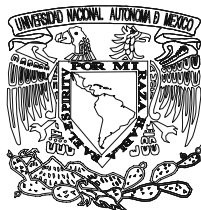




# Templo Cristiano

---



Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Arquitectura

TEMPLO CRISTIANO EVANGÉLICO  
Chimalhuacán, Estado de México

TESIS PROFESIONAL  
Que para obtener el título de arquitecta presenta:

Laura Raquel Santiago Holguín



Jurado

Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas

Dr. Rafael Martínez Zárata

M. En Arq. Sylvia Decanini Terán

JUNIO 2008

---

LAURA RAQUEL SANTIAGO HOLGUIN





## DEDICATORIA

A Dios quien me ha permitido la vida y todo lo que tengo.

A mis padres, por haberme enseñado a trabajar para conseguir lo que quiero y apoyarme en ello.





Agradezco primeramente a mi padre Dios por haber estado conmigo en todo momento, por haberme dado las fuerzas que necesitaba cuando ya no tenía ninguna.

A mi mejor amigo Jesucristo por ayudarme siempre.

Y al Espíritu Santo.

Gracias también a mis padres Beatriz Holguín y Porfirio Santiago, por que sin su amor, comprensión y apoyo no lo hubiera logrado, pues siempre estuvieron conmigo, me animaron a seguir adelante y compartieron cada uno de mis triunfos y fracasos.

A J. Antonio, Erika e Israel, quienes aun en medio de los problemas supieron comprenderme y apoyarme, por ser mis amigos y no solo mis hermanos, gracias.

A mis tíos Alejandro y Francisca por haber sido mi segunda familia.

A todos mis primos y sobrinos con quienes compartí momentos de alegría y distracción

A mis amigos a quienes no hace falta dar sus nombres, pues se dan por aludidos.

A mis compañeros que no terminaría de mencionar, con quienes compartí no solo años, sino también trabajos, presiones, desvelos y porque no; regaños.

A mis profesores de quienes aprendí mucho.

Y finalmente, aunque sin restarle importancia, a la UNAM, mi segunda casa.





ÍNDICE	Pág.
Introducción	03
<b>I. Marco contextual</b>	<b>05</b>
1.1 Contextualización	07
1.2 Construcción del problema	08
1.3 Definición de la demanda	09
1.4 Definición de usuarios	09
1.5 Definir y cuantificar la demanda	12
1.6 Conclusiones	13
<b>II. Marco histórico</b>	<b>15</b>
2.1 Definición	17
2.2 Evolución y desarrollo	19
2.3 Análisis de edificios análogos	23
2.4 Aportaciones e innovaciones	28
2.5 Conclusiones	30
<b>III. Marco teórico – conceptual</b>	<b>31</b>
3.1 Conceptualización	33
3.2 Definición de conceptos	33
3.3 Concepto arquitectónico	34
3.4 Fundamentación teórica	35
3.5 Apoyos teórico – arquitectónico	39
3.6 Apoyos de autores	39
3.7 Conclusiones	47





IV. Marco metodológico	49
4.1 Diseño de la investigación	51
4.2 Método de diseño	52
4.3 Conclusiones	54
4.4 Introducción al marco operativo	55
V. Marco operativo	57
5.1 Contexto físico	59
5.2 Contexto urbano	77
5.3 Desarrollo del proyecto	93
5.3.1 Matriz de interrelaciones	93
5.3.2 Normatividad de diseño	95
5.3.3 Programa arquitectónico	99
5.3.4 Árbol Jerárquico	108
5.3.5 Diagramas de funcionamiento	109
5.4 Memorias descriptivas	112
5.4.1 Criterio estructural	112
5.4.2 Criterio de instalación eléctrica	120
5.4.3 Criterio de instalación hidráulica	122
5.4.4 Criterio de instalación sanitaria	123
5.5 Estimaciones y cálculo de costos	124
5.6 Proyecto	131
5.7 Anexos gráficos	133
5.8 Índice de planos	139
Conclusiones	141
Bibliografía	143





## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene la finalidad de desarrollar el proyecto de un Templo Cristiano Evangélico, considerando a este, como un trabajo terminal de la carrera de arquitectura, así; por medio del presente podré poner en práctica los conocimientos adquiridos a lo largo de mi formación académico profesional.

Decidí tomar este tema como tesis profesional debido a que la población cristiana es cada vez mayor, no solo en el sitio de estudio, sino a lo largo de todo el territorio nacional (de acuerdo con estadísticas del INEGI), y al igual que cualquier otra denominación u asociación religiosa, necesitan de instalaciones adecuadas para llevar a cabo sus actividades, las cuales difieren en gran manera de las de otras religiones.

También debo considerar que hasta hoy, la gran mayoría de templos y centros religiosos cristianos, no cuentan con instalaciones adecuadas y construidas exprofeso, ya que son espacios adaptados y que no cumplen con las condiciones de habitabilidad y funcionamiento para las actividades que aquí se realizan, estos centros son tales y tan diversos, que van desde casas, pequeños locales, auditorios, salones, y hasta bodegas, algunas de ellas como las llamadas “ex – conasupo”. Por estas razones, considero necesario comenzar a hacer una arquitectura religiosa diferente, que de respuesta a las necesidades de la comunidad cristiana evangélica.

De esta manera, haré primero un acercamiento a lo que es el cristianismo, para que una vez que sean conocidas las actividades que se realizan en este tipo de espacios, se pueda proceder al desarrollo del proyecto, y resolverlo de la mejor manera posible.





Templo Cristiano

---



# MARCO CONTEXTUAL

---

LAURA RAQUEL SANTIAGO HOLGUIN





## 1.1 CONTEXTUALIZACIÓN.

En el estado de México, en el municipio de Chimalhuacán, se ubica la colonia San Agustín, en donde la población está conformada en su mayoría por jóvenes (a los que se les puede ver por las tardes, en las calles jugando y platicando), seguido de niños, personas adultas y en su minoría ancianos (según datos estadísticos del censo INEGI 2000).

Las actividades económicas que se realizan en la zona, son básicamente pequeños negocios propios, como tiendas, herrerías, carpinterías, farmacias, panaderías, verdulerías, etc. por lo que la economía no es muy elevada, la mayor parte de la población es de escasos recursos y los que trabajan en otras actividades, lo hacen fuera de la zona.

En cuanto a la zona, es considerada como conflictiva o de peligro, sin embargo no lo es del todo. Existen algunas bandas, cuyos integrantes se dedican a perder el tiempo durante la mayor parte del día, pero no son agresivos para con la comunidad ya que casi en su totalidad pertenecen a ella y son conocidos de la misma.

En cuanto al terreno, se encuentra ubicado en una “cabecera de manzana”, cuyas calles son: Nayarit, Miramar y Marquesa, y en su única colindancia, existen casas habitación, que en su mayoría son de uno y de dos niveles, en la acera de enfrente por la calle de Nayarit, hay una petrolería, en la calle Marquesa hay una farmacia, y en Miramar, un mercado público que ocupa toda una manzana. En el lugar no existe una fisonomía urbana valiosa a respetar, ya que no hay ninguna tipología y tampoco restricciones urbanas en la zona.







Para poder llegar al terreno, se cuentan con cuatro rutas de transporte público:

- \* la primera; que son combis que van de “el Puerto” al metro La Paz y Los Reyes,
- \* la segunda; que son microbuses, del municipio de Chimalhuacán al metro Zaragoza,
- \* la tercera; que son combis, de San Agustín al metro Acatitla y Aeropuerto,
- \* la cuarta; que son microbuses y tipo autobuses, de San Agustín al metro Pantitlán.

Esta última, con dos bases cercanas al terreno. Sin embargo, puesto que aún son unas calles más, hay que terminar el recorrido a pie por cualquiera de las rutas, a menos que se llegue en automóvil particular.

## 1.2 CONSTRUCCIÓN DEL PROBLEMA.

Dentro de la colonia San Agustín, aproximadamente entre un 40 y 50% de la población profesa la religión cristiana evangélica, ésta asiste a realizar sus actividades de culto a diversos lugares, algunos de ellos, o la gran mayoría, se reúnen en sitios adaptados para estas actividades, o en algunas casas, o bien, en terrenos dedicados como templos, pero sin contar con una construcción adecuada, todos estos espacios están cercanos o en los alrededores y otros mas lejanos, fuera de la colonia y aun del municipio.

Dentro de la colonia existen aproximadamente 7 templos que atienden a los creyentes quienes profesan la religión cristiana – evangélica, los cuales, están distribuidos a lo largo de todo el territorio y todos ellos son de pequeñas dimensiones, debido también a que en la misma colonia la lotificación no propuso terrenos para equipamiento urbano, sino que en su mayoría son lotes para casas habitación y pequeño comercio.





## I.3 DEFINICIÓN DE LA DEMANDA.

Debido a que una gran parte de la población de la colonia profesa la religión Cristiana-evangélica, y que cada vez va en aumento, se requiere que esta comunidad religiosa cuente con un centro de reunión para el alojamiento y desarrollo de sus actividades culturales. Este espacio deberá ser amplio y adecuado.

Además es importante que las personas puedan reunirse en un lugar cercano a sus domicilios para que no pierdan mucho tiempo en el desplazamiento y traslado de un lugar a otro, y que cuenten con los servicios necesarios, así cada uno de los creyentes llegará a tiempo y desempeñará sus actividades con mayor fervor, además de que podrán sentirse en un ambiente apropiado, diseñado y construido ex profeso para las actividades que allí se llevan a cabo.

## I.4 DEFINICIÓN DE LOS USUARIOS.

Dentro éste proyecto, los integrantes o miembros que componen una congregación de este tipo, van desde los niños, hasta los ancianos, clasificando a cada grupo por edades e identificándolos de la siguiente manera:

párvulos	- niños menores de 5 años –
primarios	- niños entre 6 y 12 años –
secundarios	- adolescentes entre 12 y 15 años –
intermedios	- adolescentes entre 15 y 18 años –
jóvenes	- jóvenes de 18 años o más –
varones	- adultos hombres (aquí se incluye el pastor) –
femenil	- adultos mujeres –
ancianos	

Los cuales en general son miembros de la iglesia y todos colaboran en las diferentes actividades.





Población de 5 y más años protestante y evangélica y su distribución porcentual según sexo para cada grupo quinquenal de edad, 2000

**Marco Contextual**

**10**

Grupos quinquenales de edad	Total	Hombres		Mujeres	
		Absolutos	Porcentaje	Absolutos	Porcentaje
<b>Total</b>	<b>4 408 159</b>	<b>2 019 658</b>	<b>45.8</b>	<b>2 388 501</b>	<b>54.2</b>
5 a 9 años	615 364	309 490	50.3	305 874	49.7
10 a 14 años	610 050	302 649	49.6	307 401	50.4
15 a 19 años	524 430	243 522	46.4	280 908	53.6
20 a 24 años	451 308	198 407	44.0	252 901	56.0
25 a 29 años	404 468	175 284	43.3	229 184	56.7
30 a 34 años	360 914	157 433	43.6	203 481	56.4
35 a 39 años	325 866	143 858	44.1	182 008	55.9
40 a 44 años	265 768	117 688	44.3	148 080	55.7
45 a 49 años	211 132	92 564	43.8	118 568	56.2
50 y más años	638 859	278 763	43.6	360 096	56.4

FUENTE: INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

Principales religiones	Hombres	Mujeres
Católica	8.3	8.1
Protestante y evangélica	8.1	7.7
Otras religiones	9.4	8.8
Sin religión	8.2	7.9

FUENTE: INEGI XII Censo General de Población y Vivienda 2000

Promedio de escolaridad por principales religiones según sexo, 2000





# Templo Cristiano



Tamaño de localidad	Católica	Protestante y evangélica	Bíblica no evangélica	Sin religión
<b>Total</b>	<b>74 612 373</b>	<b>4 408 159</b>	<b>1 751 910</b>	<b>2 982 929</b>
1 a 2 499 habitantes	24.2	30.7	28.0	35.3
2 500 a 14 999 habitantes	13.7	13.0	13.3	13.1
15 000 a 99 999 habitantes	13.8	12.4	15.0	11.7
100 000 y más habitantes	48.3	43.9	43.7	39.9

NOTA: Se refiere a la población de 5 y más años.  
FUENTE: INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

Distribución porcentual de la población de algunas religiones por tamaño de localidad, 2000

(Por ciento) Período	Población católica	Población no católica <sup>a</sup>	Población sin religión
1950 a 1960	2.9	5.9	ND
1960 a 1970	3.4	2.9	15.4
1970 a 1980	2.8	9.8	10.1
1980 a 1990	0.2	4.9	0.9
1990 a 2000	1.7	3.7	2.7

Cabe mencionar, que son personas de bajos o medios recursos debido a la zona, y que para la construcción del Templo quien aportará los recursos necesarios será la misma congregación, a través de su diezmos y ofrendas, puesto que el terreno es propiedad federal, pertenece a la Institución Religiosa.

Tasa de crecimiento media anual de la población según credo religioso para cada período decenal, 1950 a 2000





## 1.5 DEFINIR Y CUANTIFICAR LA DEMANDA.

Para cuantificar el número de usuarios que ocuparán este templo, tomaremos como referencia la cantidad de usuarios que hay en los edificios análogos, se tomará un promedio y se comparará con las normas del Reglamento de Construcciones del DF.

Así, considerando que en el templo 1 hay 1500m<sup>2</sup> de construcción con aproximadamente 3000 usuarios y en el templo 2 tiene 1620m<sup>2</sup> con 2000 usuarios, la cantidad de m<sup>2</sup> por usuario que resulta de las respectivas divisiones es de 0.50m<sup>2</sup> en el templo 1 y 0.81m<sup>2</sup> en el templo 2, dando como promedio 0.65m<sup>2</sup> / usuario. No obstante, el reglamento de construcción dice que para instalaciones religiosas, deberá contar con 0.7m<sup>2</sup>/usuario cuando las salas de culto sean de más de 250 concurrentes

En conclusión, debido a la cantidad de m<sup>2</sup> del terreno se considerarán 500 concurrentes, que requieren 0.70m<sup>2</sup>/persona, como mínimo para una buena habitabilidad, con 2.5m mínimos de altura, es decir un total de 3.5m<sup>3</sup>/persona.

Todo esto se resume de la siguiente manera:

- \* 500 concurrentes = 0.70m<sup>2</sup> / persona = 350m<sup>2</sup> de construcción
- \* 2.5m de altura por nivel.
- \* 3.5m<sup>3</sup> / persona.

Finalmente, el total de área de desplante permitida es de 1173m<sup>2</sup>, reduciendo ya los 391m<sup>2</sup> que corresponden al 25% de área libre.





## 1.6 CONCLUSIONES

Se requiere hacer el proyecto de un templo cristiano evangélico, ubicado éste en la cabeza de manzana conformada por las calles de: Nayarit, Marquesa y Miramar, en la colonia San Agustín, municipio de Chimalhuacán, el cual estará equipado con todos los servicios y espacios necesarios para el adecuado funcionamiento. Tales como la nave principal, que es el lugar en donde se llevan a cabo las reuniones para la alabanza, adoración y enseñanza de la Biblia, también, los espacios de enseñanza, esparcimiento, y convivencia tanto de los adultos, como de los niños y jóvenes.

En un terreno de 1500m<sup>2</sup> y una construcción de 2550m<sup>2</sup>, para un servicio a 500 personas de diferentes edades y sexo.

Debe ser además, un lugar de reunión no solo para el culto y la adoración divina, sino también para la convivencia social entre cada uno de los congregantes, puesto que ésta es una de las características importantes de esta práctica religiosa, los concurrentes son usuarios de todas las edades, sexo, raza y condición social.

El municipio de Chimalhuacán en el estado de México, se encuentra es una zona “marginada” económicamente, ya que es uno de los municipios menos conocidos y de los más rezagados, por lo que algunas colonias no cuentan todavía con la infraestructura adecuada, y muchas de las calles están en condiciones poco apropiadas, es decir que no están pavimentadas o no cuentan con alumbrado público.

Por fortuna las calles en donde se ubica nuestro predio si cuentan con todos los servicios urbanos, pero algunas calles aledañas no.





Templo Cristiano

---



# MARCO HISTÓRICO

---

LAURA RAQUEL SANTIAGO HOLGUIN





## ¿QUÉ ES UN TEMPLO?

Un Templo es un edificio o lugar destinado pública y exclusivamente al culto público de la divinidad. Antiguamente los edificios destinados al culto eran llamados simplemente “*sacra, sacrae, sacraria o sacella*” que es un edificio en donde se reúnen los fieles.

