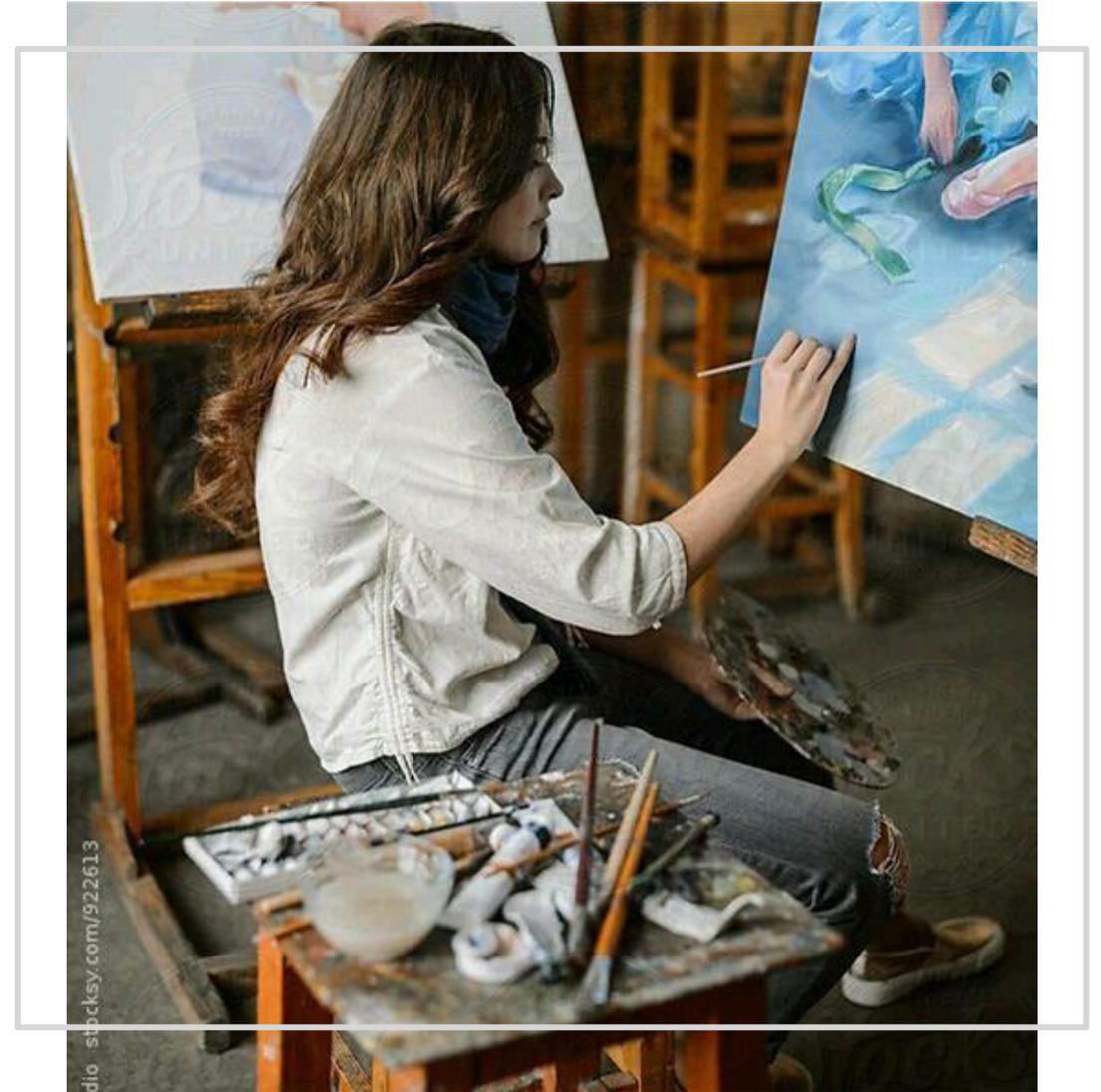
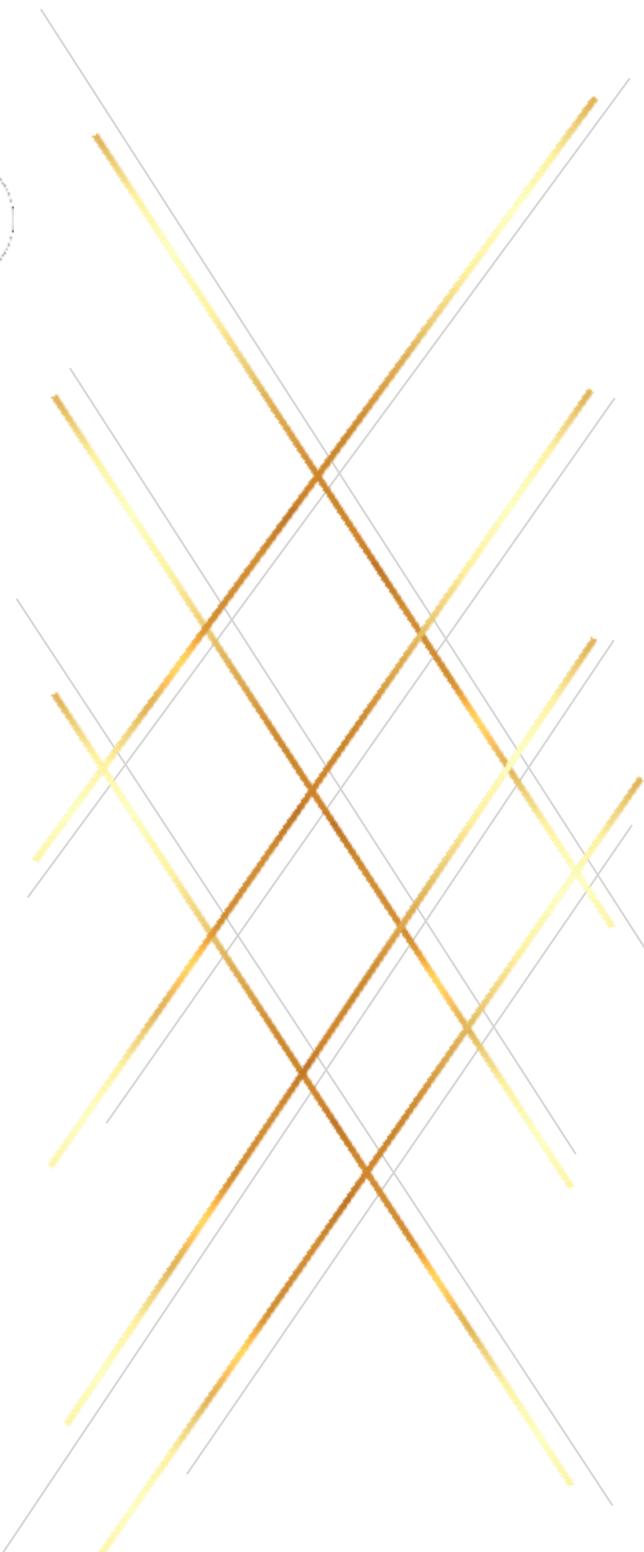


Imagen 44: Caos perfecto de la pintura Fuente: <https://www.wattpad.com> [21]





2.8

MEDIO URBANO



2.6 Medio urbano

- 2.8.1 INFRAESTRUCTURA Y SERVICIO URBANOS
INTERNET Y TELECOMUNICACIONES

“El municipio cuenta con la adecuada la infraestructura de telefonías y banda ancha de Internet.”¹³

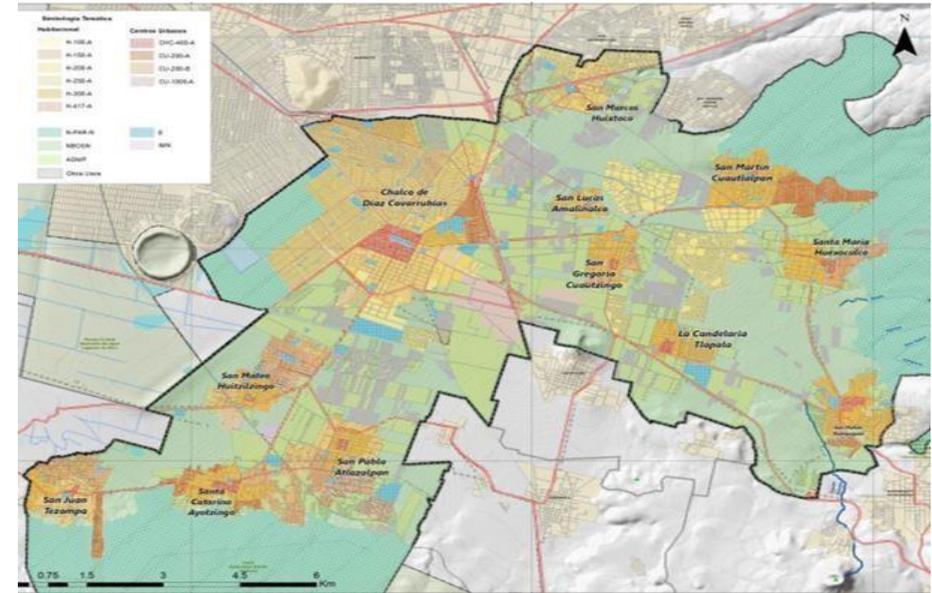
Telecomunicación	Acceso en viviendas	Porcentaje estatal	Porcentaje municipal
Internet	Con acceso	34.32%	24%
	Sin acceso	65.15%	76%
	No especificado	0.53%	0
Telefonía fija	Con acceso	44.75%	38%
	Sin acceso	54.73%	62%
	No especificado	0.52%	0
Telefonía móvil	Con acceso	79.10%	78%
	Sin acceso	20.40%	22%
	No especificado	0.50%	0

Tabla 10: Telecomunicaciones en Chalco [4]

Uso	Superficie (Ha)
H 100 A	542.85
H 200 A	2,118.76
H 200 B	603.75
H 250 A	216.90
H 417 A	137.27
Centros Urbanos	499.02
CHC 400 A	0.68

Tabla 11: Superficie territorial por uso de suelo [4]

2.8.2 NORMATIVIDAD



Mapa 13: Usos de Suelos [5]

USOS DE SUELOS:

 Ubicación del predio

Basándonos en el mapa [13]. Podemos observar que nuestro predio se encuentra en el uso de suelo Habitacional (H-100-A)





2.8 Medio urbano

- 2.8.2 NORMATIVIDAD

C.O.S	C.U.S
<p>C.O.S (Coeficiente de Ocupación del suelo), para este proyecto y según el Plan de Desarrollo Municipal de Chalco ¹³ se calcula de la siguiente manera:</p> <p>El predio propuesto tiene una superficie total de terreno de: 13,440.69 m²</p> <p style="text-align: center;">C.O.S= 0.7 X 13, 440.69 m² = 9,408.48 m²</p> <p>El calculo anterior nos dice que dentro de nuestro predio podemos construir un máximo de 9, 408.48 m² en la planta baja</p> <p>Según el Plan de desarrollo Municipal de Chalco, el porcentaje de área libre que se debe de dejar de acuerdo al uso de suelo del predio es de mínimo el 30% del terreno</p>	<p>C.U.S (Coeficiente de Utilización del suelo), para este proyecto y según el Plan de Desarrollo Municipal de Chalco ¹³ se calcula de la siguiente manera:</p> <p>De acuerdo al uso de suelo de nuestro predio (habitacional) el plan de desarrollo nos dice que La intensidad máxima de construcción será de 1.4 veces la superficie del predio</p> <p style="text-align: center;">C.U.S= 1.4 X 13, 440.69 m² = 18,816.96 m²</p> <p>El calculo anterior nos dice que podemos construir hacia arriba un máximo de 18,816.96 m² que pueden ser respetando el C.O.S como dos plantas de 9,408.48 m²</p>

Tabla 12: Cos y Cus por normatividad, realizada por la autora de esta tesis, basada en Plan municipal de desarrollo urbano de Chalco, 2019 [5]



2.8 Medio urbano

2.8.3 MORFOLOGÍA URBANA

SENDAS: Las sendas principales que contiene el municipio son: Av. Cuauhtémoc, Av. José María Martínez, Av. Solidaridad, Prolongación Vicente Guerrero, Av. Aquiles Serdán, Av. Adolfo López Mateos, Av. Nacional, Av. Miguel Hidalgo y Av. Los Héroes Chalco¹³

NODOS: Los principales los encontramos dentro de la cabecera municipal, específicamente en la colonia Centro, Emiliano Zapata La Bomba en la Avenida Atizapán.¹³

BORDES: En el caso del municipio de Chalco se contemplan como bordes principales, carretera federal México – Cuautla n. 115, autopista México – Puebla no. 150, carretera estatal Chalco – Cuautla.¹³

HITOS: A continuación, se enlistan los hitos más importantes del Municipio de Chalco.¹³

Según lo redactado en Plan de Desarrollo Urbano de Chalco¹³ Ver en la siguiente dirección o Escanea Código QR:



Plan de Desarrollo Urbano de Chalco, [13]

Dirección Web:
<https://gobiernodechalco.gob.mx/images/gacetas/2019/gaceta11.pdf>

Hito	Ubicación	Localidad
Parroquia de Santiago Apóstol	C. Riva Palacio entre Av. Guerrero y Porfirio Díaz	Chalco Centro
Casa Colorada	Bvard. Cuauhtémoc esq. C. Palma	Chalco Centro.
Panteón de la Candelaria	Km. 2 de la Carr. Chalco-Miraflores. Esq. Av. Morelos	La Candelaria
Antigua Estación de Tren	Av. Juárez 1 Esq. Con Av. Morelos.	San Gregorio Cuautzingo.
Ex-Hacienda La Compañía	Av. Morelos 80. Carr. Cuautzingo-Cuautlalpan	San Gregorio Cuautzingo
Parroquia de San Gregorio.	Av. Morelos S/N.	San Gregorio Cuautzingo
Capilla de San Juanito	Av. Morelos S/N.	San Gregorio Cuautzingo
Procesadora de Arcillas	Km. 4 de la Carr. Chalco-San Martín	San Gregorio Cuautzingo
Capilla de la Asunción.	C. Cuauhtémoc A 100 mts. Hacia el Oeste de Av. Morelos,	San Gregorio Cuautzingo
Templo de San Juan.	Cristóbal Colón S/N	San Juan Tezompa
Capilla de San Lucas	C. Niño Artillero Km. 3 Carr. Chalco-San Gregorio Cuautzingo	San Lucas Amalinalco
Templo de San Martín Obispo	Plaza Hidalgo s/n Esq. Con Av. Nacional	San Martín Cuautlalpan
Templo de San Mateo	Independencia s/n Esq. Con Zaragoza.	San Mateo Huitzilzingo.
Puente Melchor Ocampo	Melchor Ocampo s/n Sobre Río San Mateo	San Mateo Tezoquipan
Habitación "San Mateo Tezoquipan"	Melchor Ocampo 12 Esq. Con Miguel Hidalgo	San Mateo Tezoquipan
El Molinito	400 mts dirección de la desembocadura Norte	San Mateo Tezoquipan
Hacienda El Moral	1km. Hacia el Ote. De la desembocadura Norte	San Mateo Tezoquipan

Tabla 13: Hitos dentro del Municipio de Chalco [6]

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA



2.8 Medio urbano

2.8.4 IMAGEN URBANA

- a) *el pavimento y las banquetas, pues no permiten caminar en silla de ruedas, empujando una carriola y a personas con alguna discapacidad;*
- b) *la falta de rampas en las banquetas, porque la dimensión de la banqueta no es lo suficientemente ancha para que pasen personas con sillas de ruedas o con carriolas;*
- c) *falta de elementos como semáforos y pasos peatonales que hagan los cruces seguros;*
- d) *obstáculos que impiden o complican caminar;*
- e) *espacios que no están adecuadamente adaptados para personas mayores o personas con capacidades diferentes.”*¹³

Según lo redactado en Plan de Desarrollo Urbano de Chalco¹³ Ver en la siguiente dirección o Escanea Código QR:



Plan de Desarrollo Urbano de Chalco, [13]

Dirección Web:
<https://gobiernodechalco.gob.mx/images/gacetass/2019/gaceta11.pdf>



Imagen 45: Deterioro del mobiliario urbano [22]



Imagen 46: Inmuebles con valor histórico [22]



Imagen 47: Centro de Chalco, con comercio [22]



Imagen 48: Locales comerciales en cabecera municipal [22]



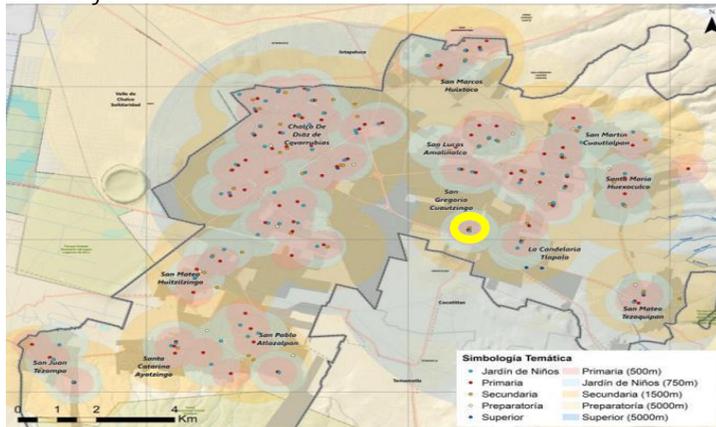
Imagen 49: Fachadas de sedes de gobierno local [22]



2.8 Medio urbano

• 2.8.5 EQUIPAMIENTO URBANO

“EDUCACIÓN: Según los datos en el plan de desarrollo de Chalco, un gran porcentaje de la población municipal con cuenta con la educación básica por lo que se debe fomentar”¹³



Mapa 14: Cobertura espacial de equipamiento Educativo [5]



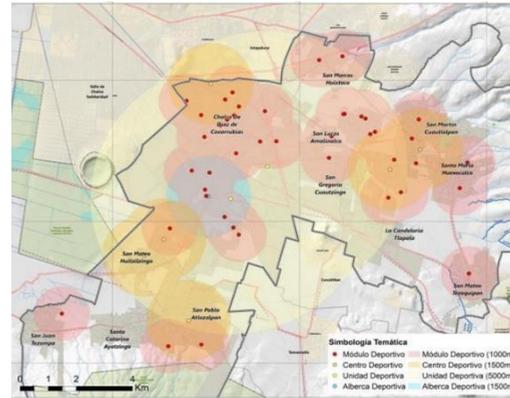
Plan de Desarrollo Urbano de Chalco, [13]

Dirección Web:

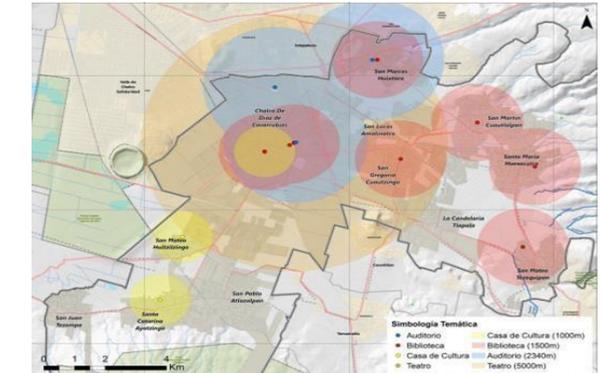
<https://gobiernodechalco.gob.mx/image/s/gacetas/2019/gaceta11.pdf>

Basándonos en el mapa [15]. Podemos observar que dentro del fraccionamiento donde esta nuestro predio existe escuela de Jardín de niños a Secundaría

“CULTURA: 8 bibliotecas, 1 Teatro, 3 casas de cultura y 3 auditorios”¹³



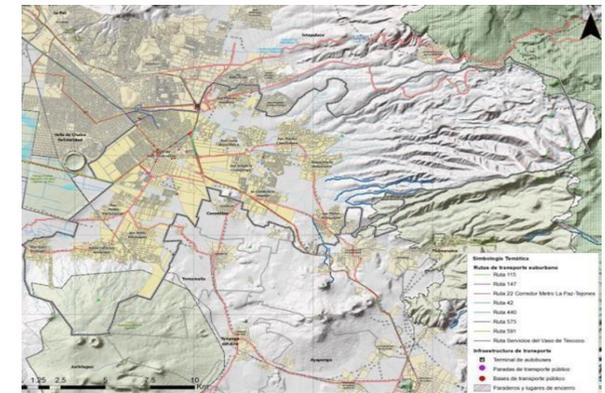
Mapa 15: Cobertura espacial de equipamiento Cultural [5]



Mapa 16: Cobertura espacial de equipamiento Deportivo [5]

“DEPORTE: El municipio tiene 43 módulos deportivos básicos, 6 centros Deportivos, 2 deportivos y 1 alberca destinada a competencias de actividades acuáticas.”¹³

“TRANSPORTE: Nuestro predio se encuentra bien comunicado con vías de acceso correctas y los suficientes tipos de transporte publico Según lo redactado en Plan de Desarrollo Urbano de Chalco¹³ Ver en la siguiente dirección o Escanea Código QR:



Mapa 17: Rutas de transporte en Chalco [5]

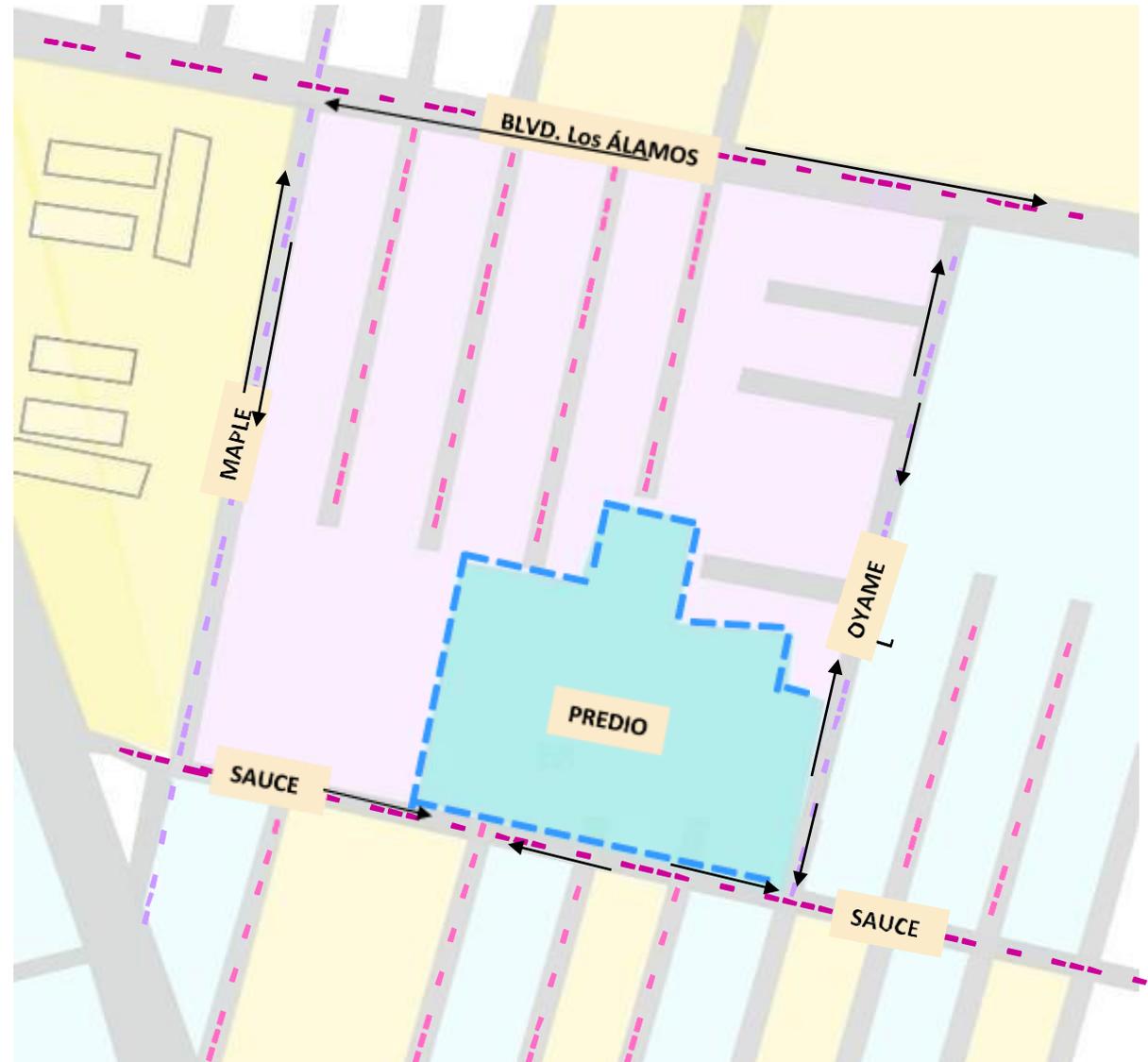
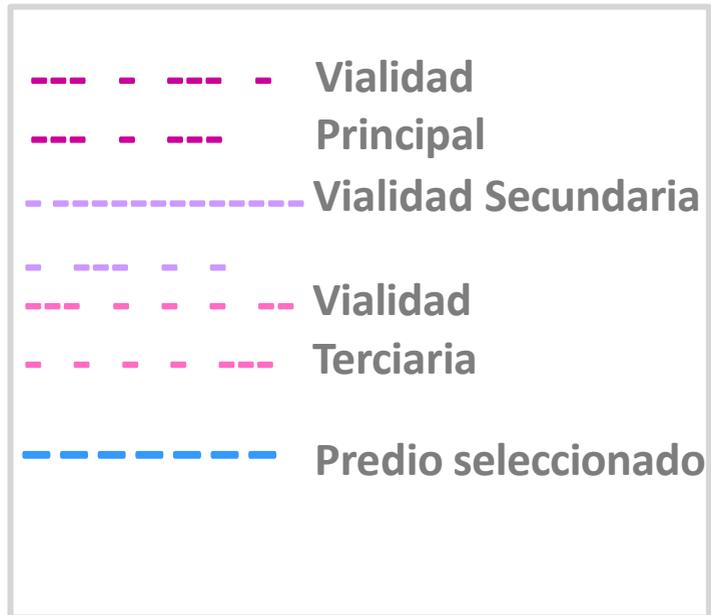


2.8 Medio urbano

- 2.8.7 VIALIDAD

El predio que se encuentra en el Fraccionamiento Los Álamos, Cuautzingo, Chalco. Esta en una esquina entre la Av. Sauce y la Av. Oyamel

INVESTIGACIÓN Y ANALISIS



Plano 21: Vialidades cercanas al predio de Los Álamos, Chalco. Realizado por la autora de esta tesis [7]



BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA



2.9 Síntesis Del Medio

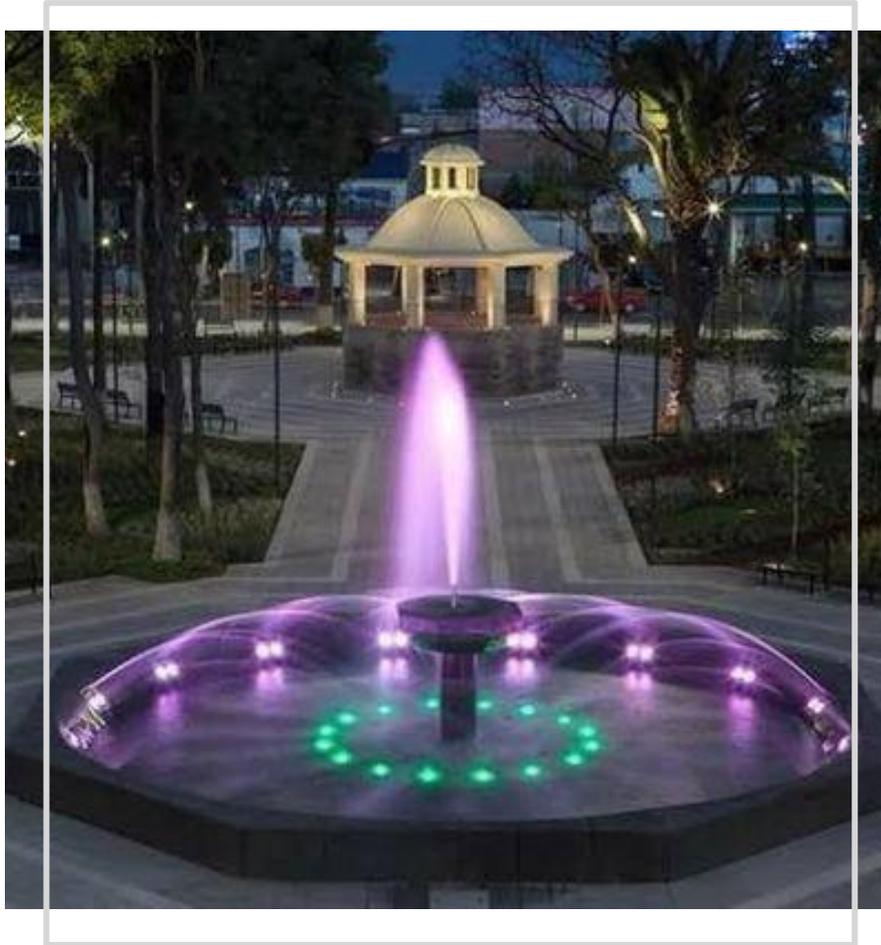


Imagen 50: Alameda, centro de Chalco, fuente y quiosco central
Fuente: <http://cyberspaceandtime.com/qCWzQ1DSuY.video+related> [23]

- Conclusiones del medio

En base a lo visto dentro del medio urbano:

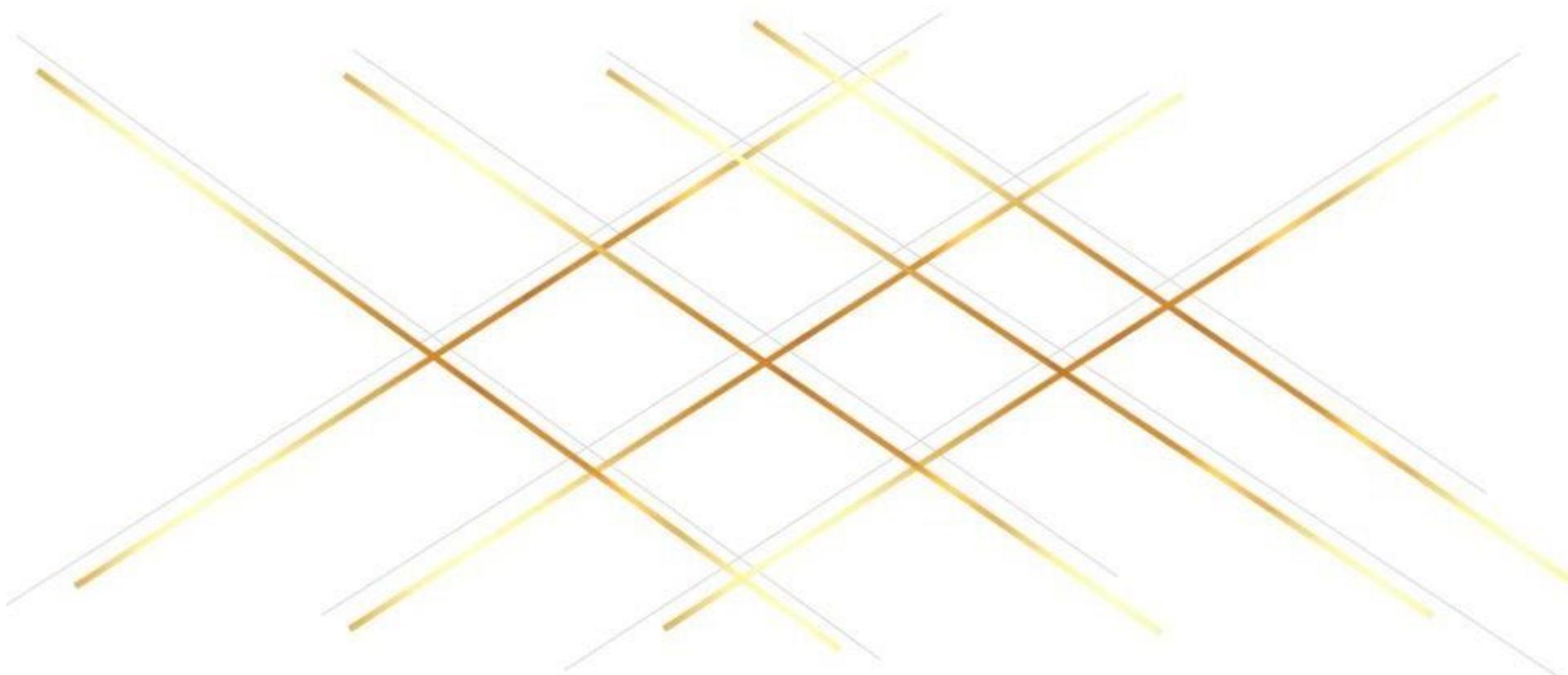
- A. El predio seleccionado cuenta con la infraestructura necesaria de agua potable y energía eléctrica
- B. En cuanto a la normatividad de uso de suelo nuestro predio se encuentra en habitacional y de acuerdo al Cos y el Cus permitidos debemos dejar mínimo el 30% de área sin construir
- C. En el fraccionamiento donde se encuentra el predio seleccionado cuenta con un equipamiento educativo de Jardín de niños, Primaria y Secundaria, muy cercano al predio, lo que da una ventaja para que los alumnos de dichas escuelas asistan saliendo de clases a realizar actividades, deportivas y recreativas, además de tener la oportunidad de tomar clases de regularización.
- D. La imagen urbana actual en el centro del municipio es la mezcla de lo actual y lo clásico de la arquitectura por lo que se mantendrá esa tendencia en el diseño del centro de desarrollo.
- E. En cuanto a la vialidad podemos ver que nuestro predio está en una vialidad principal por lo que ese frete será el acceso principal al conjunto

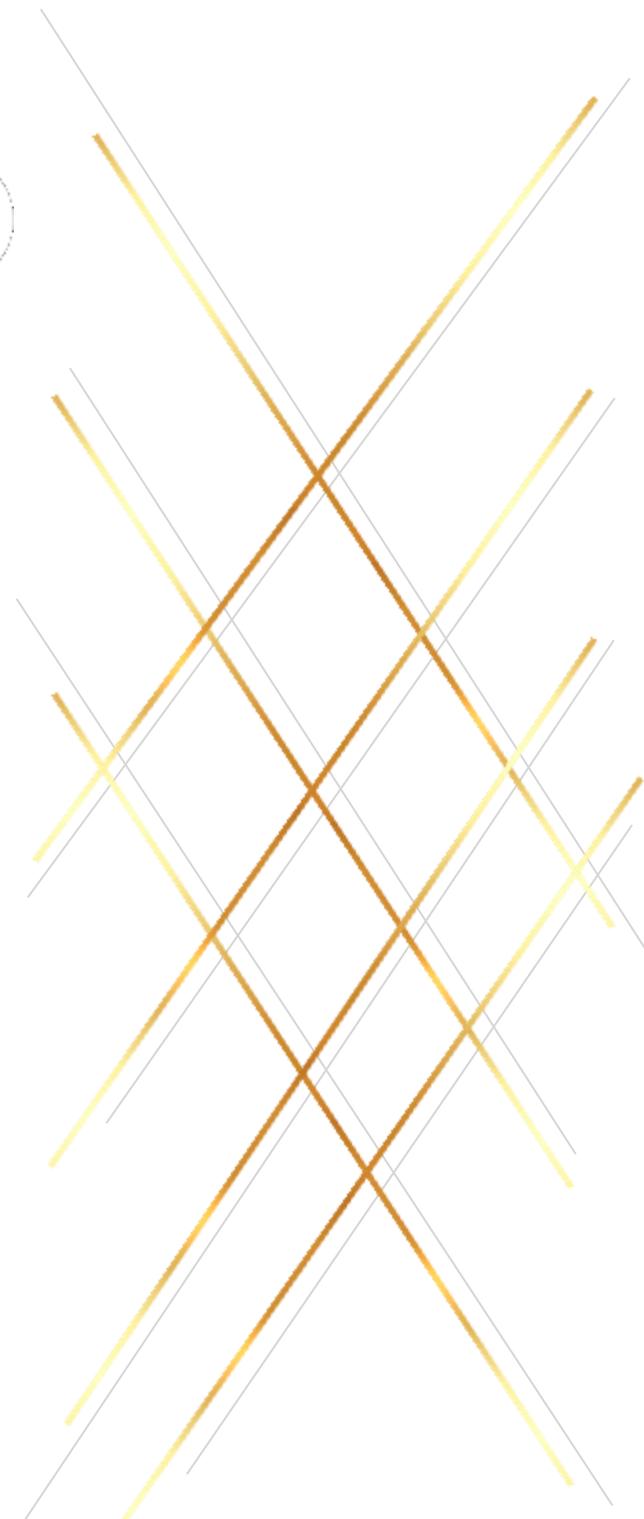




CAPÍTULO 3.

SINTESIS





3.1

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

3.1 Programa arquitectónico

SINTEŚIS

Programa Arquitectónico definitivo									
ZONA	SUB-ZONA	COMPONENTE	Cantidad	Capacidad	M2 Cubiertos	M2 Descubiertos	Orientacion	Objetivos a lograr	
ZONA CULTURAL	AUDITORIO/SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	Vestibulo principal	1		100	240	NORTE	Que los usuarios encuentre un lugar adecuado para la presentación y la visualización de eventos culturales.	
		Cabina de proyección	1		2	15			
		Área de butacas desmontables	1		212	250			
		Escenario	1		10	40			
		Camerinos con sanitario	2		4	45			
		Sanitarios Mujeres	1		6	80			
		Sanitarios Hombres	1		6				
		Bodega general	1		2	40			
25% DE CIRCULACIÓN									
TOTAL M2 POR ZONA						850			
ZONA PÚBLICA	ACCESO	Control peatonal	2		1	80	SUROESTE	Lograr que el ingreso al conjunto sea de forma ordenada y controlada	
		Control vehicular	2		2	24			
		Plaza de acceso	1		40				130
	VESTIBULO PRINCIPAL	Recepción	Registro			50	200	SUR	Lograr que los usuarios accedan con filtros sanitarios como la sanitización antes de entrar al conjunto y logren no confundirse para dirigirse al espacio de su interes
				1					
		Vestibulo de acceso	1		10				
25% DE CIRCULACIÓN									
TOTAL M2 POR ZONA						471	130 m2		

Tabla 14: Programa arquitectónico, Elaboración de la autora de esta tesis [7]



3.1 Programa arquitectónico

SINTEŚIS

Programa Arquitectónico definitivo										
ZONA	SUB-ZONA	COMPONENTE	Cantidad	Cepacidad	M ² Cubiertos	M ² Descubiertos	Orientación	Objetivos a lograr		
Z. EDUCATIVA	Talleres Recreativos	Planta Baja							Que los usuarios encuentre un lugar adecuado para la instrucción de oficios. Cultura, deporte y recreación	
		Vestibulo	1	25	328		NORTE			
		Aulas de regularización / Ingles	3	45	56.8		NORTE			
		Taller de dibujo y pintura	Área de trabajo	1	20	117		SUR		
			Bodega	1	2					
		Taller de cocina	Área de trabajo	1	17	170		SUROESTE		
			Área de cocción	1	17					
			Área de lavado	1	6					
			Área de refrigeración	1	3					
			Ofina del chef	1	2					
			Bodega de utensilios	1	2					
			Bodega de insumos	1	2					
			Cuarto de basura	1	2					
		Taller de Música	Área de taller	1	15	124		ESTE		
			Bodega	1	2					
		Planta Alta								
		Taller de danza	Área de taller	1	25	200		ESTE		
			Vestidores Mujeres	1	10					
			Vestidores Hombres	1	10					
			Bodega	1	2					
Taller de Taekwondo	Área de taller	1	15	155		SURESTE				
	Vestidores Mujeres	1	8							
	Vestidores Hombres	1	8							
	Bodega	1	2							

Tabla 14: Programa arquitectónico, Elaboración de la autora de esta tesis [7]



BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA



3.1 Programa arquitectónico

SINTEŚIS

Z. EDUCATIVA		Planta Alta						NORTE
Talleres de oficios	Taller de corte y confección	Área de Boceto y Diseño	1	6	227			
		Área de Corte Textil	1	6				
		Área de Maquinas	1	6				
		Área de Exhibición	1	10				
		Bodega	1	2				
	Taller de Manicure	Área de taller	1	20	109			SUR
		Bodega	1	2				
	Taller maquillaje	Área de taller	1	12	73			SUR
		Bodega	1	2				
	Taller de peluquería	Recepción	1	4	126.5			SUR
		Área de Taller	1	18				
		Área de Enjuague	1	12				
		Sala de Espera	1	10				
	Taller de carpintería	Bodega	1	2	507.5			SUROESTE
		Área de Boceto y Diseño	1	10				
Área de Corte		1	8					
Área de Ensamble		1	6					
Área de pintura		1	8					
Terraza	Área de barnizado	1	8	208			NORTE	
	Bodega	1	2					
		Planta Baja						
		Sanitarios Mujeres	1	8	109			NORESTE
		Sanitarios Hombre	1	8				
		25% DE CIRCULACIÓN						
		TOTAL M2 POR ZONA (Planta Baja)			990 m2			
		TOTAL M2 POR ZONA (Planta Alta)			3,150 m2			

Que los usuarios encuentre un lugar adecuado para la instrucción de oficios, cultura, deporte y recreación

Tabla 14: Programa arquitectónico, Elaboración de la autora de esta tesis [7]



3.1 Programa arquitectónico

SINTEŚIS

Programa Arquitectónico definitivo								
ZONA	SUB-ZONA	COMPONENTE	Cantidad	Capacidad	M2 Cubiertos	M2 Descubiertos	Orientación	Objetivos a lograr
ZONA DE PORTIVA	Cancha de Fútbol	Vestibulo principal	1	50	1759		NORTE	Que los usuarios lleven a cabo actividades deportivas para desarrollar sus habilidades físicas y mejorando su salud
		Vestidores	1	11				
		Área de juego	1	11				
		Área de Gradas	1	260				
		Bodega	1	2				
	Cancha de Basquetbol	Vestibulo principal	1	10	815		ESTE	
		Vestidores	2	10				
		Área de juego	1	10				
		Área de Gradas	1	150				
	Gimnasio	Recepción	1	10	771		NOROESTE	
		Vestidores	2	12				
		Área Calentamiento	1	10				
		Área Cardiovascular	2	14				
		Área Resistencia	2	14				
		Área de Crosfit	1	15				
	Bodega	1	2					
	Gimnasio de Boxeo	Área de Casilleros	1	16	290		NORTE	
		Área de peras	1	8				
		Ring de boxeo	1	2				
		Área de Gradas	1	150				
Bodega		1	2					
Juegos para Niños	Área de juegos	1	20	335		NORTE		
	Área de Papás	1	20					
25% DE CIRCULACIÓN								
TOTAL M2 POR ZONA					3 970			

Tabla 14: Programa arquitectónico, Elaboración de la autora de esta tesis [7]



BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA

3.1 Programa arquitectónico

SINTEŚIS

ZONA	SUB-ZONA	COMPONENTE	Cantidad	Capacidad	M2 Cubiertos	M2 Descubiertos	Orientacion	Objetivos a lograr
ZONA Religiosa	Templo Católico	Plaza de Acceso	1	80	231	52	SUR	Dar un espacio adecuado a los habitantes de esta zona que son fieles a la religión Católica, para poder llevar a cabo sus actividades religiosas
		Vestibulo	1	50				
		Nave Central	1	110				
		Confesionario	1	2				
		Presbiterio	1	1				
		Altar	1	3				
		Coro	1	10				
		Sagrario	1	5				
		Sacristia	1	5				
		Vía Crucis	1	2				
		Planta baja						
	Anexo a Templo	Aula de catecismo	1		110		NORTE	
		Sanitario	1					
		Bodega	1					
		Jardín	1					
		Estacionamiento	1					
		Planta Alta						
Habitación del Sacerdote	1		110		NOROESTE			
2596 DE CIRCULACIÓN								
TOTAL M2 POR ZONA					452			

Tabla 14: Programa arquitectónico, Elaboración de la autora de esta tesis [7]



BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA

3.1 Programa arquitectónico

SINTEŚIS

Programa Arquitectónico definitivo									
ZONA	SUB-ZONA	COMPONENTE	Cantidad	Capacidad	M2 Cubiertos	M2 Descubiertos	Orientacion	Objetivos a lograr	
ZONA ADMINISTRATIVA		Administración	Sala de Espera	1	10	29	NORTE	Espacios adecuados para el área administrativa del conjunto	
			Oficina de Administrador	1	3	37			
			Archivo y Café	1	5	19.5			
		Consultorio Médico	Sala de espera	1	10	26	NORTE		
			Área de consulta	1	3	14.5			
			Área de exploración	1	2	17.3			
		Cto. De Vigilancia	Área de Monitores	1	2	30.3	SUR		
25% DE CIRCULACIÓN									
TOTAL M2 POR ZONA					173.6				
ZONA	SUB-ZONA	COMPONENTE	Cantidad	Capacidad	M2 Cubiertos	M2 Descubiertos	Orientacion	Objetivos a lograr	
ZONA DE SERVICIOS	SERVICIOS	Contenedores de basura		1	3	13		NORTE	Brindar una área de servicios funcional y disponible para satisfacer las necesidades de higiene y orden dentro del conjunto
		Caseta de Vigilancia		1	2	9		SUR	
		Vahia de desaceleración		1			180		
		Intendencia		1	2	20		NORESTE	
		Bodega		1	3	14			
		Estacionamiento		1	18		665		
		Cto. De Maquinas	Control Eléctrico	1	2	98		NORTE	
			Planta de Emergencia	1	2				
			Bomba de distribución	1	2				
		Monta cargas		1	2	18			
25% DE CIRCULACIÓN									
TOTAL M2 POR ZONA					172				

Tabla 14: Programa arquitectónico, Elaboración de la autora de esta tesis [7]



BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA



3.2

CONCEPTO

3.2 Concepto

Los niños y jóvenes están en constante crecimiento, en constante absorción de ideas comportamientos y actitudes, son capaces de aprender todo lo que se les presente ya sea algo favorable para su crecimiento mental y físico como algo que no sea un beneficio para ellos.

Por este motivo es necesario un apoyo que oriente este crecimiento hacia una vida llena de felicidad, salud mental y salud física sin dejar de lado su diversión y la explotación de su creatividad.

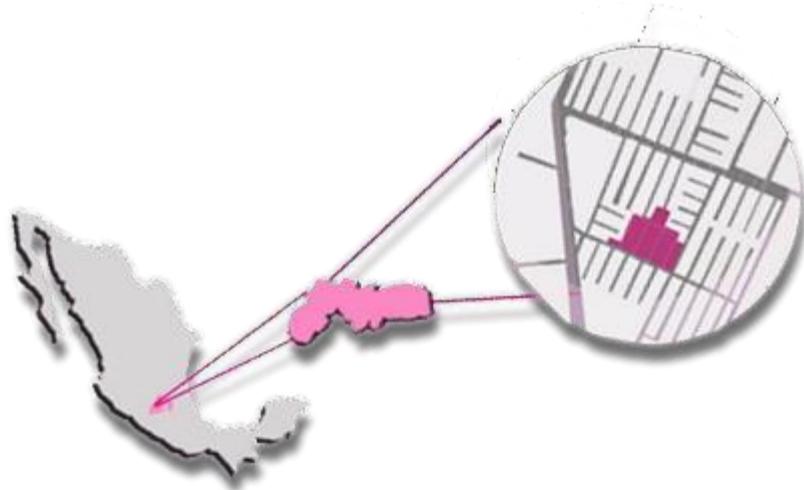


Imagen 51: Predio en el centro de Álamos, Elaboración de la autora de esta tesis [24]



VORTICE

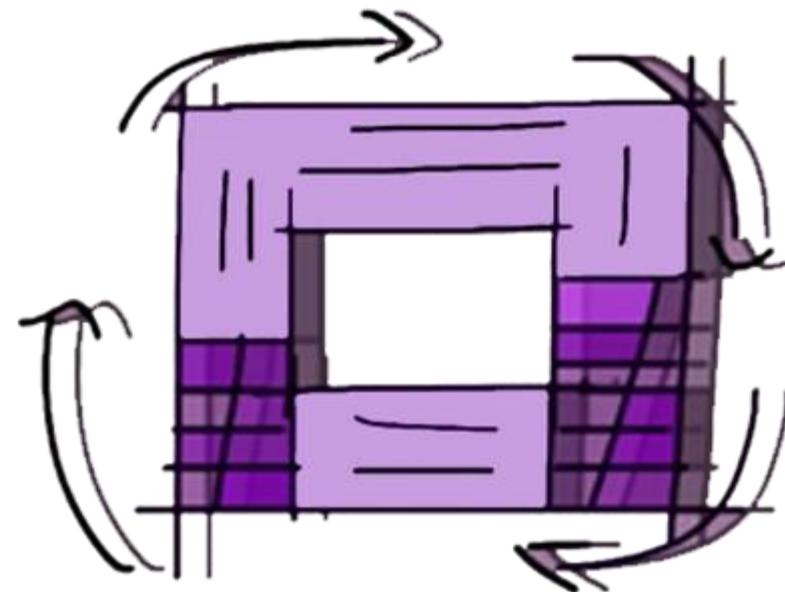
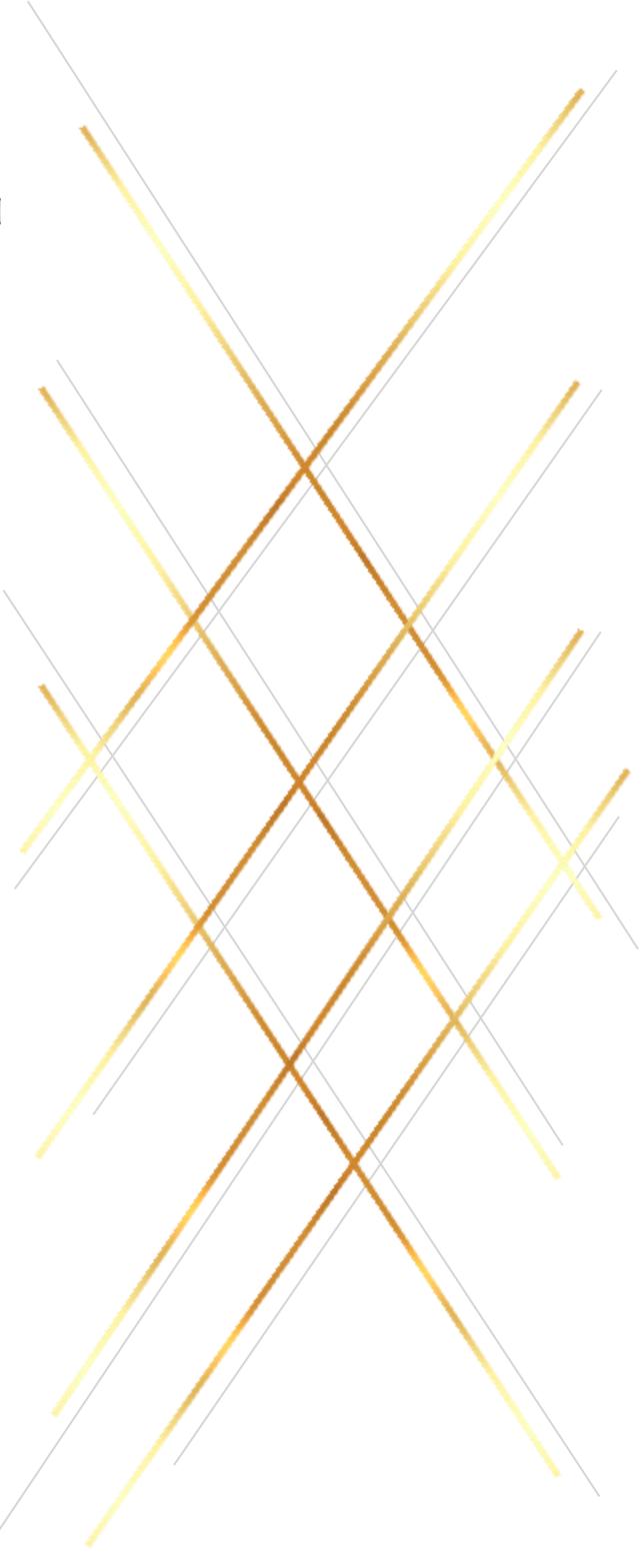


Imagen 52: Croquis del vórtice, Elaboración de la autora de esta tesis [24]

Para llevar a cabo esta orientación es necesaria la implementación de un espacio-forma donde se encuentre los elementos necesarios para que estos jóvenes aprendan y se interesen en las artes como la música el baile y la pintura así mismo lleven a cabo actividades deportivas y aeróbicas, logrando de esta manera desarrollar su mente y su cuerpo.



3.3

IMAGEN CONCEPTUAL

3.3 Imagen conceptual

Creando un centro de calma

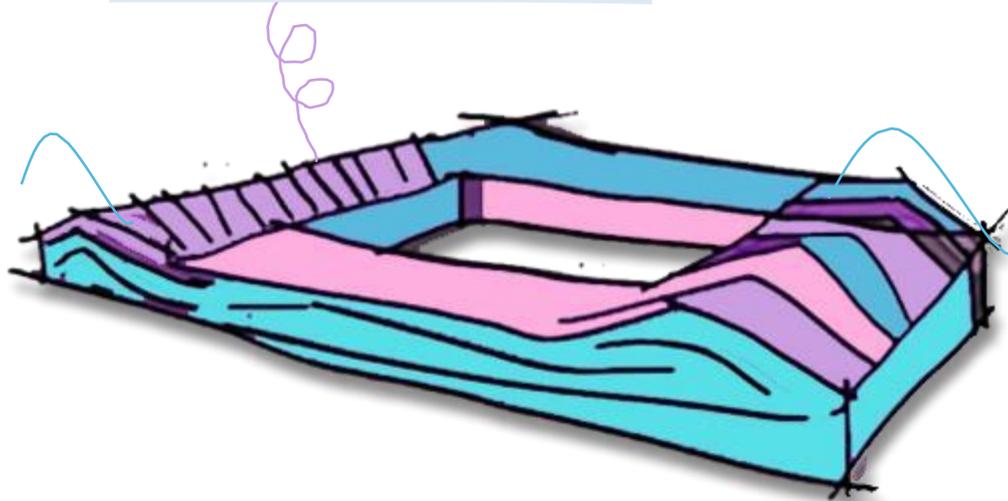


Imagen 53: Croquis del vórtice en alzado, Elaboración de la autora de esta tesis [24]

En nuestra imagen conceptual podemos darnos cuenta de la integración que existe entre distintos y variados elementos que se integran entre sí, elementos que logran gracias a su unión logran el crecimiento de algo que comenzó siendo una sola pieza separada

Logrando así ser una composición de distintos elementos. Esta unión de elementos nos da como resultado un centro de calma en medio de todo el movimiento y caos que provocan las actividades que se realizan dentro de este proyecto, este centro es el VORTICE de nuestro conjunto.

Un movimiento en alzado

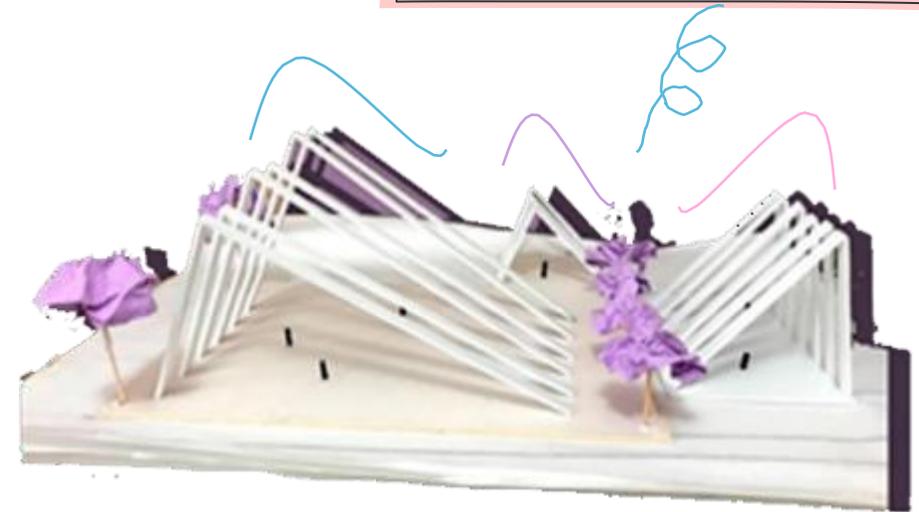


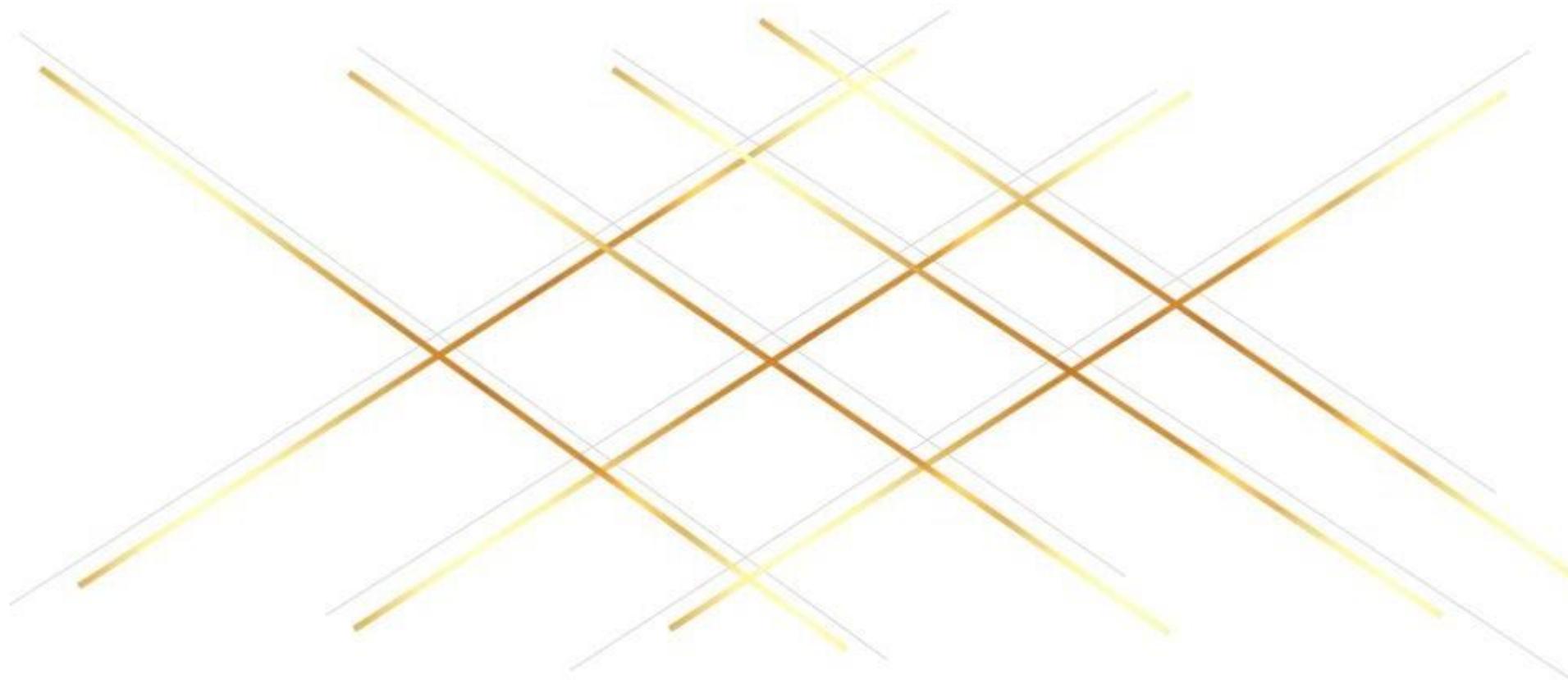
Imagen 54: Maqueta conceptual, Elaborado por la autora de esta tesis [24]

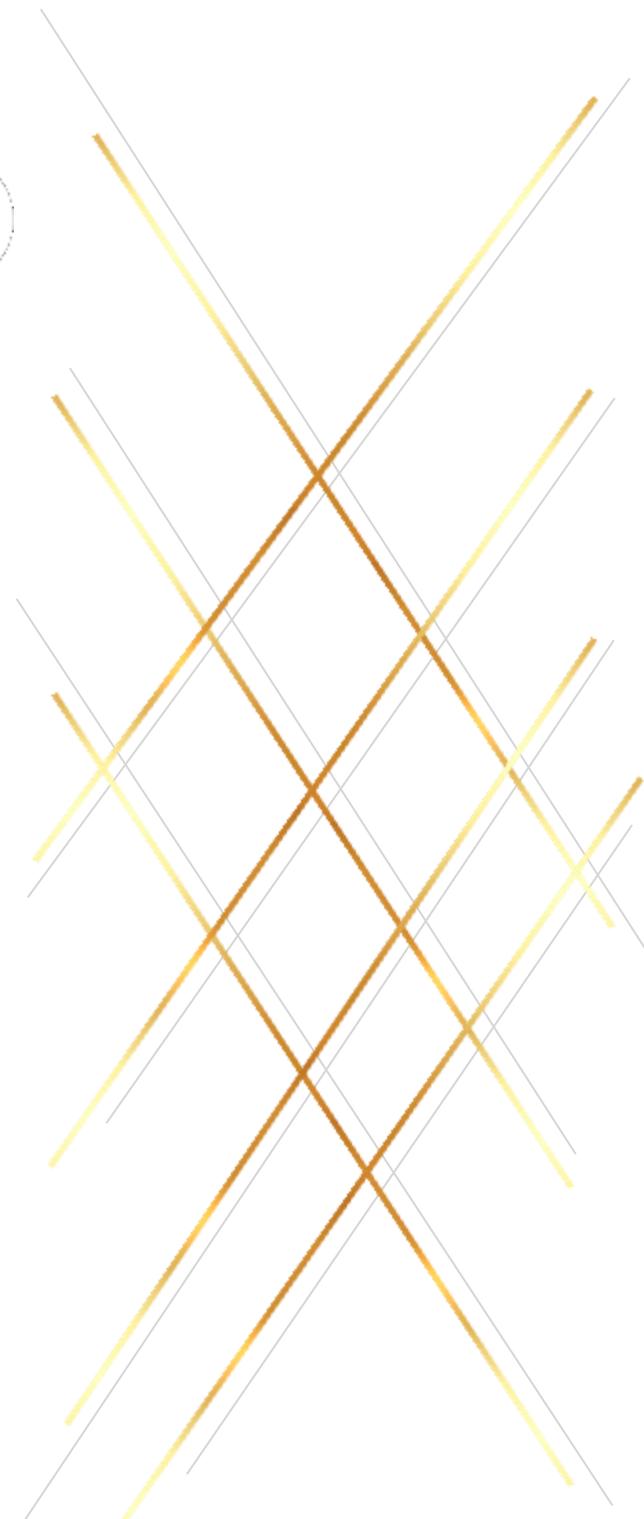




CAPÍTULO 4.

ESTUDIOS PRELIMINARES





4.1

DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

4.1 Diagramas de Funcionamiento

● Diagrama General

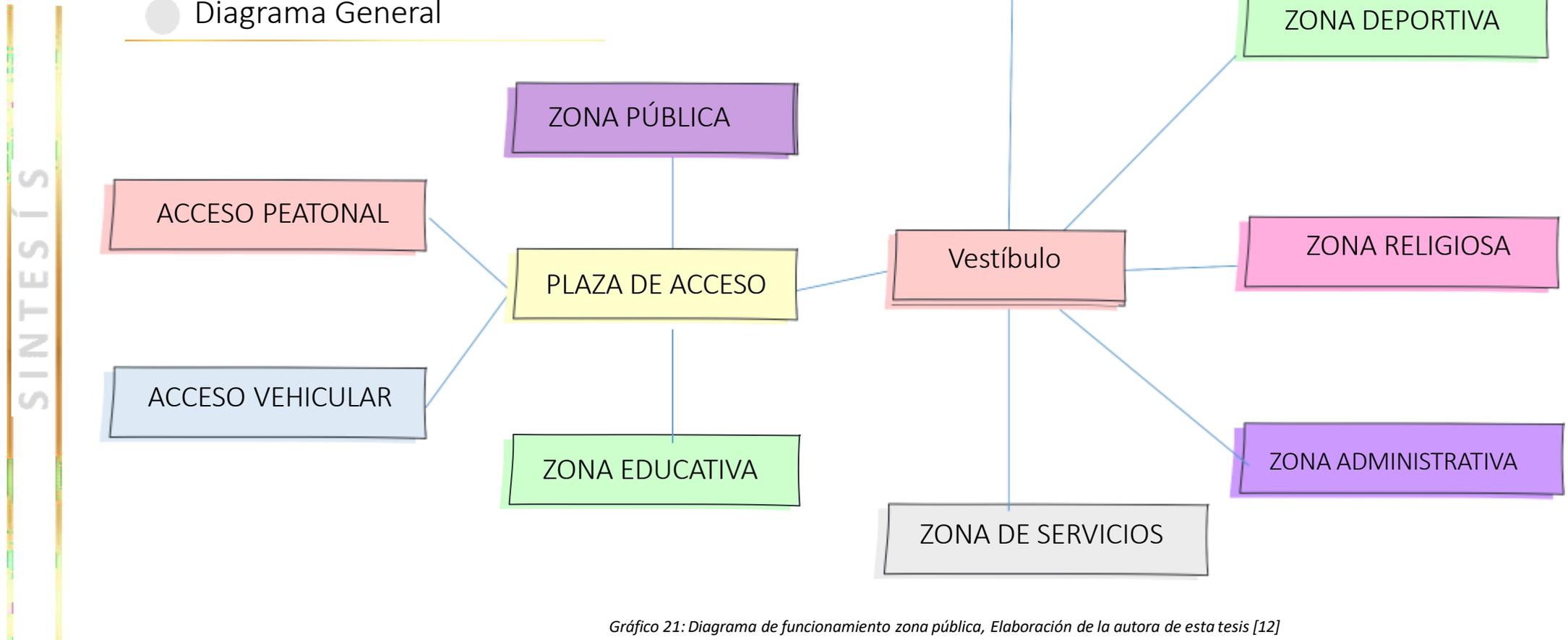


Gráfico 21: Diagrama de funcionamiento zona pública, Elaboración de la autora de esta tesis [12]



4.1 Diagramas de Funcionamiento

ZONA PÚBLICA

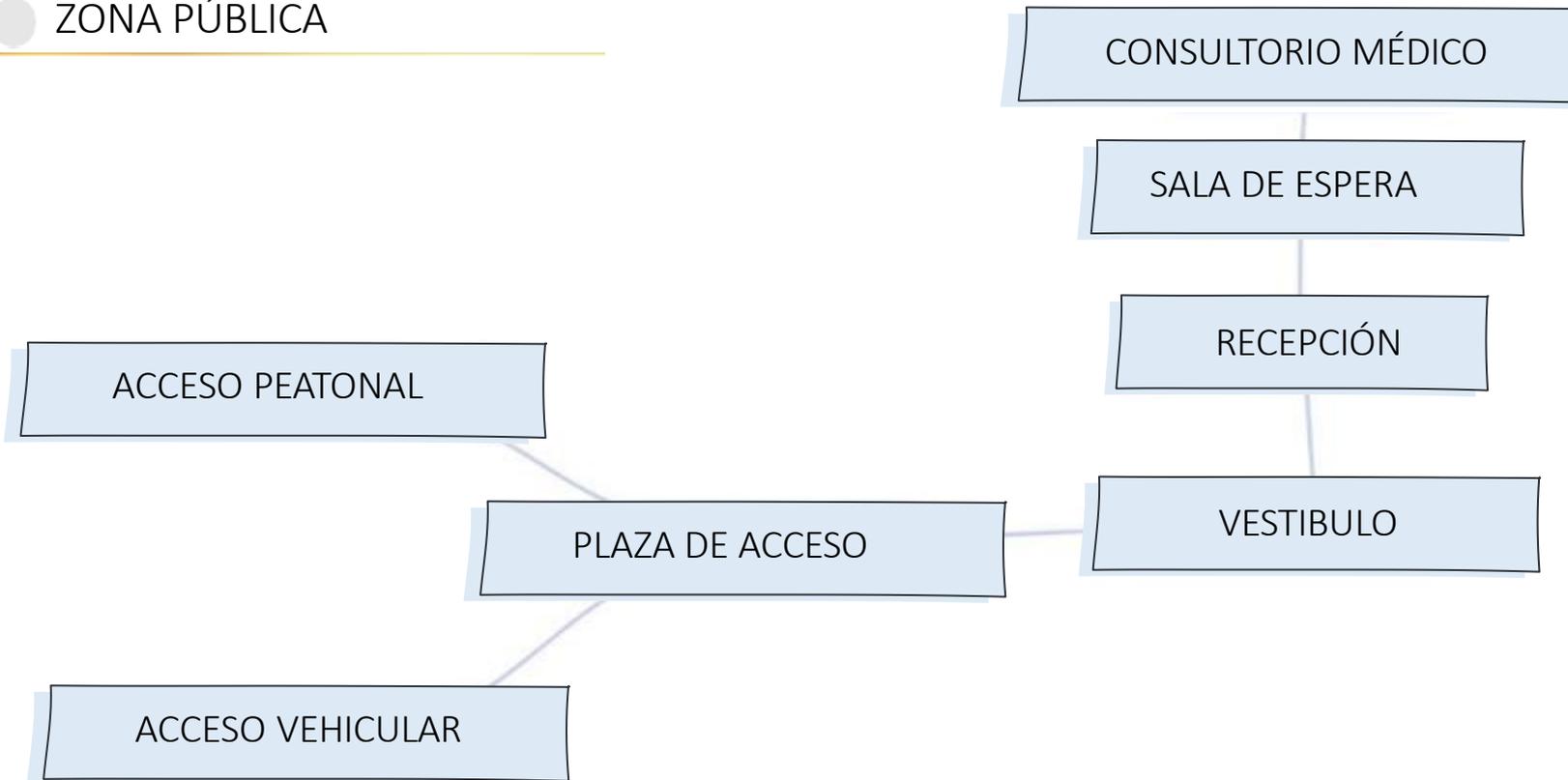


Gráfico 22: Diagrama de funcionamiento zona pública, Elaboración de la autora de esta tesis [12]



4.1 Diagramas de Funcionamiento

ZONA CULTURAL

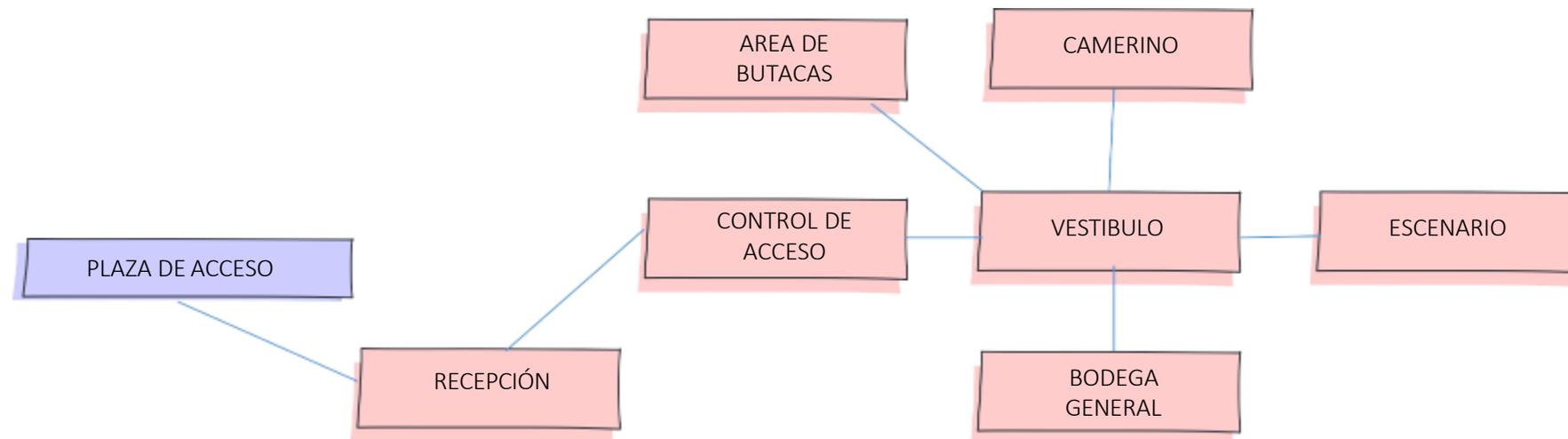


Gráfico 23: Diagrama de funcionamiento zona cultural, Elaboración de la autora de esta tesis [12]



4.1 Diagramas de Funcionamiento

ZONA EDUCATIVA

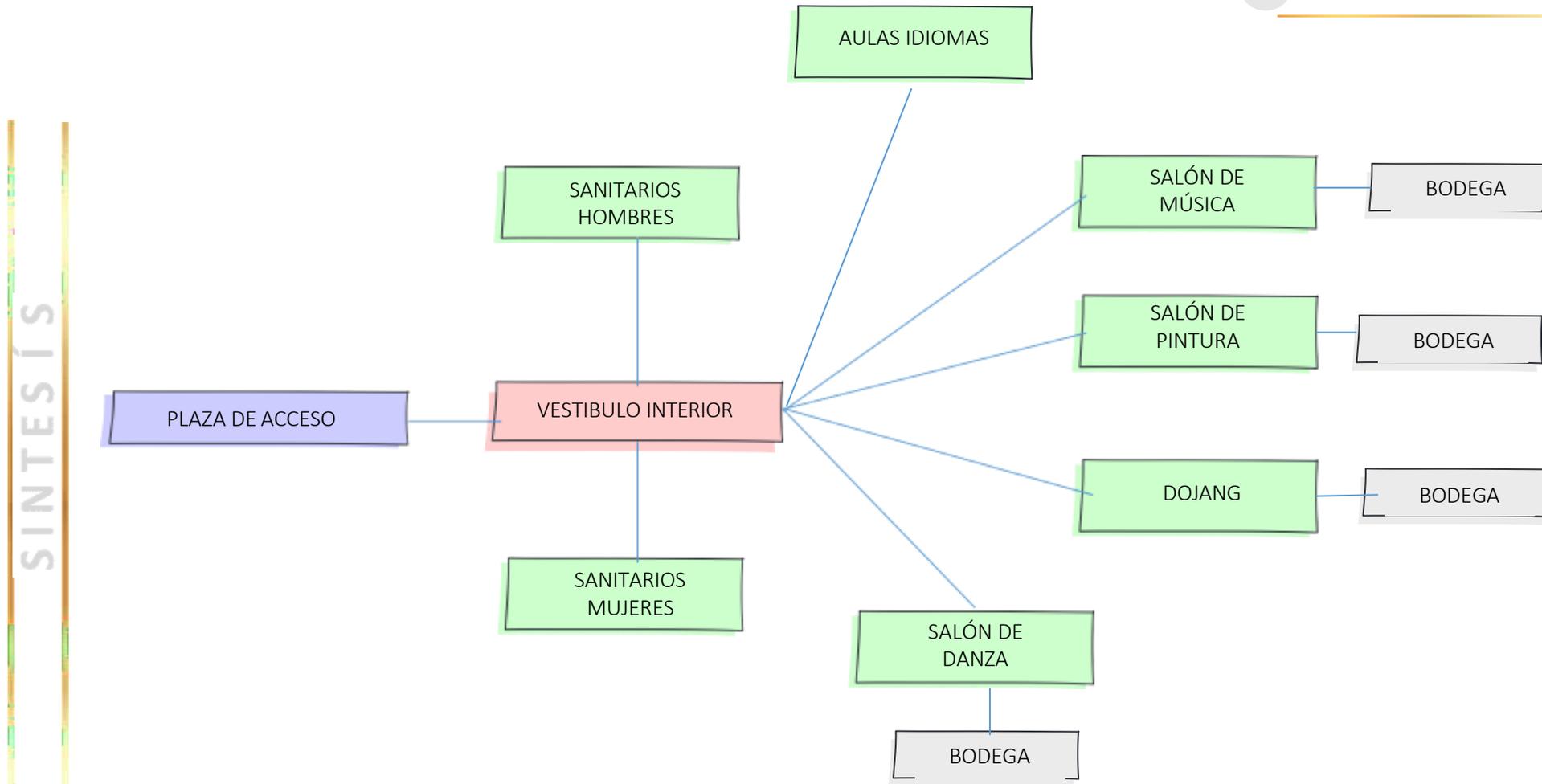


Gráfico 24: Diagrama de funcionamiento zona educativa, Elaboración de la autora de esta tesis [12]



4.1 Diagramas de Funcionamiento

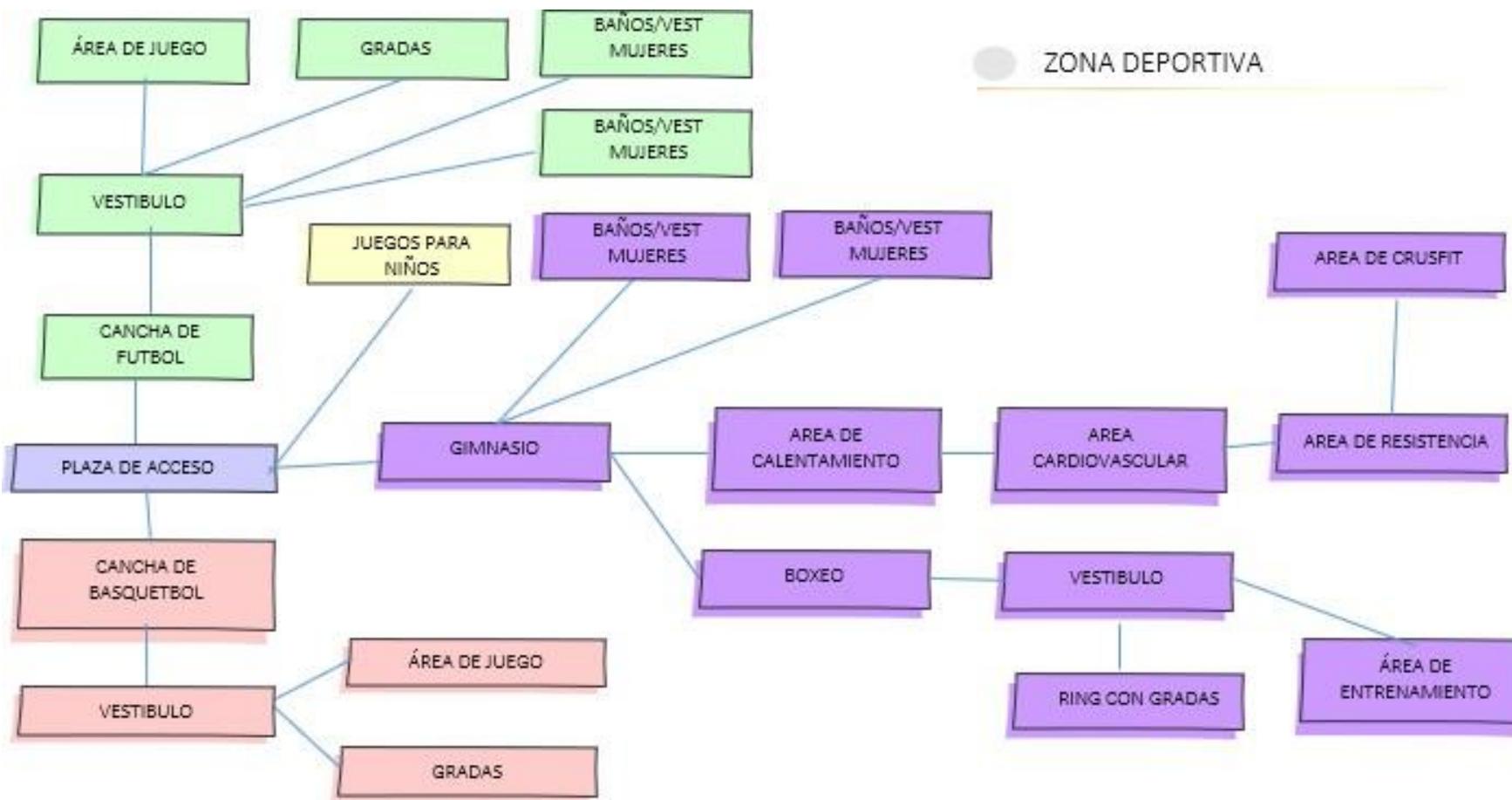


Gráfico 25: Diagrama de funcionamiento zona deportiva, Elaboración de la autora de esta tesis [12]

4.1 Diagramas de Funcionamiento

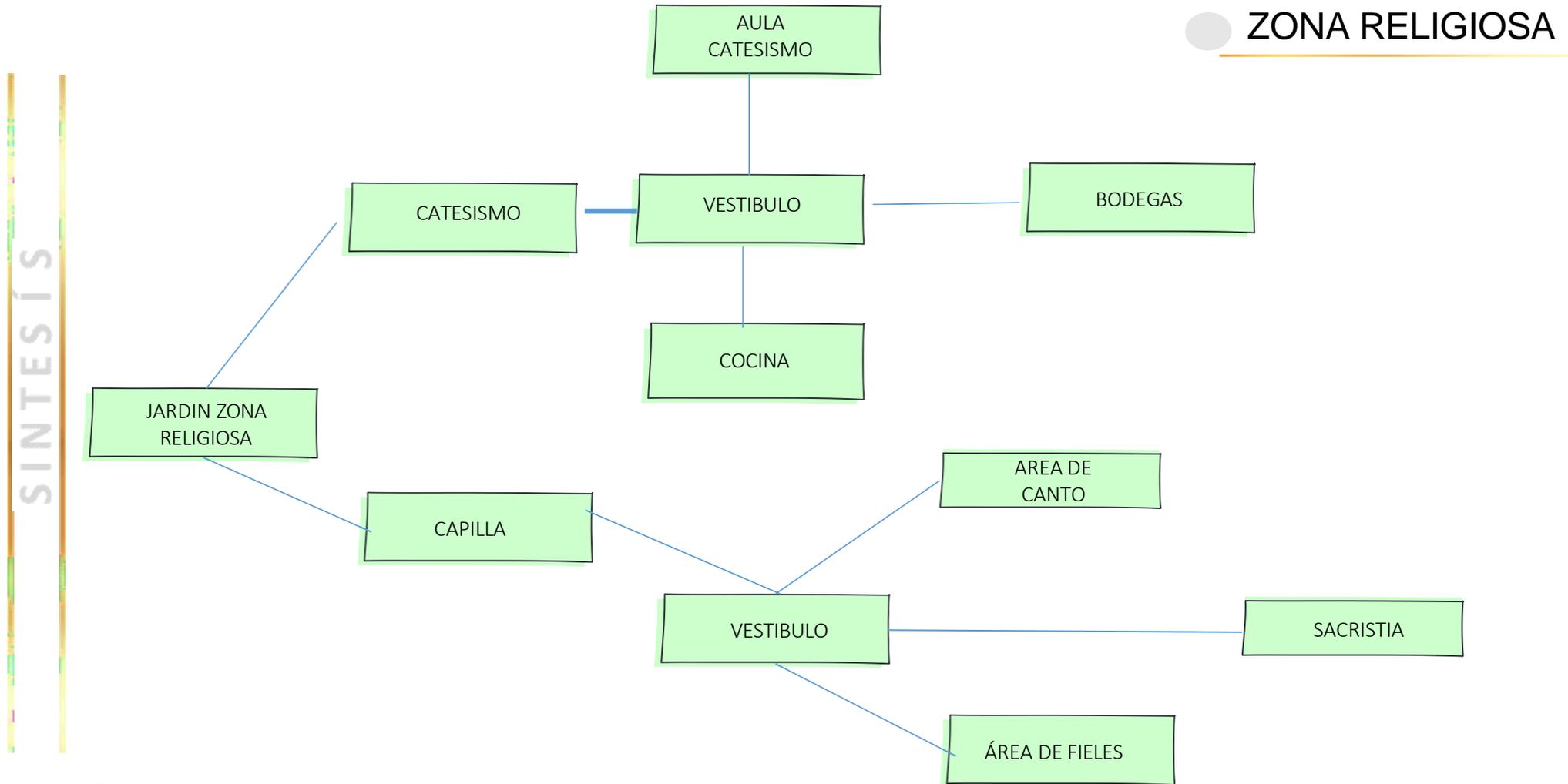


Gráfico 26: Diagrama de funcionamiento zona religiosa, Elaboración de la autora de esta tesis [12]



4.1 Diagramas de Funcionamiento

ZONA ADMINISTRATIVA



Gráfico 27: Diagrama de funcionamiento zona administrativa, Elaboración de la autora de esta tesis [12]

ZONA DE SERVICIOS

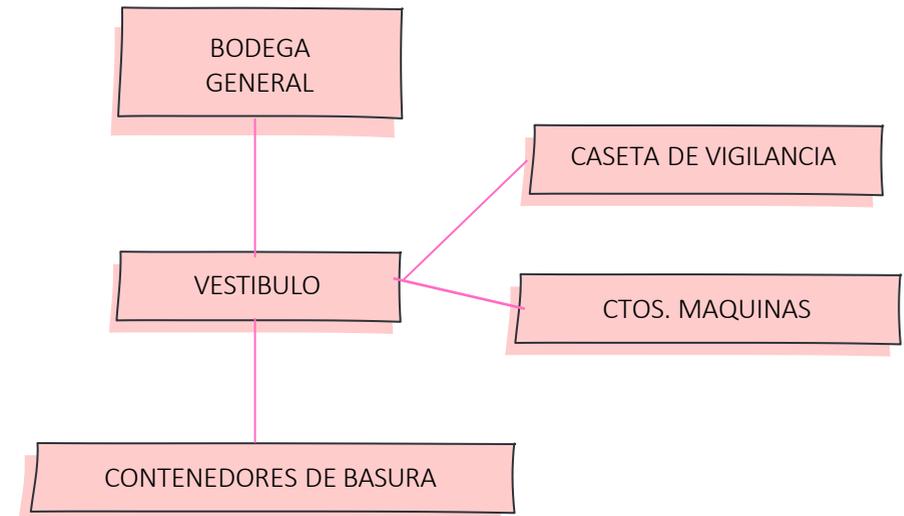
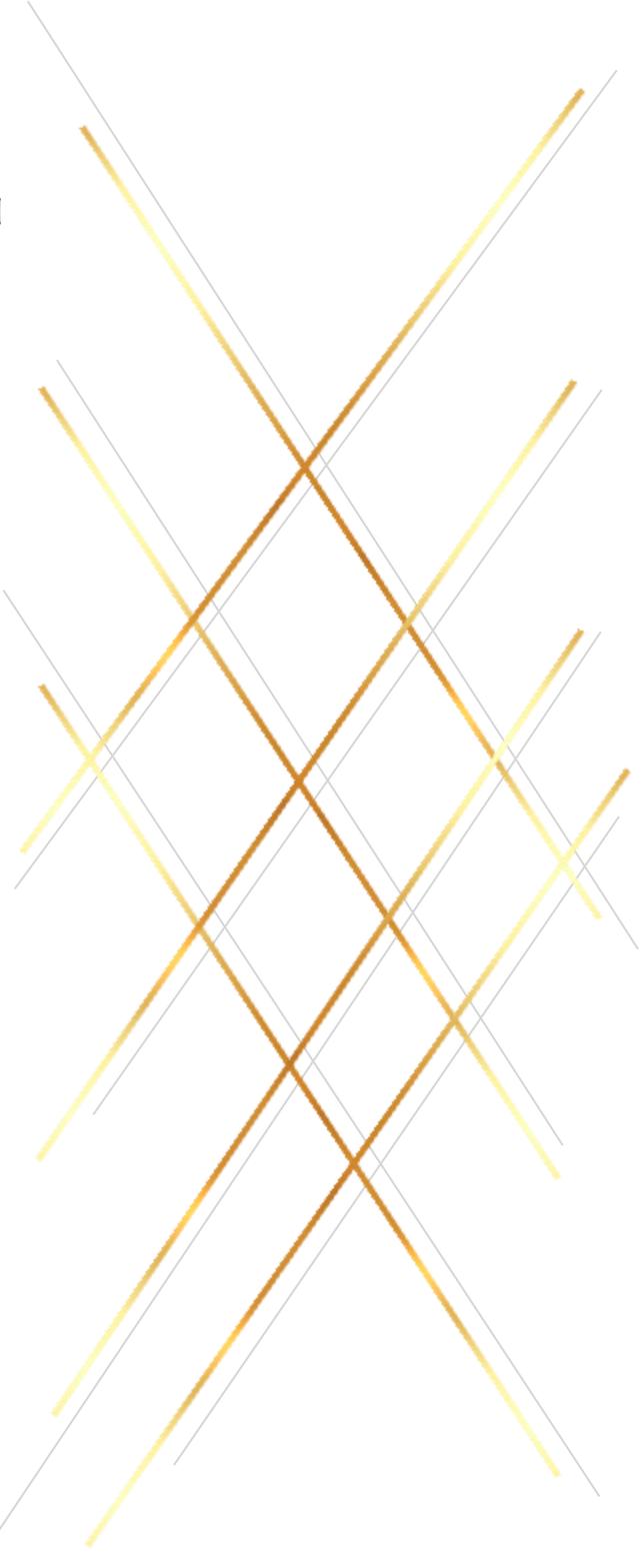


Gráfico 28: Diagrama de funcionamiento zona de servicios, Elaboración de la autora de esta tesis [12]



4.2

MATRICES DE RELACIÓN

4.2 Matrices de relación

SINTESIS



Grafico 33: Matriz de relación Z. Deportiva, Elaboración de la autora de esta tesis [13]



Grafico 35: Matriz de relación Z. Administrativa, Elaboración de la autora de esta tesis [13]



Gráfico 36: Matriz de relación Z. De servicios, Elaboración de la autora de esta tesis [13]



Simbología



Directa

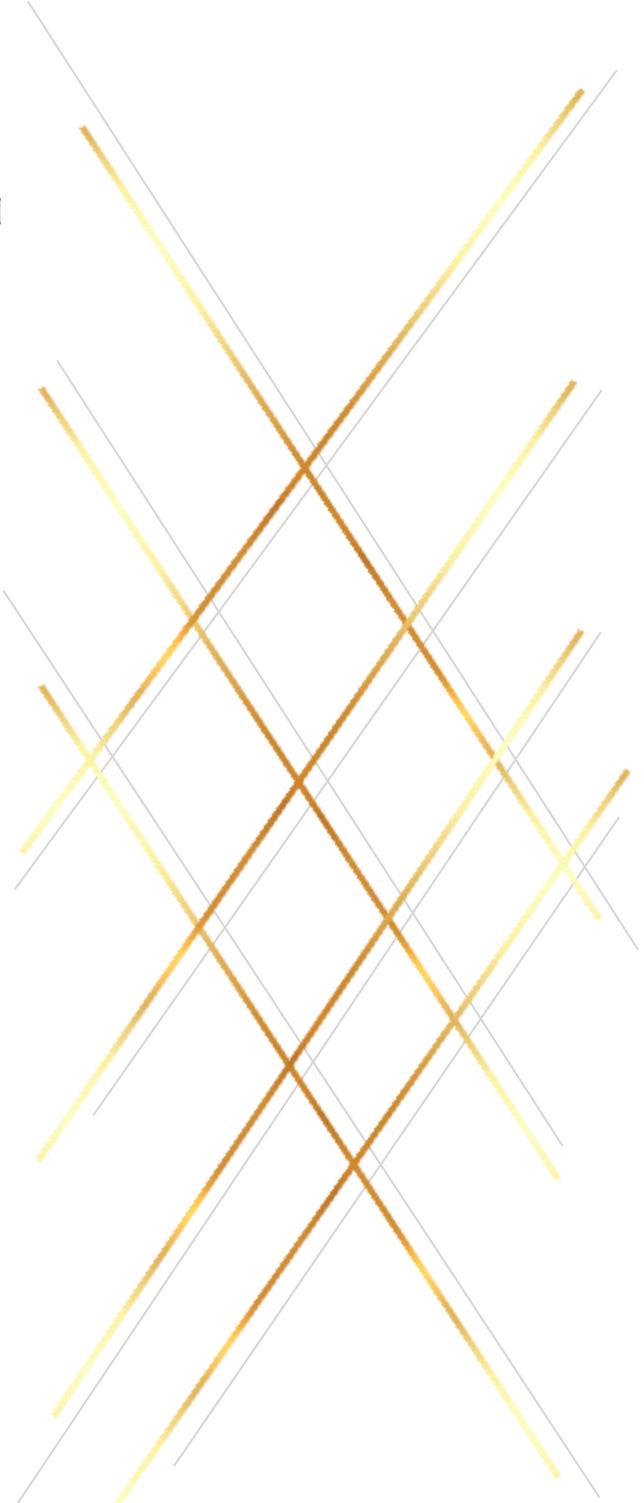


Indirecta



Nula





4.3

ZONIFICACIÓN

4.3 ZONIFICACIÓN

 Zona cultural	850 M ²	 Zona Administrativa	173.6 M ²
 Zona Pública	471 M ²	 Zona Servicios	172 M ²
 Zona Educativa	990 M ²		
 Zona Deportiva	3,970 M ²		
 Zona Religiosa	452 M ²		

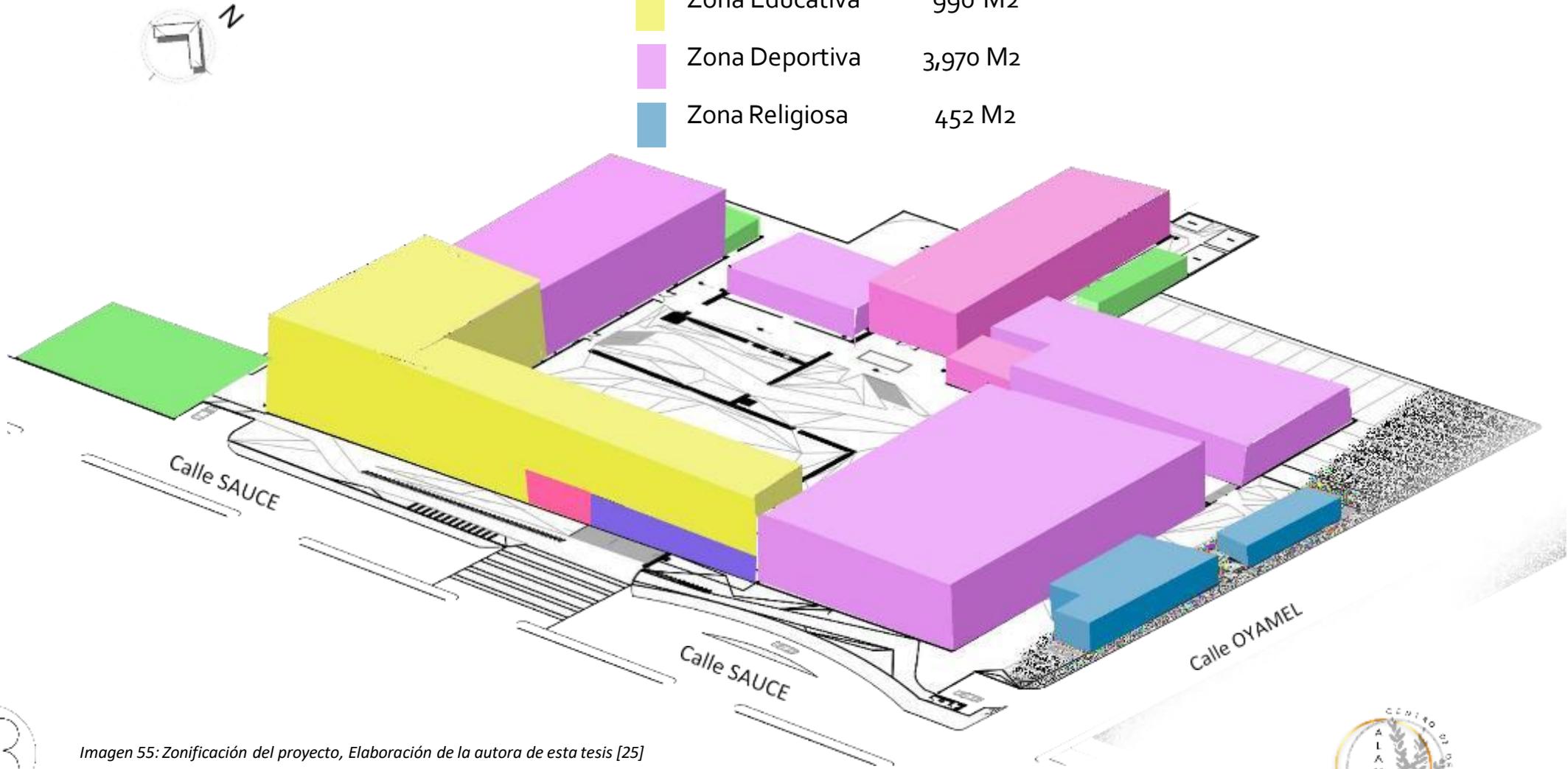


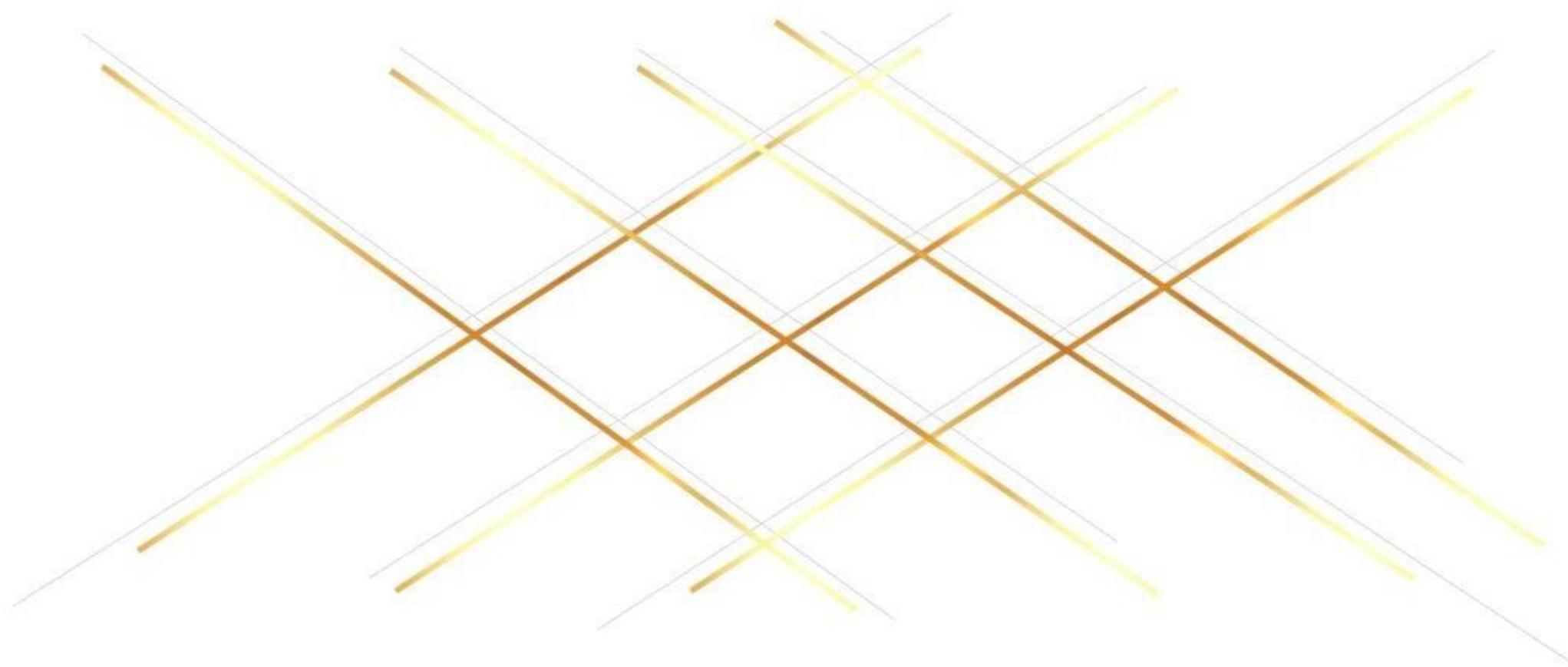
Imagen 55: Zonificación del proyecto, Elaboración de la autora de esta tesis [25]

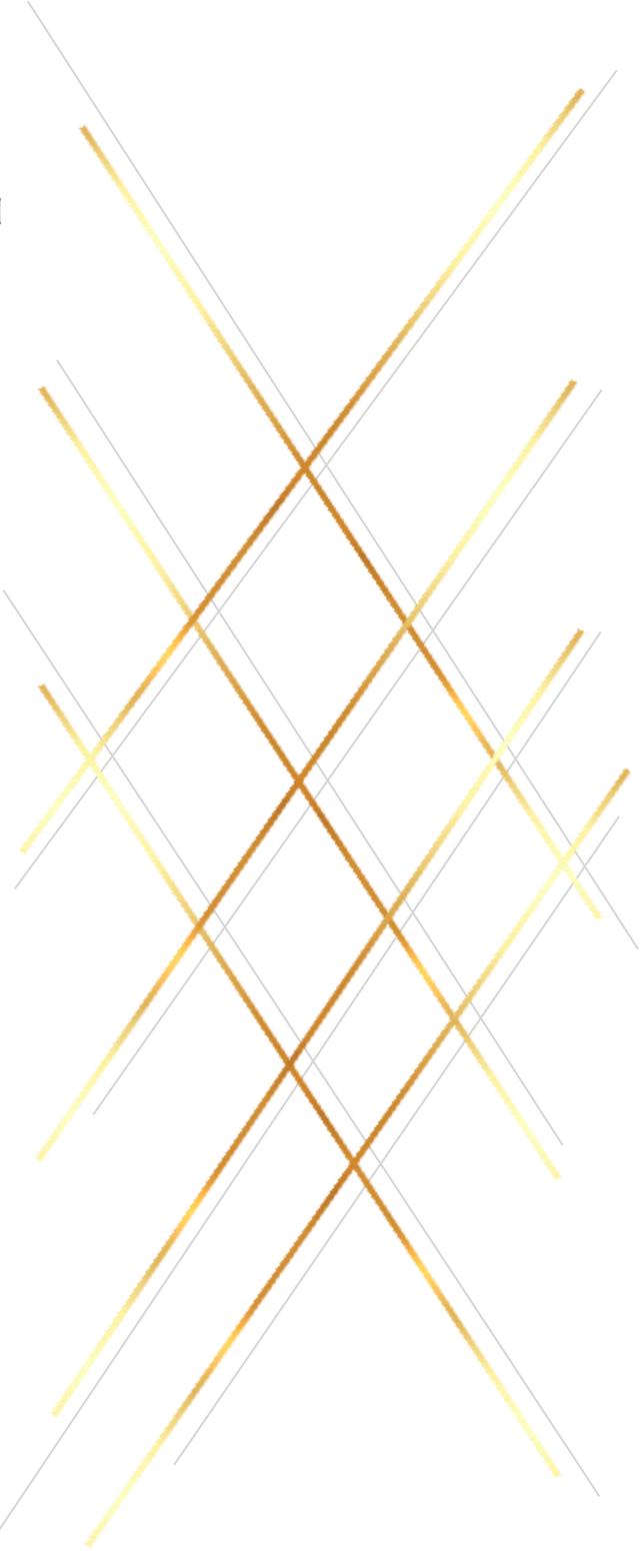




CAPÍTULO 5.