La palabra **IGLESIA** proviene del griego “*ekklesia*” que significa *reunión, asamblea*. Es una institución constituida por personas que profesan una misma doctrina religiosa

La palabra **TEMPLO**, es un edificio en donde se reúnen los fieles, cuyo nombre se deriva del latín “*Templum*”, y tiene su equivalente en el hebreo “*Beth Elohim*” y significa morada de deidad, lugar que posibilita la adoración divina, también significa la casa del Señor.

Denota simplemente un espacio o grupo de espacios destinados a la devoción, educación y convivencia; su antecedente es el altar y el santuario.

La primera manifestación arquitectónica que se conoce de una edificación religiosa fueron los altares, construidos al aire libre, sobre plataformas o montículos de tierra.





## *¿QUE ES EL CRISTIANISMO?*

El cristianismo es el nombre con que es conocida la religión que tiene como fundamento a Jesús, que tuvo por cuna la ciudad de Jerusalén, en Judea, en tiempos del emperador Tiberio.

El también llamado protestantismo es un movimiento religioso que surgió a principios del siglo XVI porque algunos pastores no estaban de acuerdo con la actitud de las autoridades religiosas, por lo que se desligó de la iglesia católica y romana. Las principales inconformidades fueron la corrupción, el poder desmedido y el abuso de autoridad, el creciente despotismo del papado.

Este movimiento se inició en 1517 con Martín Lutero, escolástico bíblico y profesor de la Universidad de Wittenburg en Sajonia. Su finalidad era reformar la iglesia católica romana denunciando muchas doctrinas y prácticas antibíblicas de la misma.

A partir de los años 1524 y 1525 comenzaron distintas separaciones y divisiones; debido a diferentes concepciones religiosas entre los líderes y los territorios reformistas. Los luteranos tenían una postura conservadora, pero otros líderes se inclinaban por la agresividad. Los anabaptistas representaron la rama más progresista eran pacifistas, mientras que los seguidores de Zuinglio y Calvino optaron por una postura moderada; la reforma en Inglaterra produjo la Iglesia anglicana, Iglesia episcopal en Escocia y Estados Unidos.





## 2.2 EVOLUCION Y DESARROLLO.

Las demás iglesias cristianas de tipo protestante se derivaron de estas ramas principales, bajo la terminología de iglesias libres o separatistas; estas creen en los principios de la tolerancia religiosa, del derecho de la libertad de culto, la separación entre iglesia y estado, la democracia y los derechos humanos.

La reforma más importante es una manera nueva de comprender el significado de la fe cristiana y pone al hombre ante Cristo; sin intermediarios.

### *TEMPLOS CRISTIANOS EVANGÉLICOS*

Un Templo Cristiano es un edificio que alberga las actividades de la iglesia cristiana, encaminadas a la justificación de la fe. El centro es Dios, todo gira a su alrededor y puesto que no existe la idolatría; no existen imágenes religiosas, el culto consiste solo en la fe, la Biblia, y la gracia de su convicción más fuerte. Anteponen la justificación de la fe, la autoridad suprema e infalible de la Biblia sobre todas las creencias en la fe cristiana, la salvación eterna por la gracia del Señor y el sacerdocio (ministerio u obra al servicio de Dios) de todos los creyentes que reciben el don del Espíritu Santo para interpretar, entender y difundir la Biblia.





## 2.2 EVOLUCIÓN Y DESARROLLO.

### TRADICIÓN LITÚRGICA

#### Familia Luterana

Los luteranos que llegaron a América, se establecieron en Venezuela (1528), Canadá (1619), Delaware (1638) y Nueva Ámsterdam (1640). En 1824 en Brasil, se aprobó la libertad religiosa a los no católicos y en 1886 se renovó el Sínodo Luterano de Río Grande de Sul. En Argentina, la constitución de 1853 defendió la libertad religiosa.

#### Familia reformada presbiteriana

Sus creencias principales tienen su fundamento en los famosos cinco puntos cardinales de los calvinistas y, por lo tanto, las iglesias de tipo reformistas son calvinistas.

#### Tradición evangélica separatista.

A partir de 1520 se formaron iglesias independientes de la iglesia establecida, como una reacción en contra del absolutismo de la religión oficial del cantón, soberanía, reino o estado. Los integrantes creen en la autonomía de la iglesia local o congregación formada por asociación de adultos creyentes, en donde se practican los bautismos a creyentes adultos y en donde promueven la participación activa de los laicos en las actividades de la iglesia. Desean recrear la vida religiosa simple de la iglesia Cristiana del Nuevo Testamento, restaurar la fe en los apóstoles y profundizar sus conocimientos con las sagradas escrituras. Actualmente esta rama representan la mayoría de las iglesias evangélicas de América Latina.



## 2.2 EVOLUCIÓN Y DESARROLLO.

### Tradición pentecostal.

Se denominan así por el uso de *glossolalia* (hablar en otras lenguas) por el poder del Espíritu Santo, lo que los pentecostales llaman el bautismo (o la llenura) del Espíritu Santo.

Debido a algunas diferencias doctrinales de los líderes, se estableció una subdivisión de familias desde su inicio, las cuales son: de la fe apostólica; pentecostal de santidad; pentecostal del nombre de Jesús; pentecostal de liberación; pentecostal de obra completa; pentecostal sabática; pentecostal de la última lluvia; del movimiento carismático; y otras no clasificadas.

EN MÉXICO, la conformación denominacional evangélica existente antes de los cambios constitucionales de 1992 fue modificada sustancial y definitivamente por la revolución que, en todo el ámbito religioso, se llevo a cabo en México durante el sexenio de Carlos Salinas de Gortari.

El espectro religioso en México, ha pesar de muchos se circunscribía en una sola iglesia (la Católica Romana dominante) y a un grupo de “sectas” (no importando la tradición religiosa, cristiana o no) por lo que al realizarse el proceso de inscripción, ante la recién creada Coordinación de Asuntos Religiosos de la Secretaria de Gobernación, se pudo apreciar que el mosaico religioso en el país es amplio y variado de tal modo que, hasta 1998, contaban con un registro oficial de 5.266 Asociaciones Religiosas (AR).

La coyuntura histórica acentuó la división evangélica. Puesto que de los 5.266 registros existentes en Gobernación, unos 2.550 pertenecen a iglesias evangélicas, sin contar con que de algunos de esos registros hay hasta 30 números derivados.





## 2.2 EVOLUCIÓN Y DESARROLLO.

### EDIFICIOS

Entre los primeros edificios destinados a este culto que se construyeron siguiendo un programa arquitectónico determinado se encuentran: la Iglesia Unitaria de Frank Lloyd Wright, Chicago Illinois (1905-1907); Otto Bartning diseñó templos protestantes de altar central, como el Templo de la Estrella (1921-1922); el Templo de Estructura Metálica para la exposición Prensa de Colonia (1928) y el de La Resurrección en Essen (1930), la planta circular; la primera Iglesia de la Ciencia cristiana fue diseñada por Bernard Ralph Maybeck en Berkeley, California (1910), se emplearon elementos prefabricados de madera; el Templo en Riola di Vergato de Alvar Aalto, Bolivia (1966-1978); el Templo Pastor van Arskesk, de Aldo Van Eyck en La Haya, Holanda (1970); y el Templo de la Luz (Osaka, Japón 1990), de Tadeo Ando es un templo austero donde el único elemento es una cruz formada por incisiones en el muro.

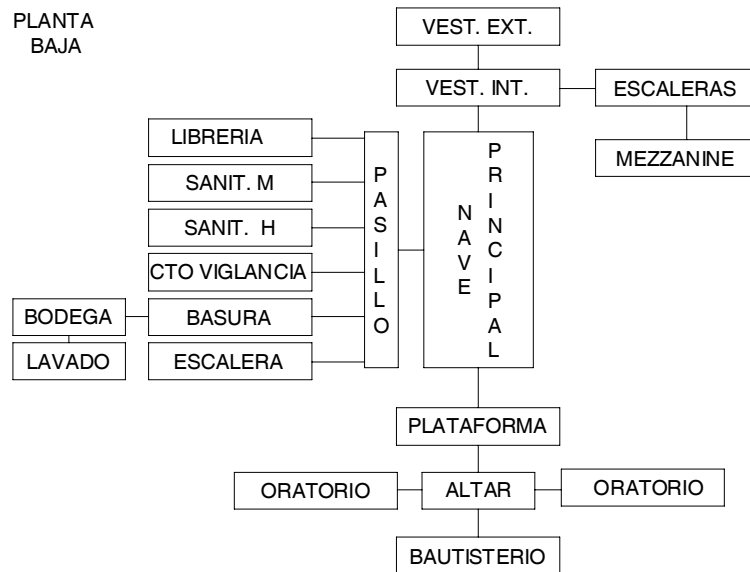




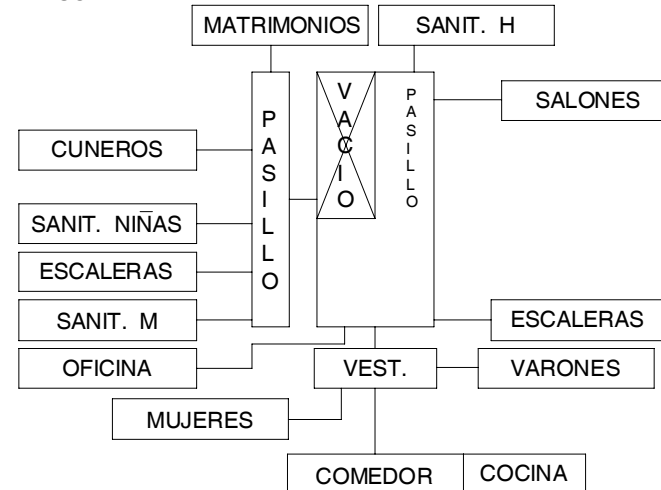
## 2.3 ANÁLISIS DE EDIFICIOS ANÁLOGOS.

Diagramas de funcionamiento del primer análogo; Templo de Portales.

PLANTA BAJA



PRIMER PISO



Marco Histórico

23



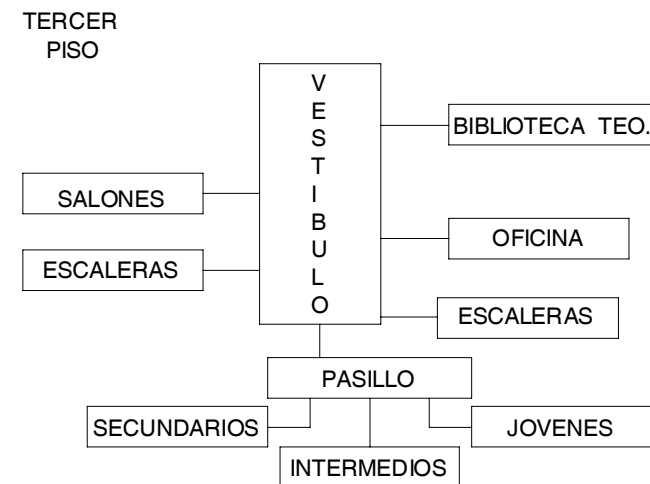
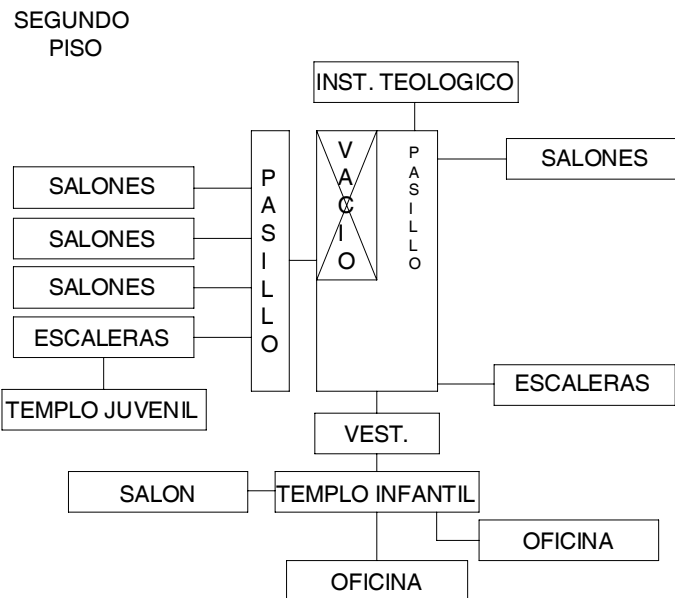


## 2.3 ANÁLISIS DE EDIFICIOS ANÁLOGOS.

Diagramas de funcionamiento del primer análogo; Templo de Portales.

Marco  
Histórico

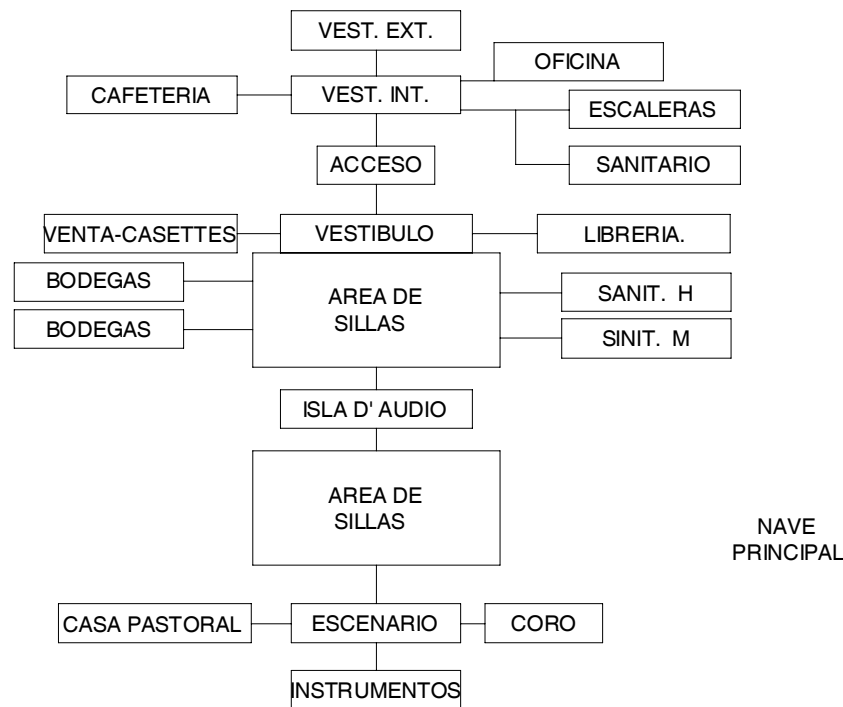
24





## 2.3 ANÁLISIS DE EDIFICIOS ANÁLOGOS.

Diagramas del segundo análogo;  
Templo de Tlalnepantla.







## 2.3 ANÁLISIS DE EDIFICIOS ANÁLOGOS.

Diagramas del segundo análogo; Templo de Tlalnepantla.



SEVICIOS COMPLEMENTARIOS



## 2.3 ANÁLISIS DE EDIFICIOS ANÁLOGOS.

### PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Subsistema	Componentes	Local	Subcomp	Portales	Tlalnepantla	Propuesta
SERVICIOS	área de culto	nave mayor	altar y pulpito	x	x	x
			escenario		x	
			bautisterio	x		x
			mezanines	x		x
			oratorio	x		x
			coro	x	x	x
			instrumentos		x	
			área d' bancas	x	x	x
	enseñanza	templo infantil templo juvenil salones usos múltiples salón de TAMA R casa pastoral	templo infantil	x	x	x
			templo juvenil	x	x	x
			salones	x	x	x
			usos múltiples	x	x	x
			salón de TAMA R		x	
	administrac .	dirección gral. oficina del pastor secretaría tesorería sria d' educ relig. of .p/c omis. nac .		x	x	x
	de apoyo	salón p/juntas audiovisuales salón de grabac .  usos múltiples biblioteca librería y fotocop . venta d' cassettes isla de audio granero	salón p/juntas	x		x
audiovisuales			x		x	
salón de grabac .			x	x	x	
usos múltiples			x		x	
biblioteca			x		x	
librería y fotocop .			x		x	
de servicios	sañita rios	hombres	x	x	x	
		mujeres	x	x	x	
		niños	x			
		niñas	x			
		cocina	x		x	
	cafetería	cocina		x		
		barrad' servic .		x		
		área d' mesas		x		
	comedor	boegas	x	x	x	
		bo d, gral. Constr .	x			
		basura	x	x		
		limpieza	x	x	x	
intendenc ia	vigilancia	x		x		
	limpieza	x				





## 2.4 APORTACIONES E INNOVACIONES.

Actualmente, y desde hace ya algunos años, comenzó a tener mucho auge el uso de materiales prefabricados en la construcción, debido a su facilidad de instalación; rápida y sencilla, su poco o nulo mantenimiento, su gran variedad de acabados y su ahorro en costos.