ANTEPROYECTO





CAPÍTULO 5.1
PLANTAS

5.1 PLANTAS

PLANTA DE CONJUNTO



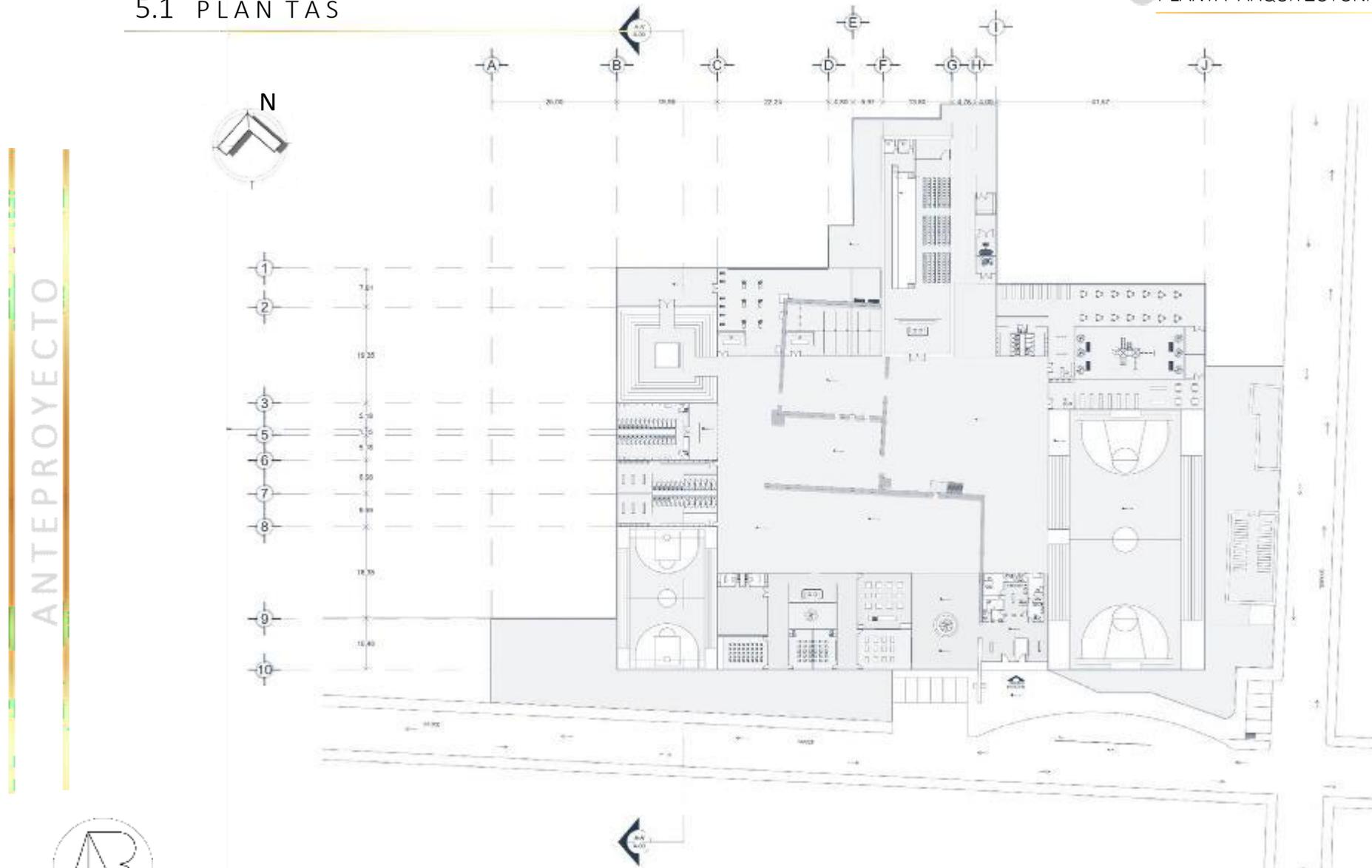
Plano 22: Plano a Nivel Anteproyecto, Elaboración de la autora de esta tesis [8]

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA



5.1 PLANTAS

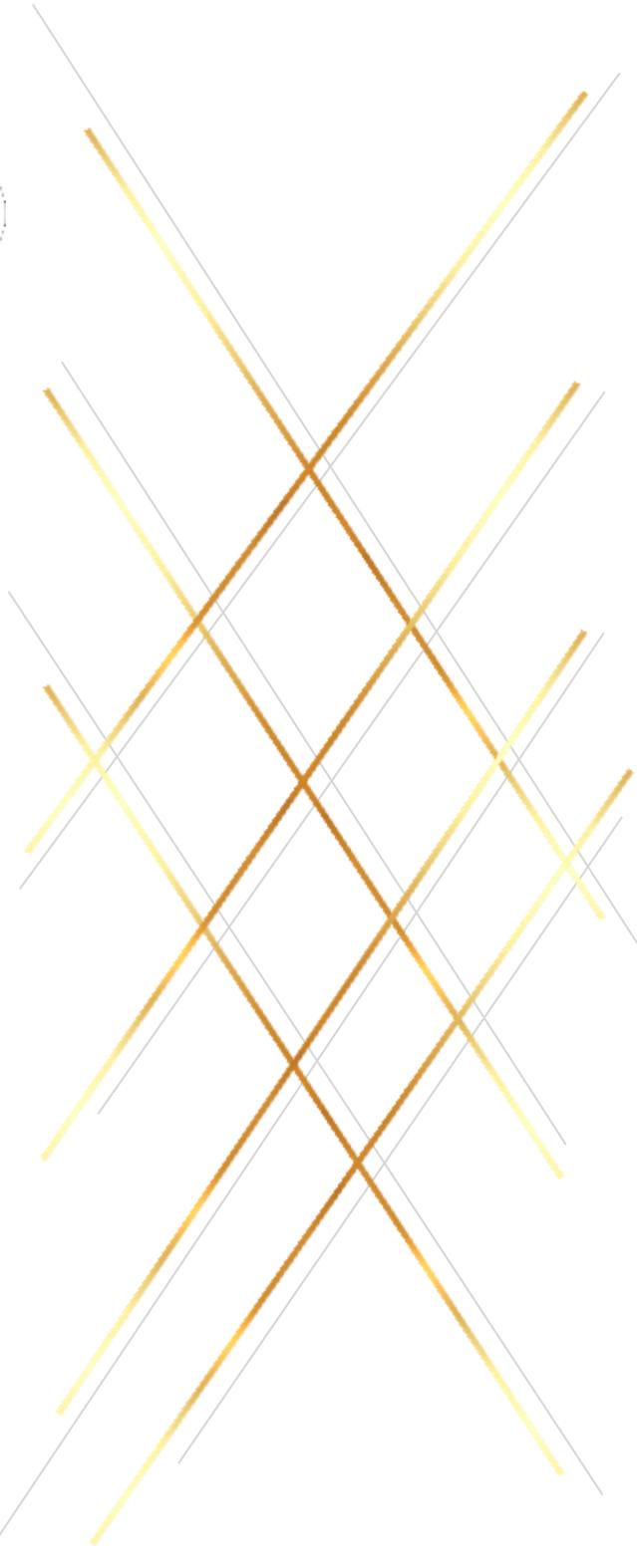
PLANTA ARQUITECTÓNICA



Plano 23: Plano a Nivel Anteproyecto, Elaboración de la autora de esta tesis [8]

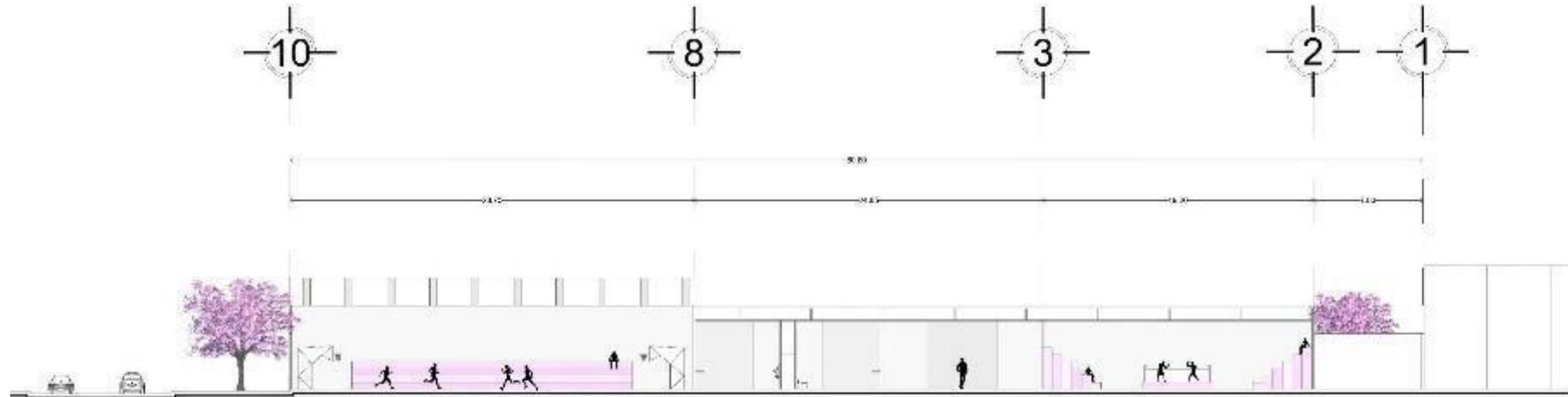
BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA





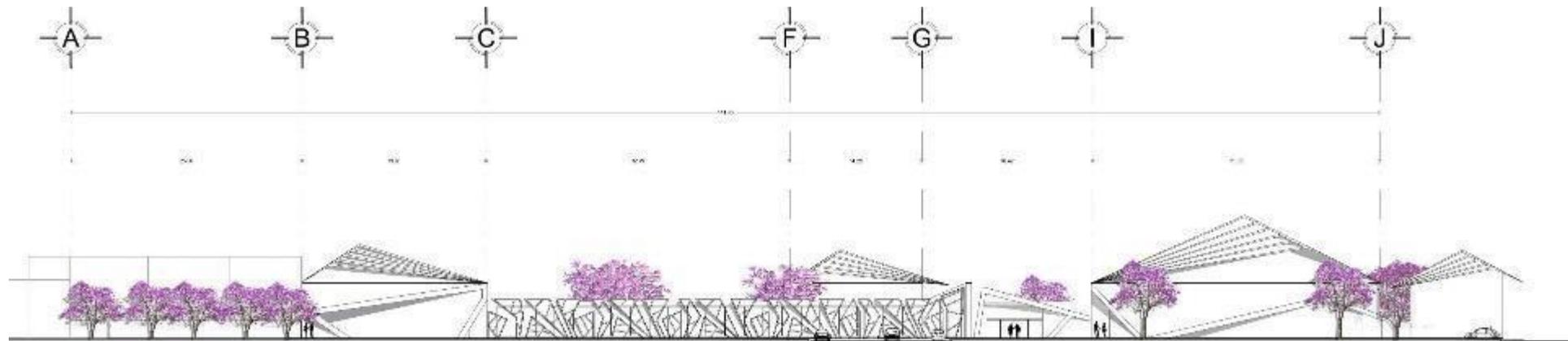
CAPÍTULO 5.2
ALZADOS

5.2 ALZADOS



Plano 24: Corte Longitudinal a Nivel Anteproyecto, Elaboración de la autora de esta tesis [8]

● CORTE ARQUITECTÓNICO



Plano 25: Fachada Principal a Nivel Anteproyecto, Elaboración de la autora de esta tesis [8]

● FACHADA PRINCIPAL

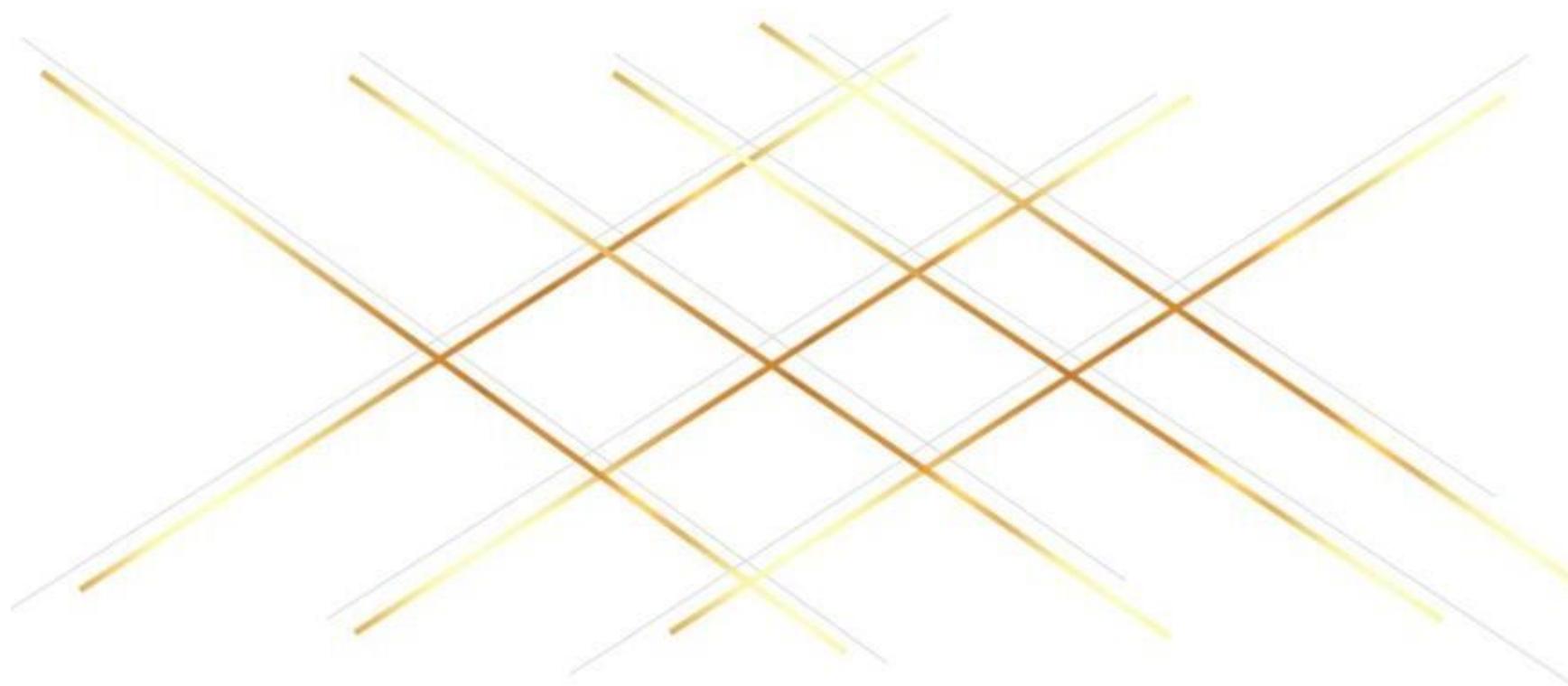


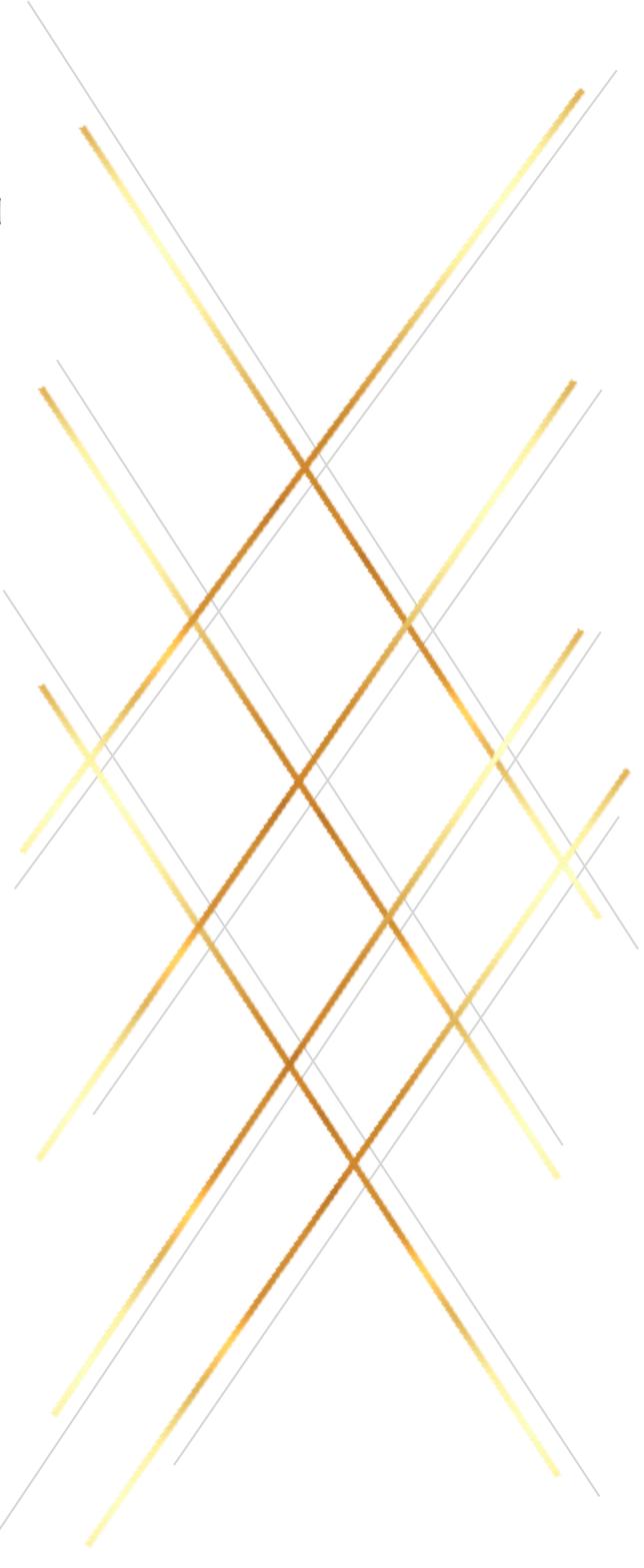
BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA



CAPÍTULO 6.

PROYECTO ARQUITECTÓNICO





CAPÍTULO 6.1

MEMORÍA DESCRIPTIVA

6.1 Memoria Descriptiva: Proyecto Arquitectónico

El Centro de Desarrollo Cultural y Deportivo “Los Álamos” tiene como objetivo ser un centro de calma y tranquilidad como su mismo concepto lo plantea, ser un Vórtice, dentro el conjunto habitacional donde encuentra el predio, localizado en la avenida Sauce esquina con la Avenida Oyamel, esto en el Municipio de Chalco Estado De México, Logrando este concepto mediante un funcionamiento que rodea un centro de calma y naturaleza, contrastando con el movimiento que generan las fachadas y cubiertas del mismo, a pesar de contar con distintas edificaciones con distintos usos, todos son unidos por ese centro de naturaleza, dicho predio cuenta con una superficie de 13,440,64 m² y con ciertas edificaciones previamente construidas que se encuentran en malas condiciones y deterioradas, estas construcciones están conservadas y protegidas por el INAH (Instituto Nacional De Antropología e Historia) sin embargo es un espacio casi sin uso a excepción de algunas canchas deportivas improvisadas y algunos juegos infantiles que también se encuentran en mal estado.

Con este proyecto retomaremos la idea de un espacio de recreación y deporte además de añadir espacios para el aprendizaje de forma interactiva con talleres y e impulsaremos la cultura con espacios dirigidos a está misma, además de seguir la tradición religiosa de la comunidad restaurando la capilla que se encuentra dentro del predio.

Para lograr dicho objetivo El Centro de desarrollo Cultural y Deportivo “Álamos” se divide en las siguientes zonas:

Zona Cultural: En esta Zona encontraremos un granero ya existente y protegido por el INAH se planea conservar y restaurar los muros existentes, mejorando su acabado y apariencia, preservando su diseño histórico, debido a que la cubierta está muy deteriorada y esta no está protegida se quitara completamente y mediante una nueva estructura se colocara una cubierta a dos agua con una armadura “tipo howell” para conservar el diseño típico de un granero, este espacio será destinado a ser un Salón de Usos Múltiples donde en su mayoría se llevaran a cabo eventos culturales como obras teatrales, festivales, concursos, exposiciones y demás festividades que la comunidad realiza como “El día del señor de la Misericordia” que es el Santo de dicha comunidad, este salón cuenta con una superficie de 775m² y está destinado para 200 Espectadores.

Zona Educativa: Destinada al aprendizaje, diversión y crecimiento de usuarios de todas las edades, esta zona contará con diversos talleres recreativos como lo son la danza, la pintura y la música, además de talleres para el aprendizaje de algún oficio como lo es la carpintería y la costura. Este edificio tiene una superficie de 1,690 m² en la Planta baja y 2,000m² en su Planta Alta con una capacidad para recibir hasta 400 alumnos interesados en estos talleres. Este edificio se encuentra como fachada principal de nuestro conjunto con una orientación Sur aprovechando esto se diseñó una doble fachada con módulos de formas irregulares creando un gran movimiento en la fachada que contrasta con el centro de calma que es nuestro jardín de cactáceas al entrar al conjunto.

6.1 Memoria Descriptiva: Proyecto Arquitectónico

Zona Deportiva: En esta zona contamos con Una cancha techada para Fútbol 11 con una superficie de 1,780m² y una capacidad para 260 espectadores, con una cancha para Basquetbol igualmente techada con una superficie de 795m² con una capacidad para 150 espectadores, logrando de esta manera eventos de competencia en dichos deportes, estas canchas tienen una cubierta inclinada y unos ventanales en sus fachadas sur y Norte con unas formas irregulares que imitan el diseño del jardín, que es nuestro Vórtice, nuestro Centro de Calma, como una referencia tanto al gran movimiento de las actividades realizadas dentro de estas construcciones, como a la calma y paz que nos genera liberar estrés y endorfinas en una actividad como lo es el Deporte logrando un gran movimiento con estos juegos de formas en la fachada principal.

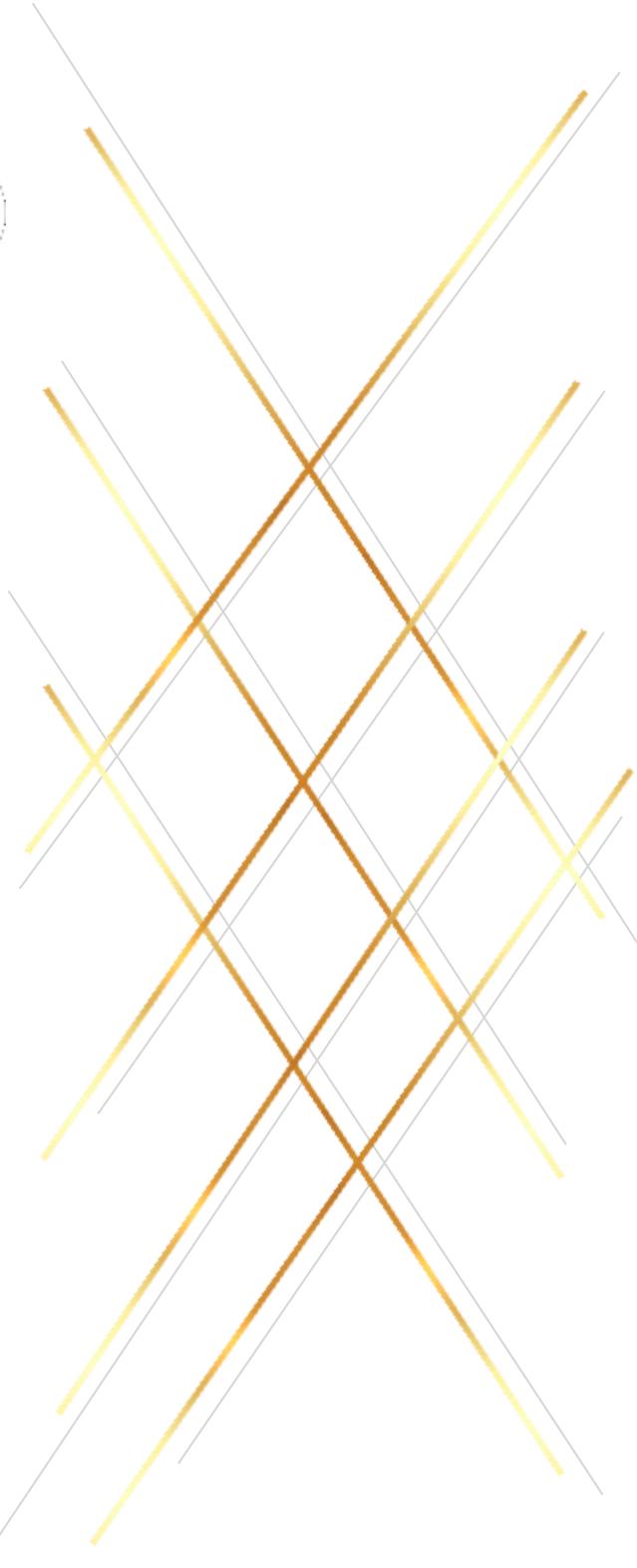
Igualmente contamos con un Gimnasio de aparatos con una superficie de 1,107m² y una capacidad para 50 usuarios, dentro del mismo se encuentra un gimnasio de boxeo y un área de exhibición de esta competencia con una capacidad para 220 espectadores.

Zona Religiosa: Conservando las construcciones protegidas por el INAH retomamos una capilla existente en el conjunto, conservando su diseño histórico y adaptándola para el uso de los usuarios creyentes que asisten a misa, eventos y diciplinas religiosas además de diseñar una casa parroquial en la construcción anexada a la capilla que en su planta baja funciona como aulas para la impartición del catecismo. Diseñando su espacio libre de cubiertas con formas irregulares siguiendo el diseño del jardín de cactáceas que se encuentra en el centro del conjunto.

Zona Pública: En esta zona encontramos el centro de nuestro diseño, la parte que más refleja nuestro concepto, el jardín de cactáceas con una superficie de 1860m² se realiza mediante todas las edificaciones que se encuentran alrededor de este mismo, generando ese vórtice de calma, con un diseño de formas irregulares con distintos tipos de suelos logrando un diseño no lineal tipo plato Roto, además de utilizar las bardas históricamente conservadas como una delimitante para lograr andadores para circular por este jardín, utilizando cactáceas para el menor uso de agua posible en el riego, conservando la vegetación ya existente y añadiendo con motivo de variedad visual del color jacarandas endémicas de la zona.

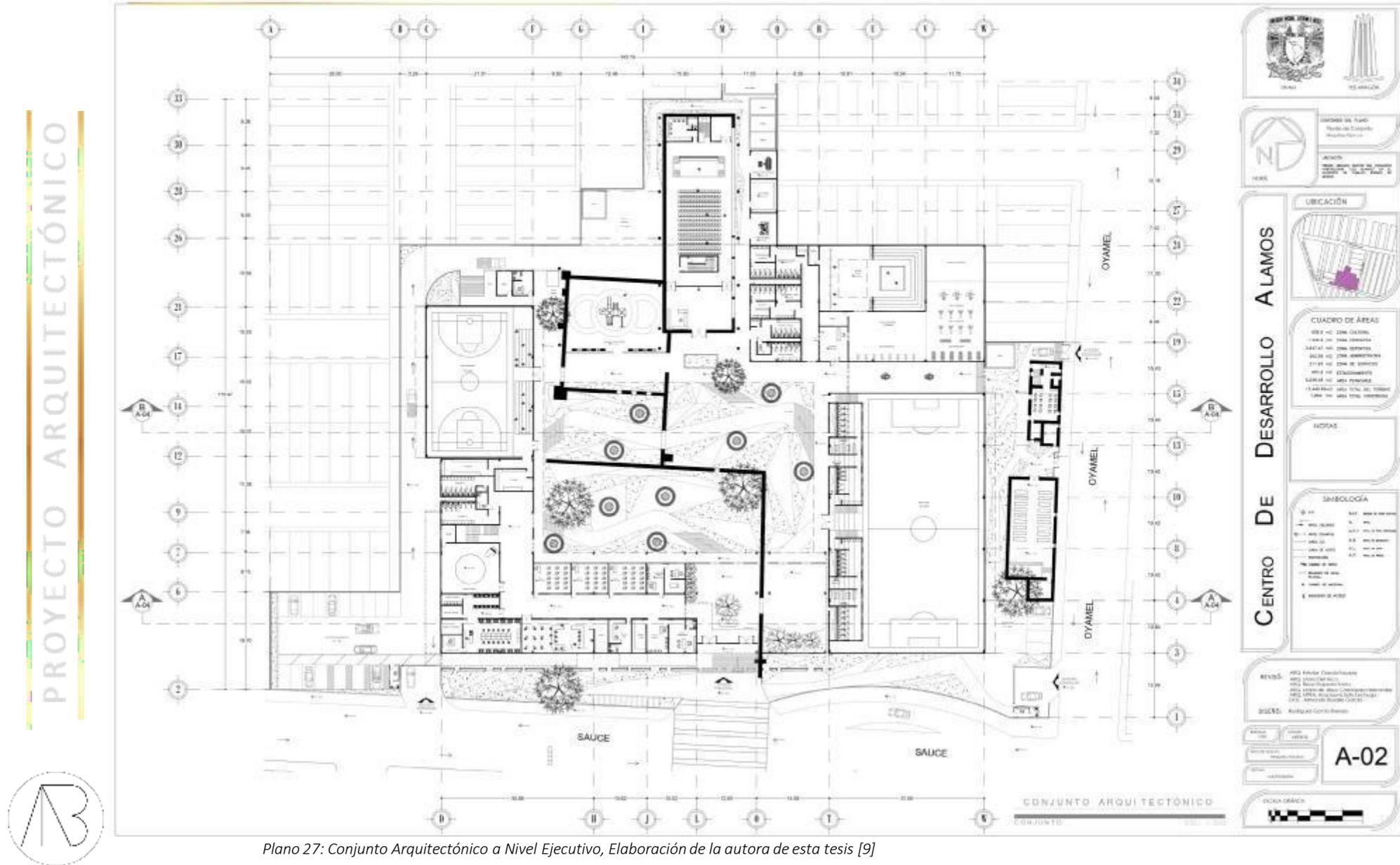
Zona Administrativa: Con el objetivo de la correcta organización y coordinación de las actividades del Centro, además de la promoción y seguridad del mismo con una superficie de 160m²

Zona de Servicios: Dirigida a lograr el funcionamiento de cada una de las partes del conjunto, contando con los cuartos de máquinas, bodegas de almacenamiento, limpieza y mantenimiento.



6.3
**PLANOS
ARQUITECTÓNICOS**

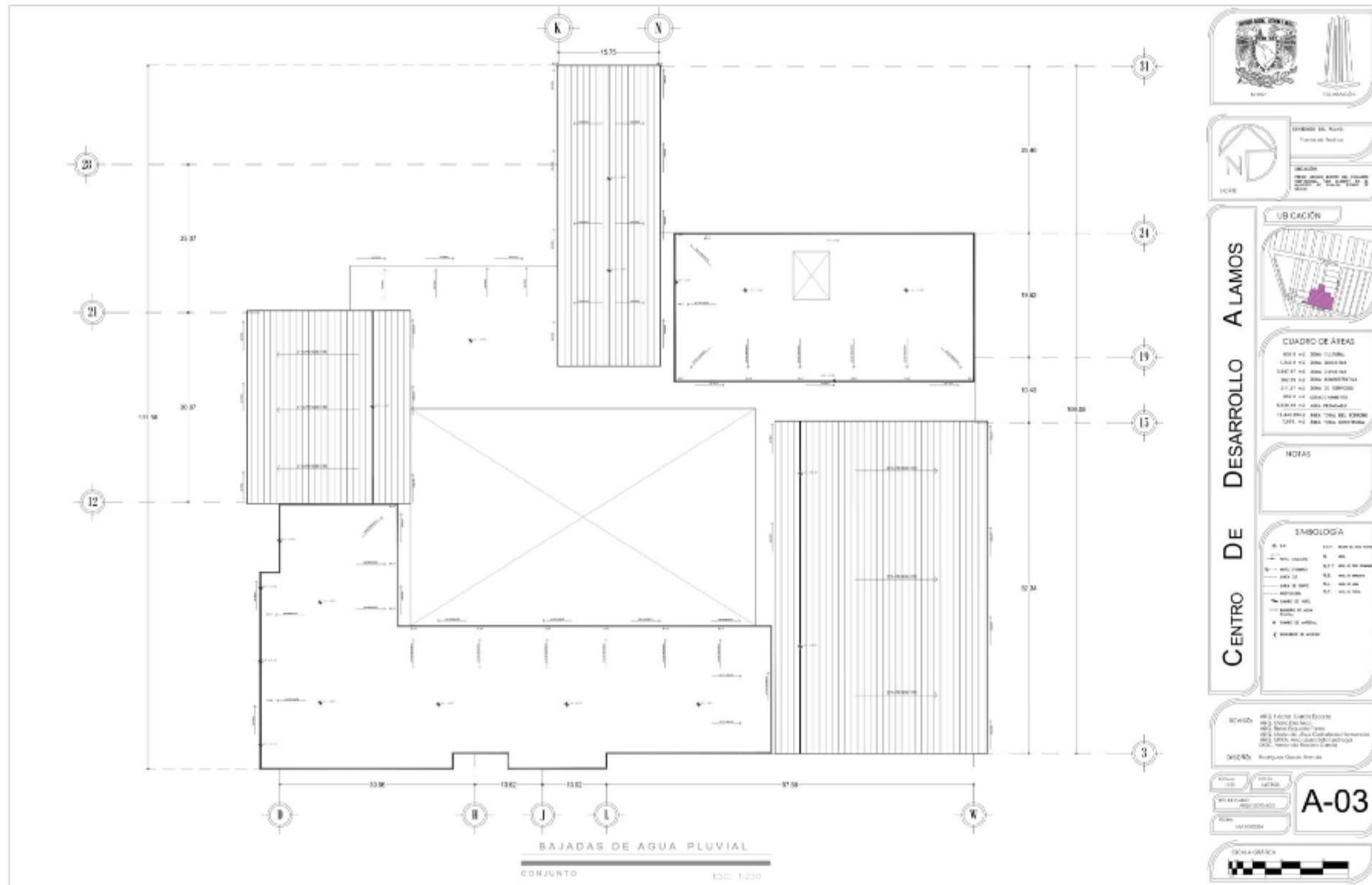
6.2 Planos Arquitectónicos: Conjunto



Plano 27: Conjunto Arquitectónico a Nivel Ejecutivo, Elaboración de la autora de esta tesis [9]

6.2 Planos Arquitectónicos: Conjunto

PROYECTO ARQUITECTÓNICO



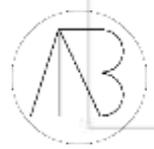
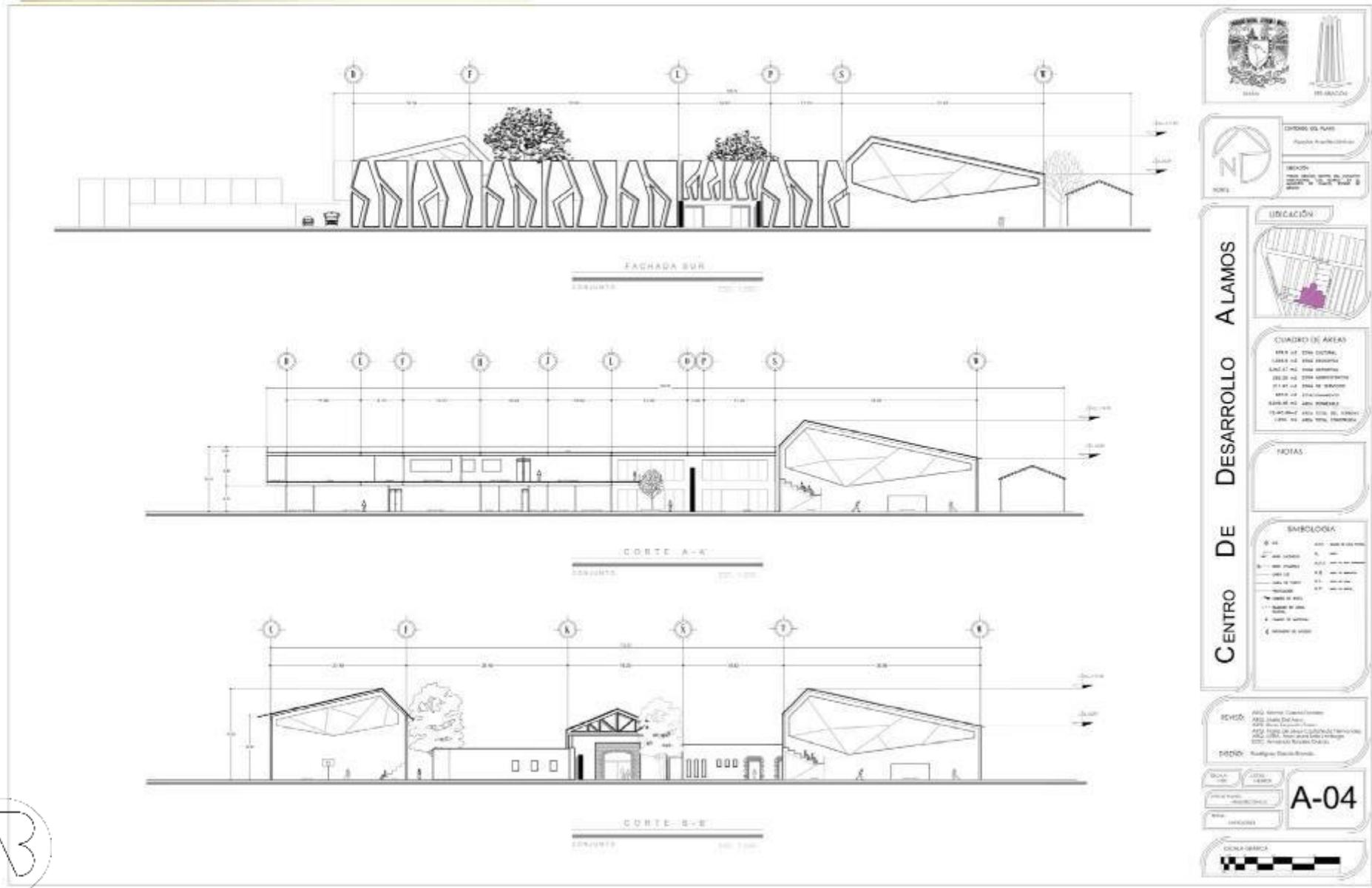
Plano 28: Planta de Cubiertas a Nivel Ejecutivo, Elaboración de la autora de esta tesis [9]

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA



6.2 Planos Arquitectónicos: Conjunto

PROYECTO ARQUITECTÓNICO



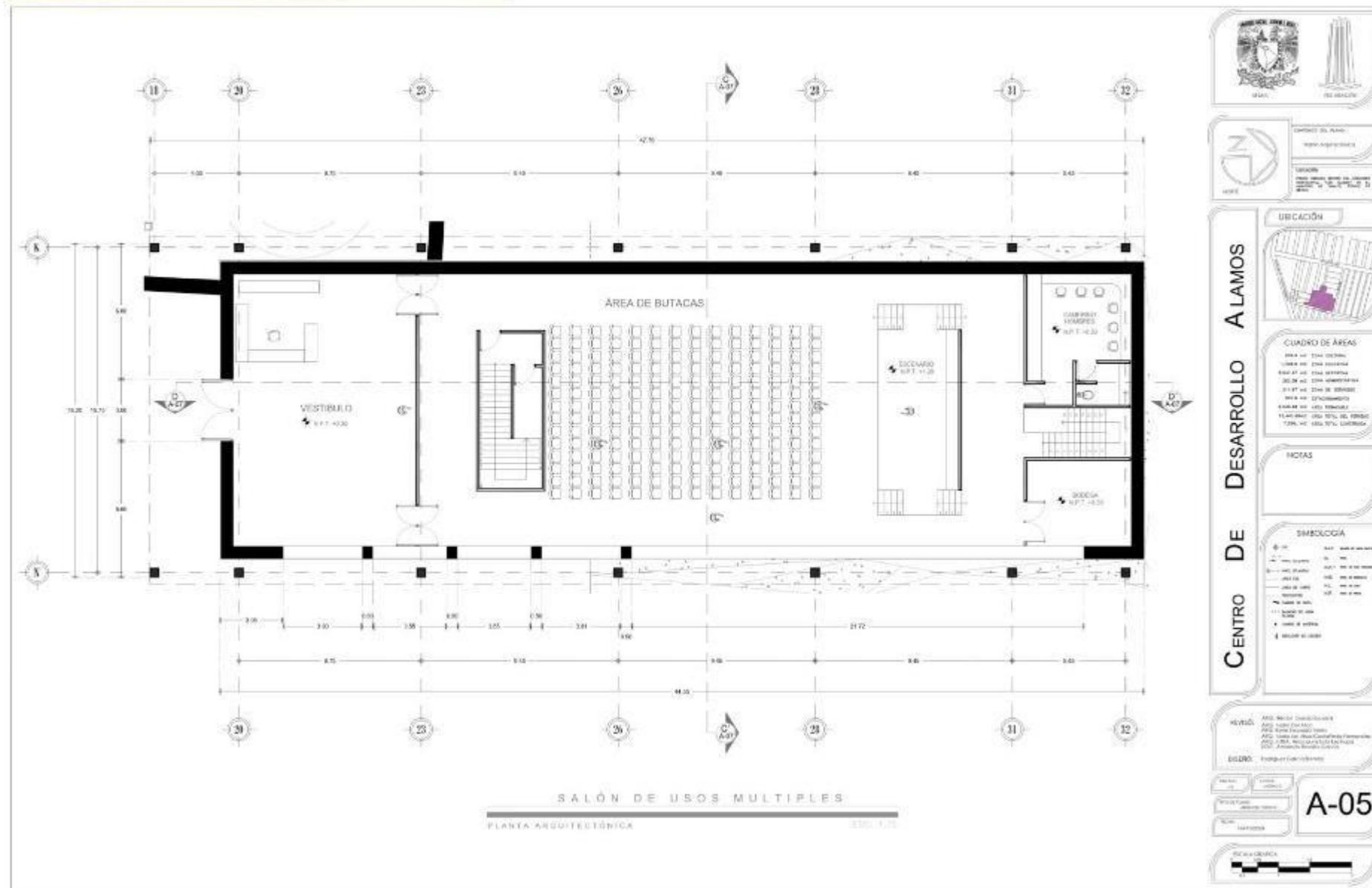
Plano 29: Planta de Cubiertas a Nivel Ejecutivo, Elaboración de la autora de esta tesis [9]

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA



6.2 Planos Arquitectónicos: Zona Cultural

PROYECTO ARQUITECTÓNICO



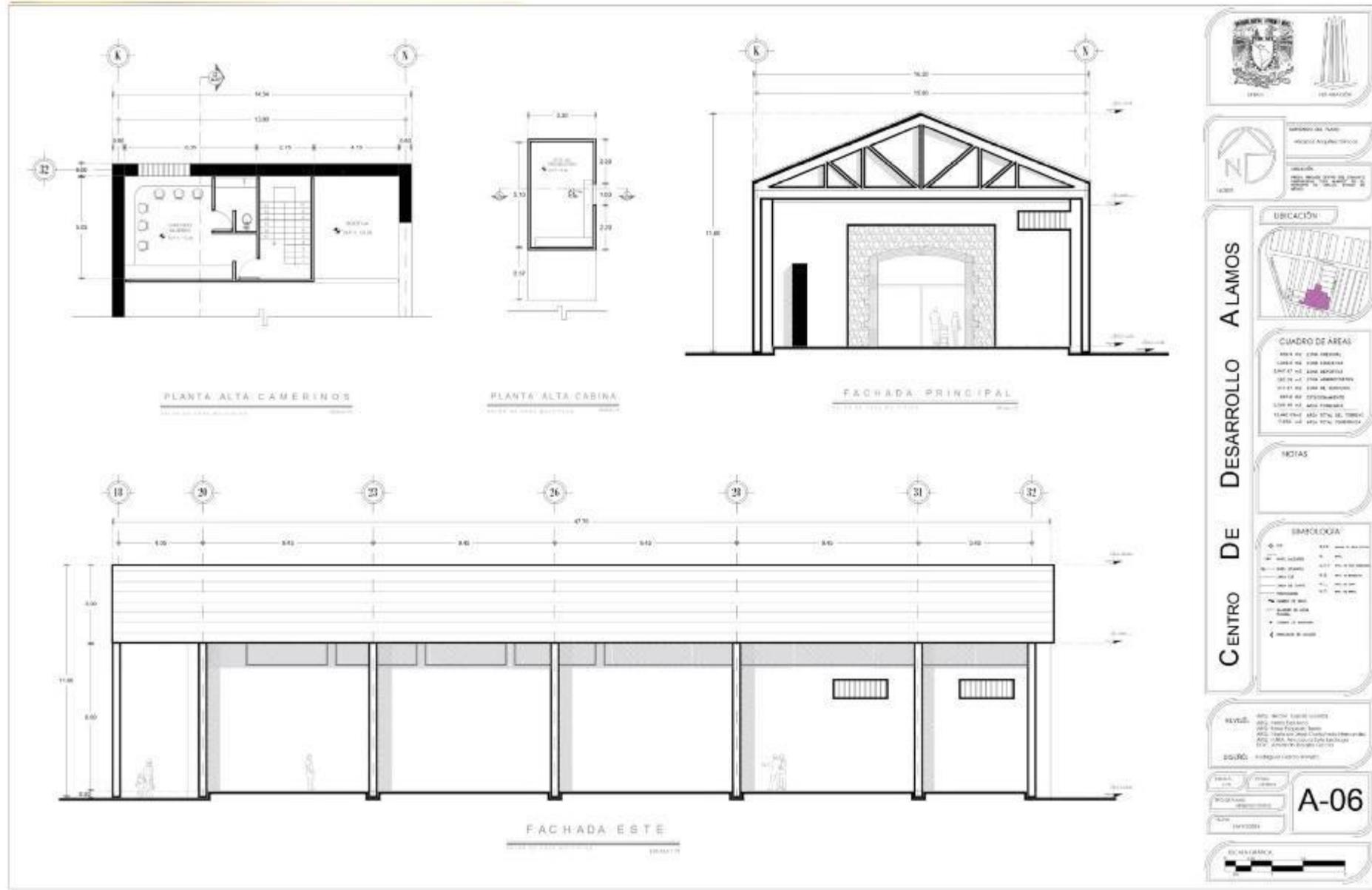
Plano 30: Planta Arquitectónica a Nivel Ejecutivo, Elaboración de la autora de esta tesis [9]

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA



6.2 Planos Arquitectónicos: Zona Cultural

PROYECTO ARQUITECTÓNICO



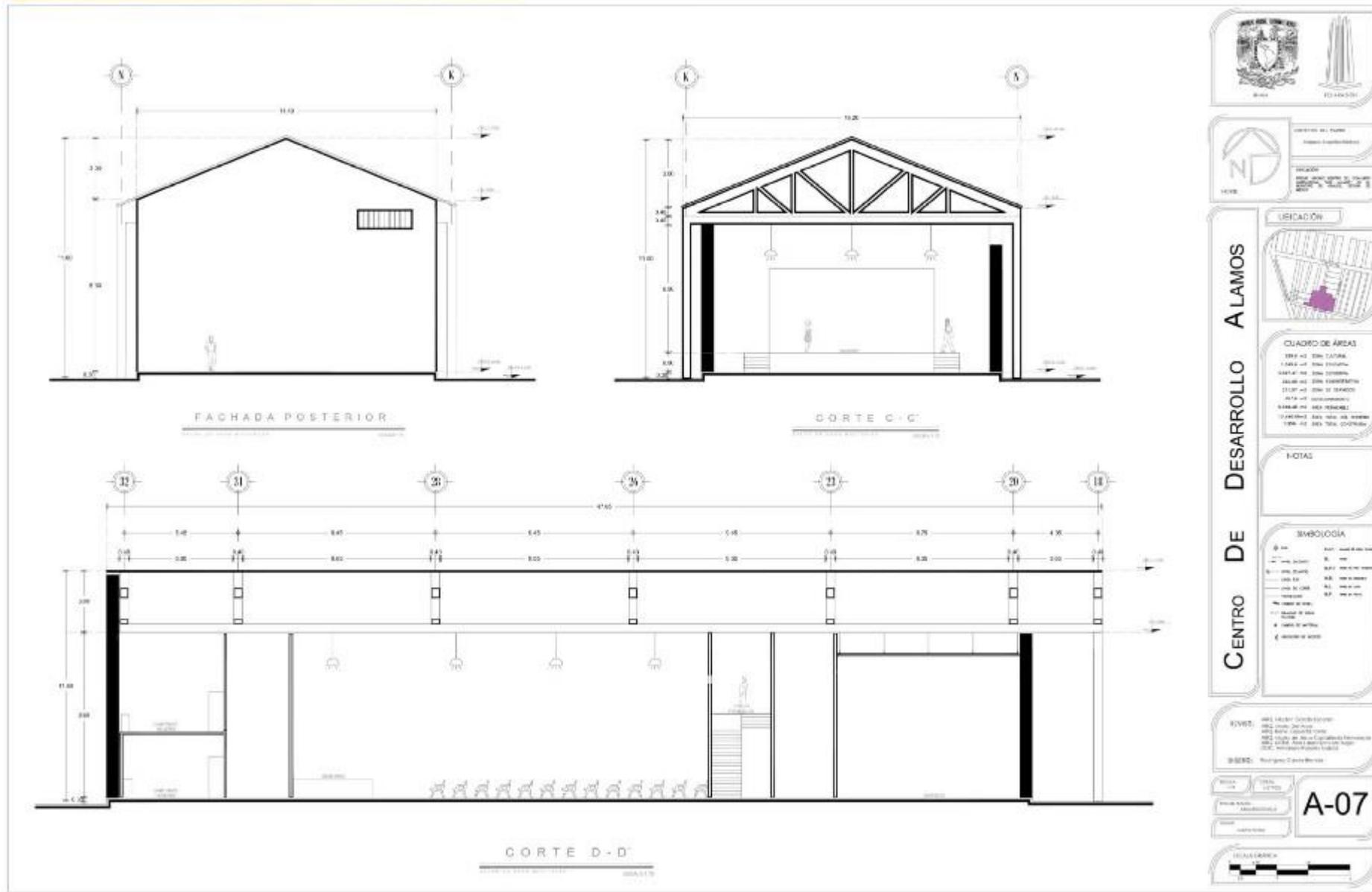
Plano 31: Alzados a Nivel Ejecutivo, Elaboración de la autora de esta tesis [9]

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA



6.2 Planos Arquitectónicos: Zona Cultural

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

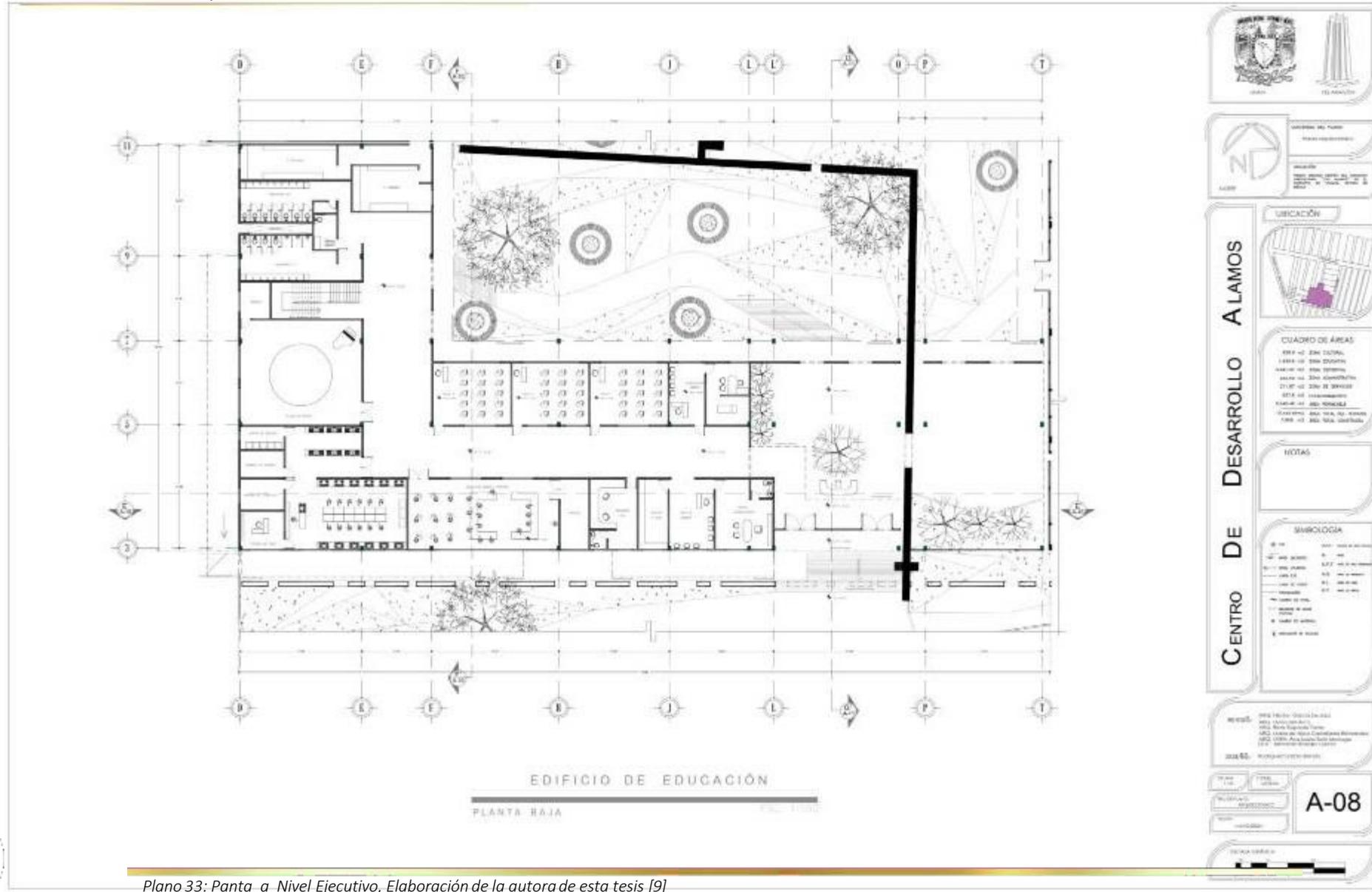


Plano 32: Alzados a Nivel Ejecutivo, Elaboración de la autora de esta tesis [9]

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA

6.2 Planos Arquitectónicos: Zona Educativa

PROYECTO ARQUITECTÓNICO



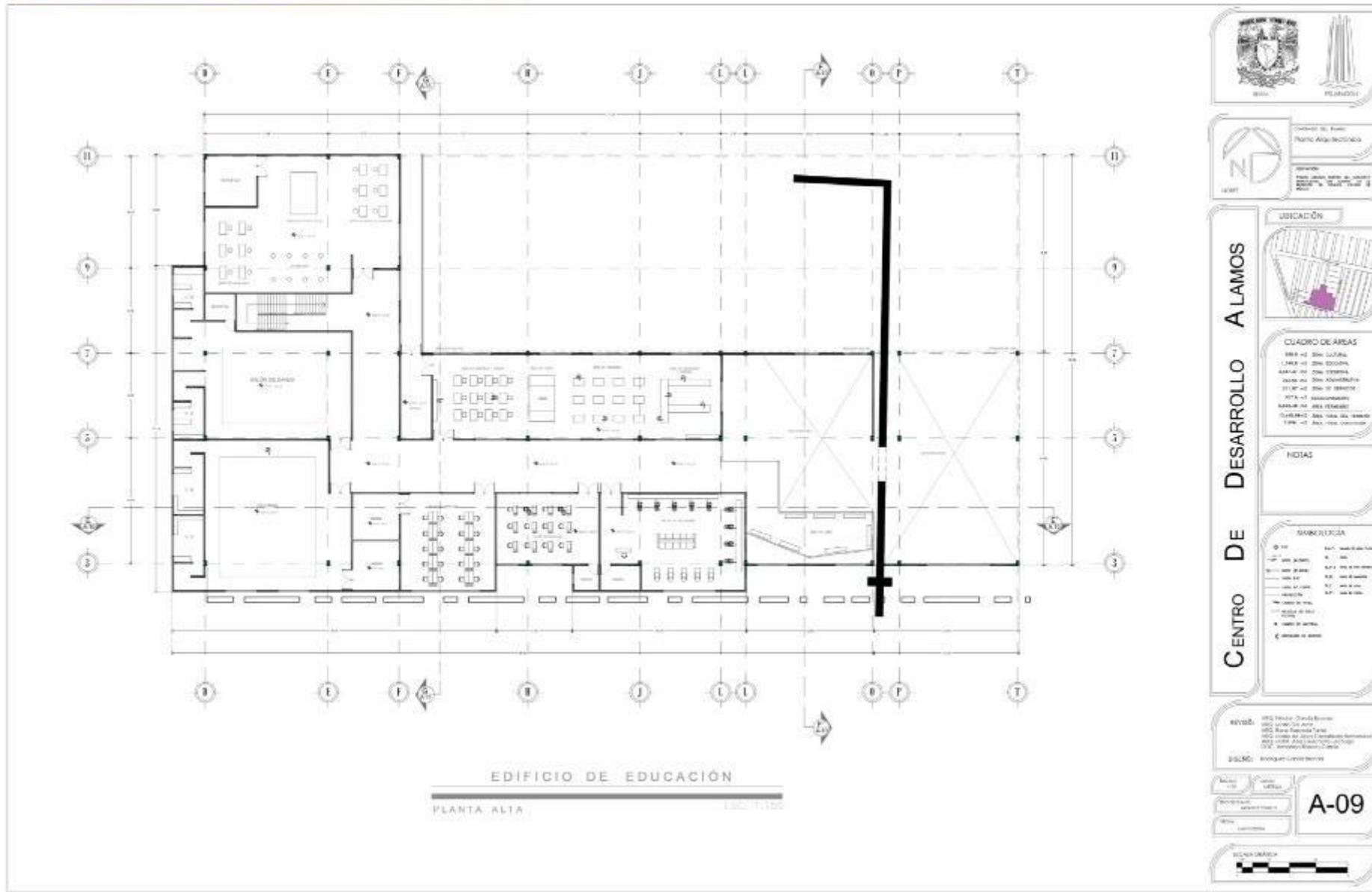
Plano 33: Planta - a Nivel Ejecutivo, Elaboración de la autora de esta tesis [9]

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA



6.2 Planos Arquitectónicos: Zona Educativa

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

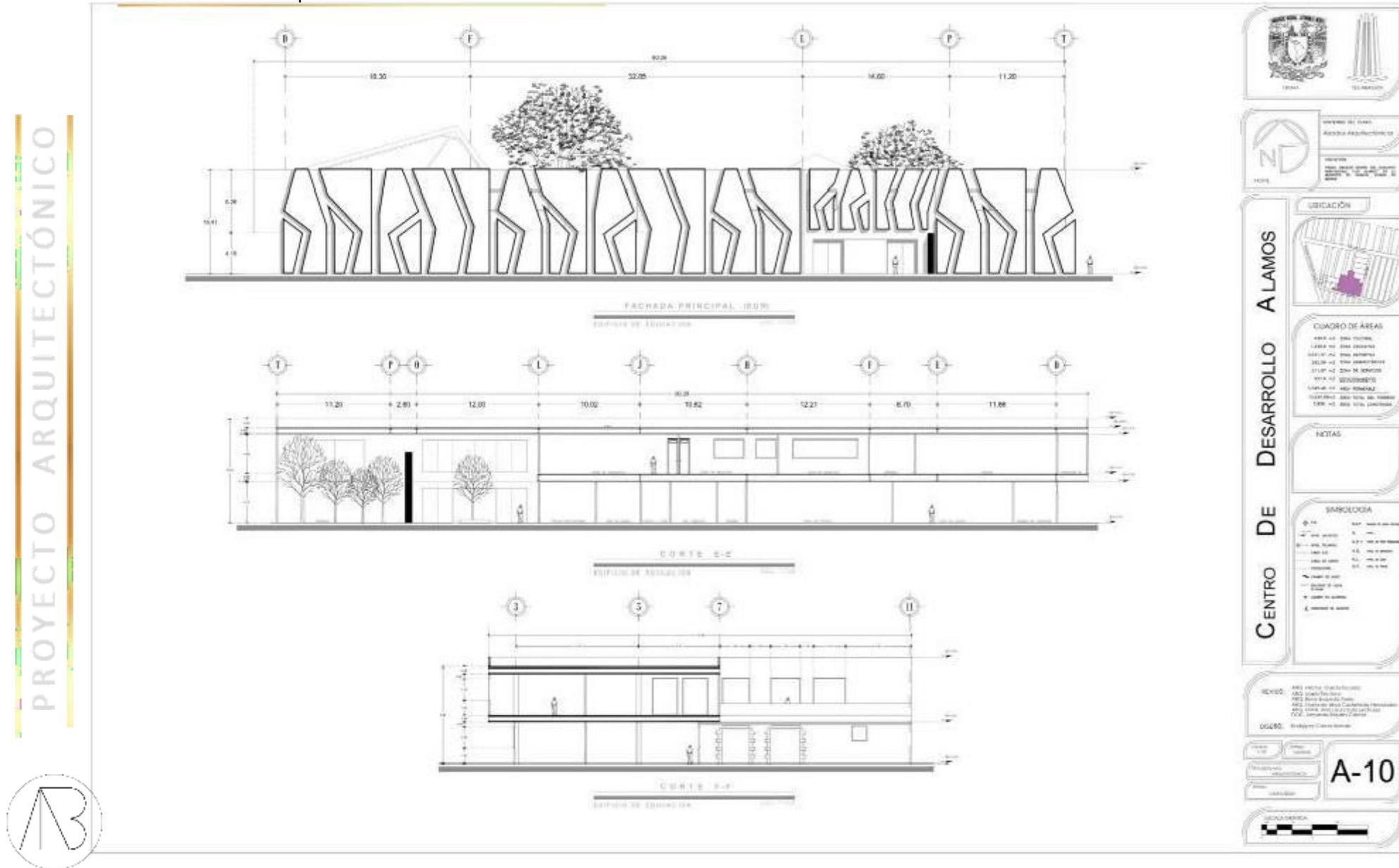


Plano 34: Planta a Nivel Ejecutivo, Elaboración de la autora de esta tesis [9]

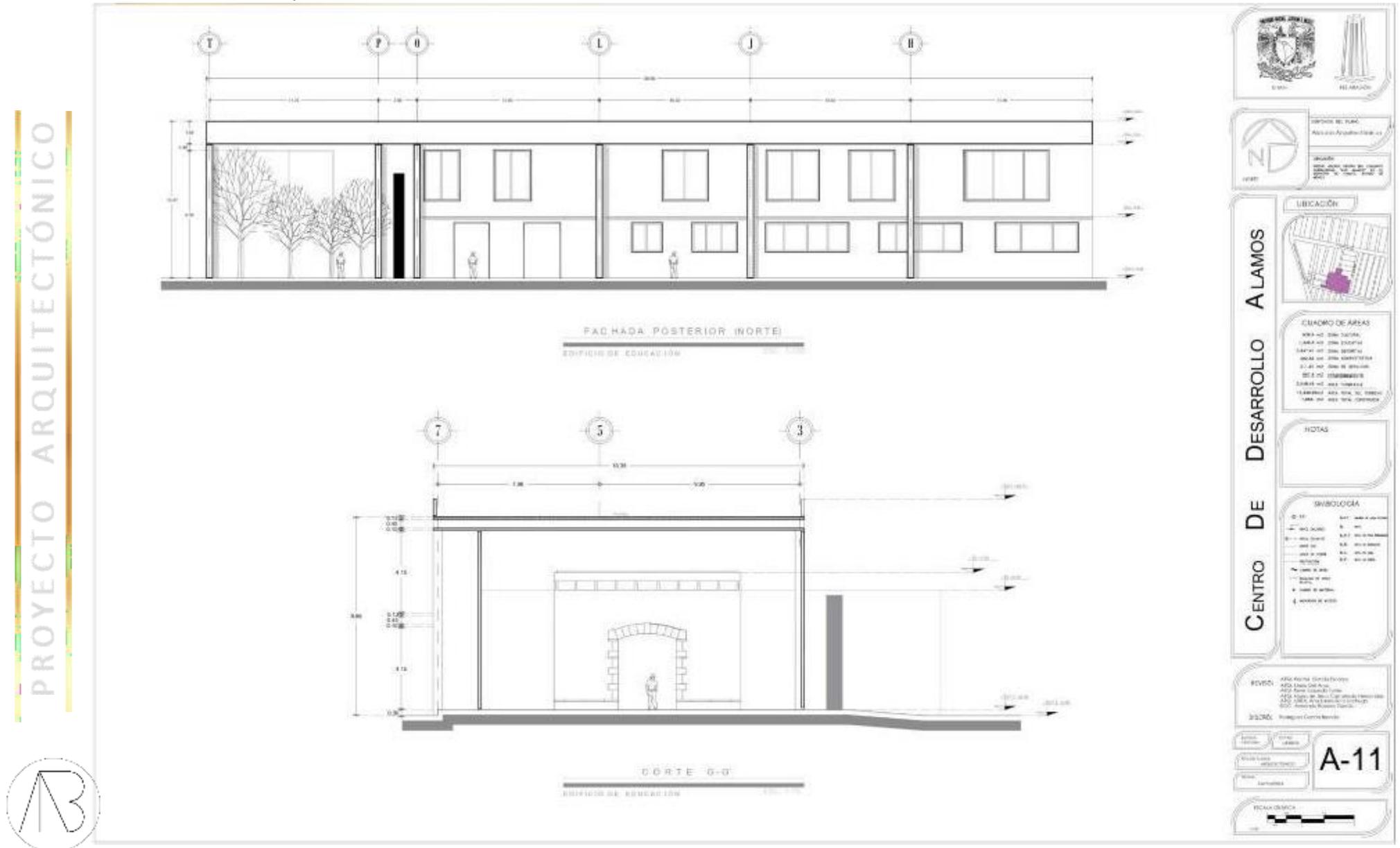
BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA



6.2 Planos Arquitectónicos: Zona Educativa

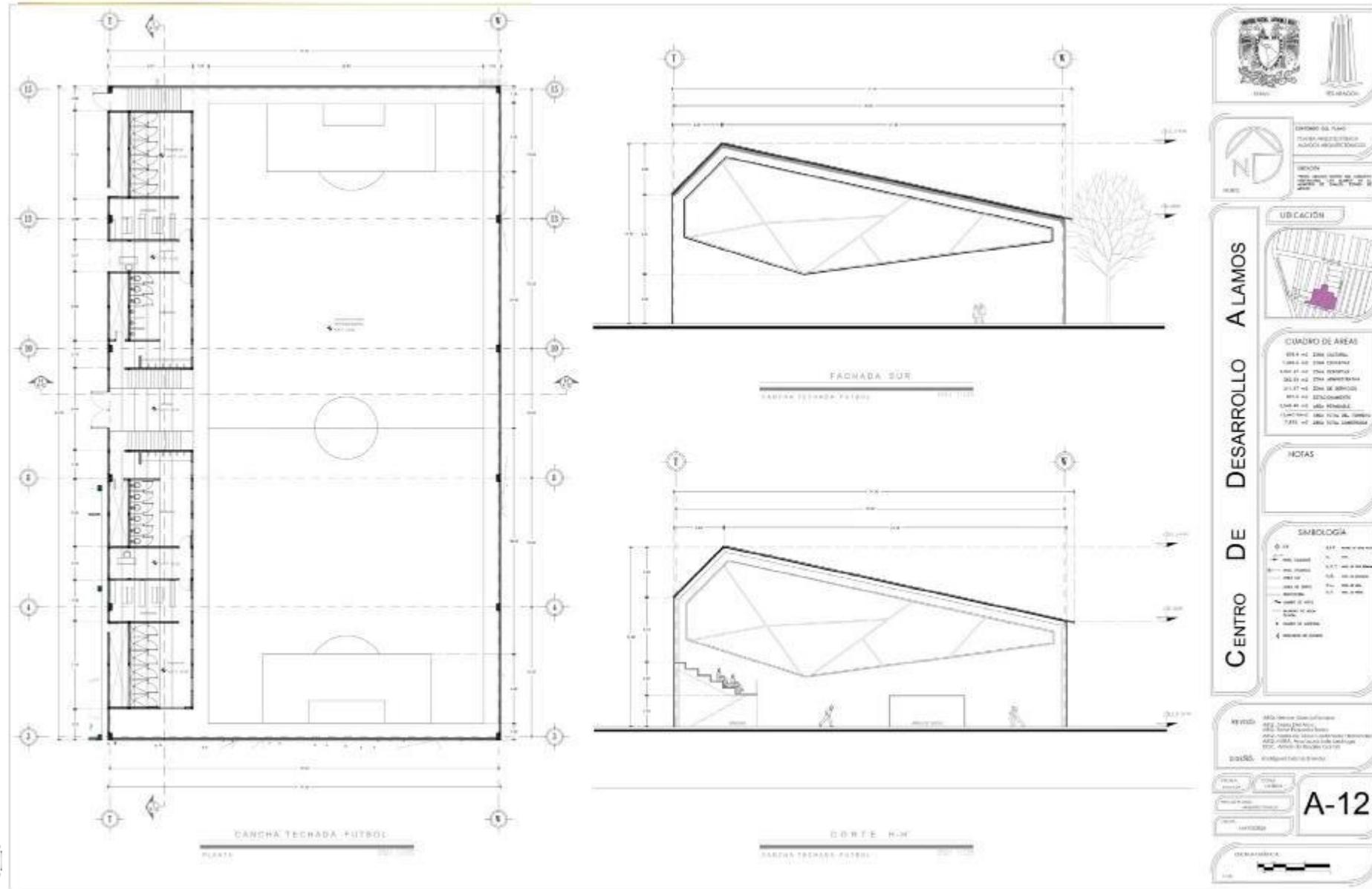


6.2 Planos Arquitectónicos: Zona Educativa



6.2 Planos Arquitectónicos: Zona Deportiva

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

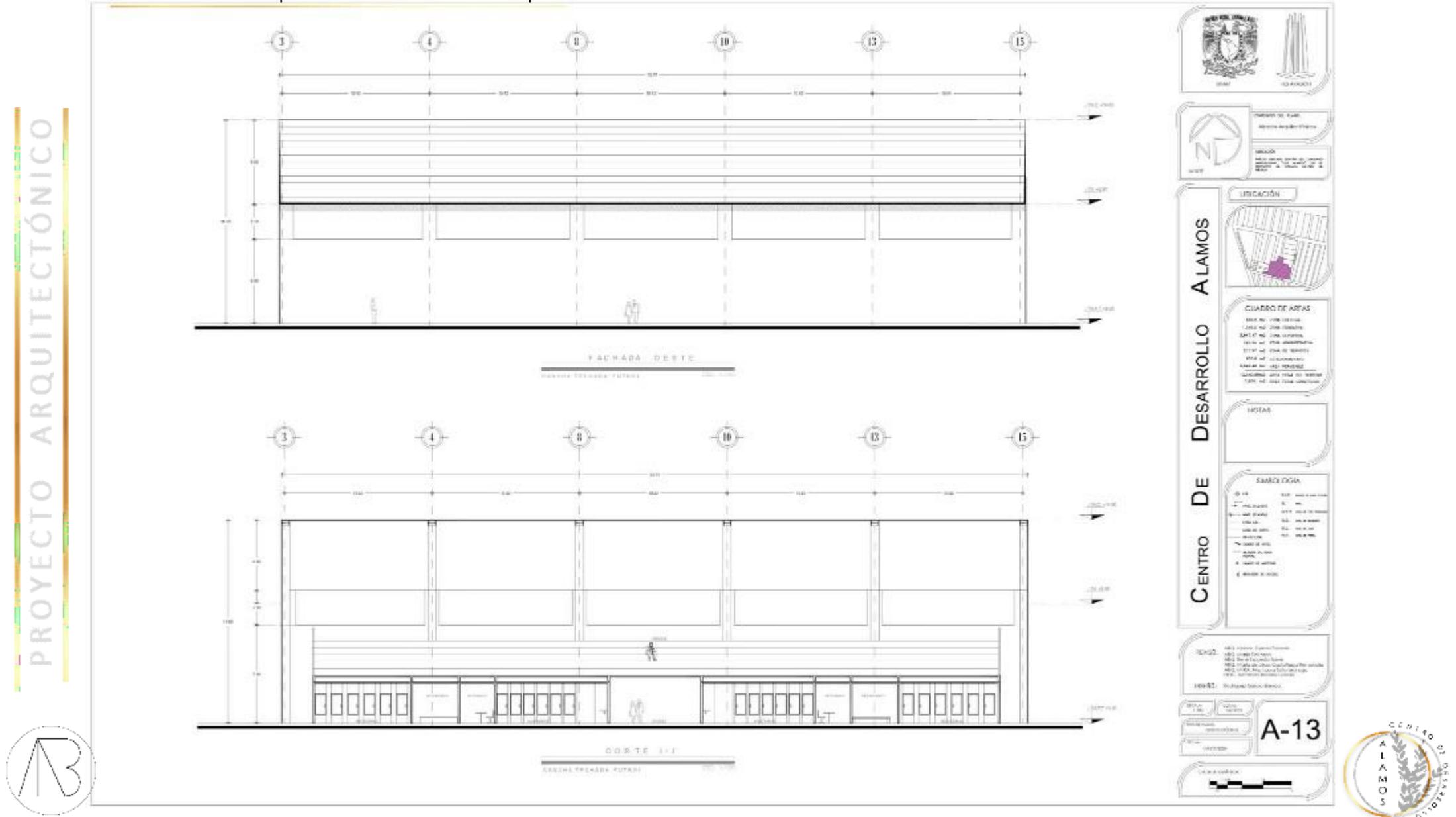


Plano 36: Planta y Alzados a Nivel Ejecutivo, Elaboración de la autora de esta tesis [9]

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA



6.2 Planos Arquitectónicos: Zona Deportiva

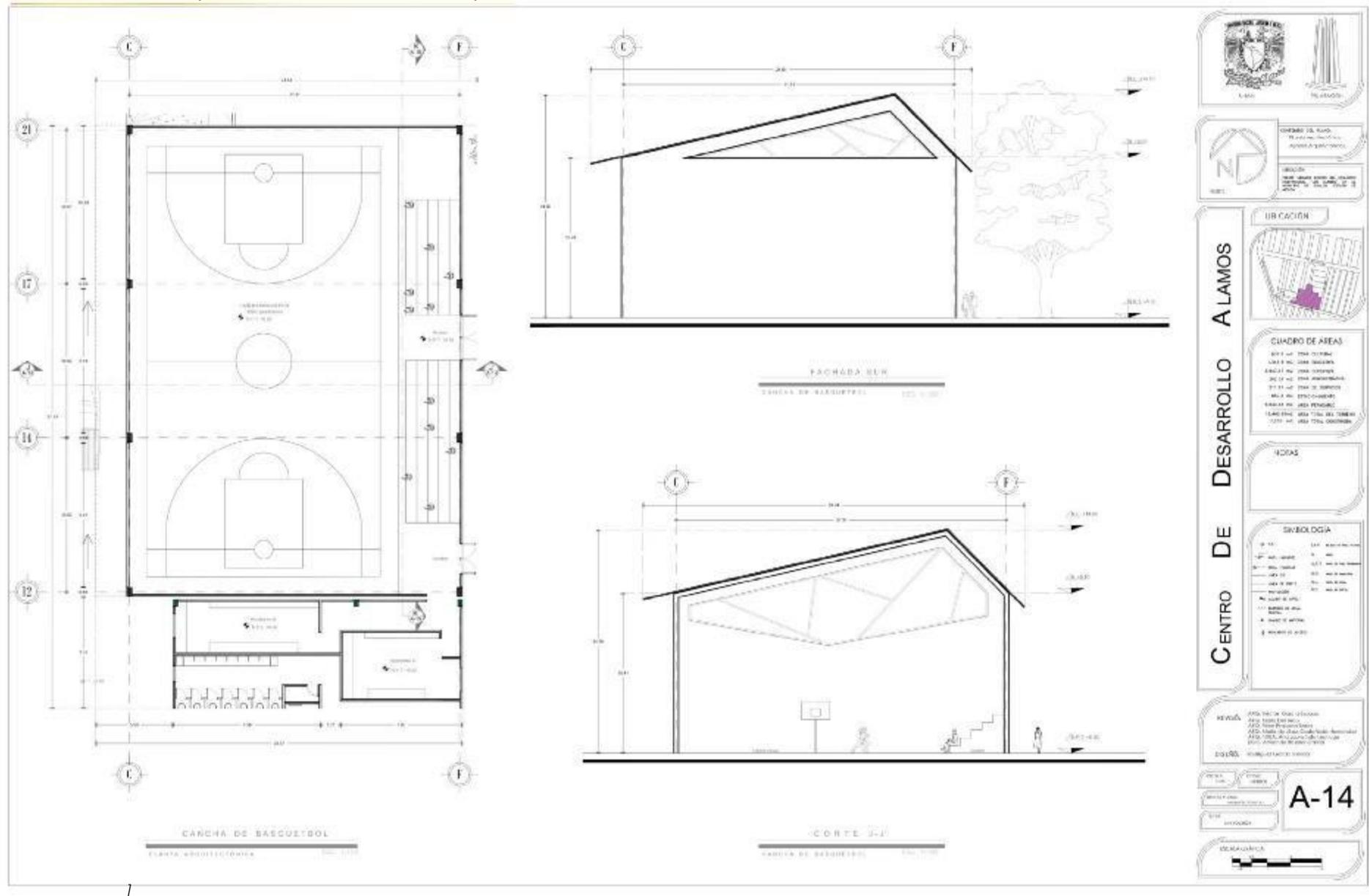


Plano 37: Alzados a Nivel Ejecutivo, Elaboración de la autora de esta tesis [9]

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA

6.2 Planos Arquitectónicos: Zona Deportiva

PROYECTO ARQUITECTÓNICO



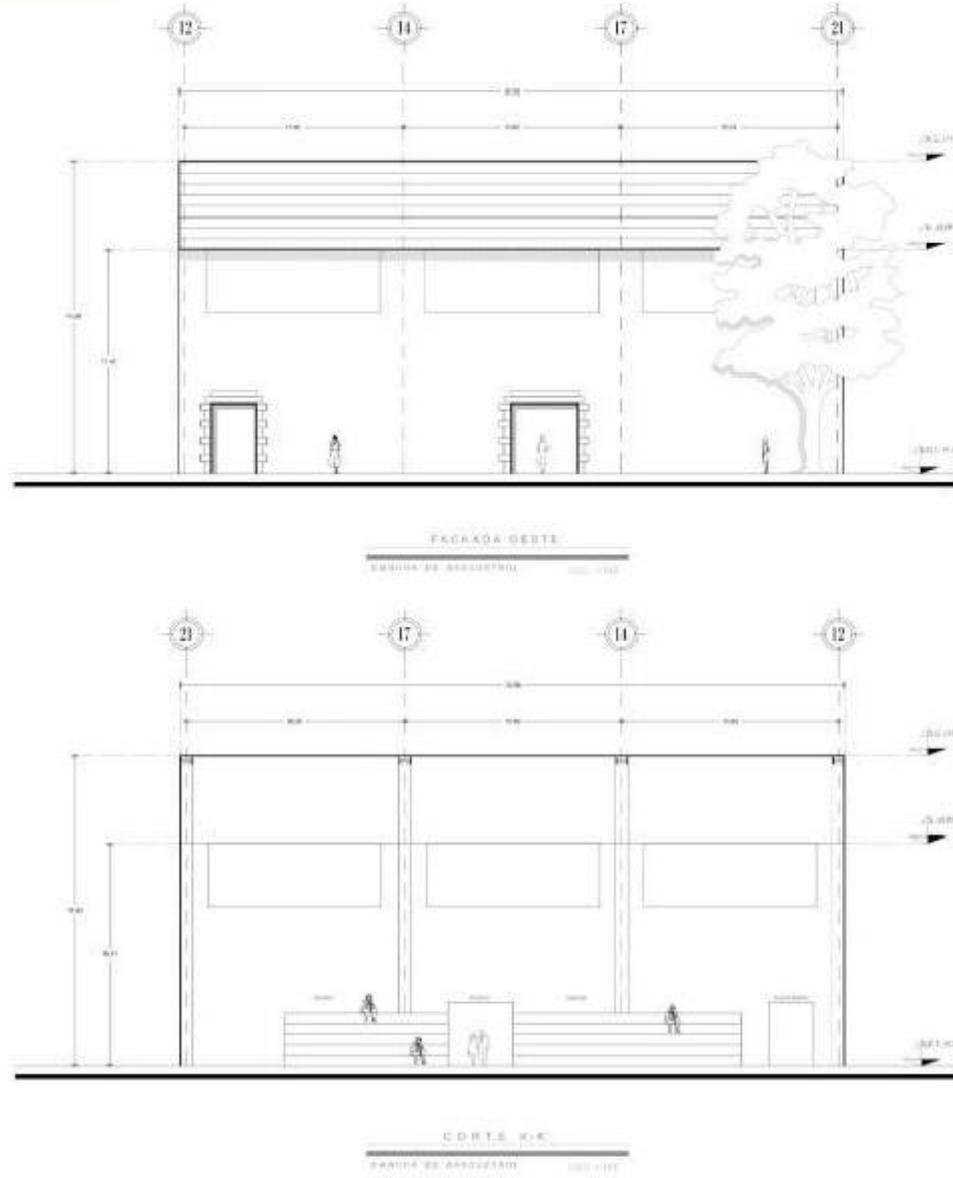
Plano 38:Planta y Alzados a Nivel Ejecutivo, Elaboración de la autora de esta tesis [9]

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA



6.2 Planos Arquitectónicos: Zona Deportiva

PROYECTO ARQUITECTÓNICO



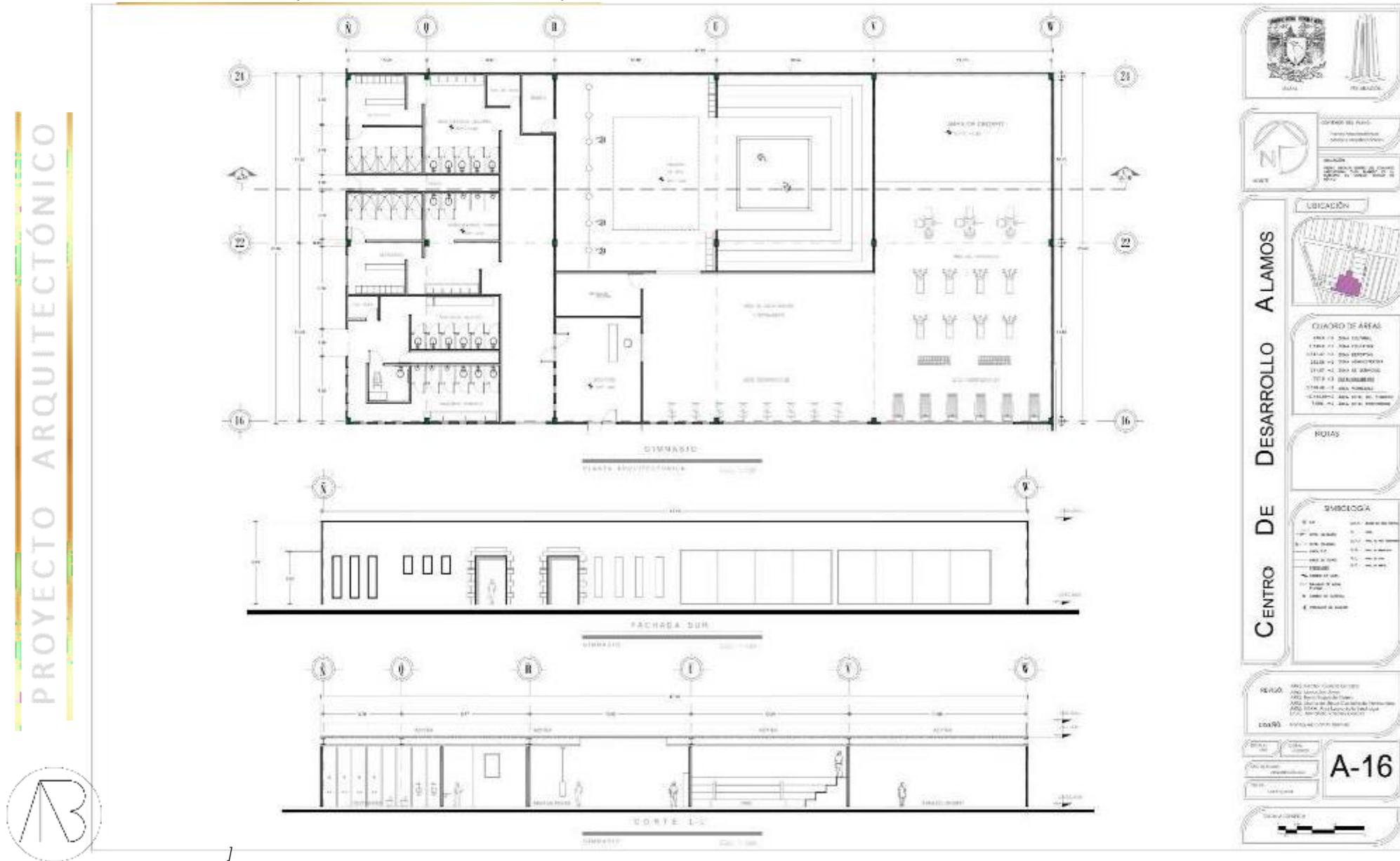
ORIENTACIÓN 	
CUADRO DE ÁREAS ÁREA TOTAL: 2000 m ² ÁREA CONSTRUIDA: 1500 m ² ÁREA DE PAVIMENTO: 300 m ² ÁREA DE VERDE: 100 m ² ÁREA DE ESTACIONAMIENTO: 100 m ² ÁREA DE SERVICIOS: 100 m ² ÁREA DE ALMACÉN: 100 m ² ÁREA DE OFICINAS: 100 m ²	
NOTAS	
SYMBOLÍA - Línea sólida: Muro de concreto - Línea punteada: Muro de ladrillo - Línea trazo y punto: Muro de bloques - Línea de puntos: Muro de piedra - Línea de puntos y trazo: Muro de mampostería - Línea de puntos y trazo y punto: Muro de mampostería con bloques - Línea de puntos y trazo y punto y trazo: Muro de mampostería con bloques y ladrillo - Línea de puntos y trazo y punto y trazo y punto: Muro de mampostería con bloques, ladrillo y piedra - Línea de puntos y trazo y punto y trazo y punto y trazo: Muro de mampostería con bloques, ladrillo, piedra y concreto	
REVISIÓN 01: 2015: 01/05/2015: Diseño preliminar 02: 2015: 01/05/2015: Diseño básico 03: 2015: 01/05/2015: Diseño de desarrollo 04: 2015: 01/05/2015: Diseño de ejecución 05: 2015: 01/05/2015: Construcción	
PROYECTO CENTRO DE DESARROLLO ALAMOS	
ESCALA GRÁFICA 	
A-15	



Plano 39: Alzados a Nivel Ejecutivo, Elaboración de la autora de esta tesis [9]

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA

6.2 Planos Arquitectónicos: Zona Deportiva

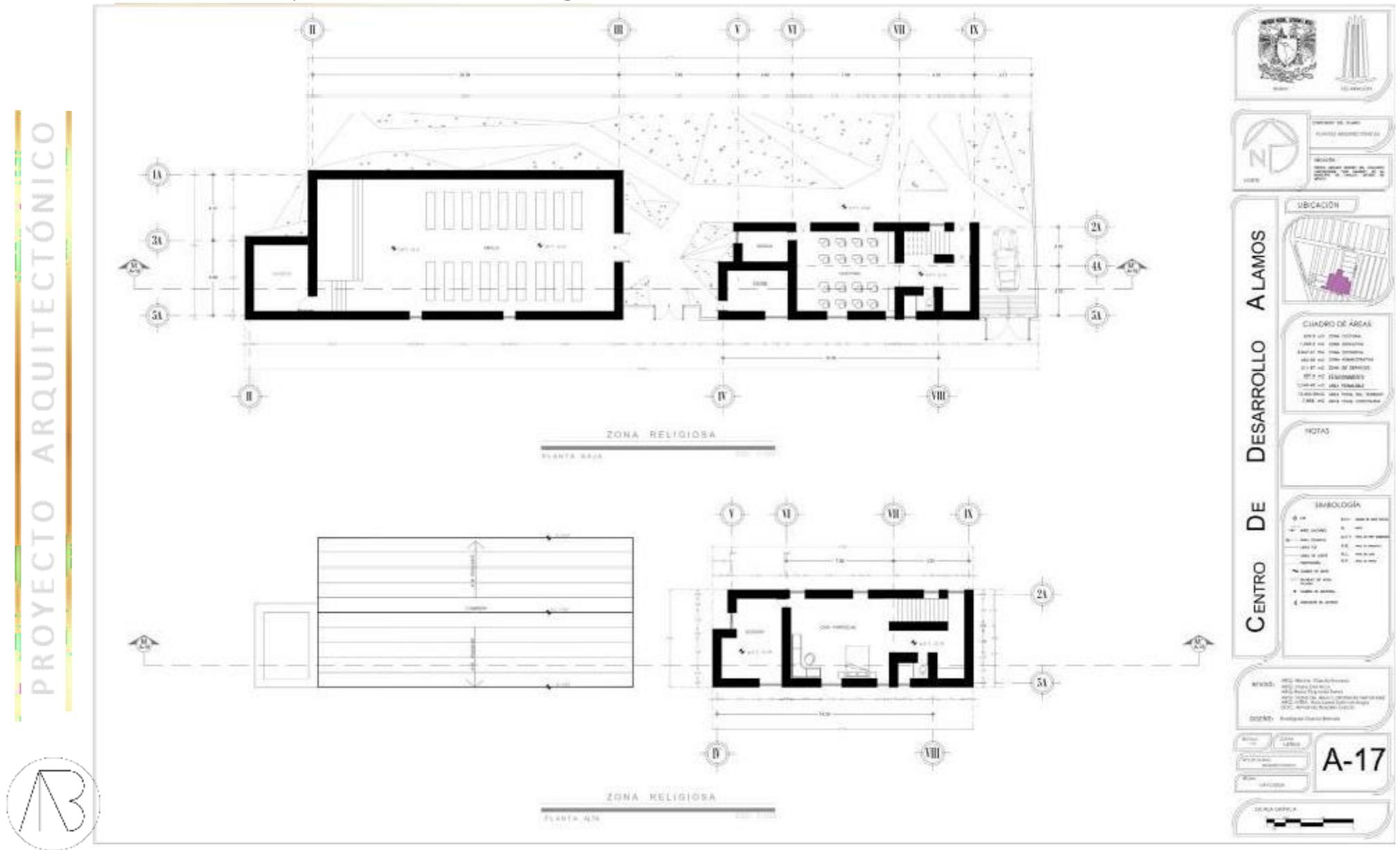


Plano 40: Planta y Alzados a Nivel Ejecutivo, Elaboración de la autora de esta tesis [9]