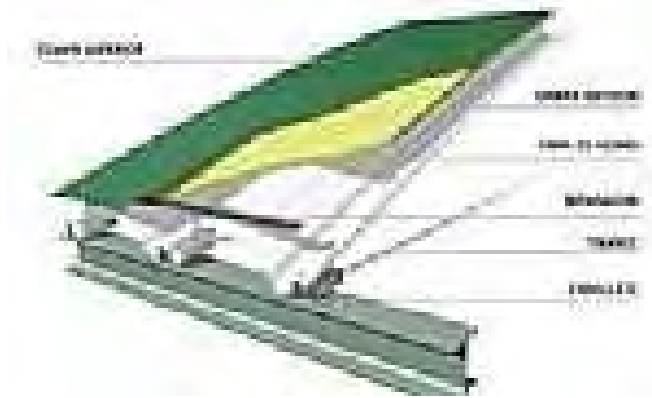
Existen diversos tipos de prefabricados en cubiertas ligeras de gran claro, el alucobond es una de ellas y el cubinor otra, se componen de dos láminas de aluminio (aleación 3003-h14) y un núcleo central de polietileno. Se trata de un panel caracterizado por su gran planitud, por la posibilidad de sus grandes dimensiones, así como por su capacidad de adaptación a las formas y despieces más diversos, gracias a la posibilidad de sus diferentes procesos de manipulación. Su estructura combina ligereza y alta resistencia, por lo que se manipula con gran facilidad, estos sistemas permiten la utilización de diferentes tipos de aislamiento. Sobre la teja, se colocan separadores en forma de omega a los que se fija la cubierta exterior.

Otra modalidad son las cubiertas traslúcidas de policarbonato celular, que es una lámina extruida con un alto grado de calidad virtualmente irrompible, aislante térmico e incombustible, ofrece una alta estabilidad contra los efectos de degradación por la incidencia directa de la luz solar u otro perjuicio originado por la luz UV y se recomienda para una gran cantidad de aplicaciones en vidriados exteriores.





## 2.4 APORTACIONES E INNOVACIONES



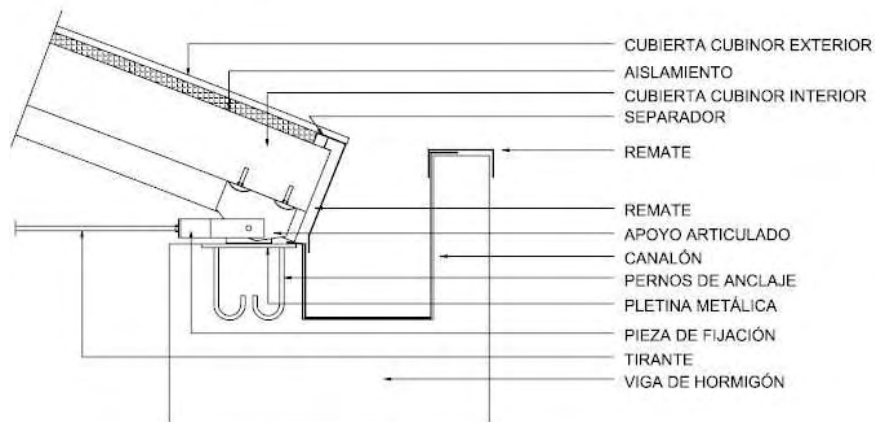
El sistema se basa en un arco de acero biarticulado, el cual funciona al mismo tiempo como cubierta y estructura soporte.

### ANCLAJE EN HORMIGÓN

Marco Histórico

29

Debido a que la estructura del templo tiene una altura máxima de 15m, este sistema será utilizado para la cubierta del mismo.





## 2.5 CONCLUSIONES

Son muchas las necesidades que debe cumplir un edificio que tenga como finalidad la adoración divina, pues como se ha mencionado antes, no todas las construcciones dedicadas a tal actividad cuentan con instalaciones adecuadas.

El estudio nos muestra que a lo largo del tiempo los creyentes se han preocupado por mantener su fe y practicarla, buscando lugares y adaptándolos a sus actividades, los templos cristianos son en su mayoría construcciones recientes, sin embargo muchas veces la falta de recursos impide que se construya una casa de oración adecuada a las necesidades y debemos conformarnos con edificios en malas condiciones.

Para atender estos aspectos es necesario poner en práctica todos los conocimientos adquiridos en las más diversas materias relacionadas con la construcción.

El templo cristiano ha dejado de ser una construcción deteriorada para expresar de una manera serena, humilde y educada la grandeza y la gloria de Dios expresada en hermosos edificios que si bien no permanecerán eternamente, si ayudan a la cosecha de fruto abundante mediante el gozo de la congregación armónica y placentera en las Iglesias.



Templo Cristiano

---



# MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL

---

LAURA RAQUEL SANTIAGO HOLGUIN





## 3.1 CONCEPTUALIZACIÓN.

Se va a realizar el proyecto para la construcción de un templo cristiano – evangélico. Definido ya como un edificio público destinado a la alabanza y adoración a Dios, ya que en la colonia en la que se pretende construir, el proyecto se está requiriendo, actualmente se cuenta con el terreno y un pequeño templo provisional.

El nuevo proyecto deberá contar con un santuario para las actividades religiosas, así también con salones para la enseñanza de niños y jóvenes y espacios de convivencia entre la comunidad. Esto como requerimientos mínimos para su buen funcionamiento, a esto se le adicionarán otros espacios complementarios que lo enriquezcan.

De esta manera se satisfará las demandas de espacio de la población del sitio y podrán aprovecharse los recursos económicos con los que estos cuentan para la edificación del templo.

Marco  
Teórico -  
Conceptual

33

## 3.2 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS.

Un templo es un lugar de grandes significados, es necesario que dentro del mismo se tengan o se provoquen sensaciones de paz, armonía, tranquilidad, adoración y seguridad en los usuarios, sin olvidarnos de la reverencia y el respeto, no solo entre ellos mismos, sino principalmente hacia Dios y hacia el lugar.

Todo lo anterior puede lograrse de distintas formas, una de ellas, son las dobles alturas en el santuario, en los demás espacios se utilizarán alturas acordes a cada uso y edad de los usuarios.

Se plantea que el proyecto se divida en dos grandes zonas, primero; un área donde se ubiquen los servicios primordiales y característicos, y por otro lado, una área donde se ubiquen los servicios adicionales, como salones de enseñanza, cocina y comedor, así como también los servicios de intendencia y vigilancia.





## 3.3 CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

Dentro de un lugar como lo es un templo, una de las principales funciones que debe cumplir además de la adoración, debe ser un lugar en donde exista un completo respeto, lo cual ya se mencionó con anterioridad, esto, se puede resolver mediante las dobles o triples alturas, ya que cuando una persona se encuentra ante un espacio con una gran altura, esta persona se siente pequeña, y dado que un templo es la "casa de Dios", debe ser un espacio en donde lo que resplandezca sea la grandeza de él, y a su vez, los congregantes y la gente que entre a ese lugar pueda saber y sentir nuestra inferioridad ante la majestuosidad de Dios, esto, para infundir en los niños ese respeto, pues ellos acostumbran jugar y correr de un lugar a otro sin importarles o sin darse cuenta de lo que un templo y un credo significan.

Marco  
Teórico -  
Conceptual

34

Al interior del santuario, se manejarán las dobles alturas al frente, en el lugar del altar y las primeras filas de bancas, en la parte posterior existirá un mezanine para aprovechar también el espacio, los músicos deberán colocarse en la parte de enfrente, para no provocar la distracción de los concurrentes si se colocan en la parte posterior.

En el área de enseñanza, las dimensiones y alturas de los espacios como aulas y salones de usos múltiples estarán acordes a su uso y edad de los usuarios, es decir; en los salones de niños se pondrán alturas menores, y se adaptarán de manera que los pequeños sientan que ese espacio les pertenece y puedan desarrollar sus actividades con mayor comodidad; sin sentirse como extraños o intimidados, igualmente se hará con los salones para jóvenes, o bien los lugares como la cocina o comedor, en donde deben ser lugares más abiertos que permitan el fácil acceso.







### 3.4 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Para la realización del proyecto arquitectónico nos basaremos en la llamado fenómeno *MINIMALISTA*, el cual ha sido expandido por todas las disciplinas artísticas, estableciendo múltiples filamentos en relación a diversas artes.

El minimalismo, ha sido influenciado por diversas tradiciones, una de las cuales ha sido el pensamiento estructuralista de Roland Barthes y Claude Lévi – Strauss, así como la formulación de Mies van der Rohe.

Se genera como una búsqueda de cada autor en el desarrollo de las técnicas de su disciplina, un objetivo de conseguir la máxima emoción estética y el máximo impacto intelectual con los mínimos medios y recursos.

Donald Judd; definió el minimalismo como “nada de alusiones, nada de ilusiones”; refiriéndose a su carácter antihistórico, como a la renuncia a toda la fantasía o ilusión, a cualquier intoxicación o contaminación que no sea la pura esencia.

El objetivo es aproximarse a unos límites más allá de los cuales la obra de arte ya no puede reducirse más, ya que se convierte en estructura propia, la vida misma, especulación filosófica y conceptual, o alarde técnico.





## MINIMALISMO

Existen diversos mecanismos para aproximarse al minimalismo, ya sean conceptuales o formales, que pueden darse de manera complementaria o en ocasiones dominan unos sobre otros.

1.- Una buena parte de las obras minimalistas tienen raíces en un minimal pintoresco, realista y popular, de existencia casi temporal. Existe una simplicidad y economía de medios elaborada de manera anónima o colectiva, dedicada a conseguir los máximos resultados de belleza, funcionalidad y durabilidad.

Marco  
Teórico -  
Conceptual

36

2.- El rigor de las geometrías puras, premisa común de la mayoría de las obras, aporta pautas seguras para toda creación que persiga la máxima tensión formal, con la mayor economía de medios. En arquitectura, el mecanismo del predominio de la forma estructural, interpretada como razón oculta y profunda del fenómeno artístico. Cubos, pirámides, esferas y prismas, poseen la capacidad permanente de crear formas claras y simples, ordenadas y expresivas.

3.- Llevada al límite, la ética de la repetición, que procede de la estética clasicista, se convierte en un mecanismo básico del minimalismo. El mecanismo formal y ético de la repetición libera una gran cantidad de energía y posee una resonancia dadaísta de profunda molestia, obstinación y angustia. En algunas obras se trata de ir desarrollando la variedad dentro de la repetición.





## MINIMALISMO

4.- La precisión técnica en la materialidad constituye la condición necesaria para una realización cuantificada y emblemática de toda obra minimalista de arquitectura y diseño. Por ejemplo, la precisión de un cubo solo puede alcanzarse con la precisión de los materiales y los detalles constructivos, la belleza emana de la materialidad del objeto, la cual no proviene de la visión del detalle, embalaje o alarde técnico, como en la arquitectura *high – tech*, sino que radica en la fisicidad de cada elemento - muro, cubierta, ventana – tratado con una materialidad unitaria, sin que necesariamente el material que se vea sea la estructura y no superficie del material de recubrimiento.

De esta manera, el fondo constructivo pasa desapercibido, predominan el volumen y la superficie, la materialidad y la luz.

5.- La unidad y la simplicidad son el objetivo máximo de la mayoría de las obras. Una unidad que se construye con un gran esfuerzo de síntesis y de búsqueda de lo esencial, radique ésta en la vida cotidiana, en los razonamientos básicos de Ludwig Wittgenstein, o en las formas unitarias, simples y coherentes establecidas por la teoría de la Gestalt.

6.- El mecanismo surrealista de la distorsión de la escala del objeto. En el universo minimalista, el tamaño de los objetos es independiente de la forma, el mismo volumen puede ser una pequeña escultura, un mueble o un rascacielos.





## MINIMALISMO

7.- Autoreferencialidad y relación con el lugar son características genuinamente contemporáneas. Ambos fenómenos aparentemente contradictorios, se dan en obras minimalistas, que por una parte se nutren ellas mismas de sus razones geométricas y por otra parte y al mismo tiempo, mantienen una relación que no es ni literal ni inmediata con el lugar. Esta relación se basa en el deleite de las vistas del lugar, en la respuesta a la topología y en la sutil interpretación del entorno. La obra es autoreferencial.

8.- La voluntad de disfrutar la experiencia de un puro presente, intentando sustraerse a la carga y a las contingencias tiránicas de la historia, es otra característica de la mayoría de estas obras; intenta crear piezas cuya capacidad de permanencia radique en la exclusión de toda referencia, estilo, exhuberancia o exhibicionismo que no pueda aguantar el paso del tiempo. Busca la intemporalidad del presente, el vacío de la nada.

9.- La omisión de todo lo que no es esencial se constituye en el mecanismo más auténtico del rigor minimalista. Omitir lo prescindible da más fuerza a lo esencial, hasta llegar a un resultado final en el que ya no se puede sustraer nada más. Tal como escribió Paul Valéry, “hace falta más espíritu para prescindir de una palabra que para emplearla”.

10.- Destaca por último, el nuevo papel activo que se otorga al espectador. Se dirige a un sujeto del que se prima su intelecto y se minimizan sus sentidos; un sujeto que ha de adoptar una nueva actitud de acción e involucración en la obra, ha de entrar, recorrerla y reconstruirla, física y mentalmente, ha de realizar un esfuerzo intelectual para interpretar la obra.





## 3.5 APOYOS TEÓRICO – ARQUITECTÓNICOS.

### CARACTERÍSTICAS:

- Abstracción.
- Economía de lenguaje y medios.
- Producción y estandarización industrial.
- Uso literal de los materiales.
- Austeridad con ausencia de ornamentos.
- Purismo estructural y funcional.
- Orden.
- Geometría Elemental Rectilínea.
- Precisión en los acabados.
- Reducción y Síntesis.
- Sencillez.
- Concentración.
- Protagonismo de las Fachadas.
- Desmaterialización.

**Marco  
Teórico –  
Conceptual**

**39**

## 3.6 APOYOS DE AUTORES.

Entre los arquitectos más destacados del minimalismo encontramos a figuras tales como; Tadao Ando, John Pawson, Peter Marino, David Chipperfield, Stanton Williams, Claudio Silvestrin, Michael Gabellini, Françoise de Menil o Daniel Rowen.





# Templo Cristiano



TADAO ANDO.

Nació en Osaka, Japón en 1941, no recibió formación en escuelas de arquitectura, su conocimiento proviene de la lectura y viajes realizados por África, Europa y Estados Unidos.

Su pensamiento está basado en la construcción de formas geométricas simples, las cuales con el uso de la luz y los materiales pueden crear espacios trascendentes, como él mismo dice *“Pienso que la arquitectura se torna interesante cuando se muestra éste doble carácter: la máxima simplicidad posible y, a la vez, toda la complejidad de que pueda dotársela”*.

Marco  
Teórico -  
Conceptual

40



Templo del agua



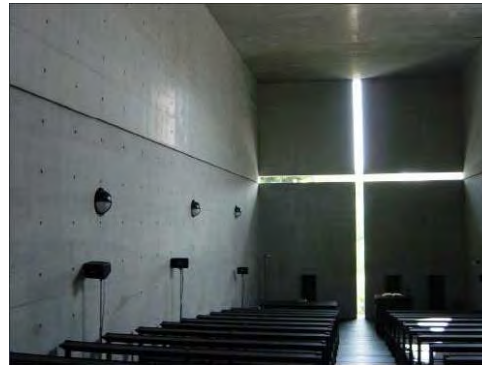
LAURA RAQUEL SANTIAGO HOLGUIN



# Templo Cristiano



TADAO ANDO.