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA



6.2 Planos Arquitectónicos: Zona Religiosa

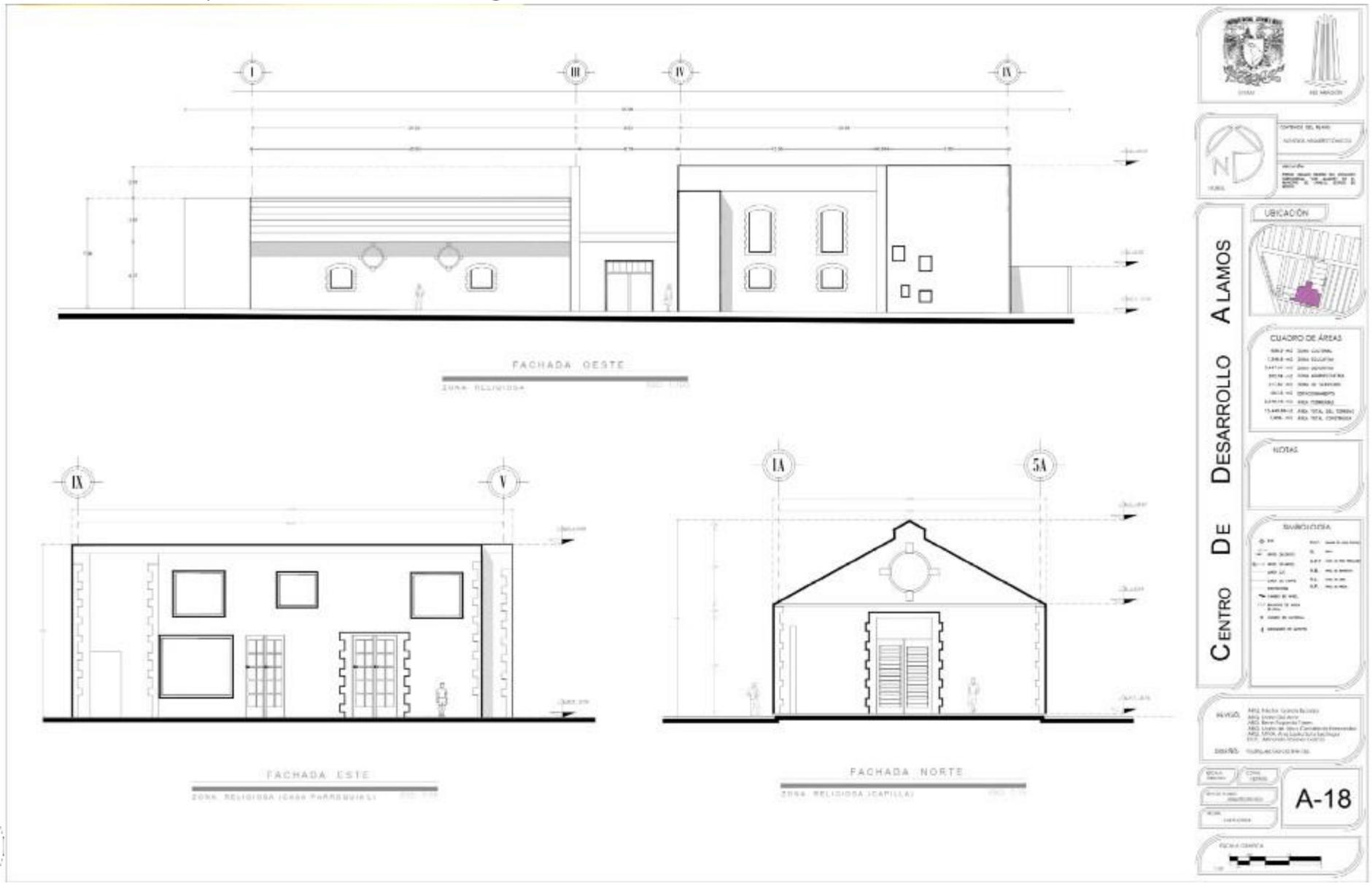


Plano 41: Planta a Nivel Ejecutivo, Elaboración de la autora de esta tesis [9]

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA

6.2 Planos Arquitectónicos: Zona Religiosa

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

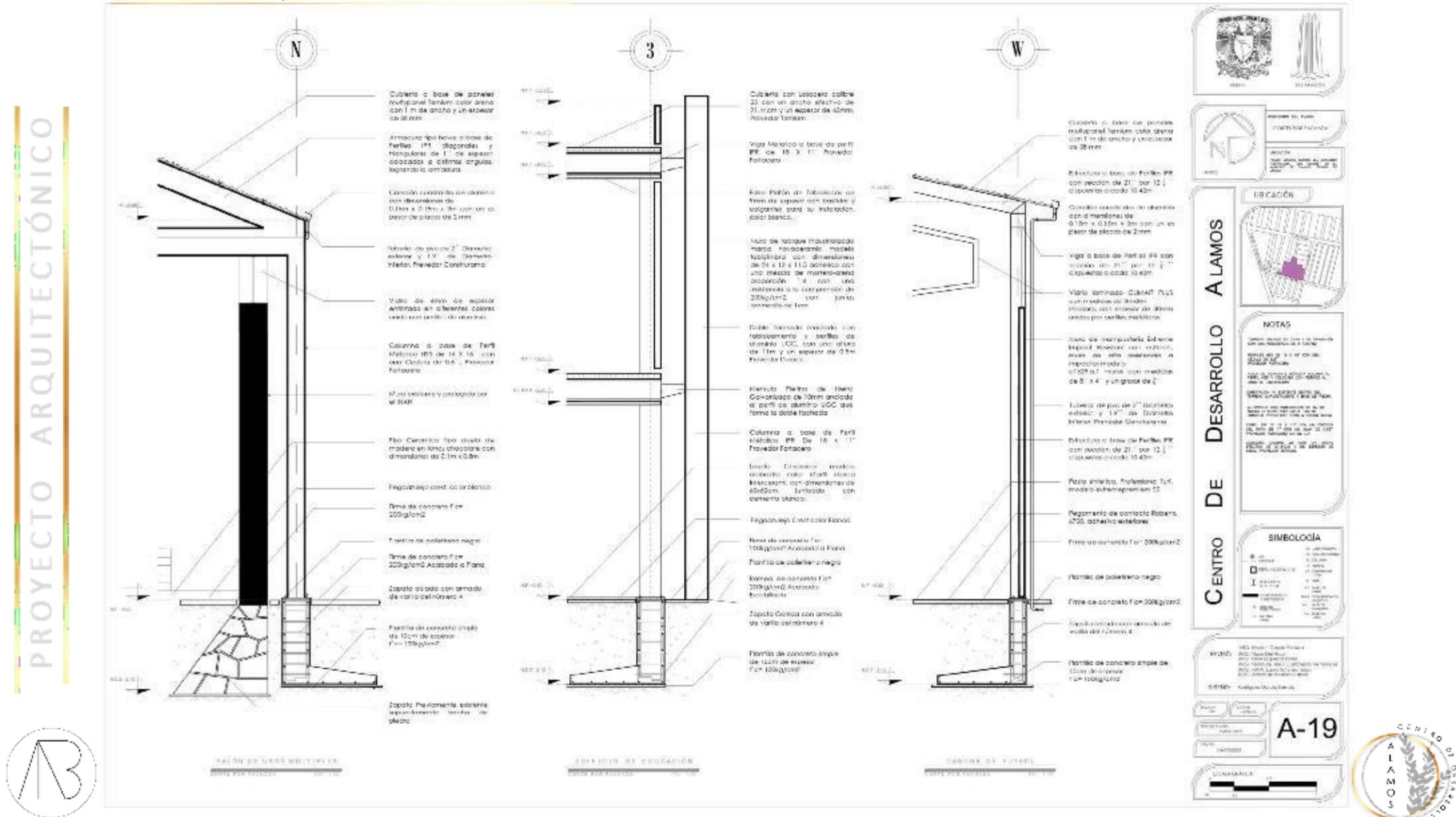


Plano 42: Alzados a Nivel Ejecutivo, Elaboración de la autora de esta tesis [9]

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA

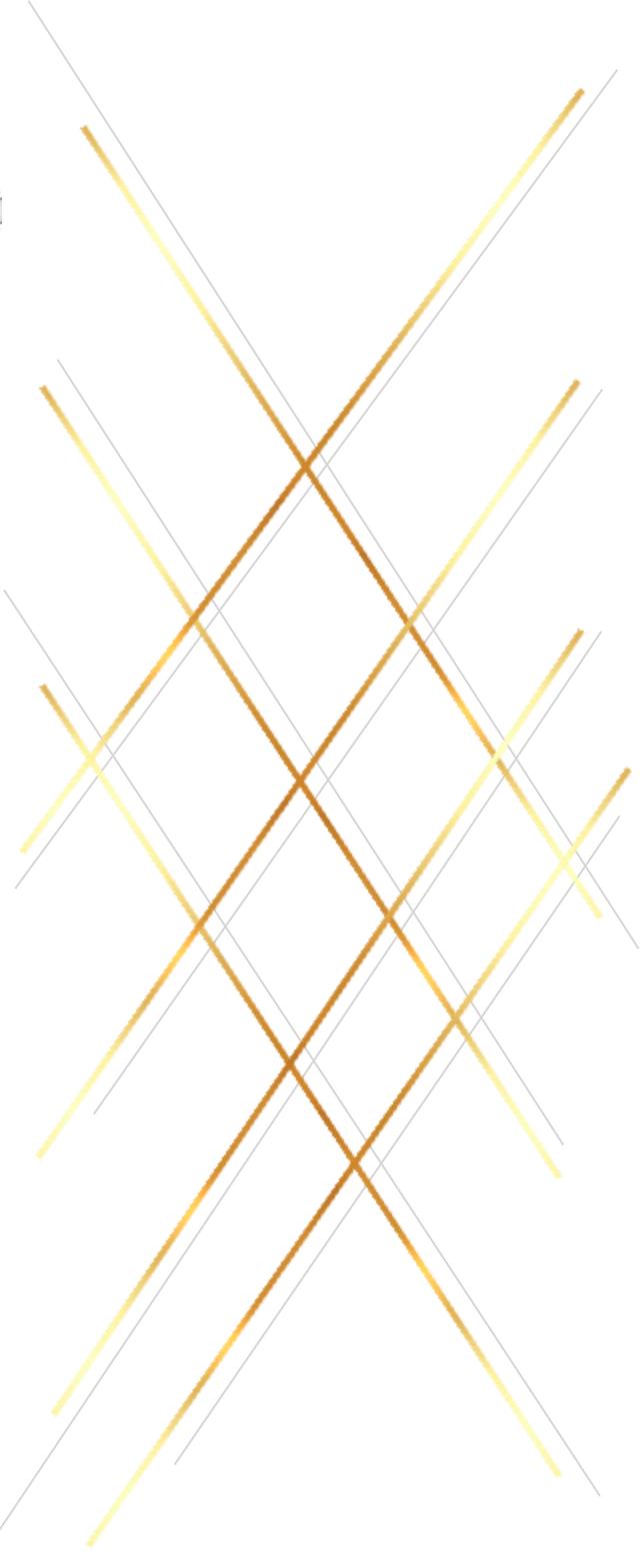


6.2 Planos Arquitectónicos: Cortes Por Fachada



Plano 43: Cortes Por Fachada a Nivel Ejecutivo, Elaboración de la autora de esta tesis [9]

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA



CAPÍTULO 6.3
RENDER

6.3 Modelo 3D:



Imagen 56: Conjunto, Elaborado por la Autora de esta Tesis [26]



Imagen 57: Fachada Principal, Elaborado por la Autora de esta Tesis [26]



Imagen 58: Fachada Principal, Elaborado por la Autora de esta Tesis [26]



6.3 Modelo 3D



Imagen 59: Fachada Principal, Elaborado por la Autora de esta Tesis [26]



Imagen 60: Fachada Principal, Elaborado por la Autora de esta Tesis [26]



Imagen 61: Fachada Principal, Elaborado por la Autora de esta Tesis [26]

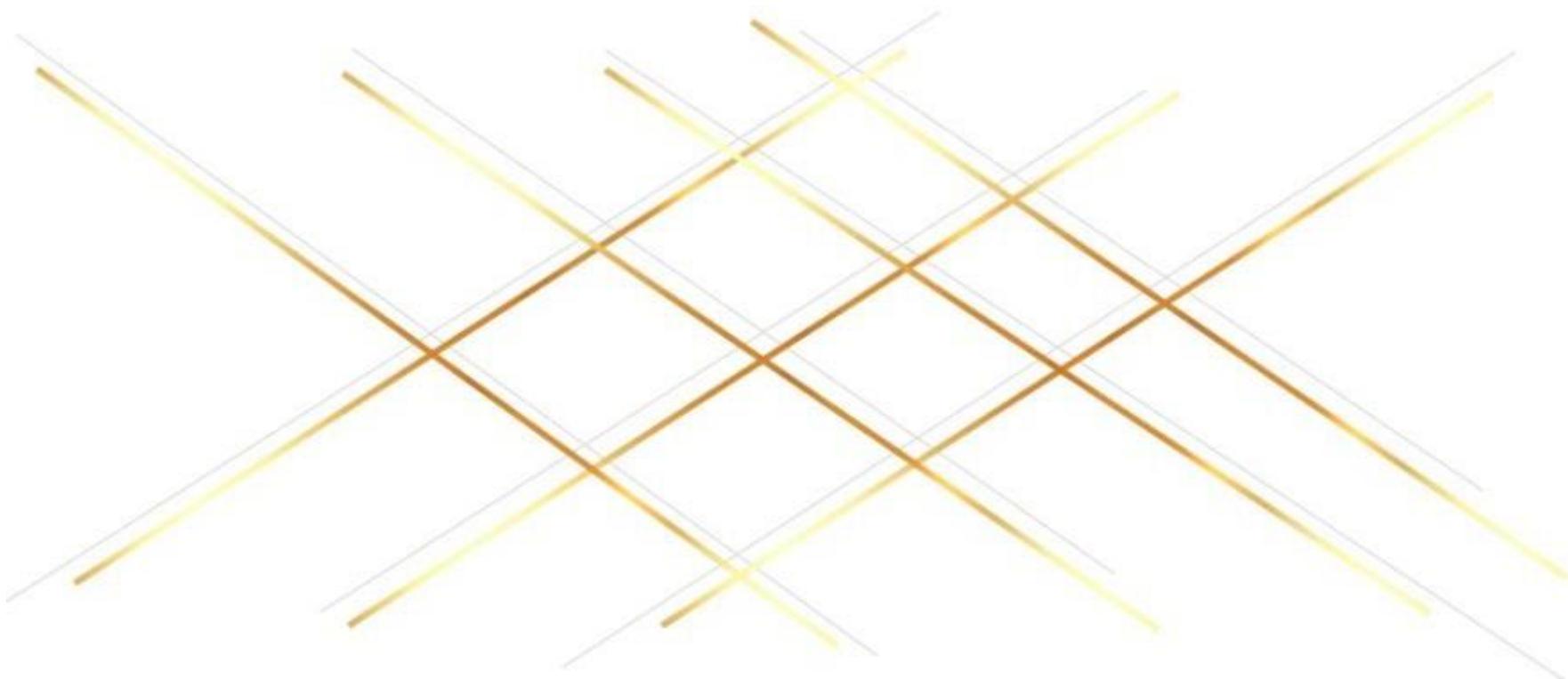
PROYECTO ARQUITECTÓNICO

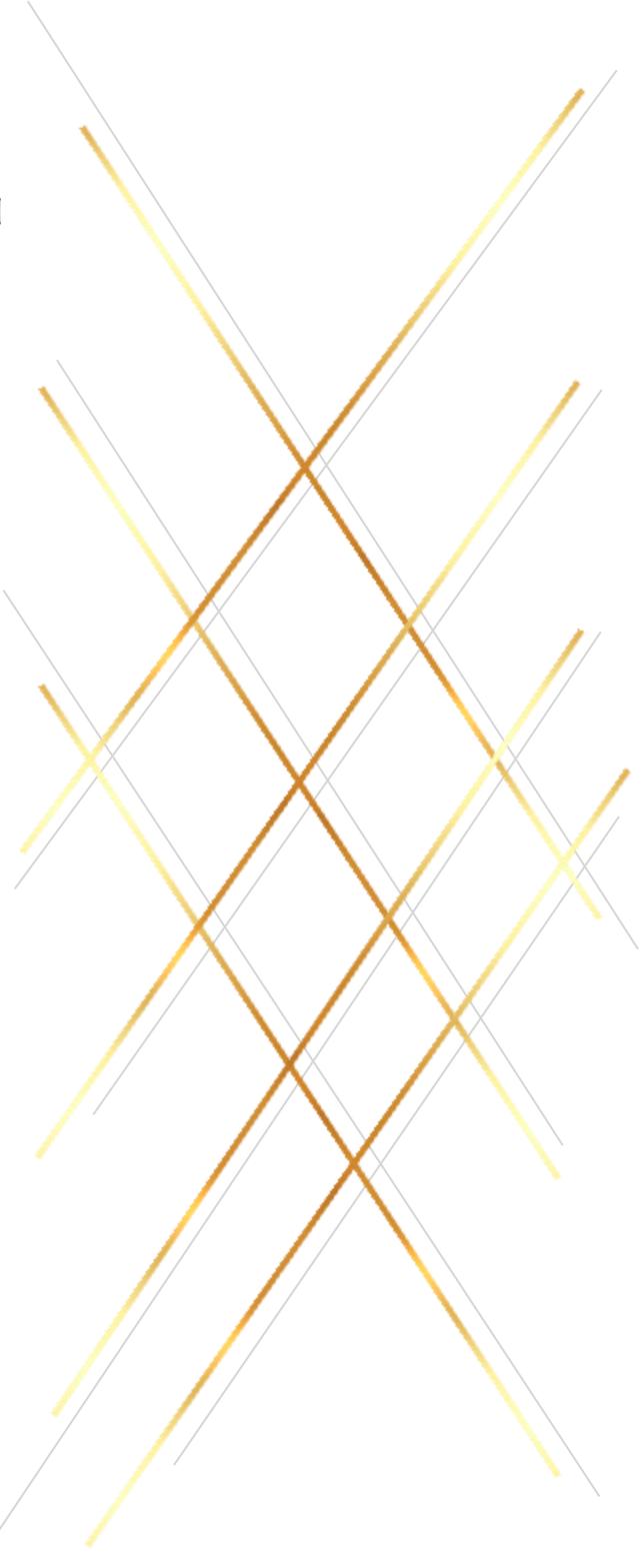




CAPÍTULO 7.

PROYECTO ESTRUCTURAL





CAPÍTULO 7.1

**MEMORÍA
DESCRIPTIVA**

MEMORIA DESCRIPTIVA

El proyecto: centro de desarrollo "Álamos" se propone en un terreno ubicado, según la zonificación geotécnica de la ciudad de México en el "Artículo 169 del capítulo VIII del Reglamento de Construcciones de la CDMX" ¹⁶, "En zona II: Compuesto de estratos arenosos y limo-arenosos intercalados con capas de arcilla lacustre" ¹⁶. Nuestro terreno tiene una resistencia de 6 ton/m²

El centro está compuesto por tres zonas principales: La zona cultural, la zona educativa y la zona deportiva: en este proyecto debemos tomar en cuenta la importancia que tiene la conservación histórica de algunos edificios ya construidos dentro del predio y las bardas que atraviesan el mismo

Tomando en cuenta estos factores las subestructuras serán las siguientes de acuerdo Al edificio más representativo del conjunto:

Subestructura: Zona cultural- Salón de usos múltiples "El Granero"

La zona cultural tiene como principal edificio el Salón de usos múltiples, este se propone dentro de un edificio ya existente en el predio con muros que deben ser conservados, protegidos por el INAH, para aumentar la altura del teatro se proponer colocar columnas perimetrales a los muros existentes con una separación de 30 cm, estas columnas a base de perfil HSS, se desplantaran sobre zapatas aisladas con una base de 2 m x 2 m y una altura de 2m a base de concreto reforzado $f'c = 250\text{kg/cm}^2$ y acero $f_y = 4200\text{kg/cm}^2$ con varillas de 1/2 ". Zapatas con plantilla de desplante a base de concreto simple $f'c = 100\text{ kg/cm}^2$ de 10cm de espesor.

Superestructura

Las columnas estructurales a base de perfiles HSS de 16" x 16" con una cédula de 0.6", dimensiones dadas por el proveedor FORTACERO, dichos perfiles dispuestos a cada 9.45 m, las cuales sostendrán vigas de perfil HSS con las mismas dimensiones para soportar la cubierta, Para la cubierta, se decidió utilizar una armadura metálica tipo "howe" a dos aguas con una pendiente del 35% a base de perfiles rectangulares y diagonales de 1" de espesor, la cubierta a base de "MultyTecho Ternium" color arena, con 1m de ancho y un espesor de 38 milímetros con placa de fijación con 2 ó 4 pijas autocorrosantes del mismo espesor del panel más 1"



MEMORIA DESCRIPTIVA

Subestructura: Zona Educativa- Edificio de talleres

Para este edificio se propone colocar columnas a base de perfiles IPR a no más de 12 m de distancia de acuerdo a los espacios arquitectónicos necesarios, estas columnas se desplantarán sobre zapatas corridas con contra-trabes de 60cm de ancho con un peralte de 2m a base de concreto reforzado $f'c= 250\text{kg/cm}^2$ y acero $f_y=4200\text{kg/cm}^2$ con varillas de $1/2''$. Zapatas con plantilla de desplante a base de concreto simple $f'c= 100 \text{ kg/cm}^2$ de 10cm de espesor.

Superestructura

Las columnas estructurales a base de perfiles IPR de 18" x 11" con un espesor en ambos patines de 1" y un espesor en el alma de 0.65" datos obtenidos en el catálogo del proveedor FORTACERO, dichos perfiles sostendrán vigas de perfil IPR con las mismas dimensiones para soportar el sistema de entepiso:

Para el entepiso y la cubierta, se propone Lamina de acero galvanizada "Losacero" sección 25 calibre 20, proveedor Ternium con un ancho efectivo de 0.90m con un espesor de 6 milímetros, colocadas sobre las vigas IPR ancladas con pernos, con una malla electrosoldada 6.6 10/10 y una capa de compresión $F'c 200 \text{ kg/cm}^2$

Subestructura: Zona Deportiva- Cancha de Futbol

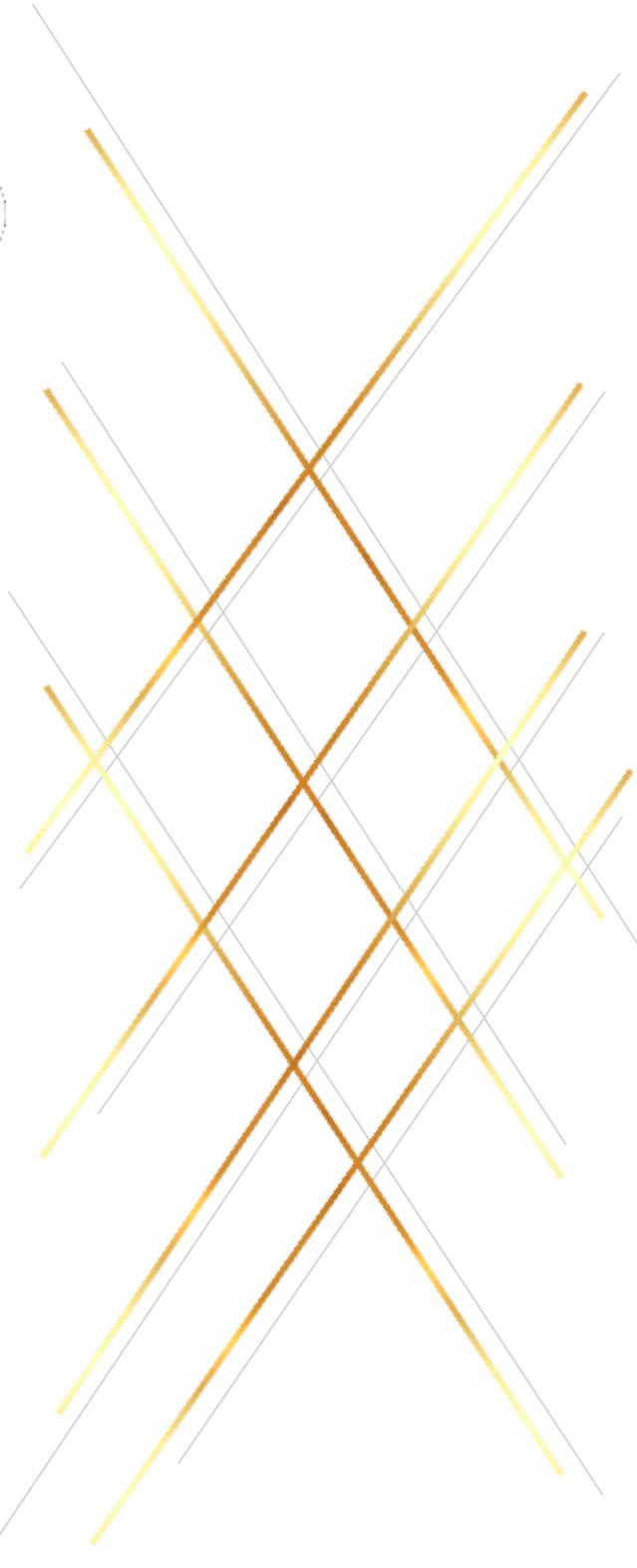
Tanto para la cancha de Futbol como la de Basquetbol, se propone colocar columnas a base de perfil IPR a cada 10.42m de distancia de manera perimetral, colocándose sobre una placa metálica que ira anclada al dado de cimentación con pernos de anclaje sobre zapatas aisladas con una base de 2 m x 2 m y una altura de 2m a base de concreto reforzado $f'c= 250\text{kg/cm}^2$ y acero $f_y=4200\text{kg/cm}^2$ con varillas de $1/2''$. Zapatas con plantilla de desplante a base de concreto simple $f'c= 100 \text{ kg/cm}^2$ de 10cm de espesor

Superestructura

Las columnas estructurales son base de perfiles IPR de 21" x 12 1/4" con un espesor en ambos patines de 1" y un espesor en el alma de 0.65" datos obtenidos en el catálogo del proveedor FORTACERO, dichos perfiles sostendrán vigas de perfil IPR con las mismas dimensiones para soportar la cubierta:

Para la cubierta, se propone dos inclinaciones una de 100% de Pendiente y la otra con un 22% de Pendiente, esto se lograra mediante los perfiles IPR colocados sobre las columnas estructurales realizando ambas inclinaciones para lograr una armadura que sostendrá a con ayuda de las vigas secundarias a base de perfiles monten tipo "C" de 10" x 2.5" x 0.75" calibre 14 Fortacero, una cubierta a base de "MultyTecho Ternium" color arena, con 1m de ancho y un espesor de 38 milímetros con placa de fijación con 2 ó 4 pijas autocorrosantes del mismo espesor del panel más 1"

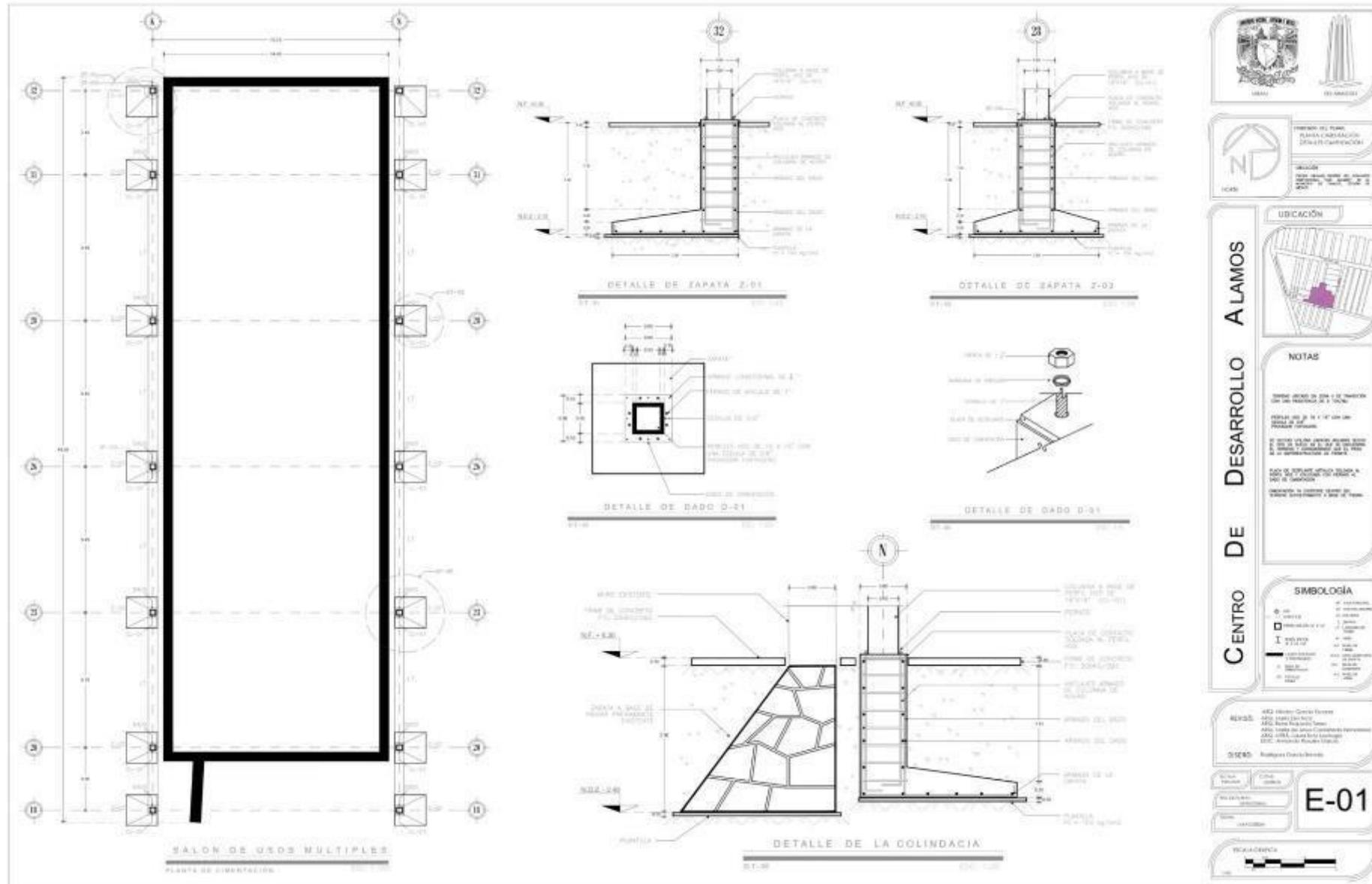




CAPÍTULO 7.2

**PLANOS
ESTRUCTURALES**

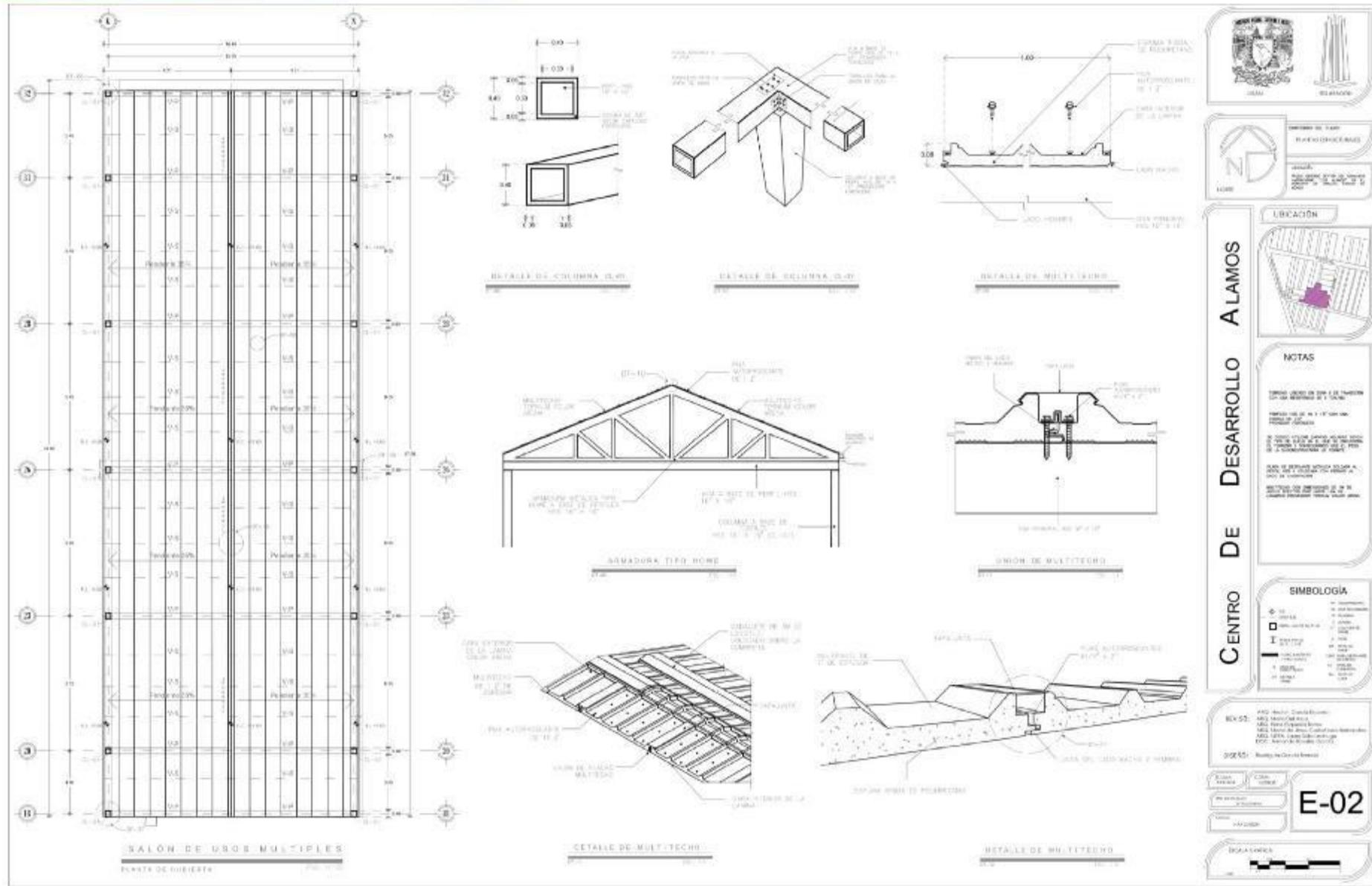
7.2 Planos Estructurales: Zona Cultural



Plano 44: Plantas y Detalles De cimentación y Estructural a Nivel Ejecutivo, Elaboración de la autora de esta tesis [10]

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA

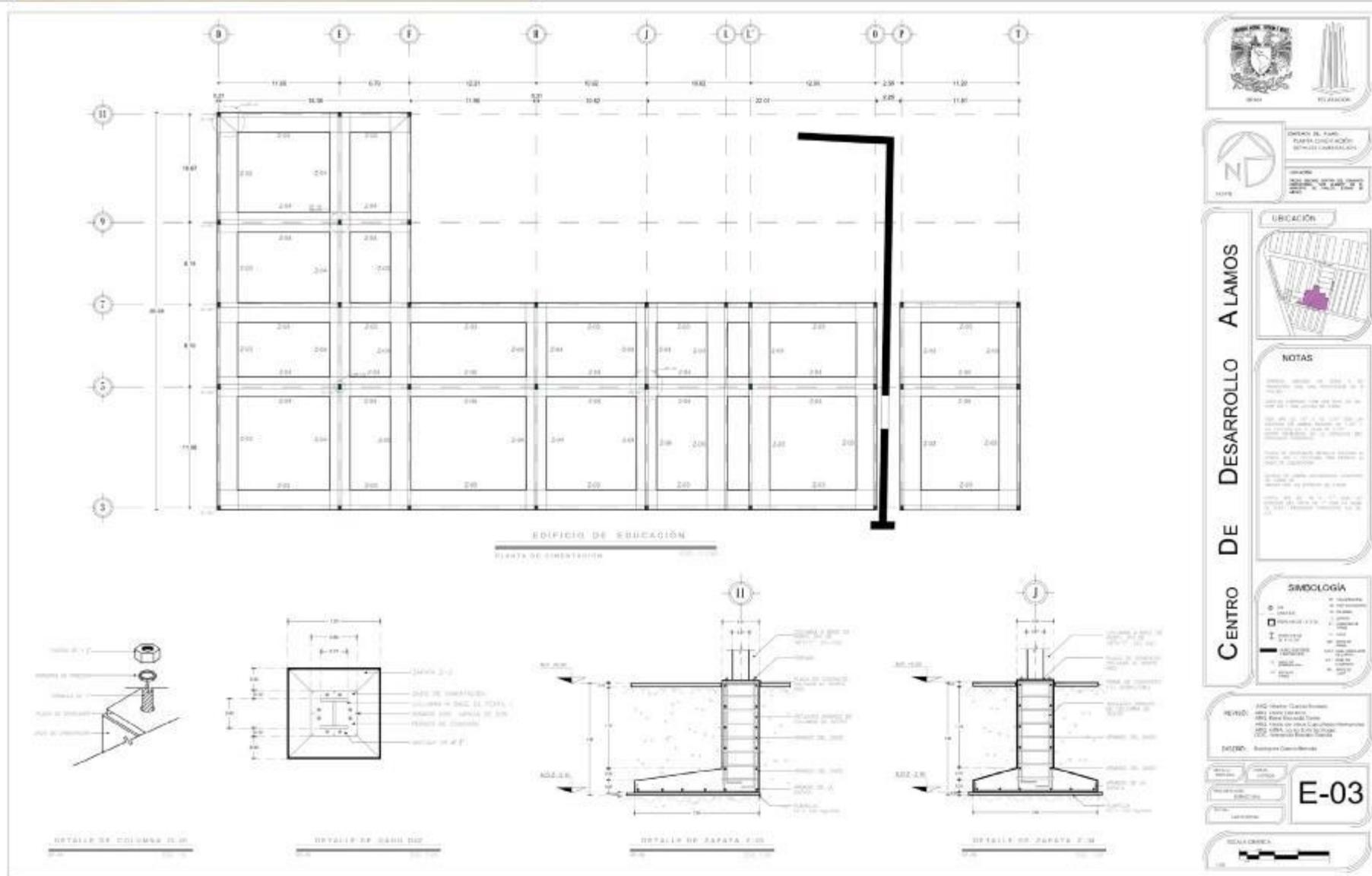
7.2 Planos Estructurales : Zona Cultural



Plano 45: Plantas y Detalles De cimentación y Estructural a Nivel Ejecutivo, Elaboración de la autora de esta tesis [10]

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA

7.2 Planos Estructurales: Zona Educativa

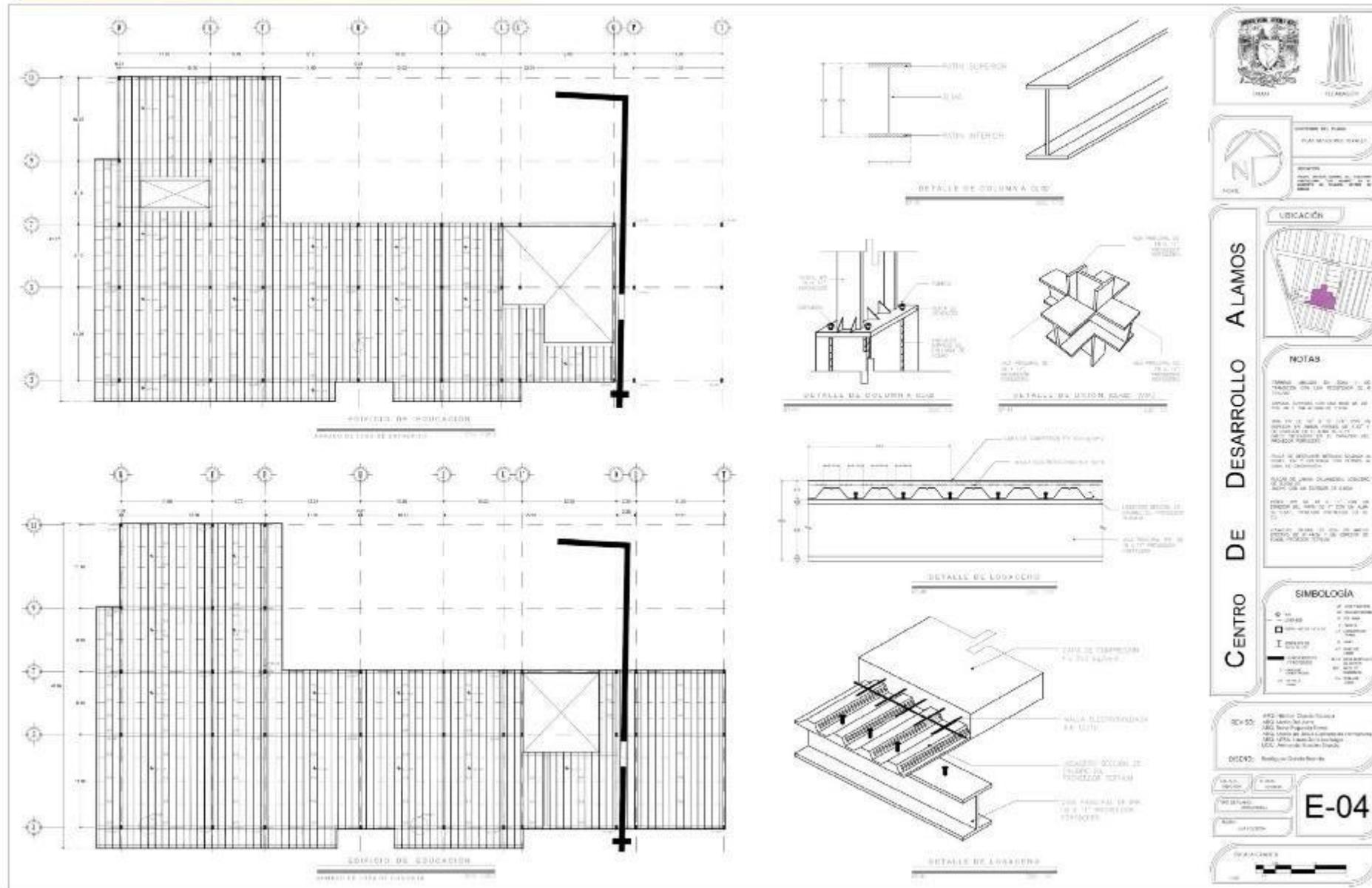


Plano 46: Plantas y Detalles De cimentación y Estructural a Nivel Ejecutivo, Elaboración de la autora de esta tesis [10]

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA



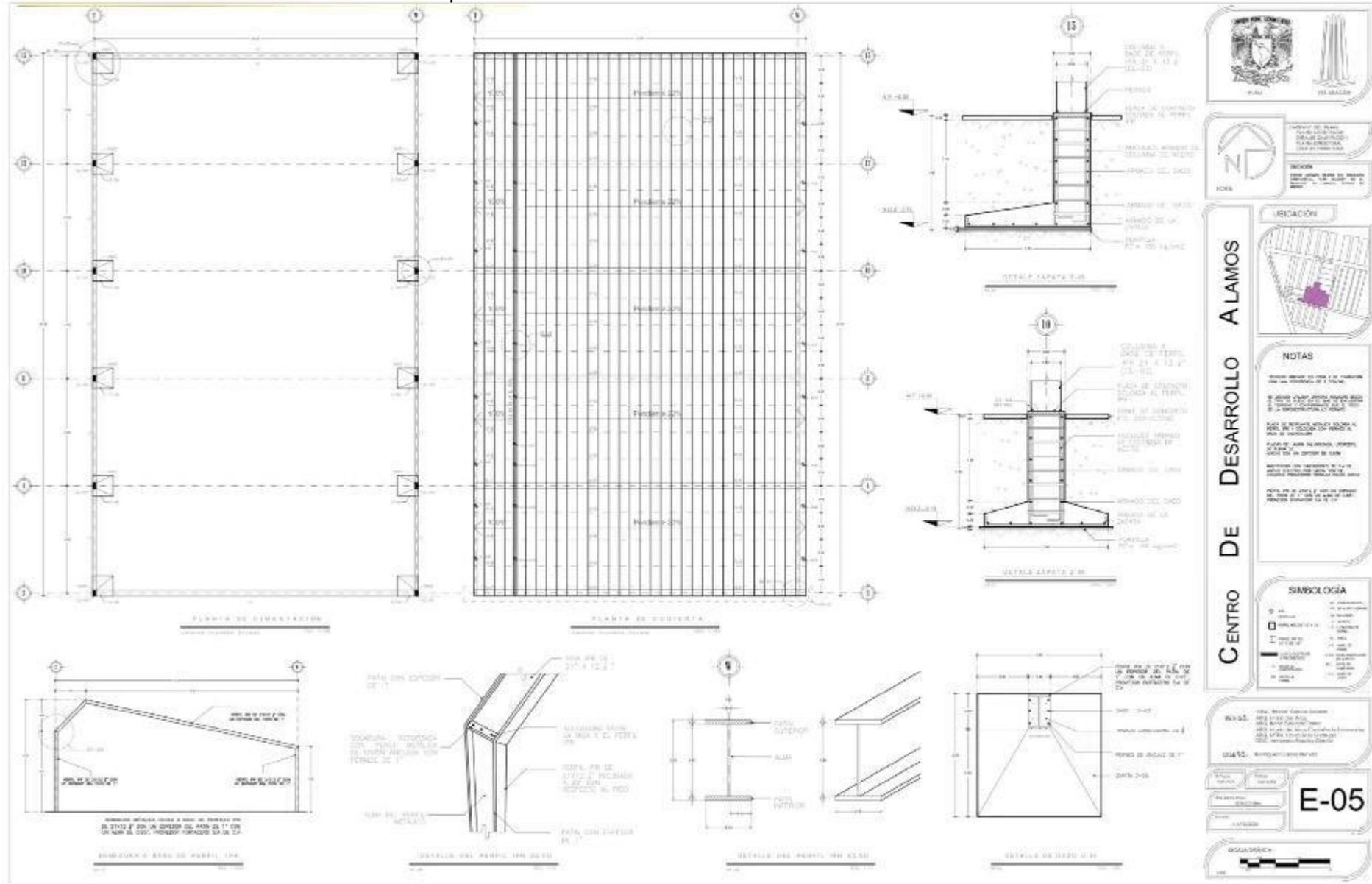
7.2 Planos Estructurales: Zona Educativa



Plano 47: Plantas y Detalles De cimentación y Estructural a Nivel Ejecutivo, Elaboración de la autora de esta tesis [10]

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA

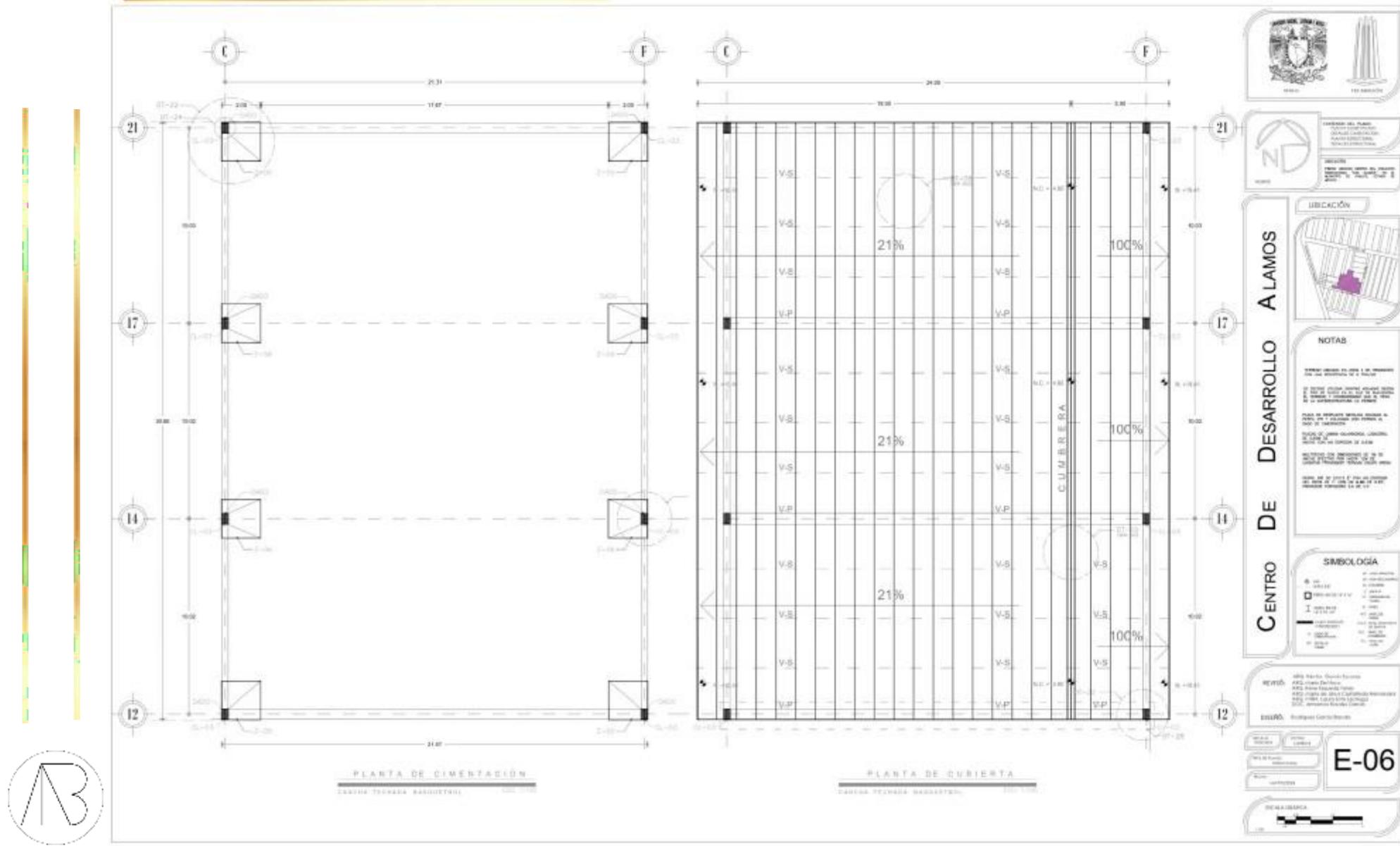
7.2 Planos Estructurales: Zona Deportiva



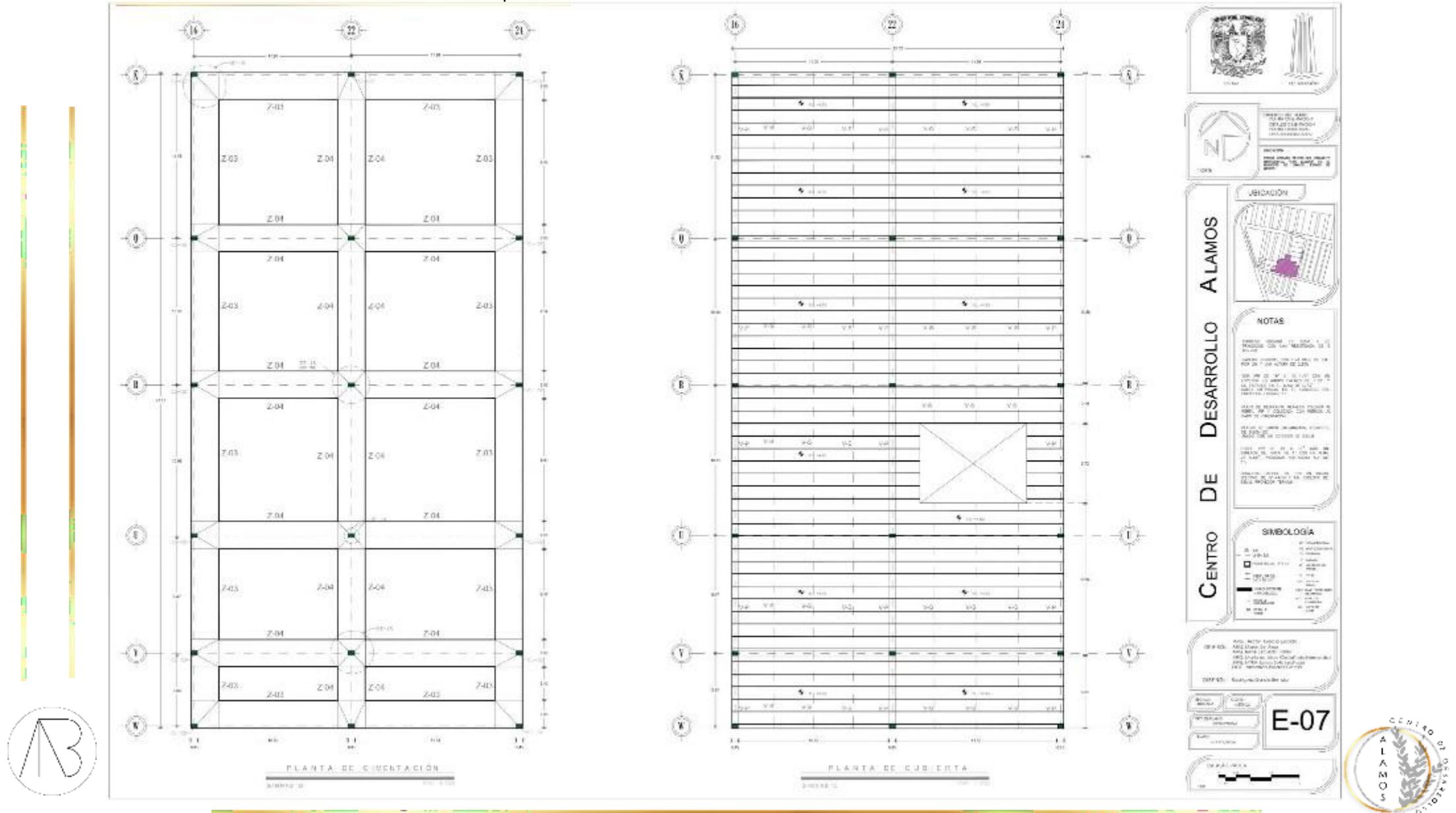
Plano 48: Plantas y Detalles De cimentación y Estructural a Nivel Ejecutivo, Elaboración de la autora de esta tesis [10]

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA

7.2 Planos Estructurales: Zona Deportiva



7.2 Planos Estructurales: Zona Deportiva



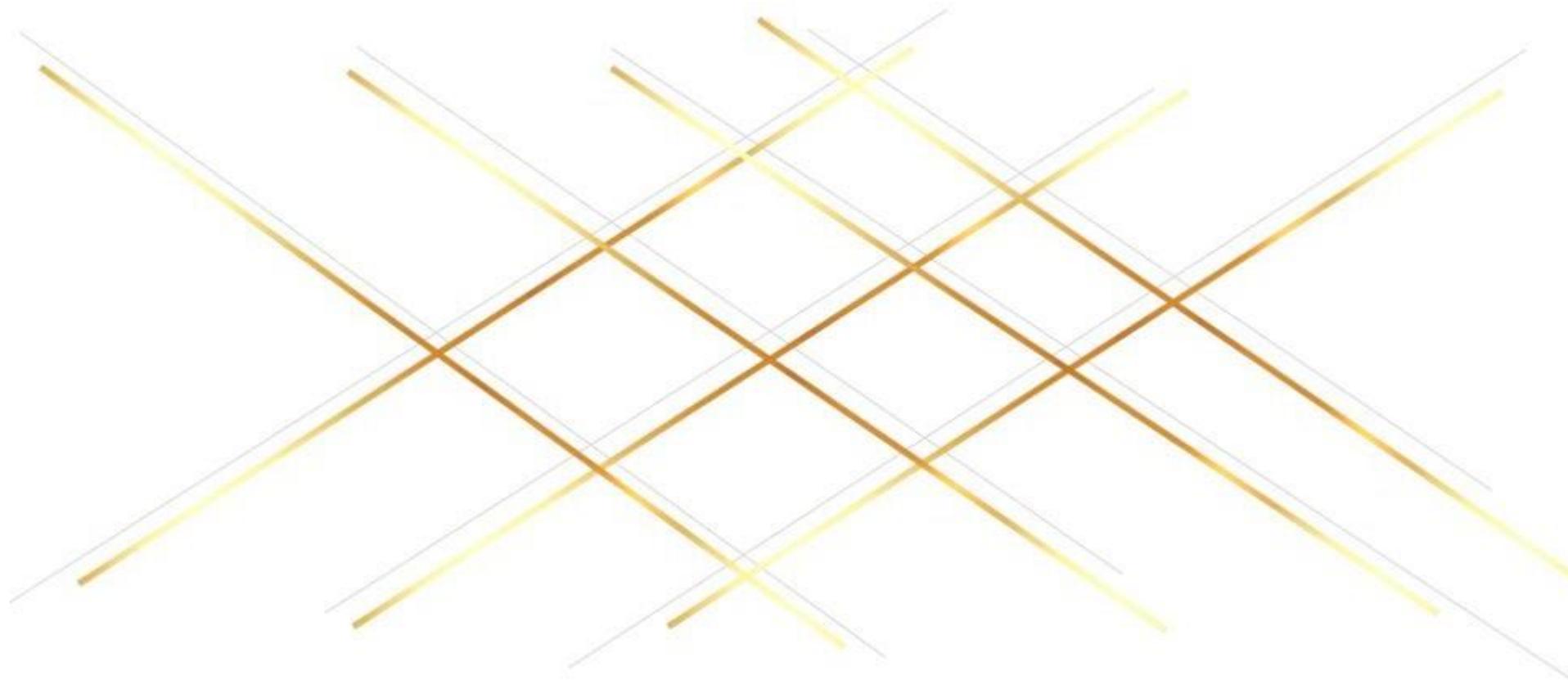
Plano 50: Plantas y Detalles De cimentación y Estructural a Nivel Ejecutivo, Elaboración de la autora de esta tesis [10]

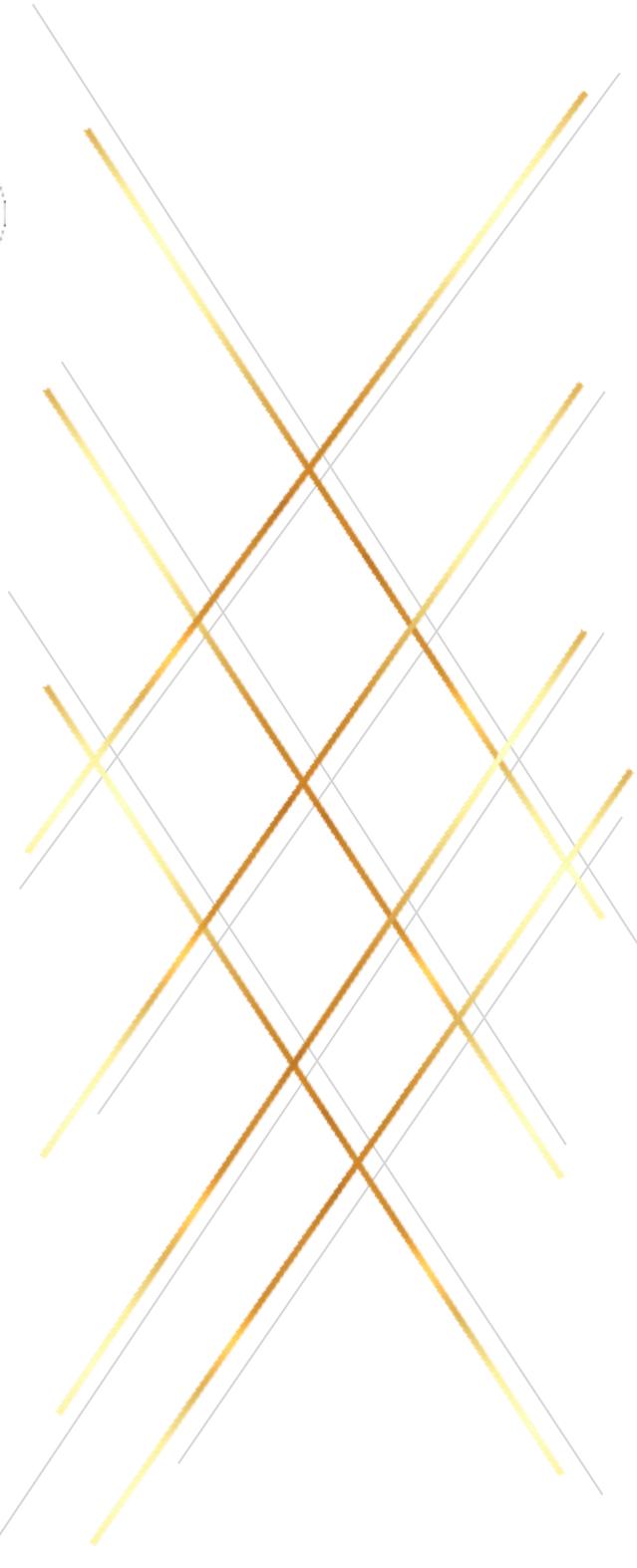
BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA



CAPÍTULO 8.

PROYECTO DE INSTALACIONES





8.1

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

Agua Potable

Para este Proyecto, tomando en cuenta la importancia de generar el menor impacto ambiental negativo posible, se decidió utilizar sistemas de tratamiento para las aguas residuales del conjunto como lo son las aguas jabonosas y de igual manera tratar las aguas de lluvia para ayudar a abastecer el conjunto para riego, limpieza y muebles sanitarios como los Mingitorios e Inodoros logrando así un proyecto sustentable.

Para un conjunto como lo es el Centro de Desarrollo Cultural y Deportivo “Álamos”, basándonos en el “Reglamento de construcciones para la CDMX”¹⁶, realizamos el siguiente calculo para el abastecimiento de agua potable:

INSTALACIONES

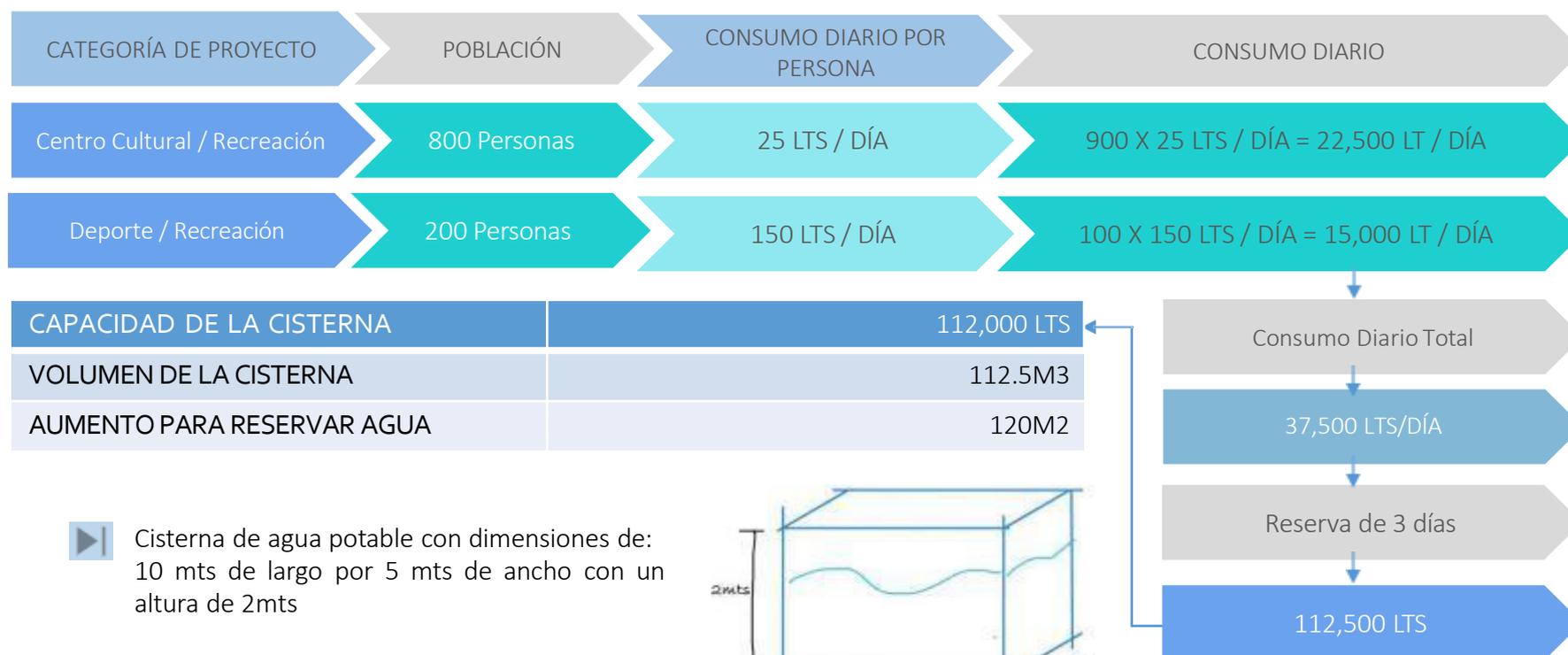


Grafico 37: Diagrama del Calculo para cisternas, Elaboración de la autora de esta tesis [14]

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA

16. Reglamento de Construcciones CDMX, 2021. pp. 156 - 939 [16]



Memoria Descriptiva: Inst. Hidráulica

Para la canalización de la red general de agua potable, se optó por utilizar una tubería de 6'' de diámetro a base de polietileno de alta densidad conectada a través de ductos y registros. El cuarto de bombeo para la cisterna de agua potable y contra incendios, tiene como equipos principales de hidroneumático para agua potable, dos bombas para sistema contra incendios y un cárcamo seco con bomba sumergible acoplada a motor eléctrico para su revisión y mantenimiento.

Agua Pluvial:

Retomando la investigación del Medio Natural; En el Municipio de Chalco tiene lluvias constantes 7 meses al año con un nivel de precipitación de 146lts por m² al año, por lo tanto se decidió instalar diversos canalones de aluminio galvanizados en cada una de las cubiertas del conjunto que mediante tubería PVC conectadas con registros pluviales a cada 20m, dirigirán el agua pluvial a un depósito con filtros de hojas y trampa de sólidos para su almacenamiento y posterior distribución, siendo utilizada para el riego y la limpieza del conjunto, Dicha cisterna tendrá las dimensiones de según el siguiente cálculo:

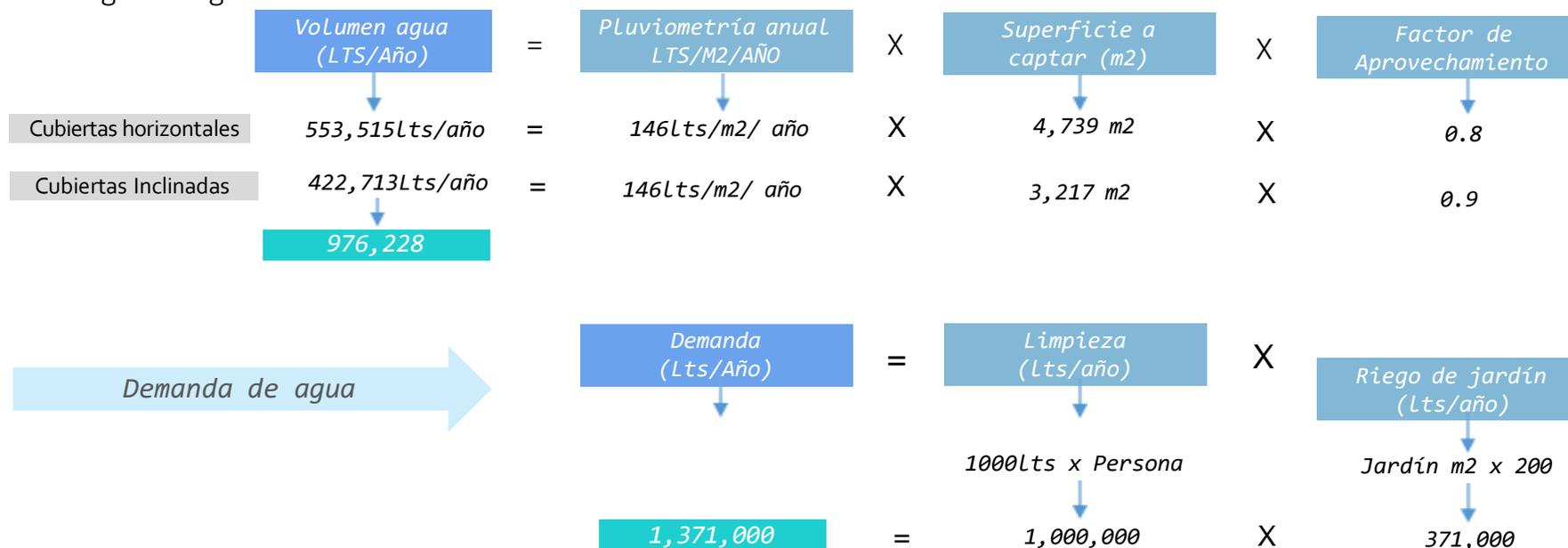


Grafico 38: Diagrama del Calculo para cisternas, Elaboración de la autora de esta tesis [14]

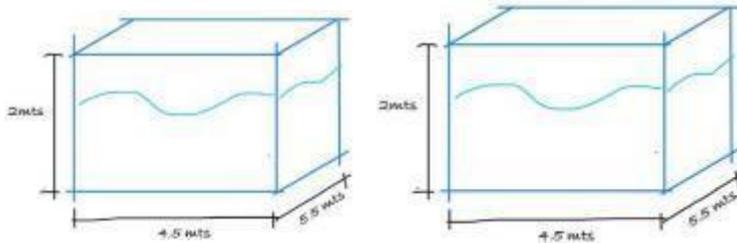


Memoria Descriptiva: Inst. Hidráulica

Agua Pluvial:

$$\text{Volumen de La Cisterna} = \frac{976,228 + 1,371,000}{2} \times \frac{30 \text{ días (Reserva)}}{365 \text{ (año)}}$$

96,461.42 Lts



CAPACIDAD DE LA CISTERNA	96,461.42 LTS
VOLUMEN DE LA CISTERNA	96.46 M3
AUMENTO PARA RESERVAR AGUA	99 M2

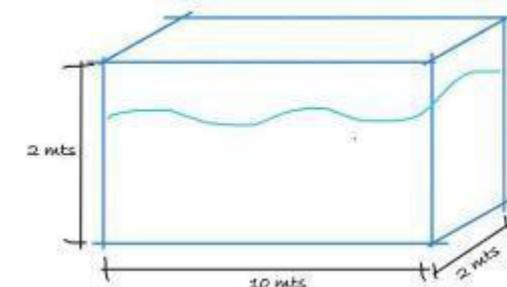
Debido a cuestiones de espacio en m2 de opto por tener dos cisternas de agua pluvial colocadas de manera que cada una captara el 50% de la recolección de lluvia. Cada una con dimensiones de: 4.5mts de largo por 5.5mts de ancho con una altura de 2mts

Aguas Grises:

En cuanto a las aguas jabonosas o Grises están destinadas a abastecer solo muebles sanitarios (Mingitorios e Inodoros), utilizaremos el consumo diario de 37,500Lts, con dimensiones de 3 de largo por 4.3m de ancho y una profundidad de 2m, En el cuarto de bombeo se encuentra el hidroneumático para agua tratada un cárcamo seco con bomba sumergible acoplado motor eléctrico para su mantenimiento y revisión.

CAPACIDAD DE LA CISTERNA	37,500 LTS
VOLUMEN DE LA CISTERNA	37.5 M3
AUMENTO PARA RESERVAR AGUA	40 M2

Cisterna de aguas Grises con dimensiones de: 10mts de largo por 2mts de ancho con un altura de 2mts



MEMORIA DESCRIPTIVA

Instalación Hidráulica

Instalación de Agua Caliente:

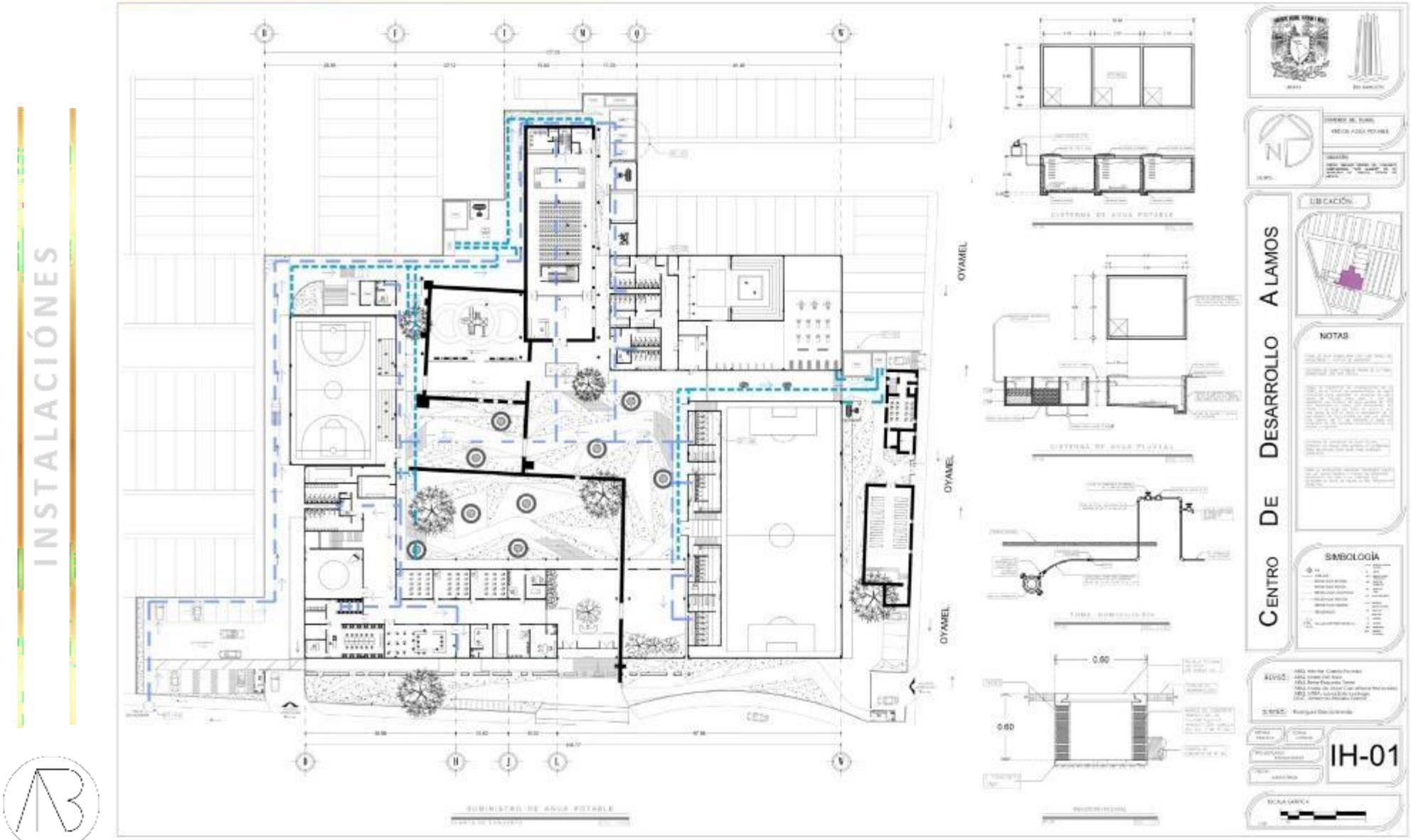
Se plantea optar por un sistema amigable con el medio ambiente por lo tanto utilizamos Paneles Solares para lograr la temperatura optima en las regaderas de los baños vestidores tato para los del gimnasio como los de la cancha de Futbol, en cuanto al gimnasio la instalación será con un soporté en la losa horizontal que logrará una inclinación del panel de 30° para el mejor funcionamiento del panel solar se colocará con orientación Sur. En cuanto a los paneles solares utilizados en el Cancha de futbol estos se colocarán sobre la cubierta ya inclinada de la cancha con un Angulo de 45° igualmente orientado al sur para un mejor funcionamiento, en total usaremos Cuatro Paneles Solares

Para poder distribuir el agua que tenemos reservada en nuestras distintas cisternas, (Agua Pluvial, Aguas Grises Y Agua Potable) calculadas anteriormente, utilizaremos un sistema hidroneumático: El Hidroneumático utilizado para este fin tendrá una capacidad de abastecer 7.40 L.P.S.

Las bombas del Hidroneumático distribuirán el agua requerida en cada uno de los muebles sanitarios, riego y limpieza del conjunto, las bombas trabajarán de forma alterna para cumplir con la demanda del agua requerida, esto mediante un equipo automático que regula la presión del agua, cuando el sistema detecta que la presión disminuye en las tuberías manda una señal para que la bomba de arranque automáticamente deje de operar.



8.1.2 Planos Instalaciones: Hidráulica



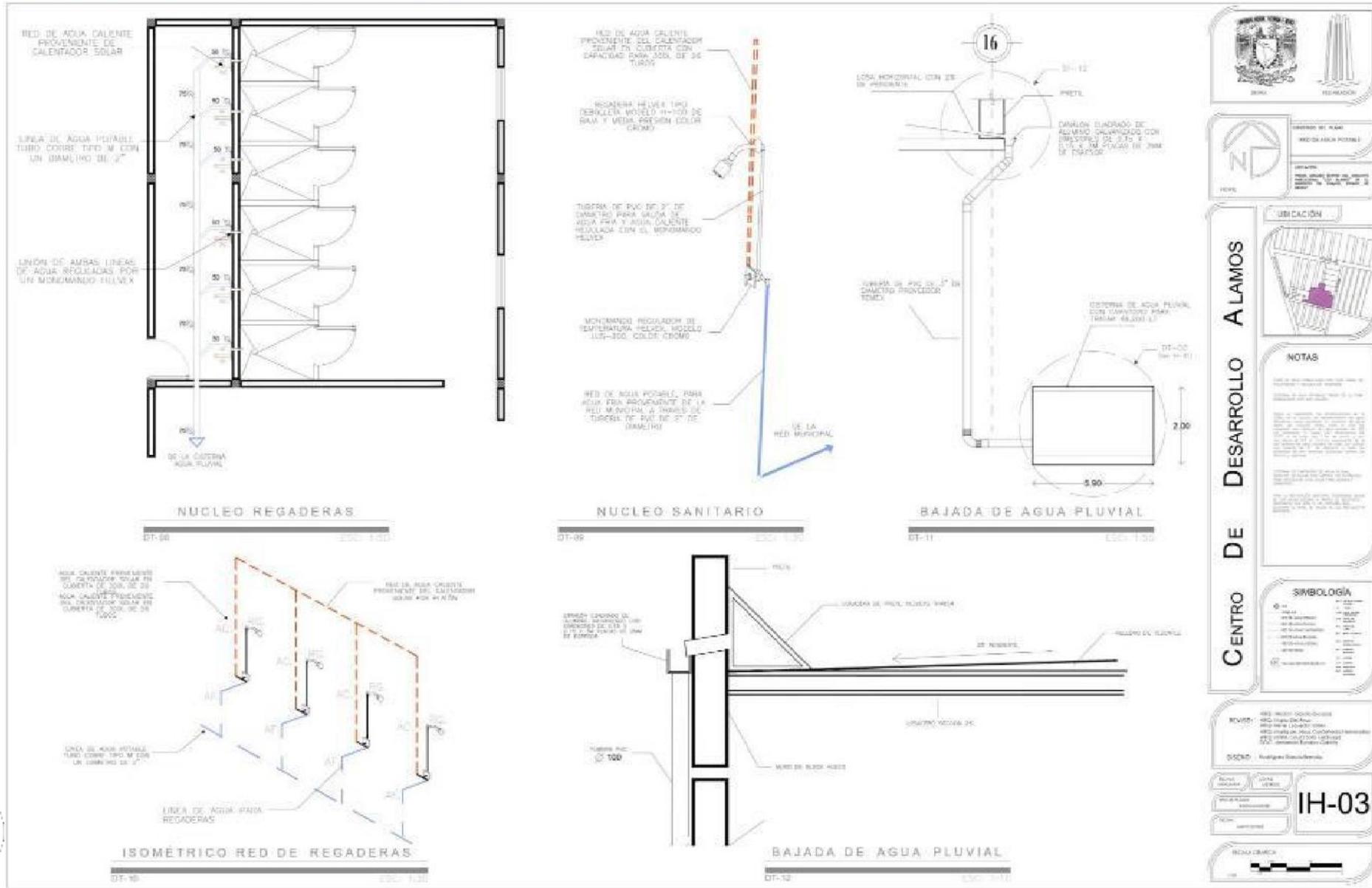
Plano 51: Plantas y Detalles de Instalación Hidráulica a Nivel Ejecutivo, Elaboración de la autora de esta tesis [11]

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA



8.1.2 Planos Instalaciones: Hidráulica

INSTALACIONES

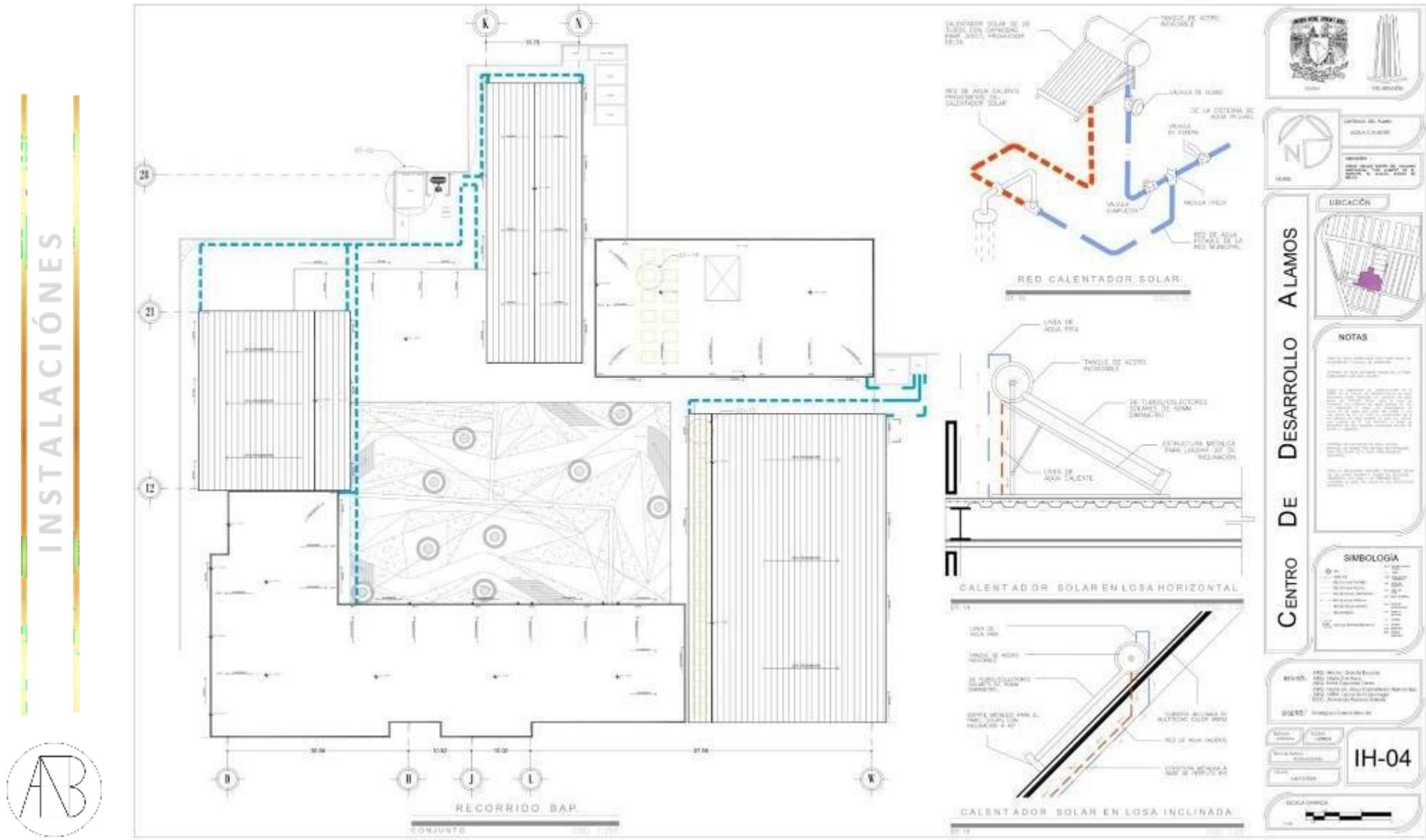


Plano 53: Plantas y Detalles de Instalación Hidráulica a Nivel Ejecutivo, Elaboración de la autora de esta tesis [11]

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA



8.1.2 Planos Instalaciones: Hidráulica



Plano 54: Plantas y Detalles de Instalación Hidráulica a Nivel Ejecutivo, Elaboración de la autora de esta tesis [11]

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA

8.1.2 Planos Instalaciones: Hidráulica

INSTALACIONES

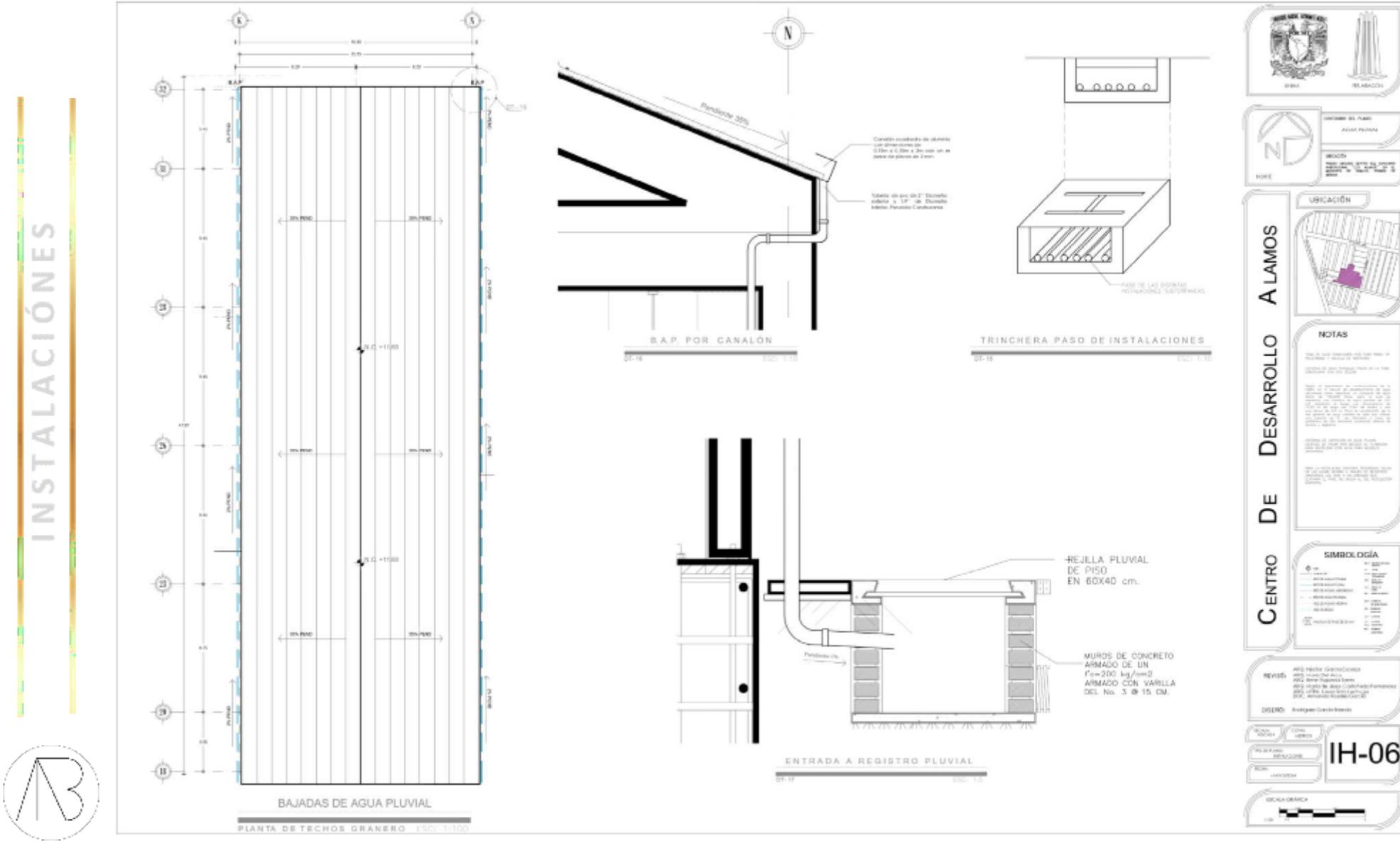



Plano 55: Plantas y Detalles de Instalación Hidráulica a Nivel Ejecutivo, Elaboración de la autora de esta tesis [11]

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA



8.1.2 Planos Instalaciones: Hidráulica



Plano 56: Plantas y Detalles de Instalación Hidráulica a Nivel Ejecutivo, Elaboración de la autora de esta tesis [11]

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA



CAPÍTULO 8.2

INSTALACIÓN SANITARIA

MEMORIA DESCRIPTIVA

Instalación Sanitaria

INSTALACIONES

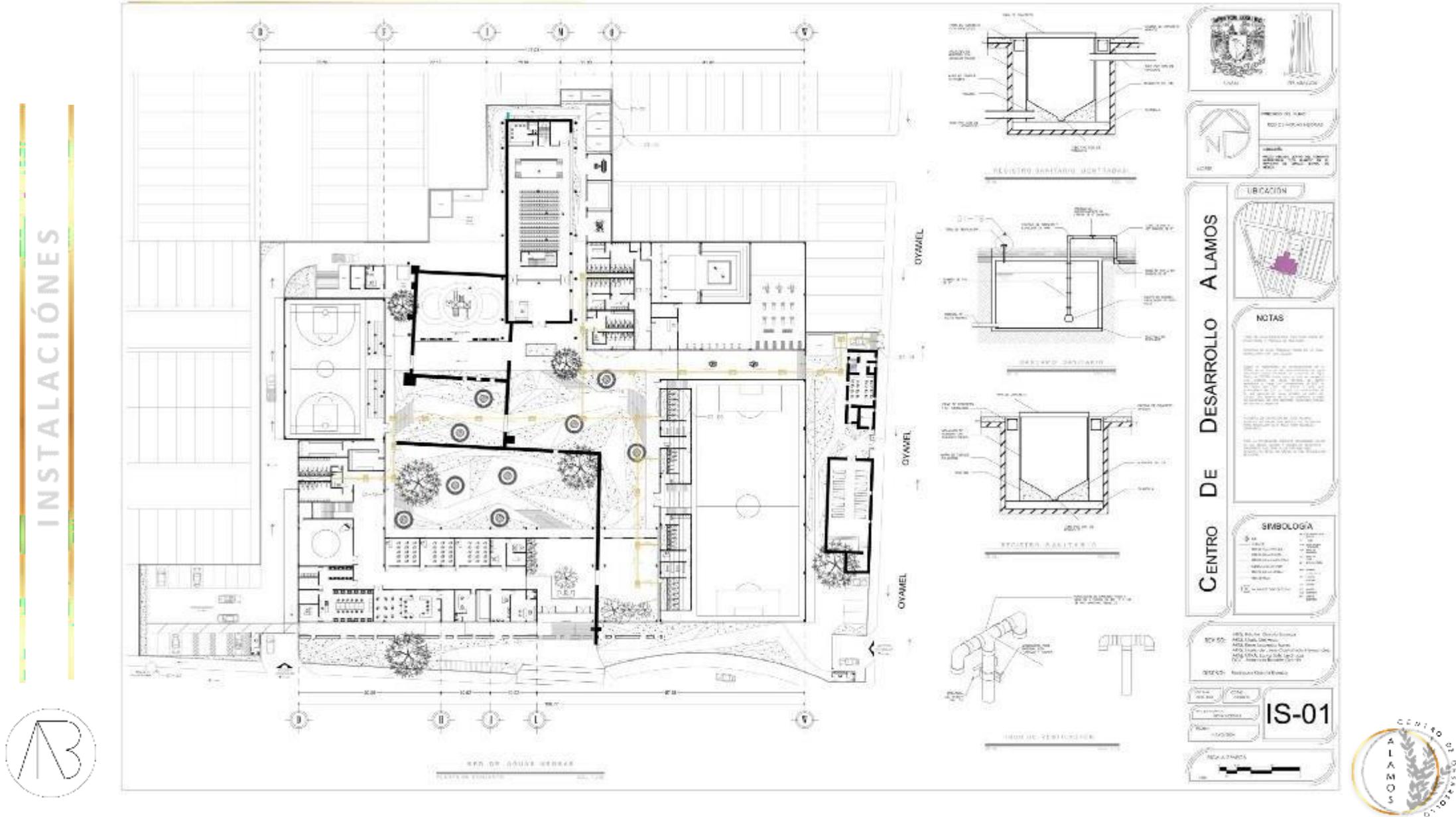
Para este conjunto se optó por utilizar una planta de tratamiento para procesar las aguas negras y residuales para ser reutilizadas dicha planta se encuentra ubicada en la parte norte del conjunto, en la parte más alejada posible de los espacios transitados por los usuarios que visiten el centro de desarrollo y gracias a que el terreno cuenta con vientos dominantes de norte a sur esto evita que los olores no deseados lleguen al público.

La canalización de la red sanitaria será por tubo de polietileno corrugado de alta densidad de 300mm de diámetro dicha red conectada a través de registros de 60 x 40 cm colocados a cada 10 metros y una pendiente del 2%, en cada cambio de dirección se colocaran cárcamos de aguas negras con dos bombas sumergibles con paso de esfera de 64mm y descarga de 75 mm de diámetro, después de pasar por el cárcamo se dirigen estas aguas a la planta de tratamiento para ser filtrada y ser llevada a la cisterna de agua tratada para su almacenamiento, finalmente esta agua se utilizara para riego de jardín, lavado de plazas, andadores y para abastecer los muebles sanitarios, w.c. y mingitorios.

La instalación en interiores será con tubería de PVC sanitario, en tuberías horizontales se colocará con una pendiente mínima del 2% y en tuberías con un diámetro de 100mm o mayor con una pendiente del 1.5%. Los diámetros en núcleos sanitarios tienen un diámetro principal de ramal de 100mm para inodoros 100mm, mingitorios con diámetro de 25mm y lavabos con un diámetro de 50mm



8.2.2 Planos Instalaciones: Sanitaría

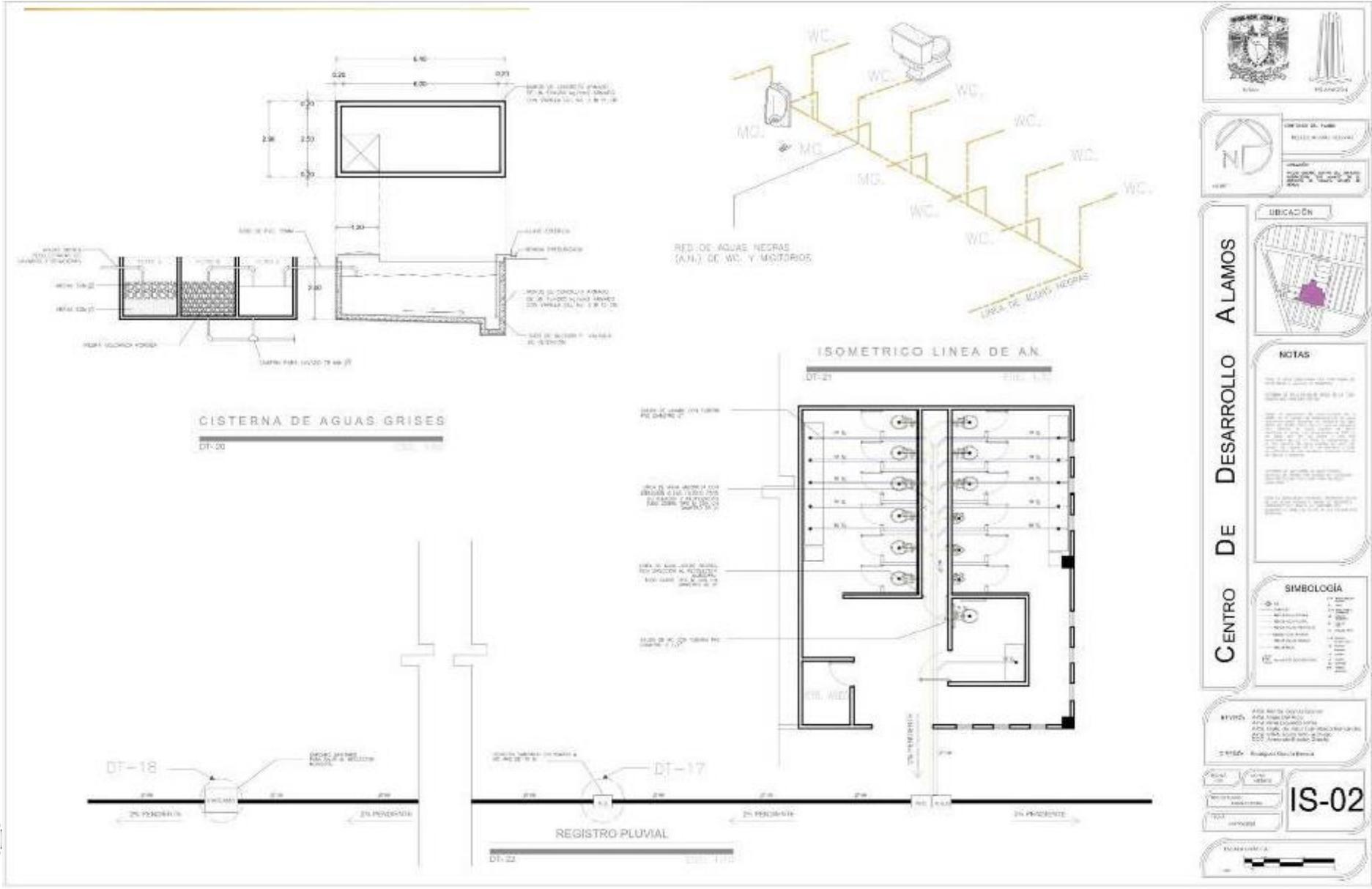


Plano 57: Plantas y Detalles de Instalación Sanitaria a Nivel Ejecutivo, Elaboración de la autora de esta tesis [12]

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA

8.2.2 Planos Instalaciones: Sanitaría

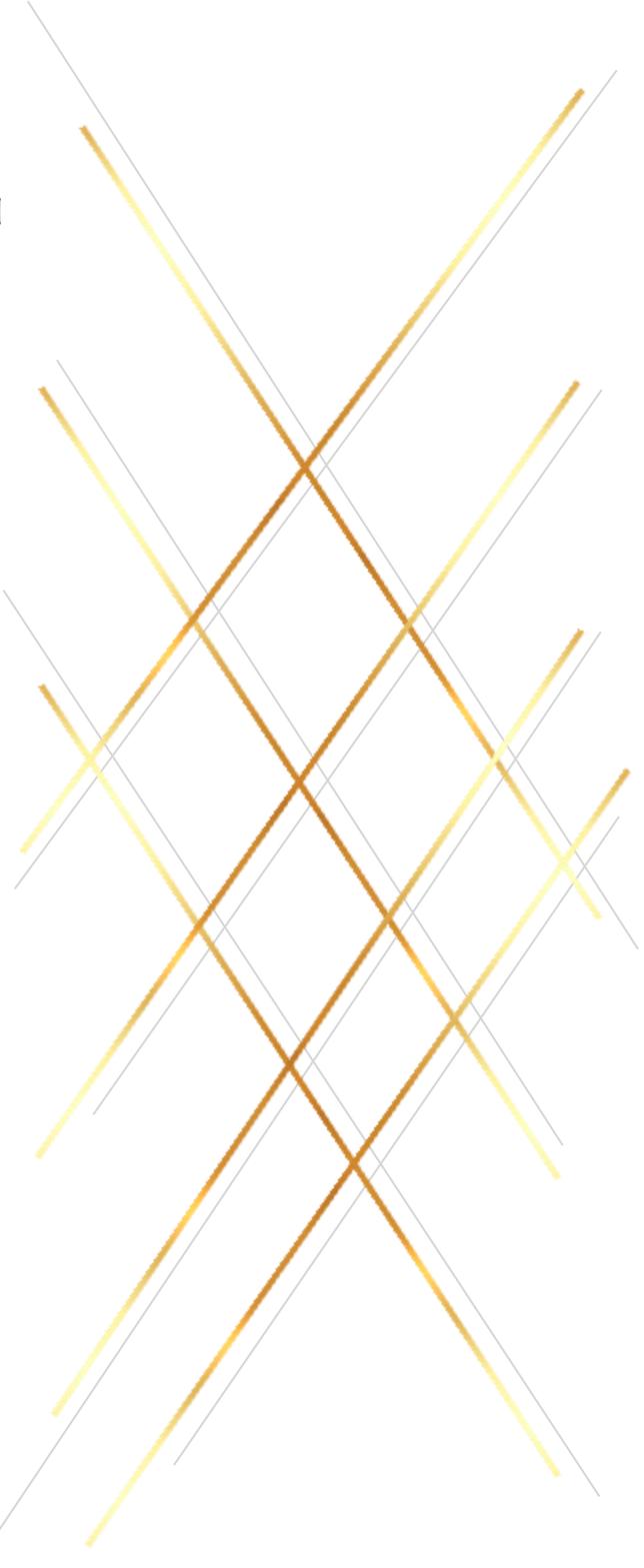
INSTALACIONES



Plano 58: Plantas y Detalles de Instalación Sanitaria a Nivel Ejecutivo, Elaboración de la autora de esta tesis [12]

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA





CAPÍTULO 8.3

INSTALACIÓN ELECTRICA

MEMORIA DESCRIPTIVA

Instalación Eléctrica

Para la instalación eléctrica de este conjunto se utiliza el abastecimiento por la acometida con transmisión subterránea proveniente de la Comisión Federal de Electricidad (C.F.E.) a través de un registro de media tensión de acuerdo a la norma de la C.F.E que pasa a un ducto eléctrico de baja tensión. En seguida pasa por la subestación ubicada a no más de 10m de la banda perimetral y de esta manera llegar al cuarto de control ubicado en la zona de servicios del conjunto.