IGLESIA DE LA LUZ Ibaraki,  
Osaka, Japón 1987-1989

"En mi trabajo no hago ninguna referencia visual directa a los templos, pero es cierto que he visitado un número amplio de edificios de este tipo y que inconscientemente aparece con frecuencia en mis obras la idea de un acceso indirecto. La arquitectura japonesa tradicional casi nunca es simétrica, y no hay duda de que este dato influye también en mi subconsciente", [Tadao Ando, 1996]

Marco  
Teórico -  
Conceptual

41

Iglesia de la luz  
Ibaraki, Osaka

LAURA RAQUEL SANTIAGO HOLGUIN

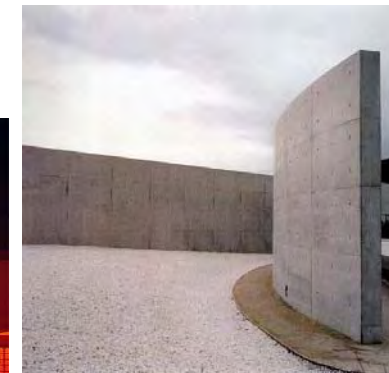




TADAO ANDO.

TEMPLO DEL AGUA Tsuna-Gun,  
Shizuoka, Japón 1989 - 1991

"Para los japoneses, el agua no se percibe sólo en términos de su presencia física, sino como espiritual, además. Tenemos, por ejemplo, un refrán que afirma que no podemos olvidar el pasado arrojándolo al agua. El uso del agua en mi arquitectura es, por consiguiente, un intento de alumbrar una dimensión directamente relacionada con la tradición y el pensamiento japoneses". [Tadao Ando, 1996]



Templo del agua





TADAO ANDO.

IGLESIA EN EL AGUA Yufutsu-Gun, Hokkaido, Japón 1985- 1988

Este recinto de luz, en el que se alzan cuatro cruces contiguas, se mezclan la luz solar, -intensa y directa-, y la luz filtrada a través del vidrio mate, envolviendo a los visitantes en un sutil contraste que da solemnidad al lugar. Del recinto parte una escalera, oscura y curvada, que conduce a la repentina visión de una quinta cruz y del lago azul oscuro. El horizonte separa el cielo de la tierra, lo sagrado de lo profano. El paisaje va cambiando gradualmente de apariencia, en una transición en la que los visitantes pueden sentir la presencia de la naturaleza y de lo sagrado. la luz del sol, el lago y el cielo continuarán entonando distintas melodías." [Tadao Ando]

Marco  
Teórico -  
Conceptual

43



Iglesia sobre el agua





# Templo Cristiano



## ALVAR AALTO.

Arquitecto y diseñador finlandés, uno de los más destacados del siglo XX, logró dotar al racionalismo puro, tanto en sus edificios como en sus muebles, de un encanto y calidez poco comunes. Aalto nació el 3 de febrero de 1898 en Kuortane, y se graduó en la Escuela Politécnica de Helsinki.

Marco  
Teórico -  
Conceptual

44



## HERZOG Y DE MEURON.

Los arquitectos suizos Herzog y De Meuron convierten el uso de los materiales (cobre, vidrio traslúcido, basalto o la impresión serigráfica, junto a los volúmenes cúbicos) en un buen ejemplo del interés de la arquitectura minimalista por las fachadas. Herzog y De Meuron afirman: "Con nuestra arquitectura de las superficies pretendemos cuestionar la forma. Esto significa que la superficie y la forma se relativizan mutuamente de manera tan poderosa que ya nada es susceptible de una única interpretación".



LAURA RAQUEL SANTIAGO HOLGUIN



## JOHN PAWSON

John Pawson (Halifax, 1949) es un arquitecto inglés. En 1973 se trasladó a Japón donde colaboró con el diseñador Shiro Kuramata. A su regreso a Inglaterra se matriculó en la Architectural Association de Londres y estableció su estudio particular en 1981. En la actualidad se asocia la obra de Pawson a la corriente artística del minimalismo.

Monasterio de Nuestra Señora Novy Dvur  
República Checa 2004

En 1999 John Pawson fue comisionado por "Cistercian monks" para el diseño de un nuevo monasterio para un lugar en Bohemia. El proyecto combina elementos del barroco original complejo con una nueva arquitectura única.

Marco  
Teórico -  
Conceptual

45





## DAVID CHIPPERFIELD

Arquitecto británico, nacido en Londres en 1953. Estudió Arquitectura en la *Architectural Association of London* licenciándose en 1977. Ha trabajado con arquitectos como Douglas Stephen, Richard Rogers o Norman Foster, en 1985 se establece en su propio estudio. Su arquitectura suele englobarse dentro de la corriente estilística conocida como minimalismo.



Marco  
Teórico -  
Conceptual

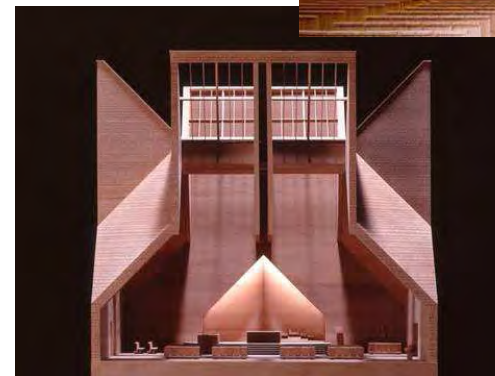
46

## MARIO BOTTA

Sus ideas fueron influenciadas por Le Corbusier, y Louis Kahn con los que tuvo ocasión de trabajar durante su estancia en Venecia. Abrió su propia oficina en 1970 en Lugano.

Su estilo es fuerte y geométrico. Sus edificios son a menudo construidos con ladrillos. Su estilo particular puede ser visto en toda Suiza, particularmente en la región de Ticino y también en el Mediatheque en Villeurbanne (1988), una catedral cerca [Evry](#) (1995) y el Museo de San Francisco de Arte Moderno (1994).

Iglesia en Seriate,  
Italia  
1994-2004  
Mario Botta





## 3.7 CONCLUSIONES

Basándome en la definición de un templo y las actividades que en él se realizan, se puede entonces definir este tipo de edificio como un lugar dedicado para ser una casa para Dios, un lugar de santidad y paz completamente apartado del mundo. En ellos se enseñan verdades y se llevan a cabo ordenanzas bíblicas, los participantes tienen conocimiento sobre lo eterno y nos motivan a vivir con un entendimiento de la herencia divina que tenemos como hijos de Dios, de este modo, es necesario conocer no solo sus creencias, sino el modo en que llevan a cabo sus actividades, para poder satisfacer cada una de sus necesidades, puesto que son diferentes de acuerdo a sus edades.

Estos edificios, a diferencia de los miles de centros de adoración regulares que posee la Iglesia en todo el mundo, son exclusivos y diferentes en propósito y función de cualquier otro edificio religioso. Lo que los distingue no es su tamaño ni su belleza arquitectónica, sino la obra que se lleva a cabo dentro de ellos.

El conocer la obra de otros autores me ayudo a tener diferentes puntos de vista en cuanto a formas y proyectos, así como seguir un mismo estilo o corriente para darle al edificio cierta la intención de algo limpio, y en un ambiente de reverencia; tal como debe ser un lugar en donde Dios habita.

Marco  
Teórico –  
Conceptual

47





Templo Cristiano

---



# MARCO METODOLÓGICO

---

LAURA RAQUEL SANTIAGO HOLGUIN





## 4.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Aquí, se utilizará, el método sugerido por el Arquitecto Rafael Martínez Zárata, el cual consiste en cinco marcos, los cuales son:

- Marco contextual,
- Marco histórico,
- Marco teórico – conceptual,
- Marco metodológico y
- Marco operativo.

Dentro de la contextualización trataremos de entender que es lo que está pasando en el sitio, que espacios son lo que se requieren de acuerdo a las demandas de la sociedad y las relaciones entre la misma.

En el histórico, revisaremos los antecedentes y evolución del tipo de proyecto que se vaya a realizar.

Es aquí donde se integra el estudio de edificios similares, así como también fuentes bibliográficas, instituciones (delegaciones o municipios, secretarías, etc.).

Luego, en el teórico – conceptual, se fundamentarán las bases conceptuales del proyecto.

Continuando con el presente marco, donde también se incluirán el Reglamento, normas, leyes y recomendaciones de diseño.

Y finalmente, el marco operativo comprende el desarrollo del programa y del proyecto arquitectónico, teniendo ya todo lo anterior, podemos proceder a la elaboración del mismo.





## 4.2 MÉTODO DE DISEÑO.

Existen diversos métodos de diseño, y todos ellos pudieran ser aceptables en cualquier trabajo, pero en este caso particular, será utilizado una vez más el método del arquitecto Martínez Zárate, el cual consiste en el desarrollo del marco operativo

Éste considera el desarrollo del proyecto, desde el concepto arquitectónico hasta el modelo terminal o proyecto definitivo. El factor más importante del desarrollo del marco operativo es la investigación, porque en función de este proceso se lleva a cabo el reconocimiento de las condiciones físicas del sitio y se transforma en programa arquitectónico, así mismo, el análisis del programa se convierte a su vez en el emplazamiento, análisis de eficacia y falla, que nos llevan a proponer el partido arquitectónico, primera imagen y de esta manera el proceso de teorización de los cuatro marcos se convierte en el proyecto definitivo.

Marco  
Metodológico

52

El modelo conceptual ontológico consiste en tres componentes básicos, que son; el lugar o contexto, el objeto arquitectónico y el usuario o sujeto, así como la relación entre estos tres, las cuales son;

sujeto – contexto: que es el universo humanista del diseño arquitectónico.

Contextualización de las actividades del sujeto.

sujeto – objeto: dentro de esta relación se introduce la creatividad.

objeto – contexto: donde se incluye la tecnología.

Éstos tres factores nos llevan al “que”, “por que”, “para que”, “que voy a hacer”, etc.







# Templo Cristiano



Dentro del marco operativo se incluyen los siguientes puntos:

- Modelo de investigación.
  - \* contexto físico
    - estructura climática
    - estructura geográfica
    - estructura ecológica
  - \* contexto urbano
    - infraestructura
    - equipamiento
    - imagen urbana
  - \* contexto social
    - estructura socioeconómica
    - estructura sociológica
    - estructura sociocultural.

**Marco  
Metodológico**

**53**

Todo esto nos lleva a obtener una información completa acerca del lugar en donde estamos desarrollando el proyecto, sintetizarla, comprenderla y aplicarla al proyecto para obtener un buen resultado.





## CONCLUSIONES

La metodología anterior me dio las herramientas para entender distintos aspectos del Templo Cristiano Evangélico, al igual que abstraer los elementos únicos y más importantes del mismo, con el fin de reinterpretarlos en un proyecto arquitectónico, manteniendo así su carácter.

De ésta manera, siguiendo cada uno de los marcos utilizados, llegamos al producto final, en donde se obtiene el proyecto terminado.





## 4.4 INTRODUCCIÓN AL MARCO OPERATIVO

Finalmente, el último paso dentro de la investigación es el desarrollo del marco operativo, es decir, el desarrollo del proyecto arquitectónico en sí.

Al referirnos al “operativo”, nos estamos refiriendo a todo lo relativo para poder realizar la obra, significa en el desarrollo del proyecto arquitectónico, el como se lleva a cabo la proyectación del objeto arquitectónico.

Partimos de la idea de que la palabra “diseño” proviene de la llamada “de segno”, es decir; “de signo”, la cual es una - idea comunicada- , que a su vez nos lleva a nuestro objetivo; “crear ideas”.

Todas estas ideas, transportadas a una imagen, características para proyectar un objeto arquitectónico, primero partir del conocimiento de que es lo que voy a proyectar y después, saber como se va a hacer, en donde, para quien y porqué . . .

Dentro de este marco se establecerán no solo los datos referentes al proyecto, tales como localización del predio, imagen urbana, uso de suelo, todo lo referente a infraestructura, clima, geografía del lugar, etc., sino que aquí se conjuntarán todos los datos necesarios para llegar a nuestro objetivo final, es decir; el proyecto arquitectónico, con todos sus componentes.

Se analizarán los elementos que conformarán el programa arquitectónico, y la relación entre cada uno de ellos, todo lo cual nos dará como resultado una respuesta de solución al problema planteado.





Templo Cristiano

---



# MARCO OPERATIVO

---

LAURA RAQUEL SANTIAGO HOLGUIN



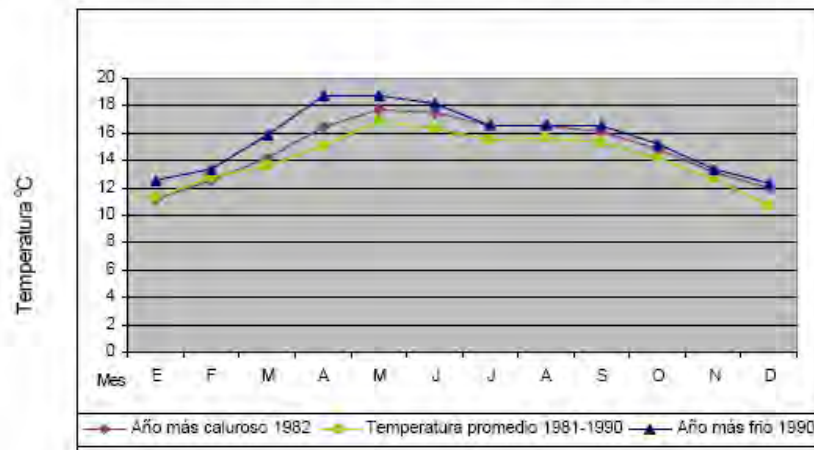


## 5.1 CONTEXTO FÍSICO.

### ESTRUCTURA CLIMÁTICA.

El clima predominante (96.6%) en el municipio de Chimalhuacán es semiseco templado (BSIK) con verano fresco y lluvioso; en el invierno se registra un total de lluvias del 5% y heladas en los meses de noviembre a febrero. La temperatura media anual de 15.8 °C, con máximas de 34° y mínimas de 4°. La temperatura más alta ocurre en el solsticio de verano.

Gráfica 1. Temperatura promedio y extremas en el Municipio de Chimalhuacán, 1981-1990



Fuente: INEGI, Anuario Estadístico del Estado de México, 2000. INEGI, Aguascalientes, 2000.





## 5.1 CONTEXTO FÍSICO.

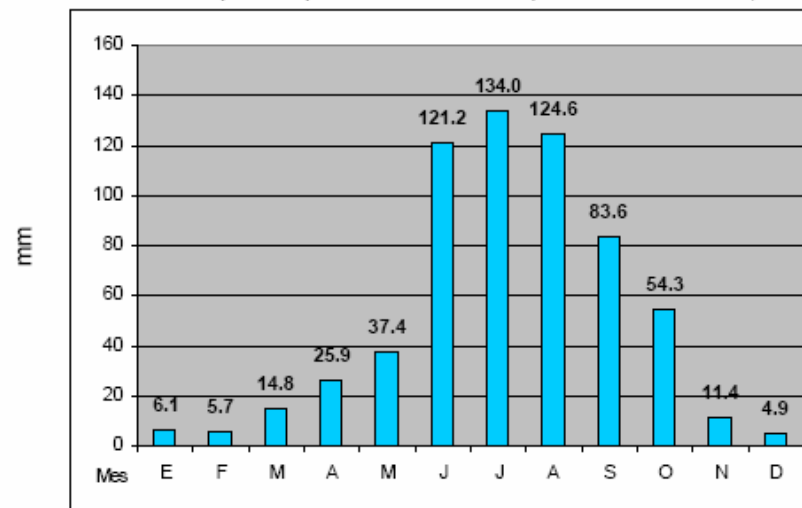
### *ESTRUCTURA CLIMÁTICA.*

La precipitación anual promedio en el municipio es de 550.4 mm. El período de mayores lluvias es en el verano, entre los meses de junio a septiembre y distribuyéndose mensualmente.

Marco  
Operativo

60

Gráfica 2. Precipitación promedio en el Municipio de Chimalhuacán, 1981-1990



Fuente: INEGI, *Anuario Estadístico del Estado de México, 2000*. INEGI, Aguascalientes, 2000, p. 10.  
Cifras en milímetros.





## 5.1 CONTEXTO FÍSICO.

### *ESTRUCTURA CLIMÁTICA.*

Los vientos dominantes tienen una dirección de norte a sur, con una velocidad promedio de 3 m/seg. Durante el fin del invierno y principios de primavera los vientos adquieren mayores velocidades, hasta 12 m/seg., produciendo tolveneras en las horas calientes del día, que transportan grandes cantidades de polvo y provocan un alto índice de enfermedades gastrointestinales y respiratorias, debidas en gran parte por la contaminación que origina la práctica de defecación al aire libre en los asentamientos irregulares ó sin drenaje sanitario de la zona norte, además de la gran cantidad de perros y otros animales no controlados.