A partir de este cuarto de control eléctrico, la energía se distribuirá hacia los tableros de distribución colocados en cada uno de los edificios del conjunto que se encargaran de alimentar cada uno de los espacios de sus respectivos espacios, su canalización será a base de cable Conduit de PVC color verde tipo pesado y enterrado en registros de concreto,

Contando con una planta de emergencia que cuenta con su tanque de almacenamiento de combustible diésel de doble pared con una capacidad de 1000 litros y con dimensiones de 1.23m de largo por 1m de diámetro y una altura de 1.3m con una toma de 2'' en la parte superior.

En cuanto la iluminación exterior, se optó por utilizar lámparas fotovoltaicas que funcionan a base de energía solar, durante los días se cargarán y durante la noche se encenderán automáticamente

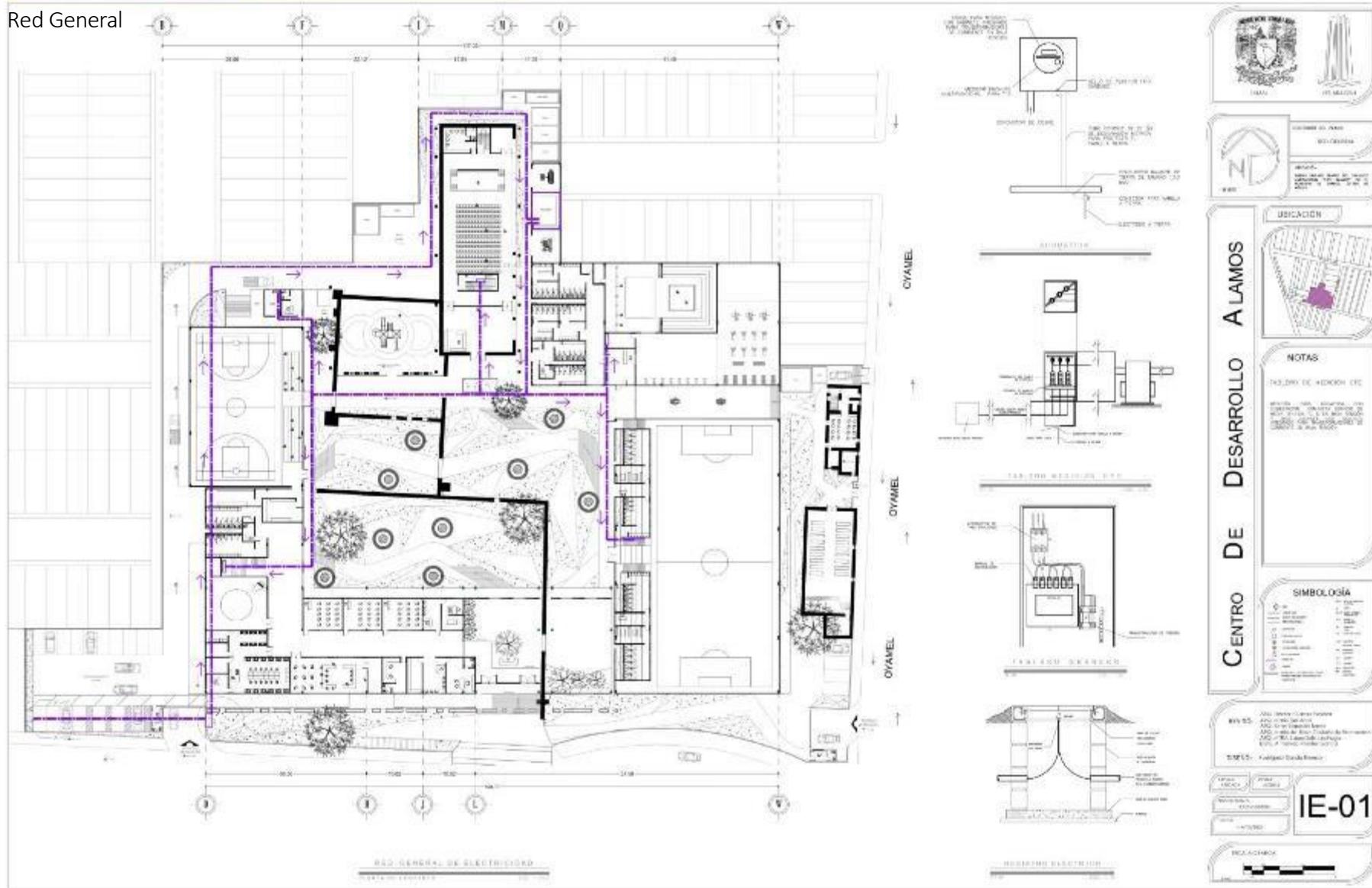
En cuanto a la iluminación en el interior del Salón de usos múltiples "El Granero" se utilizaron distintos tipos de luminarias de acuerdo a la actividad realizada, colocando un falso plafón de Tablaroca con ranuras para dar paso a la iluminación con tiras de luz Led, tanto en el vestíbulo principal y como en el área de exposición, estas iluminaciones serán canalizadas con tubería Conduit de pared gruesa galvanizada por muro o losa y tubería Conduit de PVC rígido.



8.3.2 Planos Inst. Eléctrica: General

Red General

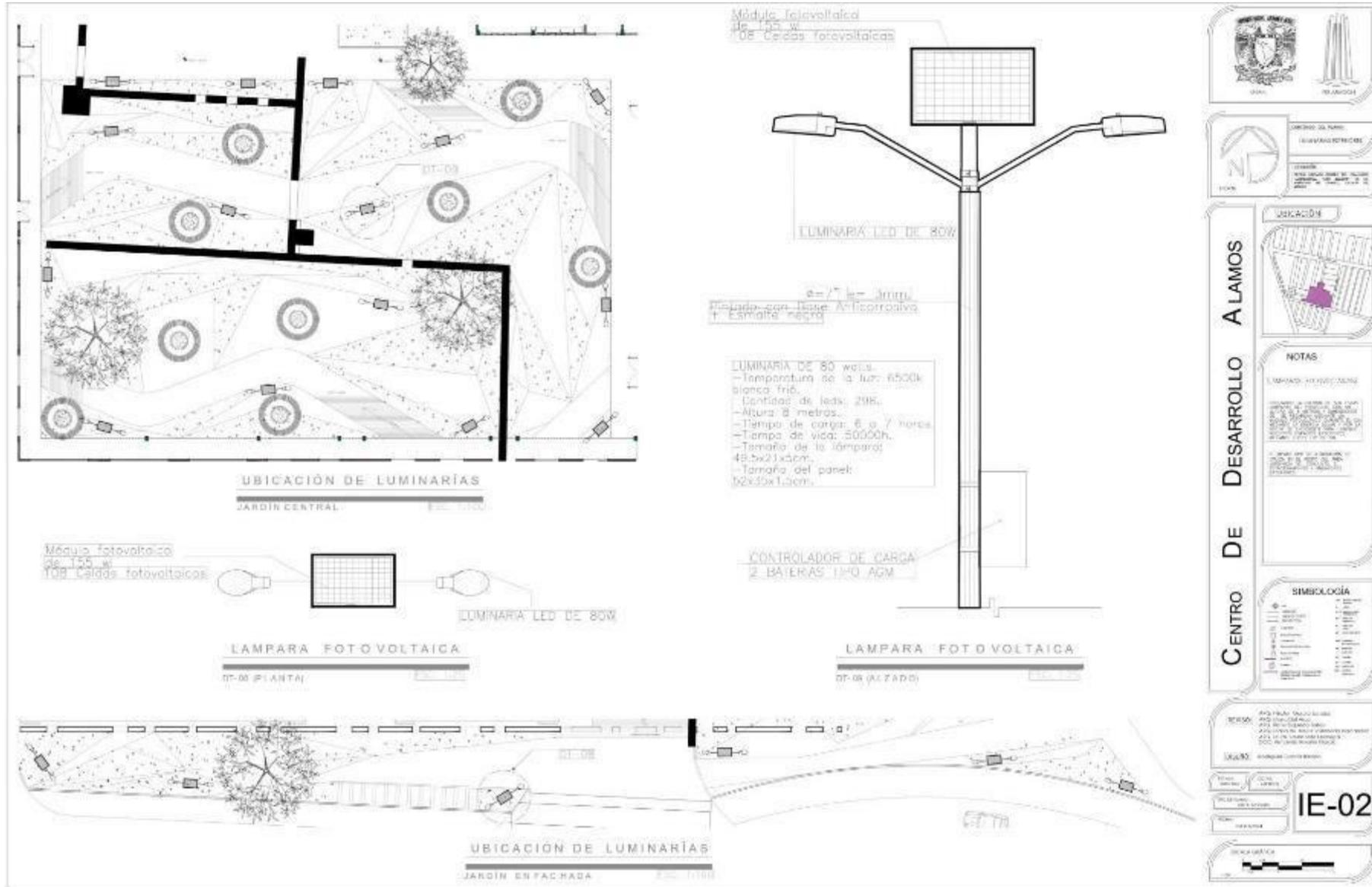
INSTALACIONES



8.3.2 Planos Inst. Eléctrica: General

Luminarias fotovoltaicas

INSTALACIONES



Plano 60: Plantas y Detalles de Instalación Eléctrica a Nivel Ejecutivo, Elaboración de la autora de esta tesis [13]

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA



8.3 Planos Int. Eléctrica: Salón de Usos Múltiples “El Granero”

Calculo Lumínico

INSTALACIONES

DISEÑO LUMINICO: HOJA DE CALCULO DE NÚMERO DE LUMINARIAS ("GRANERO")													
Localización	Ancho (m)	Largo (m)	Área (m2)	Altura montaje	Nivel	Luxes	Luminaria	CM TABLA	RL	P. C.	C.U.	Lumenes No . Luminarias	1 Núm. Luminari as
VESTIBULO PRINCIPAL	8.75	13.2	115.5	8	100		Modelo: MS-FL3RwATS003-12 Series Marca: Steren Lumenes: 1,200 lm/w Nivel de Resistencia: Ip67	0.8	0.657744875	1.56	0.44	1030	31.85679612
ÁREA DE BUTACAS	9.8	14.2	139.16	8	100		Modelo: UGR19 Marca: Phillis Lumenes: 1,200 lm/w Horas de vida: 50,000 a 100,000 hrs	0.8	0.724791667	1.56	0.44	1030	38.38261253
PASILLO DE BUTACAS	4	30	120	2	100		Modelo: H-9955 Marca: Phillis Lumenes: 500lm/w Horas de vida: 50,000 a 100,000 hrs	0.8	1.764705882	1.25	0.62	500	48.38709677
ESCENARIO	4	10.5	42	8	100		Modelo: :80640 Marca: LEDVANCE Lumenes: 6,000 lm/w Horas de vida: 50,000 HRS	0.8	0.362068966	1.56	0.44	1030	11.5842895
Cto. De Proyección	3.23	7.82	25.2586	2.5	100		Modelo: HP099 Marca: Phillis Lumenes: 500lm/w Horas de vida: 50,000 a 100,000 hrs	0.8	0.914338462	0.6	0.24	500	26.31104167

Tabla 15 : Calculo Lumínico, Elaboración de la autora de esta tesis [8]



8.3 Planos Inst. Eléctrica: Salón de Usos Múltiples “El Granero”

Calculo Lumínico

INSTALACIONES

DISEÑO LUMINICO: HOJA DE CALCULO DE NÚMERO DE LUMINARIAS ("GRANERO")													
Localización	Ancho (m)	Largo (m)	Área (m ²)	Altura montaje	Nivel	Luxes	Luminaria	CM TABLA	RL	P. C.	C.U.	Lumenes Luminarias	No. 1 Núm. Luminarias
Camerinos Hombres	5	5.2	26	2.5	100		Modelo: Ledinaire Marca: Phillis Lumenes: 500lm/w Horas de vida: 50,000 a 100,000 hrs	0.8	1.019607843	0.6	0.42	500	15.47619048
Camerinos Mujeres	5	5.2	26	2.5	100		Modelo: Ledinaire Marca: Phillis Lumenes: 500lm/w Horas de vida: 50,000 a 100,000 hrs	0.8	1.019607843	0.6	0.42	500	15.47619048
Sanitario Camerino H.	2.6	2	5.2	1.6	100		Modelo: HP099 Marca: Phillis Lumenes: 500lm/w Horas de vida: 50,000 a 100,000 hrs	0.8	0.706521739	0.6	0.42	500	3.095238095
Sanitario Camerino M.	2.6	2	5.2	1.6	100		Modelo: HP099 Marca: Phillis Lumenes: 500lm/w Horas de vida: 50,000 a 100,000 hrs	0.8	0.706521739	0.6	0.42	500	3.095238095
Bodega	1.85	4.2	7.77	2.5	100		Modelo: HP099 Marca: Phillis Lumenes: 500lm/w Horas de vida: 50,000 a 100,000 hrs	0.8	0.513719008	0.6	0.24	500	8.09375

Tabla 15 : Calculo Lumínico, Elaboración de la autora de esta tesis [8]



8.3 Planos Inst. Eléctrica: Salón de Usos Múltiples “El Granero”

Circuitos Derivados de la Red General

INSTALACIONES

CIRCUITO 1				
Área de Ocupación	 0.8 A	 0.8 A	 0.8 A	1.5 A
Vestíbulo	10			2
Pasillo		8		
CIRCUITO 2				
Área de Ocupación	 0.8 A	 0.8 A	 0.8 A	 1.5 A
Escenario		6		2
Camerinos		10	3	4

CIRCUITO 3				
Área de Ocupación	 0.8 A	 0.8 A	 0.8 A	1.5 A
Pasillo		8		0
Pasillo		4		2
CIRCUITO 4				
Área de Ocupación	 0.8 A	 0.8 A	 0.8 A	 1.5 A
Escenario		15		
Cto Proyección		6	2	3

Tabla 16: Circuitos, Elaboración de la autora de esta tesis [8]

8.3 Planos Inst. Eléctrica: Salón de Usos Múltiples “El Granero”

Diagrama Unifilar

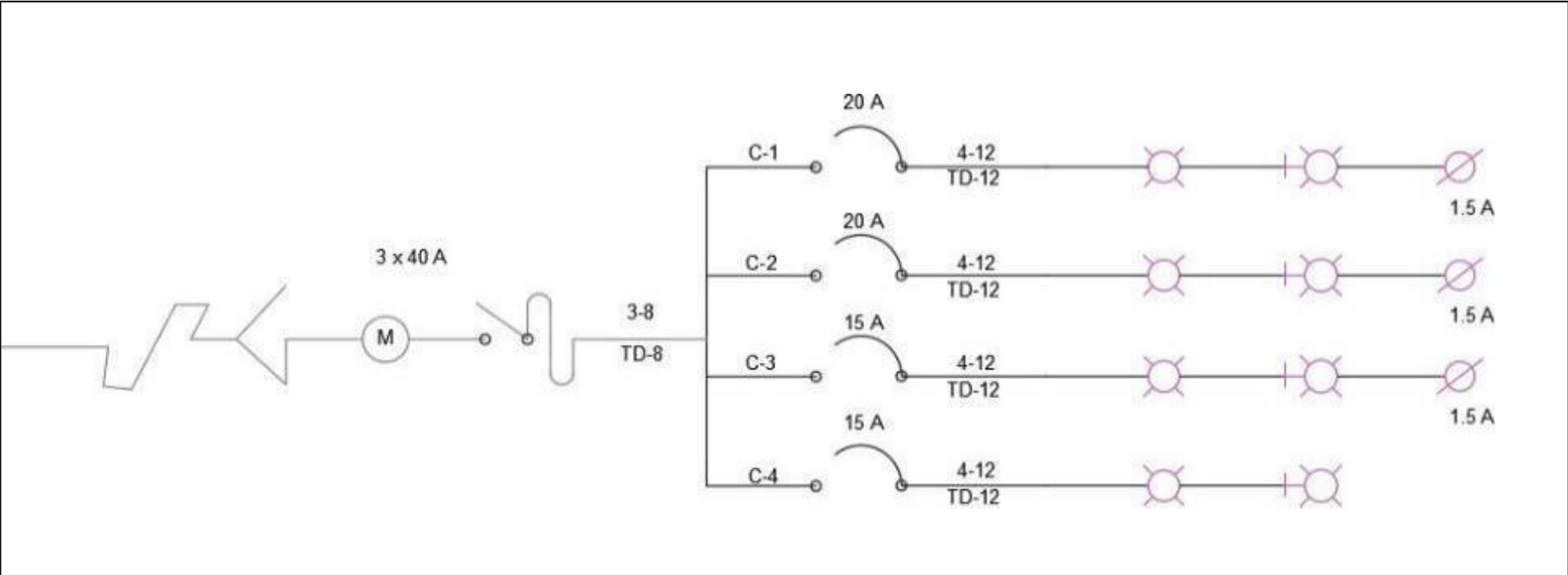
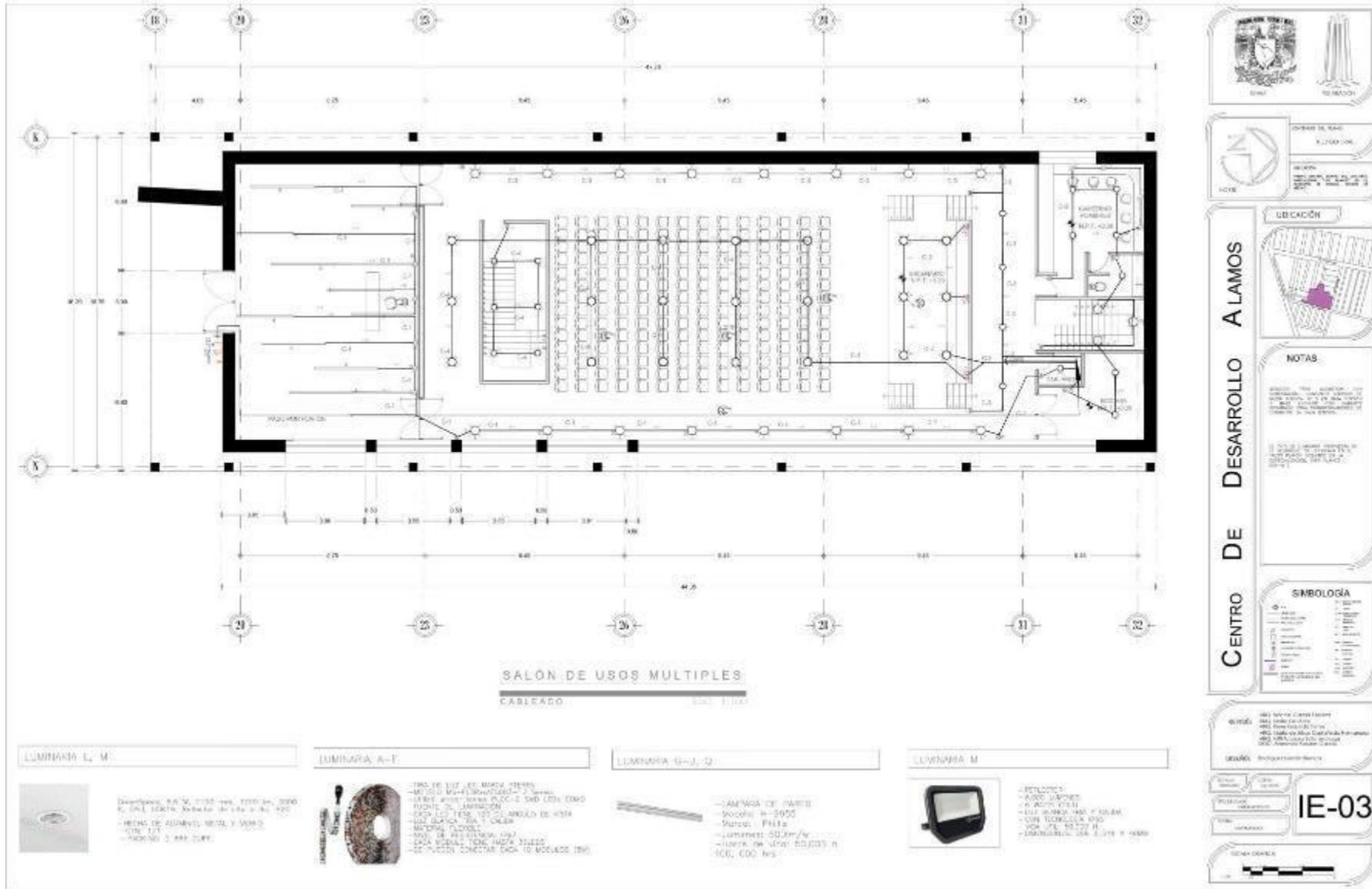


Gráfico 40: Diagrama Unifilar (Salón de Usos Múltiples), Elaboración de la autora de esta tesis [15]



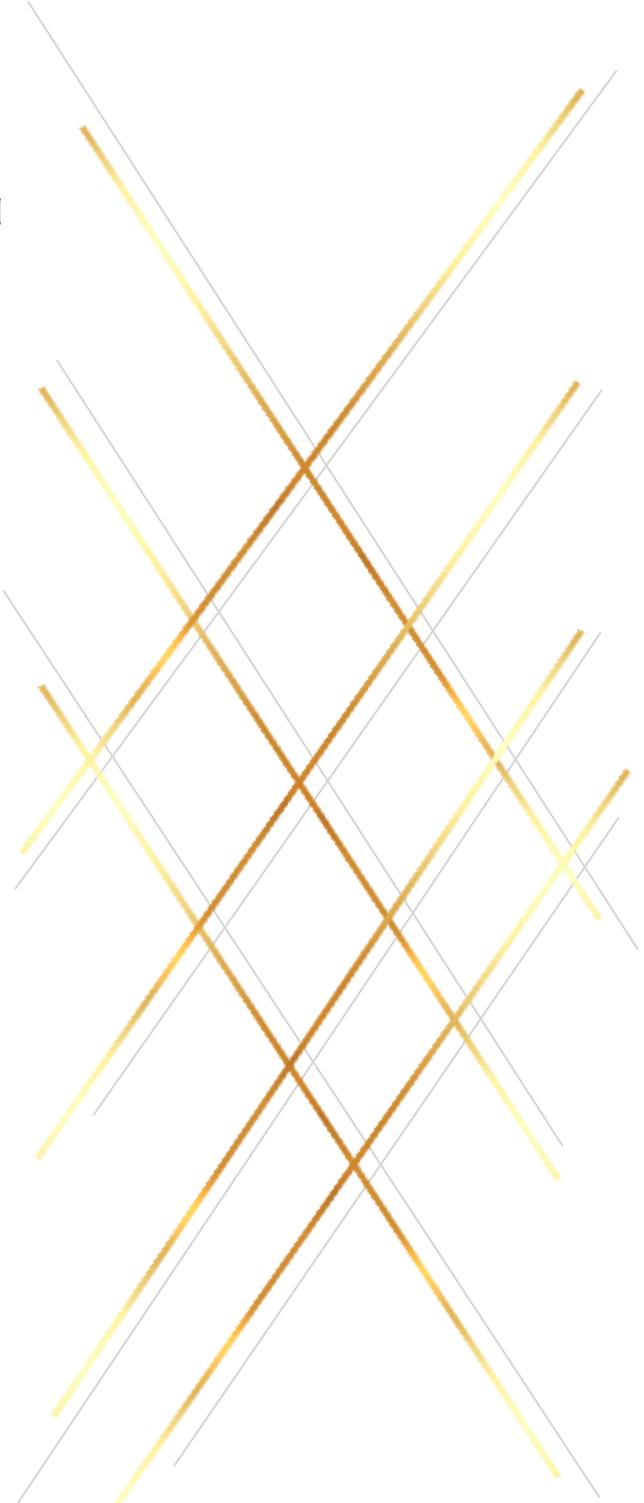
8.3.2 Planos Inst. Eléctrica: Salón de Usos Múltiples “El Granero”

INSTALACIONES



Plano 61: Plantas y Detalles de Instalación Eléctrica a Nivel Ejecutivo, Elaboración de la autora de esta tesis [13]

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA



CAPÍTULO 8.4

INSTALACIONES ESPECIALES

MEMORIA DESCRIPTIVA

INSTALACIÓN DE CAMARAS Y CIRCUITO DE TV

Para las instalaciones especiales se está partiendo del cuarto de vigilancia y del site para la canalización de circuito cerrado de TV a través del gabinete informático central (para voz, wifi, cctv, central telefónica y datos).

La canalización es a base de tubería Conduit de pared delgada galvanizada instalado por plafón o muro lo más recto posible en los interiores, la instalación para los exteriores con tubo de PVC conduit pasara por suelo enterrado y desde cada cámara al patch panel entrada cctv del rack principal (alimentación y video). Cajas de registros galvanizadas instaladas bajo la losa y arriba del plafón. Todas las alimentaciones serán de 120 – 12/24 vac, 60hz. Y serán alimentadas por la instalación eléctrica con energía regulada.

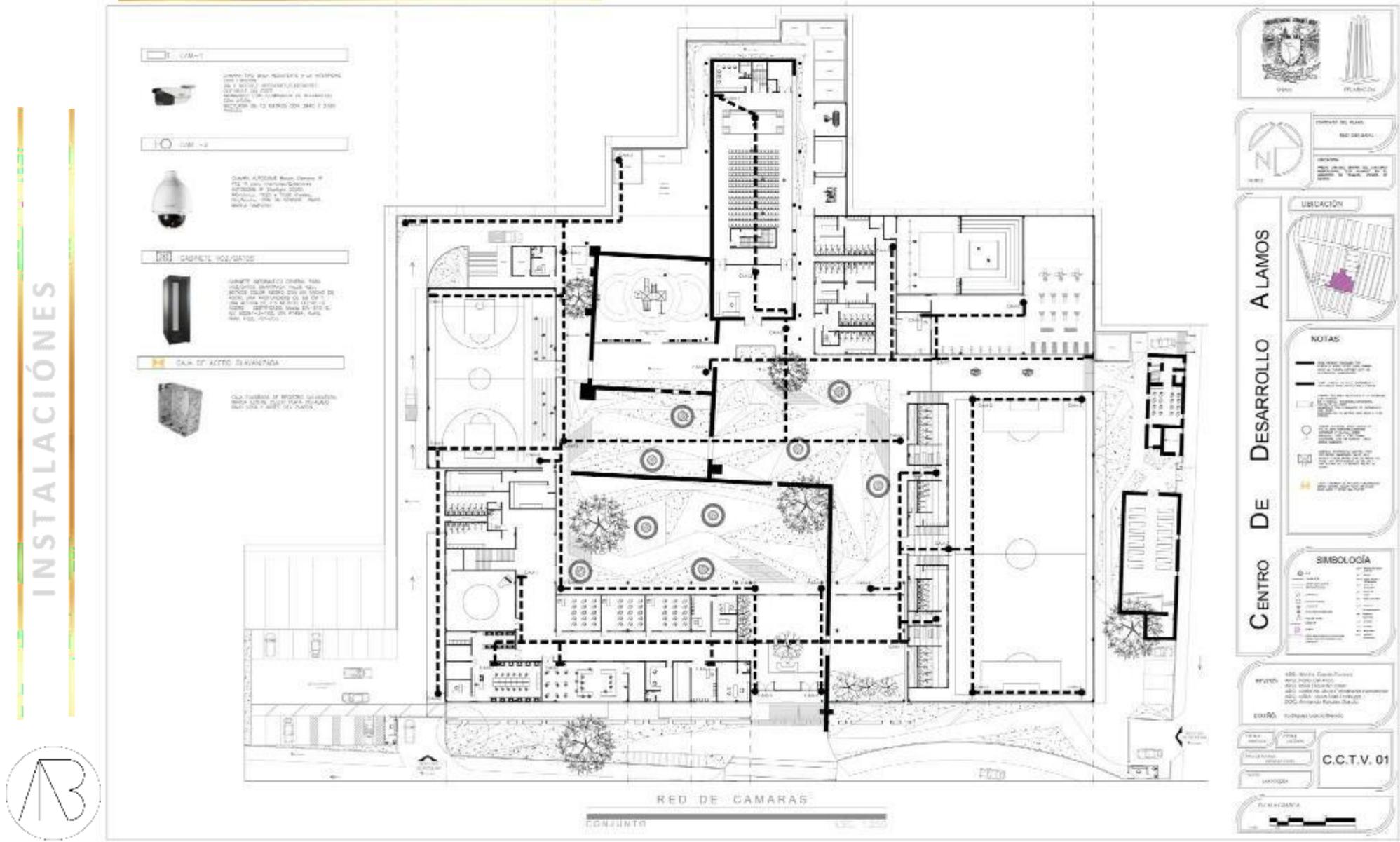
En el estacionamiento y dentro del conjunto se instalaron cámaras tipo AUTODOME BOSCH cámara ip ptz ir para interiores/exteriores AUTODOME ip starlight 5000i, alámbrico. 1920 x 1080 pixeles, día/noche, con un sensor Marca SAMSUNG con un rango de giro continuo de 360°, con consumo de energía de 55w / 60va

Para los interiores de pasillos y accesos a los diferentes espacios del conjunto se instalaron cámaras tipo bala con función día y noche/ interiores/exteriores 2ce19u1t-(a) it3zf, alámbrico con iluminador de infrarrojos con visión nocturna de 12 metros con 3840 x 2160 pixeles

Tomando en cuenta hasta este punto todas las instalaciones que se requieren dentro de nuestro proyecto se opto por utilizar Trincheras subterráneas para regular el paso de todas estas instalaciones.



8.4.2 Instalación C.C.T.V.



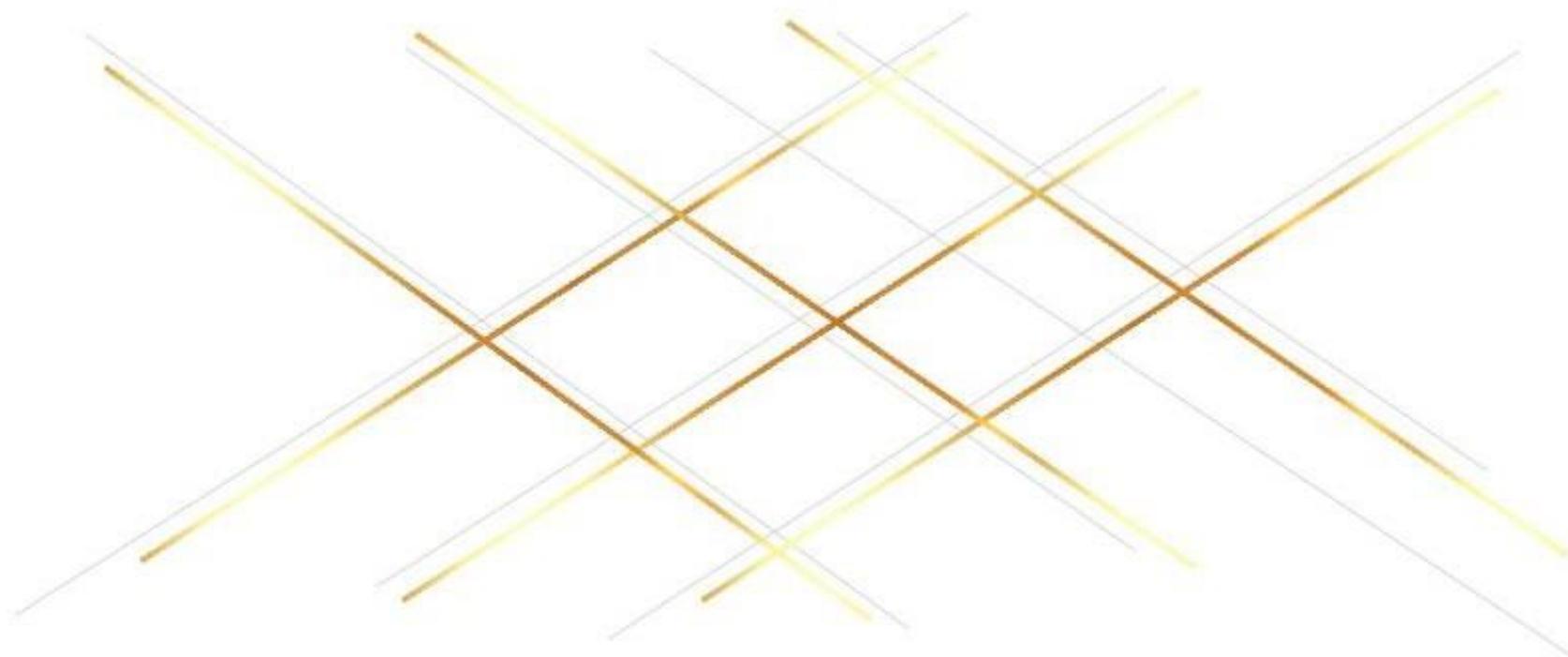
Plano 62: Plantas y Detalles de Instalación Especiales, Elaboración de la autora de esta tesis [14]

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA



CAPÍTULO 9.

COSTOS



9.1 Costo Paramétrico: Conjunto

Para realizar el Presupuesto Global de nuestro Conjunto Arquitectónico, realizamos el cálculo del siguiente Costo Paramétrico [Ver Tabla 1 7], Dicha Tabla está basada en algunas fuentes indicadas en la misma, utilizando el Porcentaje de Inflación del INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática) para actualizar dichos costos a la fecha actual de la realización de este Presupuesto.

Costo Paramétrico						may-24
Fuente	Tipo de Construcción	Costo por m2	Fecha Publicación	Porcentaje de Inflación	Aplicación Inflación	Costo Actualizado
BIMSA	Salon de eventos sociales	\$ 18,448.68	ene-24	0.38%	70.10	\$ 18,518.78
BIMSA	Educación	\$ 18,866.00	ene-24	0.38%	71.69	\$ 18,937.69
BIMSA	Gimnasio Privado	\$ 23,675.00	ene-24	0.38%	89.97	\$ 23,764.97
BIMSA	Gimnasio tipo Escolar (Canchas techadas)	\$ 14,346.32	ene-24	0.38%	54.52	\$ 14,400.84
BIMSA	Parque recreativo con juegos	\$ 5,243.00	ene-24	0.38%	19.92	\$ 5,262.92
BIMSA	Andadores y Banquetas	\$ 4,450.00	ene-23	5.28%	234.96	\$ 4,684.96
BIMSA	Servicios Generales	\$ 5,380.00	oct-16	47.48%	2,554.42	\$ 7,934.42
BIMSA	Estacionamiento	\$ 4,500.00	ene-24	0.38%	17.10	\$ 4,517.10

Tabla 17: Costo Paramétrico, Elaboración de la autora de esta tesis [10]

BIMSA Reports S.A. DE C.V. (octubre 2016) Costo por Metro cuadrado [17]

VALUADOR BIMSA|COSTOS, Edición 56 (enero 2024) Costo por Metro cuadrado [Pp. 288 - 690]

[18]

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA



9.2 Presupuesto Global

COSTOS

Presupuesto Global			
Local / Zona	M2	Costo por M2	Importe
Zona Pública			
Accesos y Andadores	1200	\$ 4,684.96	\$ 5,621,952.00
Jardines	3,765	\$ 5,262.92	\$ 19,816,801.25
Zona Cultural			
Salón de Usos Múltiples "El Granero"	771.87	\$ 18,840.00	\$ 14,542,030.80
Zona Educativa			
Edificio de Talleres	2,164	\$ 18,937.69	\$ 40,983,624.79
Zona Deportiva			
Cancha de Fútbol (Techada)	1756.73	\$ 14,400.84	\$ 25,298,380.65
Cancha de Basquetbol (Techada)	788	\$ 14,400.84	\$ 11,347,858.78
Gimnasio	1113.8	\$ 23,764.97	\$ 26,469,418.02
Zona De servicios			
Servicios Generales	225.43	\$ 7,934.42	\$ 1,788,657.20
Estacionamiento	493.63	\$ 4,517.10	\$ 2,229,776.07
Presupuesto Total:			\$ 148,098,499.57
Presupuesto para los M2 Construidos:			\$ 120,137,401.78

Tabla 18: Presupuesto Global, Elaboración de la autora de esta tesis [11]



9.3 Presupuesto por Partidas

COSTOS

Presupuesto Por Partidas			
Clave	Partida	Porcentaje	Importe
I	Preliminar	1%	\$ 1,480,985.00
II	Cimentación	11%	\$ 16,290,834.95
III	Estructura	21%	\$ 31,100,684.91
IV	Albañilería	14%	\$ 20,733,789.94
V	Inst. Hidráulica	5%	\$ 7,404,924.98
VI	Inst. Sanitaria	4%	\$ 5,923,939.98
VII	Inst. Eléctrica	7%	\$ 10,366,894.97
VIII	Inst. Especiales	7%	\$ 10,366,894.97
XIX	Acabados	14%	\$ 20,733,789.94
X	Herrería y Cancelería	8%	\$ 11,847,879.97
XI	Carpintería	5%	\$ 7,404,924.98
XII	Obra Exterior	2%	\$ 2,961,969.99
XIII	Limpieza	1%	\$ 1,480,985.00
TOTAL:		100%	\$ 148,098,499.57

Tabla 19: Presupuesto Por Partidas, Elaboración de la autora de esta tesis [12]



9.4 Programa de Obra

COSTOS

PROGRAMA DE OBRA														18 Meses	
Clave	Partida	%	Importe	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	
	Preliminar	1%	\$ 1,444,426.82												
i				\$ 481,475.60	\$ 481,475.60	\$ 481,475.60									
	Cimentación	11%	\$ 15,888,694.97												
ii					\$ 1,588,869.50	\$ 3,177,738.90	\$ 3,177,738.90	\$ 3,177,738.90	\$ 3,177,738.90	\$ 1,588,869.50					
	Estructura	21%	\$ 30,332,963.13												
iii						\$ 1,378,771.00	\$ 2,757,542.10	\$ 2,757,542.10	\$ 2,757,542.10	\$ 2,757,542.10	\$ 2,757,542.10	\$ 2,757,542.10	\$ 2,757,542.10	\$ 2,757,542.10	
	Albañilería	14%	\$ 20,221,975.42												
iv								\$ 1,444,426.81	\$ 1,444,426.81	\$ 1,444,426.81	\$ 1,444,426.81	\$ 1,444,426.81	\$ 1,444,426.81	\$ 1,444,426.81	
	Inst. Hidráulica	5%	\$ 7,222,134.08												
v					\$ 555,548.77	\$ 555,548.77	\$ 555,548.77			\$ 555,548.77	\$ 555,548.77	\$ 555,548.77	\$ 555,548.77	\$ 555,548.77	
	Inst. Sanitaria	4%	\$ 5,777,707.26												
vi					\$ 444,439.02	\$ 444,439.02	\$ 444,439.02			\$ 444,439.02	\$ 444,439.02	\$ 444,439.02	\$ 444,439.02	\$ 444,439.02	
	Inst. Eléctrica	7%	\$ 10,110,987.71												
vii						\$ 505,549.39	\$ 1,011,098.77				\$ 1,011,098.77	\$ 1,011,098.77	\$ 505,549.39		
	Inst. Especiales	6%	\$ 8,666,560.90												
viii															
	Acabados	18%	\$ 25,999,682.69												
xix															
	Herrería y Cancelería	6%	\$ 8,666,560.90												
x															
	Carpintería	4%	\$ 5,777,707.26												
xi															
	Obra Exterior	2%	\$ 2,888,853.63												
xii															
	Limpieza	1%	\$ 1,444,426.82												
xiii				\$ 80,245.93	\$ 80,245.93	\$ 80,245.93	\$ 80,245.93	\$ 80,245.93	\$ 80,245.93	\$ 80,245.93	\$ 80,245.93	\$ 80,245.93	\$ 80,245.93	\$ 80,245.93	

Tabla 20: Programa de Obra, Elaboración de la autora de esta tesis [13]

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA



9.4 Programa de Obra

COSTOS

PROGRAMA DE OBRA											
18 Meses											
Clave	Partida	%	Importe	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
I	Preliminar	1%	\$ 1,444,426.82								
II	Cimentación	11%	\$ 15,888,694.97								
III	Estructura	21%	\$ 30,332,963.13								
				\$ 2,757,542.10	\$ 1,378,771.00						
IV	Albanilería	14%	\$ 20,221,975.42								
				\$ 1,444,426.81	\$ 1,444,426.81	\$ 1,444,426.81	\$ 1,444,426.81	\$ 1,444,426.81	\$ 1,444,426.81	\$ 1,444,426.81	\$ 1,444,426.81
V	Inst. Hidráulica	5%	\$ 7,222,134.08								
				\$ 555,548.77			\$ 555,548.77	\$ 555,548.77	\$ 555,548.77		\$ 555,548.77
VI	Inst. Sanitaria	4%	\$ 5,777,707.26								
				\$ 444,439.02			\$ 444,439.02	\$ 444,439.02	\$ 444,439.02		\$ 444,439.02
VII	Inst. Eléctrica	7%	\$ 10,110,987.71								
						\$ 1,011,098.77	\$ 1,011,098.77	\$ 1,011,098.77	\$ 1,011,098.77	\$ 1,011,098.77	\$ 1,011,098.77
VIII	Inst. Especiales	6%	\$ 8,666,560.90								
					\$ 866,656.09	\$ 1,733,312.18	\$ 1,733,312.18	\$ 1,733,312.18	\$ 1,733,312.18	\$ 866,656.09	
XIX	Acabados	18%	\$ 25,999,682.69								
							\$ 2,888,853.62	\$ 5,777,707.24	\$ 5,777,707.24	\$ 5,777,707.24	\$ 5,777,707.24
X	Herrería y Cancelería	6%	\$ 8,666,560.90								
							\$ 2,476,160.26	\$ 2,476,160.26	\$ 2,476,160.26	\$ 1,238,080.13	
XI	Carpintería	4%	\$ 5,777,707.26								
						\$ 1,283,934.95	\$ 1,283,934.95	\$ 1,283,934.95	\$ 1,283,934.95	\$ 641,967.47	
XII	Obra Exterior	2%	\$ 2,888,853.63								
				\$ 577,770.72	\$ 577,770.72	\$ 577,770.72	\$ 577,770.72	\$ 577,770.72	\$ 577,770.72		
XIII	Limpieza	1%	\$ 1,444,426.82								
				\$ 80,245.93	\$ 80,245.93	\$ 80,245.93	\$ 80,245.93	\$ 80,245.93	\$ 80,245.93	\$ 80,245.93	\$ 80,245.93

Tabla 20: Programa de Obra, Elaboración de la autora de esta tesis [13]

BRENDA RODRIGUEZ GARCÍA



9.5 Honorarios

Para determinar los honorarios "H" de El conjunto "Centro De Desarrollo Cultural y Deportivo Álamos" Nos basamos en el Arancel de los Servicios Profesionales de Arquitectura Cam- Sam CDMX (2022), obteniendo los siguientes datos para el cálculo de Honorarios "H".

H	Importe de los honorarios
S	Superficie total por construir en metros cuadrados
C	Costo unitario estimado para la construcción
F	Factor de la superficie para construir reportado por el INEGI (Valor no menor a 1)
K	componentes arquitectónicos del encargo

Gráfica para Determinar Factor "F"

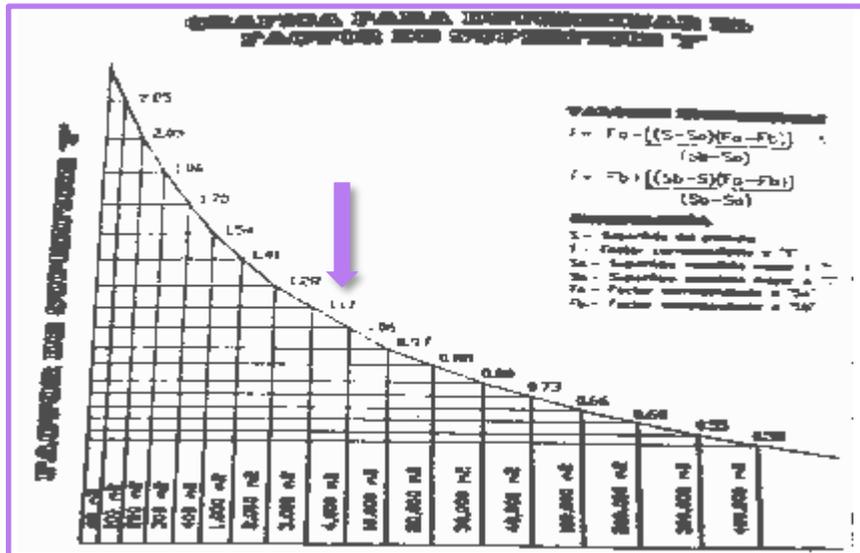


Gráfico 40: Gráfico para Determinar Factor de Superficie "F", Arancel de los Servicios Profesionales Arquitectura Cam-Sam (2022) [16]

Para Determinar los Factores para el Componente Arquitectónico

COMPONENTE ARQUITECTÓNICO		"K"	
Funcional y Formal	FF	4.000	
Cimentación y Estructura	CE	0.865	
Electromecánicas básicas:			
▪ Alimentaciones y Desagües	AD	0.348	
▪ Protección para Incendio	PI	0.241	
▪ Alumbrado y Fuerza	AF	0.722	
Electromecánicas complementarias:			
▪ Acondicionamiento Ambiental	AA	0.546	
▪ Aire Lavado	AL	0.213	
▪ Ventilación y Extracción	VE	0.150	
Otras Especialidades, por ejemplo:			
▪ Combustibles aplicable a cada tipo)	OE	0.050	
▪ Sonido			
▪ Circuito Cerrado de TV			
▪ Seguridad			
▪ Vigilancia			
▪ Voz y datos			
▪ Etc.			