**Marco  
Operativo**

**61**





## 5.1 CONTEXTO FÍSICO.

### *ESTRUCTURA GEOGRÁFICA.*

#### UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El Municipio de Chimalhuacán se localiza en la porción oriental del Estado de México y colinda al norte con el municipio de Texcoco, al este con los municipios de Texcoco y Chicoloapan, al sur con los municipios de Chicoloapan, La Paz y Nezahualcóyotl y al oeste con los municipios de Nezahualcóyotl y Texcoco, todos del Estado de México, contando con las siguientes referencias geográficas extremas:

Al norte  $19^{\circ} 27' 48''$  de latitud norte.

Al sur  $19^{\circ} 22' 22''$  de latitud norte

Al este  $98^{\circ} 55' 18''$  de longitud oeste.

Al oeste.  $98^{\circ} 59' 58''$  de longitud oeste.

#### LOCALIZACIÓN

El municipio cuenta con una superficie de 4,661 ha, siendo su cabecera municipal Santa María Chimalhuacán, dentro del mismo se reconocen por el Bando Municipal un total de 81 localidades, entre Barrios, Colonias, Fraccionamientos y Villas, siendo la colonia SAN AGUSTÍN, TEQUESQUINAHUAC la número 62, ubicada en la zona poniente, y es esta en donde se ubica el terreno propuesto para realizar el Templo.







## 5.1 CONTEXTO FÍSICO.

### ESTRUCTURA GEOGRÁFICA

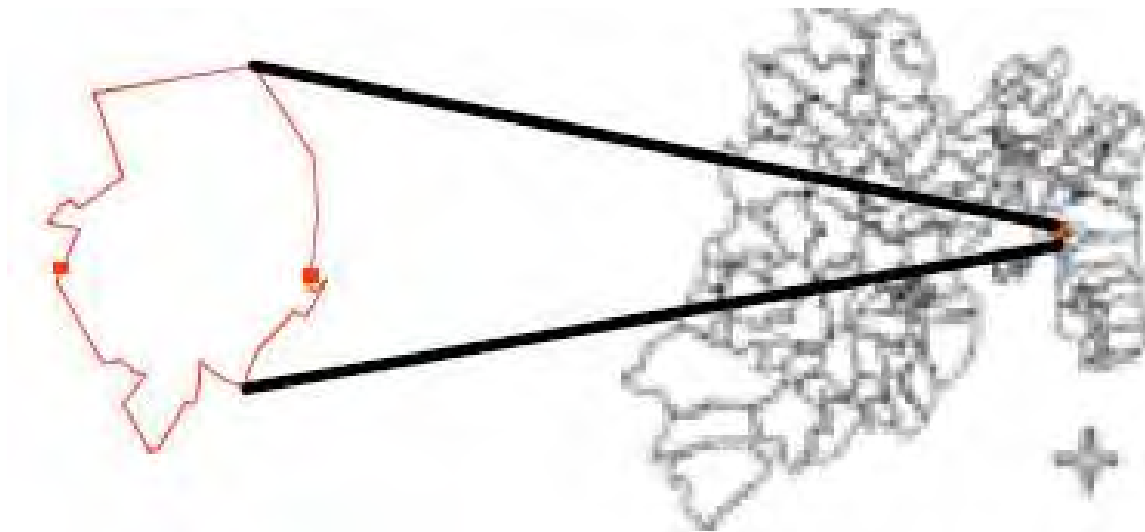
LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA.

MODALIDAD: Planicie

LATITUD: 98° 56'

LONGITUD: 19° 27'

ALTURA: 2 540 msnm



Marco Operativo

63

El plano muestra la ubicación regional del municipio de Chimalhuacán.

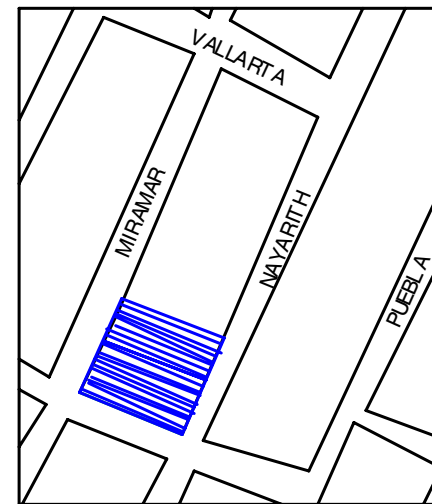
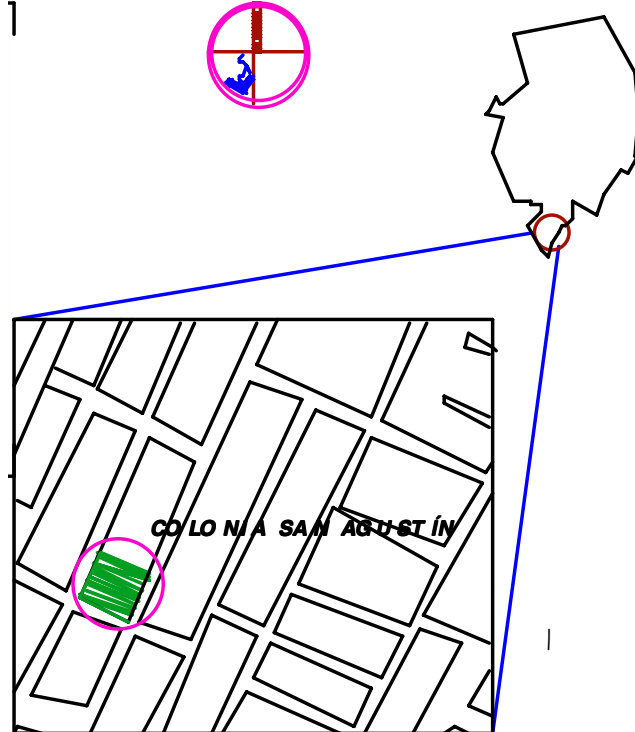




## 5.1 CONTEXTO FÍSICO.

### ESTRUCTURA GEOGRÁFICA

LOCALIZACIÓN DEL TERRENO.



Plano de localización del terreno.

1. La primera imagen muestra el terreno dentro de la colonia, es decir, en forma zonal.
2. La segunda, muestra el terreno en forma local.



## 5.1 CONTEXTO FÍSICO.

### ESTRUCTURA GEOGRÁFICA



Marco  
Operativo

65





## 5.1 CONTEXTO FÍSICO.

### ESTRUCTURA GEOGRÁFICA





## 5.1 CONTEXTO FÍSICO.

### ESTRUCTURA GEOGRÁFICA



Marco Operativo

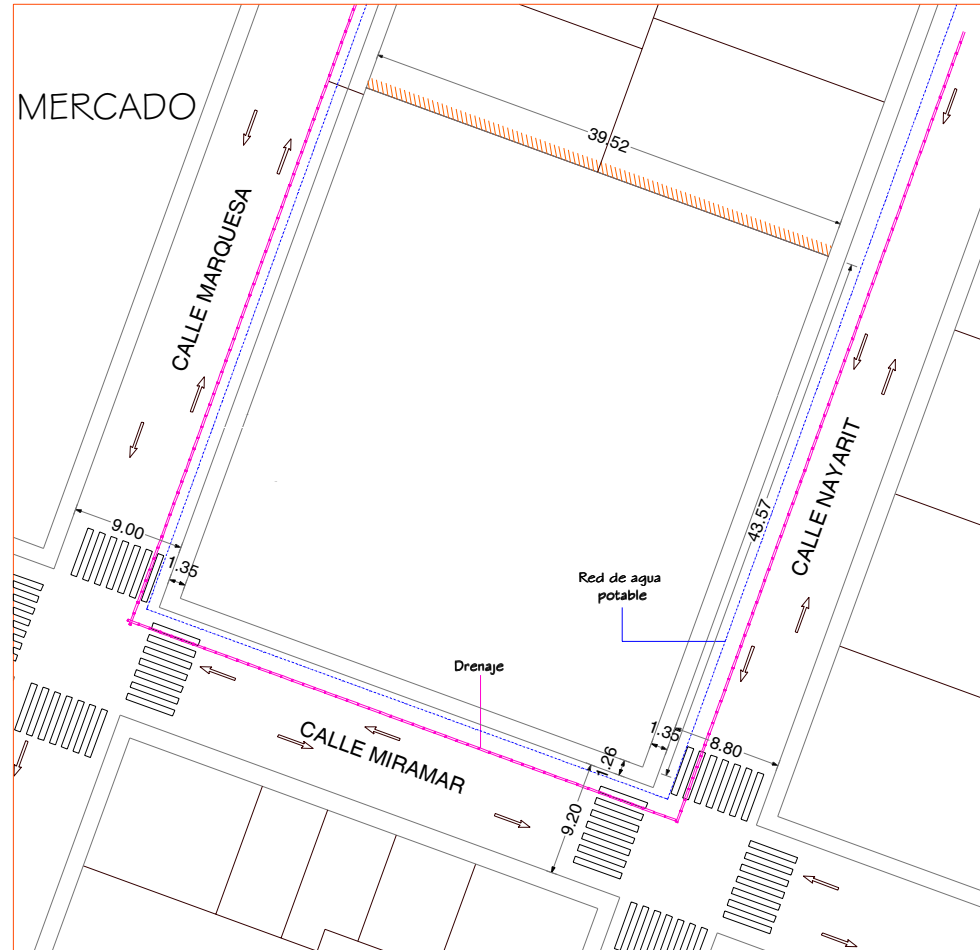
67





## 5.1 CONTEXTO FÍSICO.

### ESTRUCTURA GEOGRÁFICA





## 5.1 CONTEXTO FÍSICO.

### ESTRUCTURA GEOGRÁFICA.

#### FACTORES TOPOGRÁFICOS

##### *Geología y Edafología*

En este municipio existe una gran variedad de suelos, debido a las diferentes estructuras geológicas y edafológicas que presenta.

El suelo pertenece a la época cenozoica, y el periodo cuaternario. La formación de las rocas por su origen es de dos tipos: sedimentarias e ígneas extrusivas, predominando las primeras y por varias unidades litológicas, en donde más de 67.8% son de rocas sedimentarias lacustres (la); 11.65%, de rocas ígneas extrusivas, principalmente basalto-brecha volcánica básica (B-bvb); 11.49%, de rocas sedimentarias aluviales (al); 7.12% de toba básica (tb) y 1.96% de basalto (b).

La clasificación de las diferentes unidades litológicas en el territorio de referencia, en la cabecera municipal se encuentra aluvial; en Xochitenco, Xochiaca y en la zona conocida actualmente como Las Palomas, basalto-brecha volcánica básica; en **San Agustín Atlapulco**, basalto y en Totolco, toba básica.





## 5.1 CONTEXTO FÍSICO.

### *ESTRUCTURA GEOGRÁFICA*

Destacan 2 tipos principales

En la parte de la planicie destacan los suelos de tipo Solonchak. Se caracterizan porque se presentan en lugares donde se acumula el salitre, como los lechos de los lagos.

El uso agrícola es limitado a cultivos que sean resistentes a las sales, como el pastizal halófilo, otro tipo de cultivos no se adaptan, por lo que no es recomendable para la agricultura. Otra característica de estos suelos es su poca permeabilidad, lo cual se traduce en riesgos de inundación en época de lluvias.

**Marco  
Operativo**

**70**

En la parte del Cerro Chimalhuachi destacan los de tipo Feozem. La principal característica es que se presenta en zonas aluviales donde se acumulan sustancias orgánicas y son recomendables para la agricultura.







## 5.1 CONTEXTO FÍSICO.

### ESTRUCTURA GEOGRÁFICA.

#### FACTORES TOPOGRÁFICOS

##### Geomorfología

Dentro del municipio se caracterizan tres zonas: *la Planicie*, el *Cerro Chimalhuachi* y *Zona Baja del Cerro*.

La **planicie** es la topografía que abarca el mayor porcentaje de la superficie del municipio (68%). Aquí se encontraba el Lago de Texcoco desde tiempos históricos, y tenía comunicación con el Lago de Chalco por medio de algunos estrechos y éste último también con el Lago de Xochimilco. Dichos lagos se fueron modificando bruscamente, debido a la acción antrópica, dando como resultado una planicie absoluta, actualmente ocupada en su mayoría por asentamientos humanos.

El **Cerro Chimalhuachi**, al sur del municipio, representa aproximadamente el 21% de la extensión territorial, presenta pendientes mayores al 15% en sus partes altas, con excepción de la meseta norte y mayores del 30% en las laderas, corresponde a los terrenos ubicados por arriba de la cota 2,260 del Cerro Chimalhuachi y no son aptas para uso urbano. No obstante el pronunciado relieve y las dificultades que presenta la condición de suelo de rocas ígneas, parte del área está ocupada actualmente por asentamientos humanos, planteando altísimos costos para su urbanización.

La **Zona Baja del Cerro**, representa aproximadamente el 11% del área del municipio y son los terrenos comprendidos entre la cota 2,260 y los límites de los que fueron terrenos federales (cota 2,237) al norte y, al oriente, con el camino a Acuitlapilco. Sus suelos son de origen lacustre con acarreo de aluvión, tienen pendientes menores al 15%, las cuales se suavizan en una delgada franja, al norte y este del Cerro, área en la que tiene asiento el casco antiguo de la localidad de Chimalhuacán.





## 5.1 CONTEXTO FÍSICO.

### *ESTRUCTURA GEOGRÁFICA.*

#### Orografía

El Municipio se localiza dentro de la Provincia del Eje Neovolcánico, en la Subprovincia de los Lagos y Volcanes de Anáhuac. Su principal elevación es el Cerro Chimalhuachi, el cual cuenta con una altitud máxima de 2,540 msnm.

existen además otras tres elevaciones:

- \* Totolco, pequeña elevación que tiene una altura de 2, 280 msnm, ubicada en la parte oriente del Chimalhuachi.
- \* Xolhuango, una loma en la cual se encuentra enclavado el ejido.
- \* Xichiquilar o Xochiquilasco, cerro ubicado al oriente del municipio. También en zona ejidal.

#### Hidrología

El Municipio de Chimalhuacán pertenece a la Región Hidrológica 26 Alto Pánuco, a la cuenca del Río Moctezuma, y a la subcuenca de Lagos de Texcoco y Zumpango. El único río es el de **La Compañía** que conduce aguas residuales provenientes de los municipios de Amecameca, Tlalmanalco, Chalco, Valle de Chalco e Ixtapaluca.





## 5.1 CONTEXTO FÍSICO.

### *ESTRUCTURA GEOGRÁFICA*

Este municipio debe su origen al lago de Texcoco y a los diferentes manantiales que había en la falda del cerro del Chimalhuachi, algunos de ellos tan pródigos y hermosos como “La Manal”. Actualmente se tienen diez pozos profundos como fuente de abastecimiento de agua potable. Dos se encuentran en San Agustín, dos en San Lorenzo, uno en el barrio de San Pedro, uno en Xochiaca; en igual número en los barrios de Xochitenco, colonia el Refugio, Colonia Santo Domingo y Fraccionamiento “El Molino”.

**Marco  
Operativo**

**73**





## 5.1 CONTEXTO FÍSICO.

### ESTRUCTURA GEOGRÁFICA

#### Medio ambiente y riesgos urbanos.

Los suelos del Ex – Lago de Texcoco son altamente sódicos, presentan poca resistencia y en la zona nororiente existen aún zonas con riesgo de inundación por la falta de obras de drenaje. En las zonas altas del cerro Chimalhuachi, los terrenos dificultan la introducción de infraestructura, existiendo áreas vulnerables en los bordes de los escurrimientos y de las minas de arena.

- La carencia de pavimento, drenaje y de un sistema adecuado de recolección y disposición final de la basura, generan problemas que afectan la salud de los pobladores.
- En los primeros meses del año se generan tolvaneras y severos encharcamientos en la temporada de lluvias, principalmente en la zona norte.
- Los canales y drenes que cruzan al municipio a cielo abierto además de ser focos de riesgo en la temporada de lluvias son fuente de contaminación e infecciones diversas, ya que conducen aguas negras sin ningún tipo de tratamiento.
- Los mantos acuíferos se ven contaminados por las filtraciones de aguas servidas, por el fecalismo al aire libre, filtraciones en fosas sépticas en los asentamientos irregulares sin drenaje sanitario, y por los residuos domésticos.
- Debido a que no existe un sitio adecuado en el municipio para la disposición final de cerca de 500 toneladas diarias de basura, otros focos de contaminación son los tiraderos a cielo abierto, la propia vía pública y los múltiples baldíos existentes ubicados al norponiente del área urbana, los que aunados a la gran cantidad de perros y otros tipos de fauna nueva y no controlada hacen que el peligro de enfermedades transmitidas de animales a humanos sea real.
- Ante esta situación, resulta prioritario al corto plazo concluir la infraestructura de drenaje en la zona nororiente, clausurar los tiraderos a cielo abierto y construir un relleno sanitario, así como desarrollar un intenso programa de sembrado de barreras de árboles.