Tabla 21: Tabla Componente Arquitectónico, Arancel de los Servicios Profesionales Arquitectura Cam-Sam (2022) [14]

S.O (M2)	F.O	d.O	D
Hasta 40	2.25	3.33	1,000
100	2.05	1.90	"
200	1.86	1.60	"
300	1.70	1.60	"
400	1.54	2.17	10,000
1,000	1.41	1.30	"
2,000	1.28	1.10	"
3,000	1.17	1.10	"
4,000	1.06	1.50	100,000
10,000	0.97	0.90	"
20,000	0.88	0.80	"
30,000	0.80	0.70	"
40,000	0.73	1.17	1'000,000
100,000	0.66	0.60	"
200,000	0.60	0.50	"
300,000	0.55	0.50	"
400,000 o más	0.50	0.07	"

Tabla 22: Factor de Superficie "F", Arancel de los Servicios Profesionales Arquitectura Cam-Sam (2022) [15]



9.5 Honorarios

Cálculo de "k" :

M2 Construidos		COMPONENTES									
Zona / Local/ Área	% Superficie	FF	CE	AD	PI	AF	AA	VE	OE DE SO	OE CCTV	OE VIG
		4	0.88	0.34	0.24	0.72	0.64	0.16	0.087	0.087	0.087
Zona Cultural	11%	0.452	0.0968	0.0374	0.0264	0.0792	0.0704	0.0176	0.00957	0.00957	0.00957
Zona Educativa	54%	2.144	0.4752	0.1836	0.1296	0.3888	0.3456	0.0864	0.04698	0.04698	0.04698
Zona Deportiva	32%	1.268	0.2816	0.1088	0.0768	0.2304	0.2048	0.0512	0.02784	0.02784	0.02784
Zona De Servicios	3%	0.136	0.0264	0.0102		0.0216				0.00261	
M2 Construidos	100%	4	0.88	0.34	0.2328	0.72	0.6208	0.1552	0.08439	0.087	0.08439
		1. FF	2. CE	3. Valor de Especiales							
Total por especialidad		4	0.88	2.32458							
Total de "K" = (1 + 2 + 3)		7.20458									

Tabla 23: Calculo del factor "K", Elaboración de la autora de esta tesis [16]

		Datos para "H"
H	Importe de los Honorarios	
S	Superficie Total por construir (m2)	6,819.96
C	Costo Unitario de Construcción	\$ 17,615.56
F	Factor de la Superficie para Construir	1.17
I	Factor de Inflación Acumulado a la Fecha de contratación (no menor a 1)	1
K	Factor Correspondiente a los Componentes arquitectónicos del encargo contratado	7.20458

Tabla 24: Datos para "H", Elaboración de la autora de esta tesis [16]

$$F = F.o - [(S - S.o) (d.o) / D]$$

$$F = 1.06 - [(6,819.96 - 4,000) (1.50) / 100,000] \quad F = 1.018$$

$$H = [(S)(C)(F)(I) / 100][K]$$

$$H = [(6,819.96)(17,615.56)(1.018)(1) / 100][7.20]$$

$$H = 8,805,591.94 + 10\% \text{ (Concepto de Conjunto y Exterior)}$$

$$H = \$ 9,686,151.13$$

$$= 8.06 \%$$

Importe por Honorarios: \$ 9,686,151.13 (8.06% del costo total)

F.o= Valor de acuerdo a los m2 construidos Según la pag.9 del Arancel CAMSAM
S.o= Valor de acuerdo a los m2 construidos Según la pag.9 del Arancel CAMSAM
d.o= Valor de acuerdo a los m2 construidos Según la pag.9 del Arancel CAMSAM
D= Valor de acuerdo a los m2 construidos Según la pag.9 del Arancel CAMSAM

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA



9.6 Financiamiento

Como parte de la propuesta del presupuesto para un proyecto como lo es “El Centro de Desarrollo Cultural y Deportivo Álamos”, que según la investigación anterior se plantea con el objetivo de impulsar la educación, la economía, el desarrollo Social, Cultural y Deportivo de la comunidad de Los Álamos, Cuauzingo, Tlapala y Cocotitlan. Ubicado estratégicamente dentro del Conjunto Habitacional Los Álamos que es el punto medio de todas estas comunidades, logrando así ser un punto de relevancia y de fácil acceso a todos los usuarios.

De acuerdo al proceso anterior logramos Calcular un Presupuesto global de : \$ 144,442,681MXN, Destinando un 7.3% del total de ese presupuesto a los Honorarios Profesionales dando una cantidad de \$8,805,591.94MXN, con una duración en la construcción de 18 meses.

Debido al presupuesto planteado se propone obtener el financiamiento para la construcción de este proyecto mediante distintas entidades tanto del sector Público como del Sector Privado
Según el “Plan Municipal de desarrollo urbano de Chalco” (2022-2024), este municipio cuenta con presupuesto destinado a este tipo de proyectos.

Se propone un aporte del 35% de este financiamiento por parte del Gobierno Municipal de Chalco, un 50% por parte distintas entidades Federativas como la del “Presupuesto de Egresos de la Federación” (PEF) enfocado en proyectos sustentables que beneficien a la sociedad, *“Mejoramiento del Entorno Urbano, (HÁBITAT) que apoya obras y acciones para introducción o mejoramiento de servicios urbanos básicos y Centros de Desarrollo Comunitario y revitalización de centros históricos”* ¹³, entre otras.

Para el 15% Restante se propone sea aportado por el sector Privado esto mediante patrocinio, publicidad y propaganda de distintas marcas en los distintos eventos deportivos realizados dentro del conjunto (Basquetbol, Futbol, Boxeo, etc.)

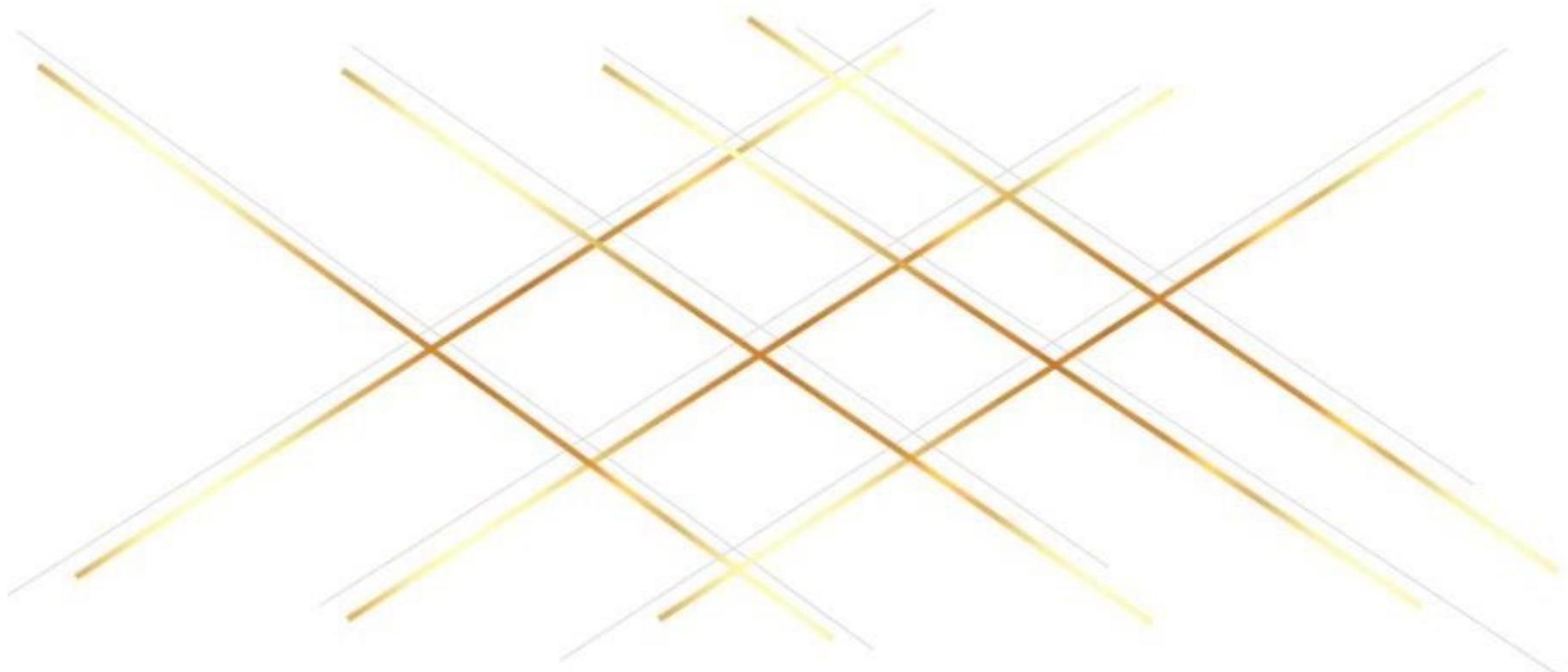
En cuanto al presupuesto destinado al mantenimiento del Conjunto, se plantea recaudarlo mediante la exhibición y venta de los distintos productos elaborados en los talleres como el de Carpintería, Cocina, Pintura, Corte confección, etc. De igual manera con la renta del Salón de usos Múltiples y venta de boletos para los eventos y obras presentadas en el mismo.

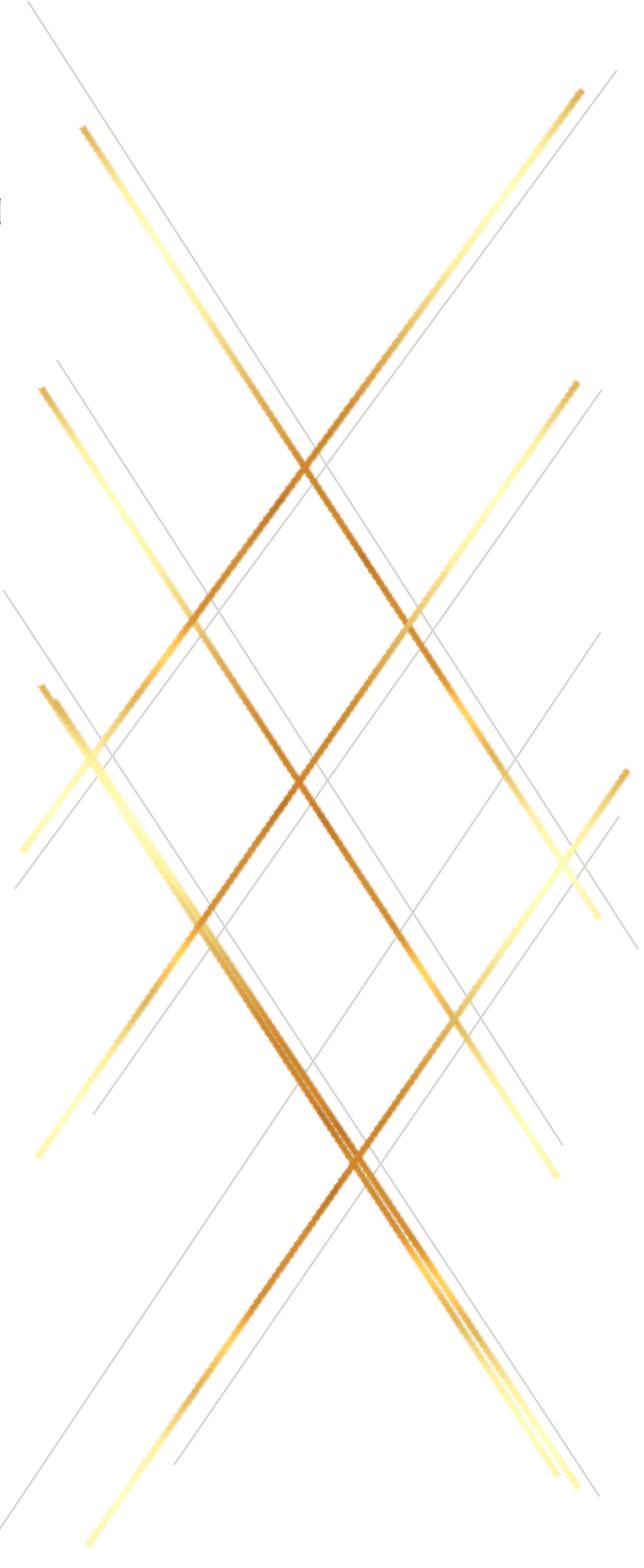




CAPÍTULO 10.

ESPECIALIZACIÓN





CAPÍTULO 10.1

SÁLÓN DEUSOS MÚLTIPLES

10.1 Salón de Usos Múltiples: Vestíbulo Principal

ESPECIALIZACIÓN



Imagen 62: Vestíbulo de Acceso, Salón de Usos Múltiples "El Granero", Elaboración de la Autora de esta Tesis [26]



Imagen 63: Vestíbulo de Acceso, Salón de Usos Múltiples "El Granero", Elaboración de la Autora de esta Tesis [26]



Imagen 64: Vestíbulo de Acceso, Salón de Usos Múltiples "El Granero", Elaboración de la Autora de esta Tesis [26]



Imagen 65: Vestíbulo de Acceso, Salón de Usos Múltiples "El Granero", Elaboración de la Autora de esta Tesis [26]



BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA



10.1 Salón de Usos Múltiples: Vestíbulo

ESPECIALIZACIÓN



Imagen 66: Vestíbulo de Acceso, Salón de Usos Múltiples "El Granero", Elaboración de la Autora de esta Tesis [26]



Imagen 67: Vestíbulo de Acceso, Salón de Usos Múltiples "El Granero", Elaboración de la Autora de esta Tesis [26]

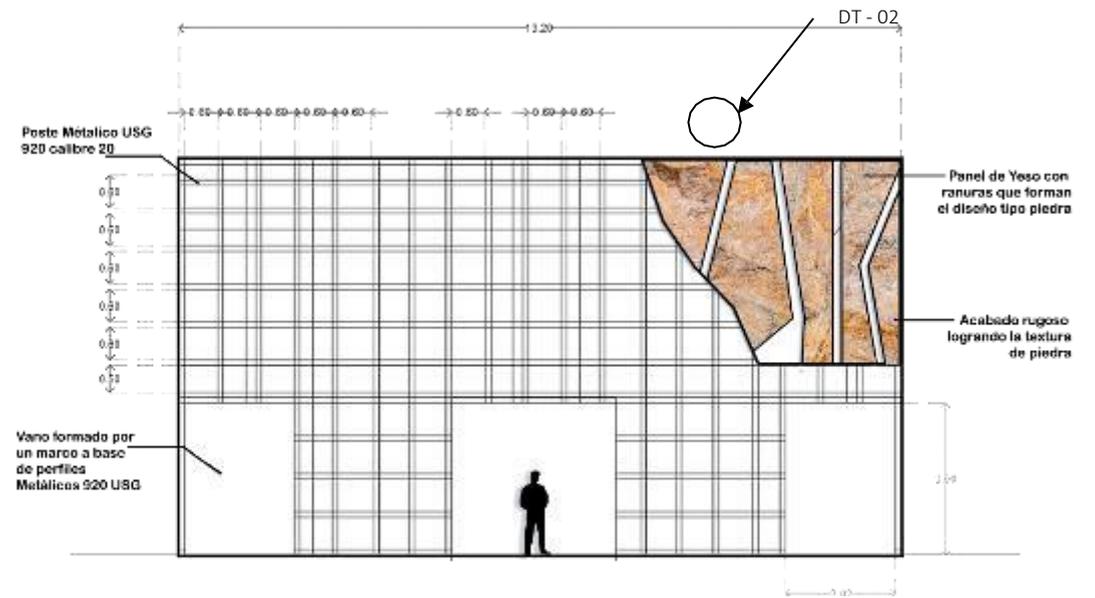
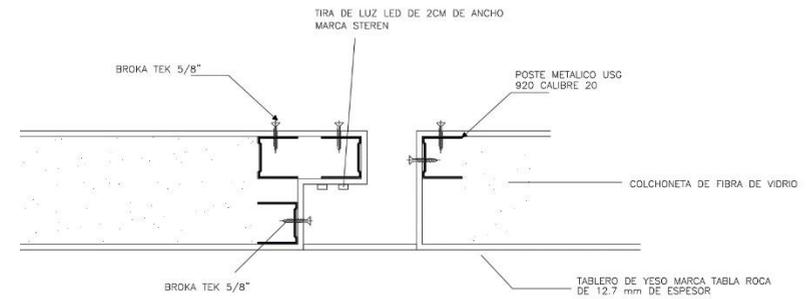


Imagen 68: Vestíbulo de Acceso, Salón de Usos Múltiples "El Granero", Elaboración de la Autora de esta Tesis [26]



Detalle de Ranura
DT-02

Imagen 69: Vestíbulo de Acceso, Salón de Usos Múltiples "El Granero", Elaboración de la Autora de esta Tesis [26]



10.1 Salón de Usos Múltiples: Área de Eventos



Imagen 70:, Salón de Usos Múltiples "El Granero", Elaboración de la Autora de esta Tesis [26]



Imagen 72, Salón de Usos Múltiples "El Granero", Elaboración de la Autora de esta Tesis [26]



Imagen 71:, Salón de Usos Múltiples "El Granero", Elaboración de la Autora de esta Tesis [26]

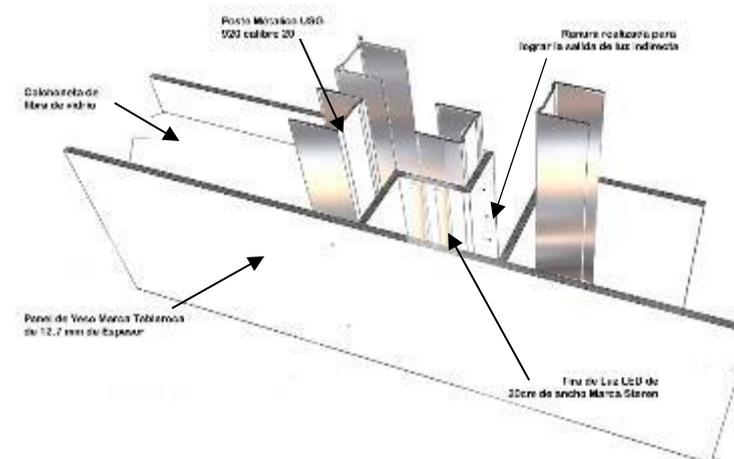


Imagen 73: Detalle ranura en muro de Tablaroca, Elaboración de la Autora de esta Tesis [26]



10.1 Salón de Usos Múltiples:

Dentro de espacios como el Salón de Usos Múltiples “El Granero “ Es importante regular la temperatura y tener un buen sistema de ventilación sobre todo en épocas donde la temperatura aumenta considerablemente, como parte de tener un proyecto sustentable se propone tener un sistema de ventilación Natural, además de proponer la ventilación cruzada, basándonos en el Artículo publicado por “ EcoInventos Green Technology” publicado en 2020, “En Bangladesh, ingenieros han desarrollado un aire acondicionado casero 100% ecológico” ¹⁹ Sin utilizar energía eléctrica.

Este sistema es bastante simple, el aire del exterior que en la época de verano puede llegar a ser muy caliente, entra mediante un orificio grande o con mayor amplitud y entra por medio de un orificio más pequeño convirtiéndose en aire frío



Imagen 74.;Ubicación de los Paneles tipo , Elaboración de la Autora de esta Tesis [26]

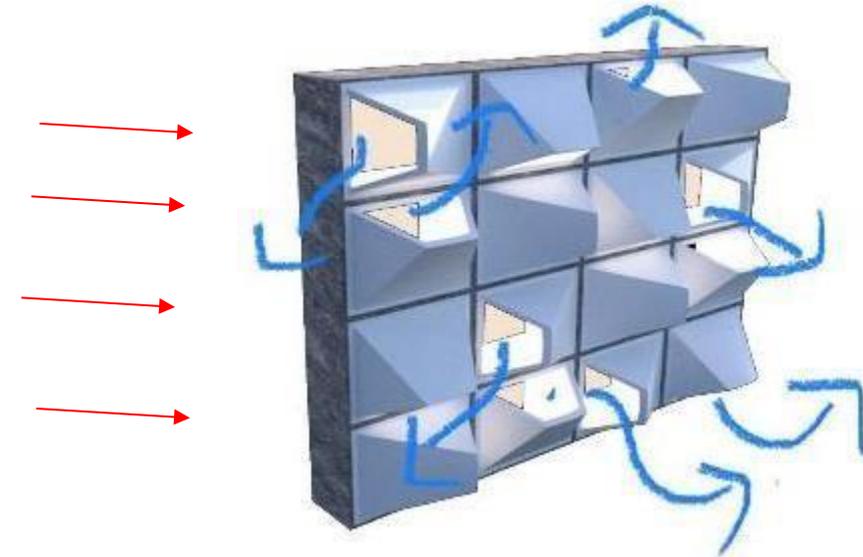


Imagen 75.;Panel para ventilación , Elaboración de la Autora de esta Tesis [26]

En este caso se diseñó un panel tipo direccionando la entrada del aire en todas direcciones,

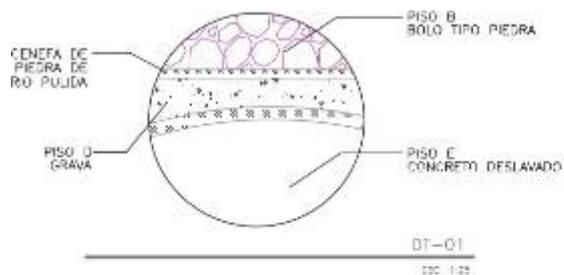




CAPÍTULO 10.2

**DISEÑO
EXTERIOR**





TIPOS DE PISOS

- PISO A**

CANTO REDONDO DECORATIVO COLOR BLANCO
CANTIDAD NECESARIA PARA CUBRIR 100 M2
PROVEEDOR SOOMAC
- PISO B**

BOLO TIPO PIEDRA DECORATIVO COLOR GRIS
CANTIDAD NECESARIA PARA CUBRIR 150 M2
PROVEEDOR SOOMAC
- PISO C**

TEZONTLE ROJO PARA CUBRIR 150 M2 PROVEEDOR,
CASA DE MATERIALES LA PULIDA EN CARRETERA
CHALCO MIRAFLORES (A 10MIN DEL PREDIO)
- PISO D**

GRAVA PARA CUBRIR 200M2 PROVEEDOR,
CASA DE MATERIALES LA PULIDA EN CARRETERA
CHALCO MIRAFLORES (A 10MIN DEL PREDIO)
- PISO E**

CONCRETO FC=150KG/CM2 REFORZADO CON MALLA
ELECTROSOLDADA 6,6 10,10 CON ACABADO DESLAVADO
- PISO F**

PIEDRA DE 100 PULGADA PARA HACER
CENEFA DE 10 CM PARA DIVIDIR ESPACIOS.

VEGETACIÓN

- 

-NOMBRE: NOPAL CABALLO
-NOMBRE CIENTIFICO: OPUNTIA STRICTA
-ALTURA MAXIMA: 1M
- 

-NOMBRE: PITA
-NOMBRE CIENTIFICO: AGAVE AMERICANA
-ALTURA MAXIMA: 2M
- 

-NOMBRE: CACTUS ARCO IRIS
-NOMBRE CIENTIFICO: CACTUS ECHINOCEBUS
RICIDISSIMUS
-ALTURA MAXIMA: 30CM
- 

-NOMBRE: CACTUS ESTRELLA
-NOMBRE CIENTIFICO: ASTROPHYTUM ORNATUM
-ALTURA MAXIMA: 1M
- 

-NOMBRE: OREJA DE CONEJO
-NOMBRE CIENTIFICO: STACHYS BYZANTINA
-ALTURA MAXIMA: 1M
- 

-NOMBRE: JACARANDA
-NOMBRE CIENTIFICO: JACARANDA MIMOSIFOLIA
-ALTURA MAXIMA: 5M



Imagen 76.; Jardín Central , Elaboración de la Autora de esta Tesis [26]



Imagen 77.; Jardín Zona Religiosa , Elaboración de la Autora de esta Tesis [26]

10.2 Exterior: Jardín de Cactáceas



Imagen 78.; Jardín central , Elaboración de la Autora de esta Tesis [26]

BRENDA RODRÍGUEZ GARCÍA



10.2 Exterior: Banca tipo para exterior

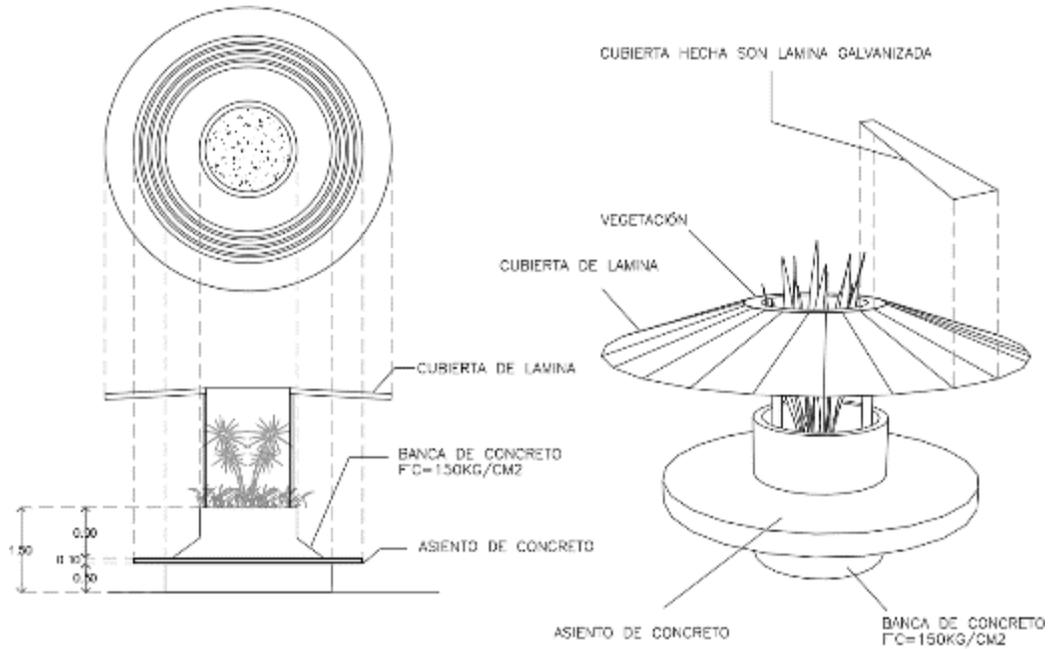


Imagen 79; Jardín Central, Elaboración de la Autora de esta Tesis [26]

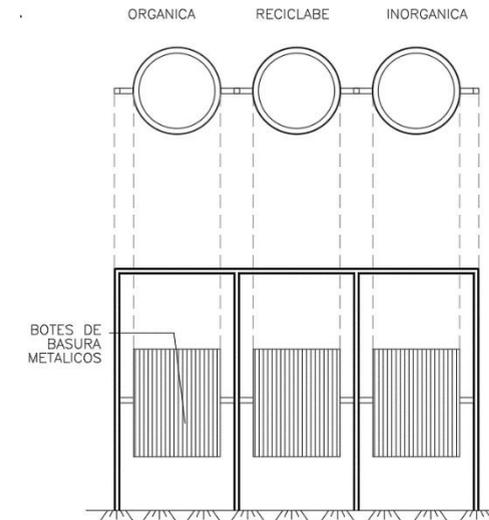


Imagen 80; Croquisbotes de basura, Elaboración de la Autora de esta Tesis [26]

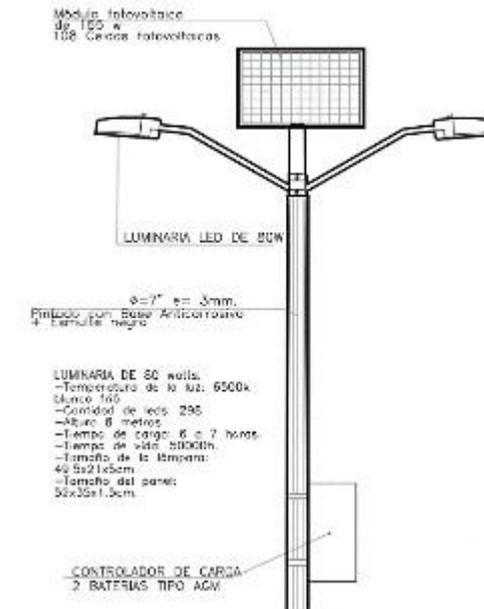
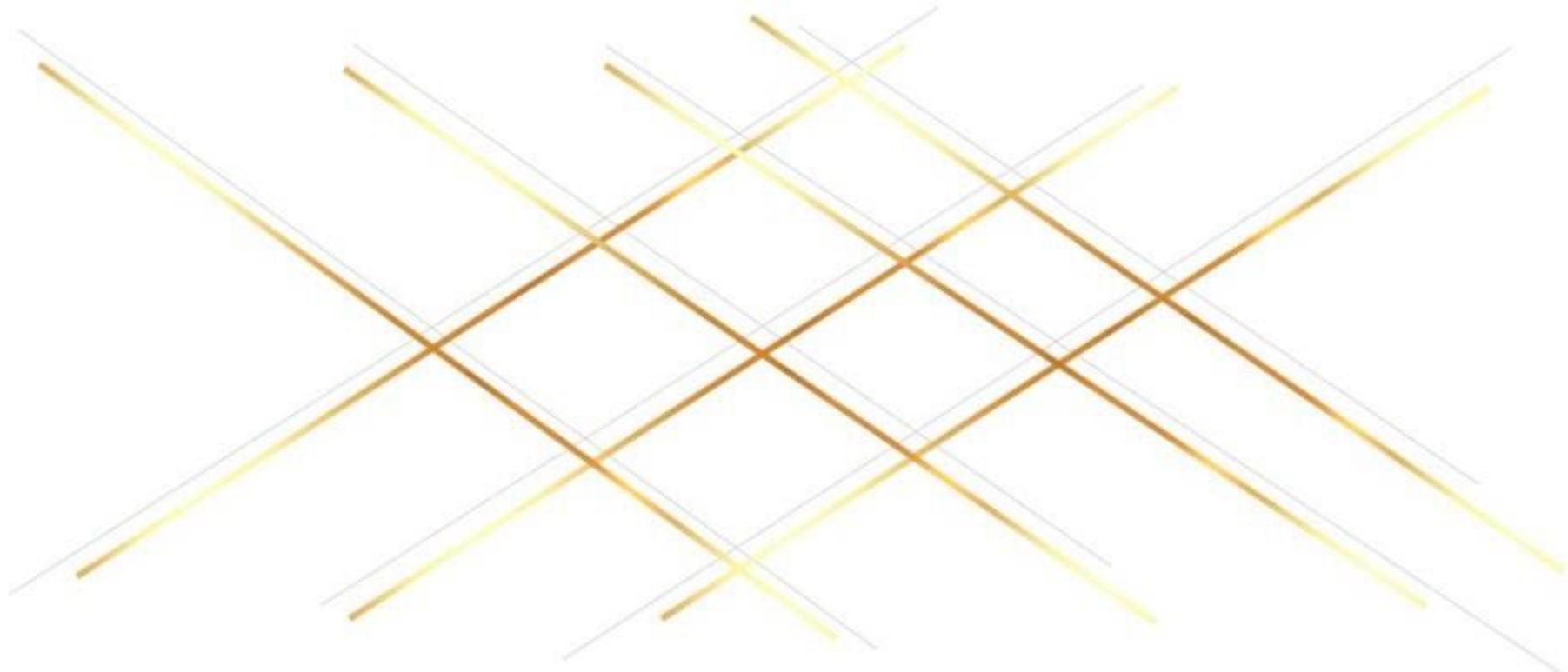


Imagen 81; Croquisbotes alumbrado exterior, Elaboración de la Autora de esta Tesis [26]



CAPÍTULO 11.

MESOGRAFÍA





BIBLIOGRAFÍA

- [1] SEDESOL (2015). Catalogo de localidades, sistema de apoyo para la planeación del PDZP, Gobierno del estado de México Recuperado de <http://www.microrregiones.gob.mx>.
- [2] Gobierno de Chalco (2022). Plan de desarrollo municipal 2022-2024. Recuperado de <http://seduv.edomexico.gob.mx>.
- [3] Gobierno de México (2021). Comisión Nacional de cultura física y deporte. Recuperado de <https://www.gob.mx/>.
- [4] Gobierno del estado de México (2022). Plan Municipal de desarrollo urbano de Chalco. Recuperado de: https://gobiernodechalco.gob.mx/images/gacetitas/2022/pdm_2022_2024vg.pdf
- [5] SEDATU (2021). Sistema de equipamiento urbano Tomo II . Recuperado de <https://www.gob.mx/>.
- [6] MXCity. (2021). Chalco, uno de los primeros centros ceremoniales prehispánicos. Recuperado de <https://mxcity.mx/2020>
- [7] Ayuntamiento de Chalco. (2021). Enciclopedia municipios y delegaciones de México. Estado de México, Municipio de Chalco. Pp. 1-12
- [8] Arkin. (2021). Centro cultural y ecológico Imagina. Recuperado de: <https://arkin.mx/centro-cultural-y-ecologico-imagina>

BIBLIOGRAFÍA

- [9] Arkin. (2021). Centro cultural el Tranque. Recuperado de: <https://www.archdaily.mx/>
- [10] Arkin. (2021). Centro cultural para las Artes Manson. Recuperado de: <https://www.archdaily.mx/>
- [11] INEGI. (2020). Encuesta nacional de consumo cultural México 2020. Recuperado de: https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/modecult/doc/resultados_modecult_sep2020.pdf
- [12] Cultura UNAM. (2021). Encuesta nacional sobre hábitos y consumo cultural México 2020. Recuperado de: <https://unam.blob.core.windows.net/>
- [13] Gobierno del estado de México (2019). Plan Municipal de desarrollo urbano de Chalco. Recuperado de: http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/chalco/PMDUChalco14.pdf
- [14] Wather Spark (2021). El clima y el tiempo promedio en todo el año en Chalco. Recuperado de: <https://es.weatherspark.com/y/6691/Clima-promedio-en-Chalco-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o>
- [15] INAFED (2021). Estado de México, Chalco. Recuperado de: <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM15mexico/municipios/15025a.html>





BIBLIOGRAFÍA

- [16] RDCCDMX (2021). Reglamento de Construcciones para la Ciudad de México, México. Pp. 156 - 939
- [17] BIMSA Reports S.A. DE C.V. (2016) Costo por metro cuadrado obtenido de: <https://br.bimsareports.com>
- [18] VALUADOR BIMSA (2024). Costo por metro cuadrado construido Pp. 288 - 690

REFERENCIA DE IMAGENES

- [1] Elaboración de la autora de esta tesis. (2024). Visita al terreno de "Los Álamos", Chalco, Estado de México. |Imagen 1| |Imagen 3 - imagen 14|
- [2] Pinterest (2023). Galería del Centro cultural "La Hague", Peripheques |Imagen 2|. Recuperado de <https://www.beastbuying.com>
- [3] Pinterest. (2023). Free fonts. Blog for beginners |Imagen 15|. Recuperado de <https://i.pinimg.com/>
- [4] MXCity. (2021). Chalco, uno de los primeros centros ceremoniales prehispánicos |imagen 16- 17|. Recuperado de <https://mxcity.mx/2020>
- [5] ARQUISURESTE. (2021). Leyenda del pulque|imagen 18|. Recuperado de <https://aquisureste.com>

REFERENCIA DE IMAGENES

- [6] Elaboración de la autora de esta tesis. (2024). Visita al terreno de "Los Álamos", Chalco, Estado de México. |Imagen 19 - imagen 20|
- [7] Pinterest (2022). Libros de historia |Imagen 21|. Recuperado de <https://pin.it/64TT3Ww>
- [8] Archdaily. (2022). Galería de Centro Cultural, Parque el "Higuero" |imagen 22 - 24|. Recuperado de <https://www.archdaily.mx>
- [9] Archdaily. (2021). Galería de Centro Cultural, Parque el "Higuero" |imagen 25|. Recuperado de <https://www.archdaily.mx>
- [10] TIBÁ ARQUITECTOS. (2021). Centro cultural y ecológico Imagina. |imagen 26 - 27|. Recuperado de: <https://arkin.mx/centro-cultural-y-ecologico-imagina>
- [11] ARCH-daily. (2021). Centro cultural para las artes "Manson"/ TIBÁ Arquitectos. |imagen 28 - 30| Recuperado de: <https://www.archdaily.mx/>
- [12] Mobiletwitter. (2021). Team10official/ Lucastatus. |Imagen 31| Recuperado de: <https://mobile.twitter.com/lucasdobre/status/762009191049416704?s=09>



REFERENCIA DE IMAGENES

- [13] Elaboración de la autora de esta tesis. (2023). Grupo de boxeo y futbol de "Los Álamos", Chalco, Estado de México. |Imagen 32 - imagen 34|
- [14] Freepik. (2021). Equipo de basquetbol premium. |Imagen 35| Recuperado de: <https://www.freepik.es>
- [15] Elaboración de la autora de esta tesis. (2021). Cancha multifuncional dentro del predio de "Los Álamos", Chalco, Estado de México. |Imagen 36| |Imagen 43|
- [16] DELIRANTE (2021). Jacarandas |Imagen 37| Recuperado de: <https://www.cocinadelirante.com/tips/jacaranda-flor>
- [17] TIPOSE. (2021). Creencias naturales y biología. |Imagen 38| Recuperado de: <https://www.tiposde.com/pinos.html>
- [18] ECURED. (2021). Cedro |Imagen 39 – Imagen 40| Recuperado de: <https://www.ecured.cu/Cedro>
- [19] MEXICO DESCONOCIDO. (2021). Colorín El árbol mágico |Imagen 41| Recuperado de: <https://www.mexiconoconocido.com.mx/arbolorcolorin.html>
- [20] Gimnopermas. (2021). Pinus Moctezumae |Imagen 42| Recuperado de: https://www.conifers.org/pi/Pinus_montezumae.php
- [21] Whattpad. (2021). Caos perfecto, pintura |Imagen 44| Recuperado de: <https://www.wattpad.com>

REFERENCIA DE IMAGENES

- [22] Gobierno del estado de México. (2019). Plan Municipal de desarrollo urbano de Chalco. |Imagen 45 - [Imagen 49] pp. 86-9 Recuperado de: http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/chalco/PMDUChalco14.pdf
- [23] Cyberspace. (2021). Alameda, centro de Chalco, fuente y kiosco |Imagen 50| Recuperado de: http://cyberspaceandtime.com/_qCWzQ1DSuY.video+related
- [24] Elaboración de la autora de esta tesis. (2024). Croquis de concepto. |Imagen 51 -Imagen 54|
- [25] Elaboración de la autora de esta tesis. (2023). Zonificación del proyecto, centro de desarrollo cultural y deportivo Los Álamos |Imagen 55|
- [26] Elaboración de la autora de esta tesis. (2024). Render a nivel Conjunto del "Centro de desarrollo cultural y deportivo Los Álamos" |Imagen 56|- |Imagen 81|





REFERENCIA DE TABLAS

- [1] **Plan de desarrollo municipal**, Gobierno del Estado de México (2022-2024), cuadro de instalaciones deportivas, [IMCUFIDE, Chalco 2024], [Tabla 1], Tabla tomada y editada por la Autora de esta obra
- [2] **Elaboración de la autora de esta tesis**. (2024). Tabla comparativa de espacios Análogos |Tabla 2|
- [3] **SEDESOL**, (2022). Sistema de equipamiento urbano Tomo II, Subsistema de asistencia social, Elemento, Centro comunitario [Tabla 3 - Tabla 6], p. 121-124
Tabla recuperada de: <https://www.gob.mx/>.
- [4] **Gobierno del estado de México**. (2019). Plan Municipal de desarrollo urbano de Chalco. |Tabla 7 – Tabla 11| pp. 91 - 101
Recuperado de:
http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/chalco/PMDUChalco14.pdf
- [5] **Elaboración de la autora de esta tesis**. (2021). Tabla del Cos Y el Cus de acuerdo al Plan municipal de desarrollo urbano de Chalco, 2019. |Tabla 12|
- [6] **Gobierno del estado de México**. (2019). Plan Municipal de desarrollo urbano de Chalco. |Tabla 13| pp. 125
Recuperado de:
http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/chalco/PMDUChalco14.pdf



REFERENCIA DE TABLAS

- [7] **Elaboración de la autora de esta tesis**. (2024). Programa arquitectónico realizado por la autora de esta tesis |Tabla 14|
- [8] **Elaboración de la autora de esta tesis**. (2024). Calculo Lumínico realizado por la autora de esta tesis |Tabla 15|
- [9] **Elaboración de la autora de esta tesis**. (2024). Circuitos derivados de la red General realizado por la autora de esta tesis |Tabla 16|
- [10] **Elaboración de la autora de esta tesis**. (2024). Costo Paramétrico, realizado por la autora de esta tesis |Tabla 17|
- [11] **Elaboración de la autora de esta tesis**. (2024). Presupuesto Global, realizado por la autora de esta tesis |Tabla 18|
- [12] **Elaboración de la autora de esta tesis**. (2024). Presupuesto por partidas, realizado por la autora de esta tesis |Tabla 19|
- [13] **Elaboración de la autora de esta tesis**. (2024). Programa de obra, realizado por la autora de esta tesis |Tabla 20|
- [14] **CAM-SAM** . (2022). Componente Arquitectónico, elaborado por Arancel de los servicios Profesionales cam-sam |Tabla 21|
- [15] **CAM-SAM** . (2022). Factor de Superficie "F", elaborado por Arancel de los servicios Profesionales cam-sam |Tabla 22|
- [13] **Elaboración de la autora de esta tesis**. (2024). Honorarios Profesionales, realizado por la autora de esta tesis |Tabla 23| - |Tabla 24|





REFERENCIA DE GRÁFICOS

- [1] **Elaboración de la autora de esta tesis.** (2021). Grafica de las edades de los 200 encuestados por la autora de esta tesis |Grafico 1|
- [2] **Elaboración de la autora de esta tesis.** (2021). Grafica de la escolaridad de los 200 encuestados por la autora de esta tesis |Grafico 2|
- [3] **Elaboración de la autora de esta tesis.** (2021). Grafica de actividades culturales de los 200 encuestados por la autora de esta tesis |Grafico 3|
- [4] **Elaboración de la autora de esta tesis.** (2021). Grafica de revisión de redes sociales de los 200 encuestados por la autora de esta tesis |Grafico 4|
- [5] **Elaboración de la autora de esta tesis.** (2021). Grafica de visualización de plataformas digitales de los 200 encuestados por la autora de esta tesis |Grafico 5|
- [6] **Elaboración de la autora de esta tesis.** (2021). Grafica de realización de actividades como manualidades y pintura de los 200 encuestados por la autora de esta tesis |Grafico 6|
- [7] **Elaboración de la autora de esta tesis.** (2021). Grafica de realización de deporte de los 200 encuestados por la autora de esta tesis |Grafico 7|
- [8] **Elaboración de la autora de esta tesis.** (2021). Grafica del porcentaje de agrado del centro de desarrollo de los 200 encuestados por la autora de esta tesis |Grafico 8|

REFERENCIA DE GRÁFICOS

- [9] **Elaboración de la autora de esta tesis.** (2024). Grafica de la asistencia al centro de desarrollo de los 200 encuestados por la autora de esta tesis |Grafico 9|
- [10] **Wather Spark** (2023). El clima y el tiempo promedio en todo el año en Chalco. |Grafico 10 - Grafico 13| Recuperado de: <https://es.weatherspark.com/y/6691/Clima-promedio-en-Chalco-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o>
- [11] **Gobierno del estado de México.** (2024). Plan Municipal de desarrollo urbano de Chalco. Grafico 14-[Grafico 20] pp.86-99 Recuperado de: http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/chalco/PMDUChalco14.pdf
- [12] **Elaboración de la autora de esta tesis.** (2024). Diagramas de funcionamiento por zonas realizados por la autora de esta tesis |Grafico 21| - |Grafico 28|
- [13] **Elaboración de la autora de esta tesis.** (2024). Zonificación por zona realizados por la autora de esta tesis |Grafico 29| - |Grafico 36|
- [14] **Elaboración de la autora de esta tesis.** (2024). Diagrama del Calculo para cisternas, realizados por la autora de esta tesis |Grafico 37| - |Grafico 39|
- [15] **Elaboración de la autora de esta tesis.** (2024). Diagrama Unifilar realizado por la autora de esta tesis. |Grafico 40|
- [16] **Elaboración de la autora de esta tesis.** (2022). Grafico para Determinar Factor de Superficie "F", Arancel de los Servicios Profesionales Arquitectura Cam-Sam. |Grafico 40|

REFERENCIA DE MAPAS

- [1] Slider Members (2021). Mapa de México City [Mapa 1]. Mapa tomado de <https://www.slidemembers.com>
- [2] Mass Lineas (2021). Mapa del Estado de México [Mapa 2]. Mapa tomado de <https://masslineas.wordpress.com>
- [3] Mass Lineas (2021). Mapa del Municipio de Chalco [Mapa 3]. Mapa tomado de <https://masslineas.wordpress.com>
- [4] Mass Lineas (2021). Mapa de Estados Unidos [Mapa 4]. Mapa tomado de <https://masslineas.wordpress.com>
- [5] Gobierno del estado de México. (2019). Plan Municipal de desarrollo urbano de Chalco. [Mapa 5 – Mapa 17] Recuperado de: http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/chalco/PMDUChalco14.pdf

REFERENCIA DE PLANOS

- [1] Elaboración de la autora de esta tesis . (2023). Los Álamos Chalco estado de México. [Plano 1 - Plano 2].
- [2] Google maps. (2024). Ubicación del centro cultural y ecológico "Imagina" en León Guanajuato, México [Plano 3].

REFERENCIA DE PLANOS

- [3] ARCH-daily. (2021). Centro cultural y ecológico Imagina/ TIBÁ Arquitectos. [Plano 4 - Plano 10]. Planos tomados y editados por la autora de esta tesis. Recuperado de: <https://www.archdaily.mx/>
- [4] Google maps. (2021). Croquis de ubicación Centro Cultural Roberto Cantoral CDMX. [Plano 11]. Obtenido y editado por la autora de la tesis. Recuperado de: <https://g.page/elcantoral?share>
- [5] ARCH-daily. (2021). Centro cultural "Roberto Cantoral"/ TIBÁ Arquitectos. [Plano 12 – Plano 15] Recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/02-192022/centro-cultural-roberto-cantoral>.
- [6] "/ TIBÁ Arquitectos. [Plano 17 – Plano 20]Recuperados de: <https://www.archdaily.mx/>
- [7] Elaboración de la autora de esta tesis . (2021). Croquis de vialidades cercanas al predio en Los Álamos Chalco estado de México. [Plano 21].





REFERENCIA DE PLANOS

- [8] Elaboración de la autora de esta tesis. (2024). Planos a nivel Anteproyecto. |Plano 22 – Plano 25|
- [9] Elaboración de la autora de esta tesis. (2024). Planos Proyecto Arquitectónico a nivel Ejecutivo. |Plano 26 – Plano 43|
- [10] Elaboración de la autora de esta tesis. (2024). Planos Proyecto Estructural a nivel Ejecutivo. |Plano 44 – Plano 50|
- [11] Elaboración de la autora de esta tesis. (2024) Planos Instalación Hidráulica a Nivel Ejecutivo |Plano 51 – Plano 56|
- [12] Elaboración de la autora de esta tesis. (2024) Planos Instalación Sanitaria a Nivel Ejecutivo |Plano 57 – Plano 58|
- [13] Elaboración de la autora de esta tesis. (2024) Planos Instalación Eléctrica a Nivel Ejecutivo |Plano 59 – Plano 61|
- [14] Elaboración de la autora de esta tesis. (2024) Planos Instalaciones Especiales a |Plano 62|

REFERENCIA DE PLANOS

- [17] Elaboración de la autora de esta tesis . (2021). Planta de la zona educativa del Centro de Desarrollo cultural y deportivo “Los Álamos”. |Plano 31|.
- [18] Elaboración de la autora de esta tesis . (2021). Planta de la zona educativa del Centro de Desarrollo cultural y deportivo “Los Álamos”. |Plano 32|.
- [19] Elaboración de la autora de esta tesis . (2021). Planta de la zona educativa del Centro de Desarrollo cultural y deportivo “Los Álamos”. |Plano 33|.
- [20] Elaboración de la autora de esta tesis . (2021). Planta de la zona educativa del Centro de Desarrollo cultural y deportivo “Los Álamos”. |Plano 34|.
- [20] Elaboración de la autora de esta tesis . (2021). Planta de la zona educativa del Centro de Desarrollo cultural y deportivo “Los Álamos”. |Plano 35|.
- [21] Elaboración de la autora de esta tesis . (2021). Planta de la zona educativa del Centro de Desarrollo cultural y deportivo “Los Álamos”. |Plano 36|.
- [22] Elaboración de la autora de esta tesis . (2021). Planta de la zona educativa del Centro de Desarrollo cultural y deportivo “Los Álamos”. |Plano 37|.