## 5.1 CONTEXTO FÍSICO.

### ESTRUCTURA ECOLÓGICA.

#### *Flora*

La vegetación, aunque no es abundante, sí está presente con excepción de la parte del ex-lago, en donde crece sólo el pasto salado. Los árboles que abundan son el pirúl, eucalipto y sauce, sin olvidar los frutales como el higo, durazno, limón, ciruela y capulín, entre otros. En algunos barrios, como el de Xochiaca, se dan los olivos.

Subsisten aún algunos árboles llamados ahuejotes. En la cabecera municipal, y en la zona arqueológica, crecen unos arbustos llamados pochotes. Las plantas de maguey y nopal se dan en la mayor parte de este lugar.

#### *Fauna*

De entre las especies que aún se conservan están los conejos silvestres, ardillas, tusas, ratas, zorrillos, camaleones, lagartijas, cencuates, sapos, chapulines, grillos, cigarras, escarabajos, catarinas, cochinillas, garrapatas, mestizos, hormigas (roja y negra), tarántula, araña capulina, azotador, ciempiés, tábano, avispa, luciérnaga, libélula, moscas picadoras, mosca de campo, zancudo, tórtola, calandria, gorrion, colibrí, canario y zopilote.

Marco  
Operativo

75





## 5.1 CONTEXTO FÍSICO.

### ESTRUCTURA ECOLÓGICA.

	PAISAJE	PROTECCIÓN	ORNATO
FLORA	<p>Pirúl, Eucalipto Sauce, Ahuejotes Pochotes.</p> <p>Higo, Durazno Limón, Ciruela Capulín Olivo</p>		<p>bugambilia, rosas, platanillo,</p>
FAUNA	SILVESTRE	DOMÉSTICA	NOCIVA
	<p>conejos silvestres, ardillas, tusas, zorrillos, camaleones, lagartijas, zorrillos, cencuates, sapos, chapulines, grillos, cigarras, escarabajos, catarinas, cochinillas, mestizos, hormigas (roja y negra), tarántula, araña capulina, azotador, ciempiés, tábano, abispa, luciérnaga, libélula, tórtola, calandria, gorrión, colibrí, canario y zopilote.</p>	<p>perros, gatos, aves.</p>	<p>ratas, garrapatas, moscas picadoras, mosca de campo, zancudo.</p>





## 5.2 CONTEXTO URBANO.

### INFRAESTRUCTURA

#### Estructura urbana y usos del suelo

El área urbana de Chimalhuacán se estructura a partir de cuatro vialidades principales: El circuito vial principal (Av. Juárez-Av. Hidalgo-Av. Nezahualcóyotl) que bordea el Cerro Chimalhuachi, la Av. del Peñón, la Av. Xochiaca y la Av. Acuitlapilco, conformando cuatro grandes zonas (centro, norte, poniente y alta del cerro) con características distintas, dadas sus épocas de desarrollo y sus condiciones físicas, las cuales prácticamente no guardan ninguna relación entre sí.

Gráfica del uso de suelo del área urbana de Chimalhuacán.



Marco Operativo

7





## 5.2 CONTEXTO URBANO.

### INFRAESTRUCTURA

#### Infraestructura hidráulica y sanitaria

La dotación de agua potable a la población y el desalojo de las aguas servidas constituyen uno de los principales problemas para el municipio, tanto por la construcción de la infraestructura, como en la operación y administración de los sistemas.

Si bien la mayoría de las viviendas (84%) cuenta con agua entubada, existen 15,600 que carecen de este servicio, mientras 32,400 (el 33%) no cuentan con drenaje conectado a la red municipal.

Marco  
Operativo

78

El sistema de captación de agua potable se sustenta en 35 pozos, de los cuales solamente 12 son administrados por el organismo operador municipal, de éstos, dos no producen, uno tiene derivación al municipio de La Paz y 9 arrojan caudales del 50% de su capacidad, debido a que por muchos años han sido operados en condiciones extremas y sin mantenimiento preventivo. Esto conlleva a que el gasto actual sea de 996 lps, contra una demanda de 1,150 lps, déficit que se agrava con las fugas, estimadas en el 40% del total extraído y que plantea una seria dificultad para abastecer a la población futura.







## 5.2 CONTEXTO URBANO.

### INFRAESTRUCTURA

Infraestructura hidráulica. Características de los pozos existentes.

CLAVE PLANO	DENOMINACIÓN	UBICACIÓN	CAPACIDAD LPS	GASTO LPS	PRESIÓN KG/CM2	ADMINISTRACIÓN
1	TOTOLCO	C. CORREGIDORA	EN PROCESO	S/D	S/D	CAEM
2	SANTO DOMINGO	C. DEL POZO	95	47.23	3.5	ODAPAS
3	LA PRESA	VILLA XOCHITENCO	EN PROCESO	S/D	S/D	ODAPAS
4	EL MOLINO	C. EL MOLINO	95	18.18	0.1	ODAPAS
5	EL REFUGIO	C. MARGARITAS	95	89.49	9.2	ODAPAS
6	LOS PATOS	C. COCNAHUATL	95	146.54	2.3	ODAPAS
7	XOCHITENCO	C. LAGO	40	40	S/D	CAEM
8	EMBARCADERO	C. PEÑÓN	95	91	9.2	ODAPAS
9	GUADALUPE	C. ABASOLO	EN PROCESO	S/D	S/D	ODAPAS
10	XOCHIACA	C. DEL PEÑÓN	95	77.71	2.8	ODAPAS
11	SAN LORENZO I	C. LA CRUZ	95	109.33	7.2	ODAPAS
12	SAN LORENZO II	AV. DE LAS TORRES	95	54.79	7	ODAPAS
13	SAN AGUSTÍN I	C. TAMAULIPAS	95	119.68	0.1	ODAPAS
14	SAN AGUSTÍN II	C. COAHUILA	95	86.47	9	ODAPAS
15	GUADALUPE	COL. GUADALUPE	15	15	120	PARTICULAR
16	SANTA MARIA	STA. MARIA CHIMALHUACAN	25	25	S/D	PARTICULAR
17	LOS NARANJOS	BARRIO SAN JUAN	35	35	S/D	PARTICULAR
18	SAN PEDRO	AV. MORELOS	30	30	S/D	PARTICULAR
19-23	TX	LOS OLIVOS Y SAN AGUSTÍN	S/D	S/D	S/D	CAEM, P/DOTACIÓN A LOS MUNICIPIOS NEZAHUALCOYOTL Y LA PAZ

Los números 13 y 14, muestra los pozos de San Agustín

Marco Operativo

79





## 5.2 CONTEXTO URBANO.

### INFRAESTRUCTURA

#### Infraestructura hidráulica y sanitaria.

Por otra parte, existe un considerable número de conexiones irregulares, estimándose que sólo el 55% de la población actual tiene cobertura formal, lo que se refleja en la baja recaudación por este concepto, casi del 30% del promedio estatal por habitante atendido y por m<sup>3</sup> suministrado.

La red de drenaje atiende aproximadamente el 60% de la demanda del municipio, siendo las localidades y colonias más desatendidas las del nororiente y las de las partes altas del cerro.

Asimismo, no existen plantas de tratamiento previo a las descargas, y las aguas residuales corren a cielo abierto circundando al municipio en tres de sus orientaciones, al poniente por el Canal de la Compañía, al norte por el Dren Chimalhuacán II y al oriente por el Dren I Acuitlapilco.

Ante esta situación, es básico fortalecer las finanzas del organismo operador para que cuente con recursos para mantener e incrementar el servicio, apoyado con los recursos del Estado para la construcción planeada de las obras de cabeza y troncales.





## 5.2 CONTEXTO URBANO.

### INFRAESTRUCTURA

#### Infraestructura eléctrica.

Las líneas de alimentación de energía eléctrica entran a territorio municipal por el norte, son de una capacidad de 230,000 volts, se ubican al poniente del área urbana y provienen de la subestación denominada Chapingo, la cual se ubica al nororiente del municipio.

Las líneas de distribución menores son de una capacidad de 85,000 volts, son emitidas desde una subestación eléctrica ubicada al sur-oriente, en el Fraccionamiento San Lorenzo.

Sólo se cuenta con una subestación eléctrica, misma que tiene una potencia de transformación de 300 Megawatts y se maneja con una potencia de distribución de 120 Megawatts.

El sistema de regulación está integrado por 246 transformadores que en suma tienen una potencia de 14,760 Kilowatts amperes de distribución.

Marco Operativo

81

Tomas de energía eléctrica registradas 1995-1998

TIPO DE SERVICIO	TOMAS REGISTRADAS	
	1995	1998
INDUSTRIAL	1,189	16
RESIDENCIAL	59,969	65,816
COMERCIAL	3,071	3,983
AGRÍCOLA	13	12
ALUMBRADO PUBLICO	1	1
BOMBEO DE AGUAS POTABLE Y NEGRAS	23	23
<b>TOTAL</b>	<b>64,266</b>	<b>69,851</b>

Fuente: Anuario Estadístico del Estado de México, 1998, INEGI.





## 5.2 CONTEXTO URBANO.

### INFRAESTRUCTURA.

#### Infraestructura Eléctrica

Casi todas las viviendas cuentan con energía eléctrica (98.3%) y la red de alumbrado público cubre todas las vialidades primarias y la mayor parte de las secundarias.

Sin embargo, una porción considerable de las viviendas obtiene la luz de manera irregular, a base de “diablitos”; aún contando con el servicio medido, situación que provoca alteraciones y disturbios en el servicio regular, ya que los consumos no regulados sobrepasan la capacidad de las redes instaladas.

Marco  
Operativo

82

Las áreas que no cuentan con energía eléctrica domiciliaria son las de reciente asentamiento en la parte nororiente, en las colonias ubicadas en la zona alta del cerro y zonas aisladas en proceso de redensificación al oriente.

No obstante la importante infraestructura instalada, la superación de los déficit actuales y la dotación en las nuevas áreas de crecimiento se dificulta cada vez más, en virtud de que una parte considerable del costo de la introducción del servicio debe ser cubierta con los recursos del municipio, por lo que resulta prioritario reforzar sus finanzas.





## 5.2 CONTEXTO URBANO.

### INFRESTRUCTURA.

INFRAESTRUCTURA		SI		NO	
SERVICIOS MUNICIPALES	AGUA	X			
	DRENAJE	X			
	ENERGÍA ELECTRICA	X			
	VIALIDADES	X			
	VIAS DE COMUNICACIÓN			X	
	PAVIMENTO	X			
	SIST. DE TRANSPORTE	X			
	CTROL. DE DESECHOS			X	
	GAS	X			
	TELÉGRAFOS			X	
SERVIC. DE APOYO	CORREOS			X	
	TELÉFONOS	X			
	RADIO	X			
	TELEVISIÓN	X			
	PERIÓDICOS	X			

MORFOLOGÍA URBANA		SI		NO	
VALORES URBANOS	TIPOLOGÍA URBANA	MONUMENTOS			X
		EDIFICIOS			X
		LOTES BALDIOS	X		
		JARDINES Y PLAZAS	X		
		ESTACIONAMIENTOS			X
		MONUMENTALES			X
VALORES URBANOS		HISTÓRICOS			X
		SOCIALES	X		
		CULTURALES			X
		POLÍTICOS			X
USO DE SUELO	H /200 Habitacional con servicios 25% área libre, 3 niveles.				

Marco Operativo

83





## 5.2 CONTEXTO URBANO.

### EQUIPAMIENTO

La problemática se presenta en el municipio bajo tres vertientes: Por un lado, existen rubros en los que el déficit se presenta de manera evidente de acuerdo con las normas de dotación de equipamiento, por otro, en los rubros que aparentemente se encuentran cubiertos, destacan las malas condiciones en que se encuentran sus distintos elementos y por último la distribución de equipamiento no es equilibrada en el municipio.

Dadas las características demográficas de la población del municipio, en donde su estructura por edad indica la preeminencia de habitantes jóvenes, con el 40% de la población con menos de 15 años, el equipamiento educativo resulta básico para el mejoramiento del nivel de vida de las nuevas generaciones.

Actualmente el porcentaje de la población municipal que cuenta con educación primaria, media básica y media superior se encuentra muy por debajo del promedio estatal, con 8, 7 y 8 puntos porcentuales, respectivamente. Esta situación, además de responder a las condiciones socioeconómicas de la población, mantiene relación con la infraestructura educativa instalada.

### Equipamiento educativo preescolar.

En el nivel preescolar el número de unidades existentes es de 104, con 403 aulas, de las cuales 74 son de tipo provisional, requiriendo de su mejoramiento, en tanto que para cubrir el nivel primario existen 115 planteles con 1,472 aulas, cuya capacidad de cobertura es muy superior a la demanda, sin embargo más de mil aulas requieren de algún tipo de mejoramiento. La localización de estas instalaciones se concentra en la zona norte, sobreponiéndose incluso sus radios de influencia, en detrimento de la zona alta del cerro y de los nuevos asentamientos al oriente del área urbana.





## 5.2 CONTEXTO URBANO.

### EQUIPAMIENTO

#### Equipamiento educativo

En la infraestructura, existe un superávit, de 459 aulas; sin embargo del total de las aulas sólo 359 aulas se reportan como definitivas, existiendo más de mil doscientas aulas que requieren algún tipo de mejoramiento.

Por lo que respecta a las secundarias, el número de aulas es suficiente para atender a la población actual, debiéndose prever su incremento para satisfacer la demanda futura, producto del crecimiento demográfico y del desplazamiento de los niños de menor edad dentro de la pirámide de edades.

En el nivel de bachillerato destaca la reducción del orden del 60% entre el número de alumnos inscritos contra los alumnos aprobados, por lo que se recomienda, antes de ampliar la infraestructura de este nivel medio superior, buscar la educación alternativa, con decidida orientación tecnológica al tiempo de sustituir 12 aulas provisionales de los Centros de Estudios de Bachillerato Técnico.

En el nivel de educación superior se encuentra funcionando la Universidad Tecnológica de Chimalhuacán, pero en instalaciones prestadas ya que no cuenta con plantel propio, por lo que se requiere en el corto plazo la adquisición de alrededor de 20 ha de terreno para poder proceder a su construcción.

#### Equipamiento para salud.

En cuanto al equipamiento para la salud y la asistencia pública, se presenta un déficit total del orden de 51 consultorios y 356 camas por lo que es necesaria la ampliación del Hospital General, prever la construcción de un nuevo Hospital de éste género y la promoción de una clínica hospital básica ante el IMSS.





## 5.3 CONTEXTO URBANO.

### EQUIPAMIENTO

#### Equipamiento Turístico

En este rubro solamente se cuenta con un hotel de 2 estrellas y 35 cuartos, localizado sobre la Av. Nezahualcóyotl, a la altura de “La Crucecita”

#### Equipamiento para el Comercio

Además de los comercios particulares que se ubican en cada colonia, para el comercio cotidiano se cuenta con una tienda de autoservicios de la cadena Gigante. Además, la cadena Elektra, dispone de 2 tiendas para la venta de muebles y artículos electrodomésticos, que complementa la oferta informal que se da sobre las principales avenidas.

Por lo que respecta al comercio social existen 23 lecherías LICONSA y 25 centros de redistribución.

#### Equipamiento para el Abasto

En este rubro, es importante resaltar que por la falta de unidades de comercio formal que prevalece en el municipio, se han generado 50 mercados registrados y 25 sin registro, además de numerosos tianguis de comercio informal, resultando en un superávit de este tipo de comercio, por lo que se recomienda la instalación de una central de abasto, que permita, por una parte un equilibrio de precios, en beneficio de la población y, por otra parte en el fomento de un mercado formal que redunde en un mayor ordenamiento en este sector.







## 5.2 CONTEXTO URBANO.

### EQUIPAMIENTO

#### Equipamiento de Comunicaciones y Transporte

No existe equipamiento para el transporte, las bases de las rutas de transporte se ubican sobre las vías públicas, agudizándose esta situación sobre el Circuito Principal, el cual a su reducida sección se aúna el estacionamiento de los colectivos, los cuales llegan incluso a dificultar las vueltas en las calles que desembocan a éste.

Se requiere la habilitación de un predio para destinarlo como base de transporte urbano.

De igual manera, se carece totalmente de sitios que protejan a la población de las inclemencias del tiempo mientras están esperando su transporte.

#### Equipamiento Recreativo y Deporte

El equipamiento recreativo relativo a jardines y plazas, se reduce a 4,500 m<sup>2</sup> aproximadamente para cada uno de estos usos, registrándose un alto déficit, que se eleva a requerimientos de 486,356 m<sup>2</sup> de jardines y 74,027 m<sup>2</sup> de plazas. En atención a la falta de terrenos públicos, se recomienda subsanar este déficit mediante la creación de áreas arboladas a lo largo de las avenidas principales, cuya sección lo permite, bajo el concepto de parque lineal, así como el rescatar áreas de donación para el uso de áreas recreativas.

En lo que respecta a instalaciones cerradas, se carece de un teatro formalmente establecido y de salas de cine.

Por otra parte, se requieren de 29.8 ha de canchas deportivas, previéndose como la zona más factible para su construcción la zona de Tepalcates.





## 5.2 CONTEXTO URBANO.

### EQUIPAMIENTO

#### Equipamiento de Administración y Servicios

Se cuenta con un palacio municipal y 16 delegaciones, de las cuales únicamente 6 cuentan con instalaciones propias. Todas las instalaciones en este rubro son extremadamente reducidas, el déficit es del orden de 16,000 m<sup>2</sup> y 2,300 m<sup>2</sup> de construcción respectivamente. Se recomienda el desdoblamiento de las actividades administrativas municipales en un edificio alterno, ya que las posibilidades de ampliación del actual Palacio Municipal son mínimas y su capacidad de instalaciones eléctricas e hidrosanitarias están rebasadas.

Marco  
Operativo

88

#### Equipamiento para Actividades Productivas

No se cuenta con este tipo de equipamientos.

#### Equipamiento de Nivel Regional

El único equipamiento de este nivel es la Universidad Tecnológica, la cual no cuenta con edificio propio, realizando sus funciones en las instalaciones del Colegio de Bachilleres del Estado de México.

Hay que mencionar que el Plan de Desarrollo Urbano Municipal, no considera el equipamiento en templos, por eso no es mencionado aquí.





## 5.2 CONTEXTO URBANO.

### EQUIPAMIENTO

Equipamiento urbano. Resumen de la situación actual.

SUBSISTEMA/NIVEL	SITUACIÓN ACTUAL				REQUERIMIENTOS	DIFERENCIA
	UNIDADES	UBs	USUARIOS	SUPERFICIE (Ha)	UBs	DÉFICIT / SUPERÁVIT DE UBs
<b>EDUCACIÓN</b>						
Jardín de Niños	104	403 Aulas	8,962	8.5	277 Aulas	126 Aulas
Primaria	115	1,472 Aulas	85,570	25.9	1,022 Aulas	450 Aulas
Secundaria	46	404 Aulas	19,423	18.9	212 Aulas	192 Aulas
Secundaria Técnica	5	47 Aulas	5,367	3.2	22 Aulas	25 Aulas
Telesecundaria	5	15 Aulas	591	0.8	182 Aulas	-167 Aulas
Bachillerato General	15	133 Aulas	4,408	8.7	74 Aulas	59 Aulas
Bachillerato Tecnológico	7	83 Aulas	3,056	6.8	54 Aulas	29 Aulas
Escuela Normal	1	8 Aulas	494	0.4	15 Aulas	-7 Aulas
Universidad Tecnológica	1	0 Aulas	80	0.0	37 Aulas	-37 Aulas
<b>CULTURA</b>						
Biblioteca	10	908 M2 Terreno		0.1	17,668 M2 Terreno	-16,760 M2 Terreno
Casa de la Cultura	4	3,703 M2 Terreno		0.4	28,869 M2 Terreno	-25,166 M2 Terreno
Auditorio	2	1,125 M2 Terreno		0.1	20,884 M2 Terreno	-19,759 M2 Terreno
Museo de sitio	1	Dentro de la zona arqueológica "Los Pochotes"				
<b>SALUD</b>						
Unidad Médica 1er. contacto	10	64 Consultorio	216,754	0.6	115 Consultorio	-51 Consultorio
Hospital General	1	90 Cama	21,802	0.8	446 Cama	-356 Cama
<b>TURISMO</b>						
Hotel	1	35 Cuartos	n/d	0.1	no determinado	

Marco Operativo

89





## 5.2 CONTEXTO URBANO.

### EQUIPAMIENTO

Equipamiento urbano. Resumen de la situación actual.

<b>COMERCIO</b>						
Tiendas de Autoservicio	1	12,080 M2 Terreno	49,200	1.2		no determinado
Tiendas Departamentales	2	5,200 M2 Terreno	49,200	0.5		no determinado
Lecherías Licoonsa	23	23 Local	147,600	0.1		no determinado
Centros de Redistribución	25	25 Local	196,800	0.1		no determinado
<b>ABASTO</b>						
Mercado	50	6,162 Local		4.0	2,653 Local	3,509 Local
Mercados sin registro para operar	25	variable Local				
<b>RECREACIÓN</b>						
Jardín Vecinal	8	4,416 M2 Jardín		0.4	490,772 M2 Jardín	-486,356 M2 Jardín
Plaza Cívica	6	4,497 M2 Plaza		0.4	78,524 M2 Plaza	-74,027 M2 Plaza
<b>DEPORTE</b>						
Unidad Deportiva	4	199,119 M2		19.9	98,154 M2	100,965 M2
Canchas Deportivas	30	148,146 M2		14.8	446,156 M2	-298,011 M2
<b>ADMINISTRACIÓN PÚBLICA</b>						
Delegación Municipal	6	357 M2 Constr		0.0	16,359 M2 Constr	-16,002 M2 Constr
Palacio Municipal	1	1,600 M2 Constr		0.2	3,926 M2 Constr	-2,326 M2 Constr
<b>SERVICIOS URBANOS</b>						
Comandancia de Policía	1	M2 Constr			2,974 M2 Constr	-2,974 M2 Constr
Estación de Bomberos	1	646 M2		0.1	2,208 M2	-1,562 M2
Cementerio	8	392,079 M2		39.2	72,915 M2	319,164 M2

Fuente: Direcciones de Educación, Salud, Mercados y de Desarrollo Urbano y Obras Públicas Municipales e investigación de campo.





## CONTEXTO URBANO.

<b>INFRAESTRUCTURA</b>	SERVICIOS MUNICIPALES		SI	NO	<b>MORFOLOGIA URBANA</b>	TIPOLOGIA URBANA		SI	NO	<b>EQUIPAMIENTO</b>	A. HABITACIONALES		UNI	PLU
		AGUA	x				MONUMENTOS		x			ASENT IRREGULAR	x	
		DRENAJE	x				EDIFICIOS		x			VECINDAD	x	
		ENERGIA ELECTRICA	x				JARDINES Y PLAZAS		x			INTER SOCIAL		x
		VIALIDADES	x				LOTES BALDIOS	x				CLASE MEDIA	x	
		VIAS DE COMUNICACION	x				ESTACIONAMIENTO		x			ZONA RESIDEN		x
		PAVIMENTO	x				MONUMENTALES		x			ZONA LUJO	x	
		SIST TRANSPORTE	x				HISTORICOS		x			TUGURIO		
		CONTROL DESECHOS	x				SOCIALES		x			ARTESANAL	x	
		GAS	x				CULTURALES		x			INDUSTRIAL	x	
<b>MORFOLOGIA URBANA</b>	SERVICIOS DE APOYO		SI	NO	<b>MORFOLOGIA URBANA</b>	VALORES URBANOS		SI	NO	<b>EQUIPAMIENTO</b>	TRABAJO		UNI	PLU
		TELEGRAFOS	x				POLITICOS		x			ESTRUCTURAL	x	
		CORREOS	x				USO DE SUELO	H/3/200				TECNICA	x	
		TELEFONOS	x				<b>GEOMETRIZACION</b>	COLOR	<b>AREA DE SERVICIOS</b>			ACTIVA	x	
		RADIO	x									PASIVA	x	
		TELEVISION	x									ADMINISTRATIVOS		
		PERIODICOS	x									COMERCIOS		x
												BANCOS		
												S. MEDICOS		x
												SEG Y PROTECCION		x
			TER TRANSPORTE		x									
			TURISMO											
			PANTEONES		x									





## 5.2 CONTEXTO URBANO.

### EQUIPAMIENTO

- En términos demográficos, la población casi se duplicaría, alcanzando 897,458 habitantes, con una tasa de crecimiento promedio anual 2000 – 2020 del 2.98%, para llegar a una densidad bruta de 192 hab/ha.
- El principal uso del suelo sería el habitacional, con algunas mezclas comerciales en los corredores urbanos, en detrimento de los usos productivos.
- Se mantendría una planta productiva débil, de tipo familiar y con pocas posibilidades de capitalización.
- El equipamiento urbano, la infraestructura y los servicios públicos serían cada vez más deficitarios, especialmente el agua potable, la educación y la salud pública.
- La falta de capacitación de la población en edad productiva le restará competitividad, reflejada en bajos ingresos y una derrama económica casi nula en el municipio.
- La estructura vial se verá saturada y se mantendrá el aislamiento de la economía local con el resto de la Zona Metropolitana del Valle de México por la falta de vialidades y transporte masivo de carácter regional.
- El medio ambiente se deteriorará aún más, reflejándose en el polvo por las calles sin pavimentar, fecalismo, falta de drenaje, falta de un sitio adecuado para depositar la basura y teniendo consecuencias directas en la morbilidad y mortalidad.
- Los servicios de protección civil se dificultarán ante el limitado acceso a las zonas de riesgo de derrumbes, deslaves e inundaciones y en general para la atención de conflagraciones de tipo urbano.
- El presupuesto del municipio dependerá cada vez más de las participaciones estatales y federales, siendo insuficiente para cubrir las necesidades básicas de su población.





## MATRIZ DE INTERRELACIONES

MATRIZ DE RELACIONES: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

SISTEMA ARQUITECTÓNICO PROPUESTO			ACTIVIDADES	
Subsistemas	Componentes	Local	General	Partic.
SERVICIOS	área de culto	nave mayor	x	
	enseñanza	templo infantil		x
		templo juvenil		x
		salones		x
		usos múltiples	x	
		casa pastoral		x
	administrac.	ofic. del pastor		x
		secretaría		x
		tesorería		x
	de apoyo	salón / juntas		x
		audiovisual	x	
		salón de grabac.		x
		usos múltiples	x	
		librería	x	
		biblioteca	x	
		granero		x
	de servicios	sanitarios H	x	
		sanitarios M	x	
		cocina		x
		comedor	x	
		bodegas		x
		limpieza		x
		basura	x	

Marco Operativo

93





## MATRIZ DE INTERRELACIONES

MATRIZ DE RELACIONES: PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

SISTEMA ARQUITECTÓNICO PROPUESTO				ACTIVIDADES		
Subsistemas	Componentes	Local	Subcomp	General	Partic.	
SERVICIOS	área de culto	nave mayor	área de bancas	x	x	
			altar y púlpito		x	
			bautisterio		x	
			oratorio	x		
			instrumentos		x	
			coro		x	
	enseñanza	templo infantil templo juvenil salones	salón d cuneros salón d párvulos salón d preprim. salón d primarios salón d secund. salón d intermed. salón d jóvenes			x
						x
						x
						x
						x
						x
						x
						x
						x
						x
					x	
administrac.	ofic. del pastor	sala de espera	x			
		vestíbulo	x			
		sanitario		x		
	secretaría			x		
de apoyo	librería biblioteca granero		x			
			x			
				x		
de servicios	sanitarios	hombres		x		
		mujeres		x		
	cocina comedor bodegas limpieza			x		
			x			
		intendencia			x	
		basura	x			







## 5.3.2 NORMATIVIDAD BÁSICA DE DISEÑO

### 1. Localización y dotación regional

#### a) Localización

- Jerarquía y nivel de servicio
- Rango de población
- Localización del elemento

Regional

Aprox. 1 200 habitantes

Indispensable

#### b) Cobertura regional

- Distancia en kilómetros
- Tiempo en horas y minutos

**Marco  
Operativo**

**95**

### 2. Dotación

#### a) Unidad básica de servicio USB

- Unidad básica de servicio
- Turnos de operación
- Población atendida
- Metros cuadrados construidos

Nave

Por horarios

500 concurrentes

1 050 m<sup>2</sup>





## 5.3.2 NORMATIVIDAD BÁSICA DE DISEÑO

### b) Módulos

- Número de USB requeridas por nivel de serv. 1 principal, 2 secundarias
- Modulación genérica del elemento
- Número de módulos por nivel de servicio Variable
- Población atendida por módulo Variable
- Población demandante Cristianos evangélicos

Marco Operativo

96

### 3. Dotación urbana

- Densidad promedio de población
- Metros cuadrados construidos 3 600 m<sup>2</sup>
- Metros cuadrados de terreno 1 564 m<sup>2</sup>
- Número de estacionamientos (cajones) 40 (1 x 60 m<sup>2</sup> constr.)

### 4. Modulación tipo

#### a) Dimensionamiento

- Capacidad de atención 500 concurrentes
- Niveles de construcción 3
- Coeficiente de ocupación del suelo





## 5.3.2 NORMATIVIDAD BÁSICA DE DISEÑO

◦ coeficiente de uso de suelo

### 5. Características del predio.

- Proporción del terreno
- Frente mínimo
- Número de frentes 3
- Pendientes recomendables De 2 a 8%
- Resistencia mínima del suelo ton/m<sup>2</sup>
- Posición de manzana cabecera

### 6. Requerimientos de infraestructura y servicios públicos.

#### a) Redes y canalizaciones

- Agua potable Indispensable
- Alcantarillado Indispensable
- Energía eléctrica Indispensable
- Alumbrado público Indispensable
- Teléfono Indispensable
- Pavimentación Indispensable

**Marco  
Operativo**

**97**





## 5.3.2 NORMATIVIDAD BÁSICA DE DISEÑO

### b) Servicios urbanos.

- |                         |               |
|-------------------------|---------------|
| ◦ recolección de basura | Indispensable |
| ◦ Transporte público    | Indispensable |
| ◦ Vigilancia            | Indispensable |

### c) Ubicación con respecto a la vialidad.

- |                            |                |
|----------------------------|----------------|
| ◦ Autopista interurbana    | No conveniente |
| ◦ Carretera                | No conveniente |
| ◦ Camino vecinal           | Aceptable      |
| ◦ Autopista urbana         | No conveniente |
| ◦ Avenida principal        | Conveniente    |
| ◦ Avenida secundaria       | Aceptable      |
| ◦ Calle colectoras         | Aceptable      |
| ◦ Calle local              | Conveniente    |
| ◦ Calle o andador peatonal | Conveniente    |



## 5.3.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

### I. ÁREA DE CULTO

1.1 Nave mayor	0.7m <sup>2</sup> /conc.	500conc.	500 m <sup>2</sup>
° área de fieles			
° altar y púlpito			
° bautisterio			
° oratorio			
° instrumentos			
° coro			

### II. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS (ENSEÑANZA)

2.1 Templo infantil y juvenil	0.5m <sup>2</sup> /conc.	100conc.	50 m <sup>2</sup>
° área de bancas			
° altar y púlpito			
2.2 Usos múltiples	1.0m <sup>2</sup> /persona.	100pers.	100 m <sup>2</sup> *
2.3 Biblioteca	1.5m <sup>2</sup> /lector	50 m <sup>2</sup>	75 m <sup>2</sup>

**Marco  
Operativo**

**99**





## 5.3.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

### 2.4 Salones

° cuneros	0.9m <sup>2</sup> /alumno.	10alum.	30 m <sup>2</sup>
° párvulos	0.9m <sup>2</sup> /alumno.	35alum.	35 m <sup>2</sup>
° preprimarios	0.9m <sup>2</sup> /alumno.	35alum.	35 m <sup>2</sup>
° primarios	0.9m <sup>2</sup> /alumno.	35alum.	35 m <sup>2</sup>
° secundarios	0.9m <sup>2</sup> /alumno.	35alum.	35 m <sup>2</sup>
° intermedios	0.9m <sup>2</sup> /alumno.	35alum.	35 m <sup>2</sup>
° jóvenes	0.9m <sup>2</sup> /alumno.	35alum.	35 m <sup>2</sup>

Marco  
Operativo

100

### III. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS (RECREACIÓN)

3.1 Comedor	1.0m <sup>2</sup> /comensal	250conc.	250 m <sup>2</sup>
3.2 Cocina	0.5m <sup>2</sup> /comensal	250pers.	75 m <sup>2</sup>

### IV. ÁREA ADMINISTRATIVA Y DE GOBIERNO

4.1 Casa pastoral			50 m <sup>2</sup>
4.2 Secretaria			10 m <sup>2</sup>
4.3 Tesorería			10 m <sup>2</sup>





## 5.3.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

4.4 oficina del pastor		10pers.	16 m2
° vestíbulo	0.2m2/persona.	2m2	
° sala de espera	0.3m2/persona.	3.5m2	
° oficina		9m2	
V. ÁREA DE APOYO			
5.1 Salón para juntas	1.0m2/persona	100pers.	100 m2 *
5.2 Audiovisual	1.0m2/persona	100alum.	100 m2 *
5.3 Usos múltiples	1.0m2/persona	100pers.	100 m2 *
5.4 Librería		30 m2	30 m2
VI. ÁREA DE SERVICIOS			
6.1 Sanitarios			80 m2
° hombres	8 W.C. 4ming.	12 lavabos	
° mujeres	12 W.C.	12 lavabos	
6.2 Bodegas	12 m2	12 m2	

**Marco  
Operativo**

**101**





## 5.3.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

6.3 Limpieza y basura

12 m<sup>2</sup>

12 m<sup>2</sup>

6.4 Estacionamiento

## VII. ÁREAS A DESCUBIERTO

7.1 Patios y plazas exteriores

**Marco  
Operativo**

**102**

Las áreas marcadas con un asterisco (\*) serán una misma área utilizada para las diferentes zonas, ya que tienen la misma función.







## 5.3.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

ZONA	LOCAL	ACTIVIDADES	No. DE USUARIOS	MOBILIARIO	ÁREAM <sup>2</sup>	INSTALACIONES
ÁREA DE CULTO	Nave Mayor	Llevar a cabo los servicios de alabanza, predicación y de oración	312	54 Bancas, 1 atril, instrumentos musicales, 1 bautisterio y plantas	475.00 m <sup>2</sup>	Eléctrica
	Mezzanine	Servicios de alabanza, predicación y de oración	200	40 Bancas	200.00 m <sup>2</sup>	Eléctrica
	Templo infantil y juvenil	Reuniones de jóvenes y niños	100	Bancas, altar, pulpito y mesa	125.00 m <sup>2</sup>	Eléctrica

**Marco Operativo**

**103**





## 5.3.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

ZONA	LOCAL	ACTIVIDADES	No. DE USUARIOS	MOBILIARIO	ÁREA/M2	INSTALACIONES
Zona de enseñanza	Usos múltiples	Conferencias y exposiciones	100	96 Butacas, 1 anaquel, 1 pantalla, 1 mesa, 2 sillas, 2 pazzarrones.	107.00 m <sup>2</sup>	Eléctrica
	Cuneros	Cuidado de Bebes	10	9 Cunas, 6 sillas, 2 muebles para juguetes, 2 cambios de pañales y artesa	42.00 m <sup>2</sup>	Eléctrica, hidráulica y sanitaria
	Parvulos	Cuidado y enseñanza de niños de 2 a 4 años	35	36 Sillas, 6 mesas, 1 pizarrón, 1 franelografo y mueble para juguetes	61.00 m <sup>2</sup>	Eléctrica
	Preprimarios	Cuidado y enseñanza de niños de 4 a 7 años	35	36 Sillas, 6 mesas, 1 pizarrón, 1 franelografo y mueble para juguetes	58.00 m <sup>2</sup>	Eléctrica
	Primarios	Cuidado y enseñanza de niños de 7 a 12 años	35	24 Pupitres, 2 pizarrones, 1 franelografo y bancos	42.00 m <sup>2</sup>	Eléctrica
	Secundarios	Enseñanza de adolescentes de 12 a 15 años	35	2 Bancas, 2 pupitres, 20 bancos y 2 pizarrones y 1 pantalla	49.00 m <sup>2</sup>	Eléctrica
	Intermedios	Enseñanza de adolescentes de 15 a 18 años	35	2 Bancas, 25 bancos, 2 pizarrones y una pantalla	56.00 m <sup>2</sup>	Eléctrica
	Jovenes	Enseñanza de jóvenes de 18 años en adelante	35	3 Bancas, 30 bancos 2 pizarrones y 1 pantalla	56.00 m <sup>2</sup>	Eléctrica





## 5.3.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

ZONA	LOCAL	ACTIVIDADES	No. DE USUARIOS	MOBILIARIO	ÁREA/M2	INSTALACIONES
Recreación	Cocina	Preparar alimentos	5	2 Mesas, 4 sillas, 1 estufa, 5 alacenas, 1 refrigerador, 2 tarjas y 1 barra	52.00 m <sup>2</sup>	Eléctrica, hidráulica y sanitaria
	Comedor	Comer	250	24 Mesas grandes, 2 mesas chicas, 240 sillas y 24 sillas para niños	260.00 m <sup>2</sup>	Eléctrica
Administración y Gobierno	Casa pastoral	Descanso para el pastor, y su familia, ya sea por días o temporadas	5	1 Cama, 1 litera, 1 sala, 1 comedor, 1 estufa, 1 refrigerador, 2 anaqueles y 1 baño completo	85.00 m <sup>2</sup>	Eléctrica, hidráulica y sanitaria
	Oficina del pastor	Dar seguimiento a todos los asuntos relacionados con el templo	2	2 Escritorios, 4 sillas, 1 sillón, 1 archivero y 1 pizarrón	9.00 m <sup>2</sup>	Eléctrica
	Tesorería	Administrar los recursos del templo	2	1 Escritorio, 4 sillas, 1 bibrero y 1 archivero	9.00 m <sup>2</sup>	Eléctrica
	Secretaría	Llevar el control de todas las actividades	1	1 Escritorio, 3 sillas y 1 archiveros	6.00 m <sup>2</sup>	Eléctrica
	Vestibulo y sala de espera	Distribución de los usuarios	-	1 Sillón	10.00 m <sup>2</sup>	Eléctrica

Marco Operativo

105





## 5.3.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

ZONA	LOCAL	ACTIVIDADES	No. DE USUARIOS	MOBILIARIO	ÁREA/M2	INSTALACIONES
Apoyo	Salón para juntas	Toma de decisiones	100	96 Butacas, 1 anaquel, 1 pantalla, 1 mesa, 2 sillas, 2 pizarrones.	107.00 m <sup>2</sup>	Eléctrica
	Audiovisual	Proyecciones	100	96 Butacas, 1 anaquel, 1 pantalla, 1 mesa, 2 sillas, 2 pizarrones.	107.00 m <sup>2</sup>	Eléctrica
	Usos múltiples	Conferencias y exposiciones	100	96 Butacas, 1 anaquel, 1 pantalla, 1 mesa, 2 sillas, 2 pizarrones.	107.00 m <sup>2</sup>	Eléctrica
	Librería	Venta de material y audiovisual	Variable	1 Mostrador, anaqueles y repisas	18.00 m <sup>2</sup>	Eléctrica.





## 5.3.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

ZONA	LOCAL	ACTIVIDADES	No. DE USUARIOS	MOBILIARIO	ÁREA/M2	INSTALACIONES
Servicios	Sanitarios Hombres	satisfacer sus necesidades fisiológicas	4	2 W.C., 2 mingitorios y 3 lavabos	18.50 m <sup>2</sup>	Electrica, hidráulica y sanitaria
	Sanitarios Mujeres	Satisfacer sus necesidades fisiológicas	4	4 W.C. y 3 lavabos	18.50 m <sup>2</sup>	Electrica, hidráulica, sanitaria
	Bodegas	Almacenar	-	Anaqueles	4.00 m <sup>2</sup>	Electrica
	Limpieza y basura	Recolección de basura	-	Contenedores de basura	5.00 m <sup>2</sup>	Electrica y sanitaria
	Estacionamiento	Estacionarse	35	-	1200.00 m <sup>2</sup>	Electrica y sanitaria

Marco Operativo

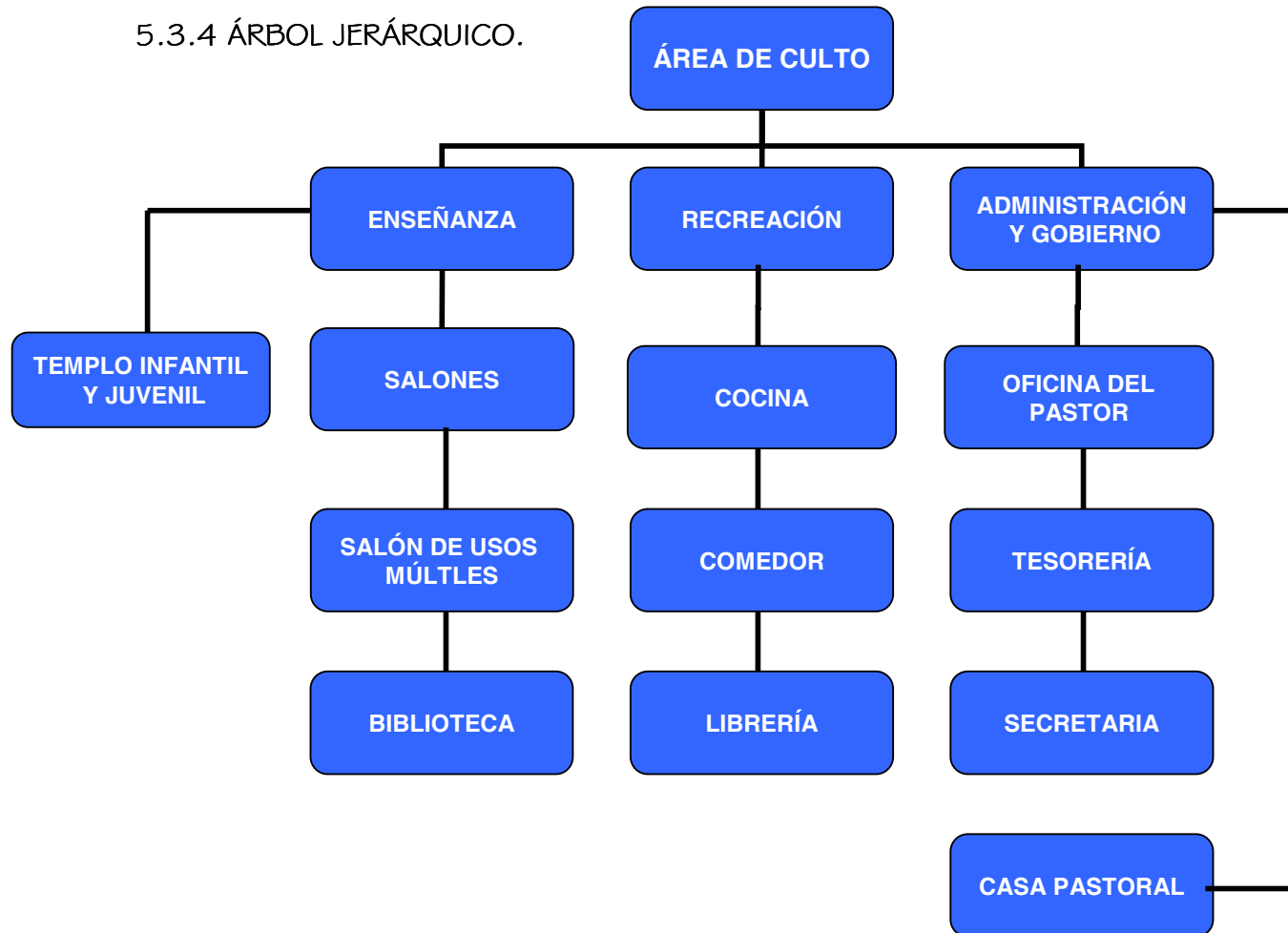
107

ZONA	LOCAL	ACTIVIDADES	No. DE USUARIOS	MOBILIARIO	ÁREA/M2	INSTALACIONES
Áreas a descubierto	Patios y Plazas	Recreación, descanso y acceso	Variable	Bancas y cestos de basura	400.00 m <sup>2</sup>	Electrica y sanitaria



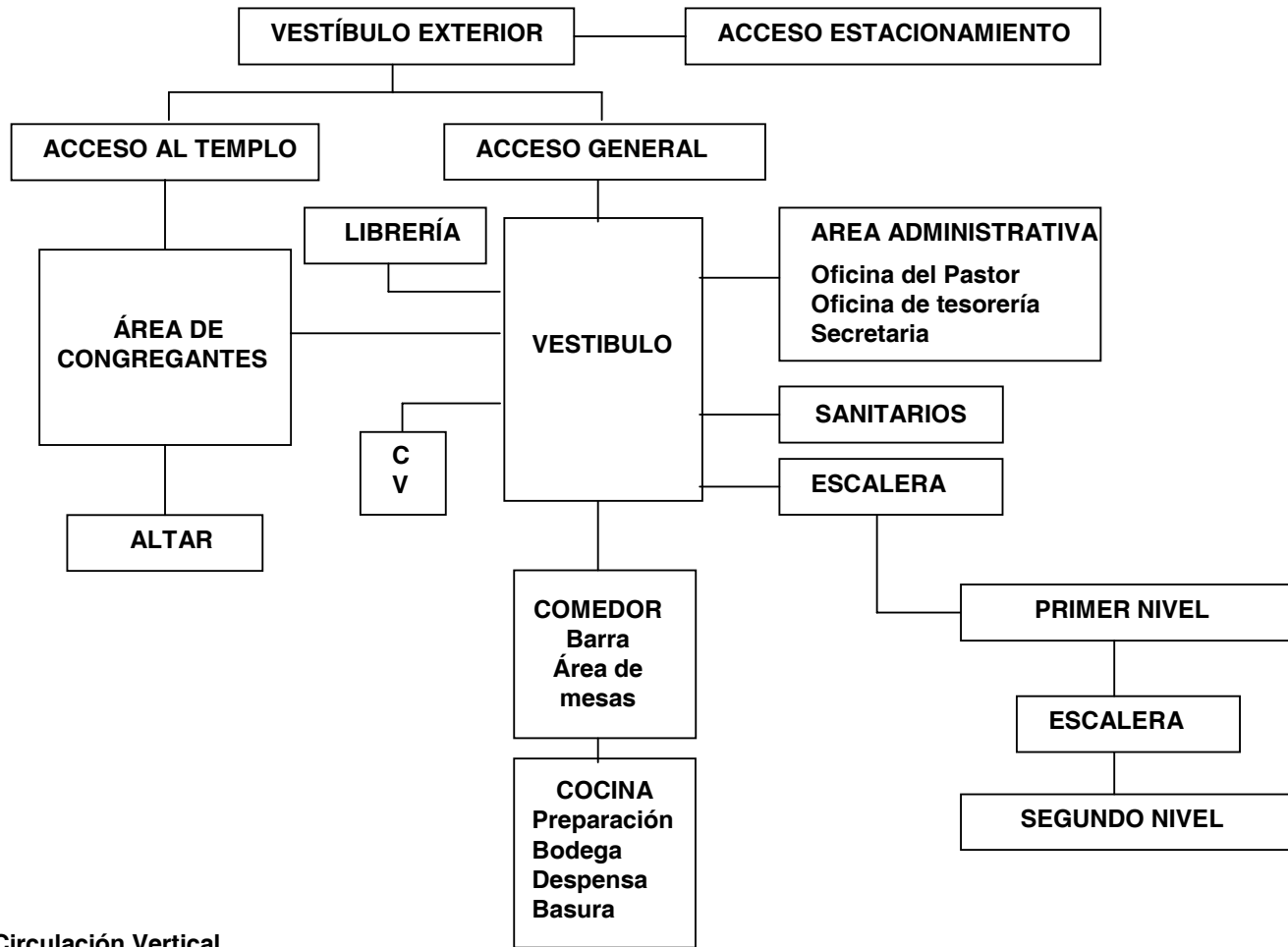


## 5.3.4 ÁRBOL JERÁRQUICO.





## 5.3.5 DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO.



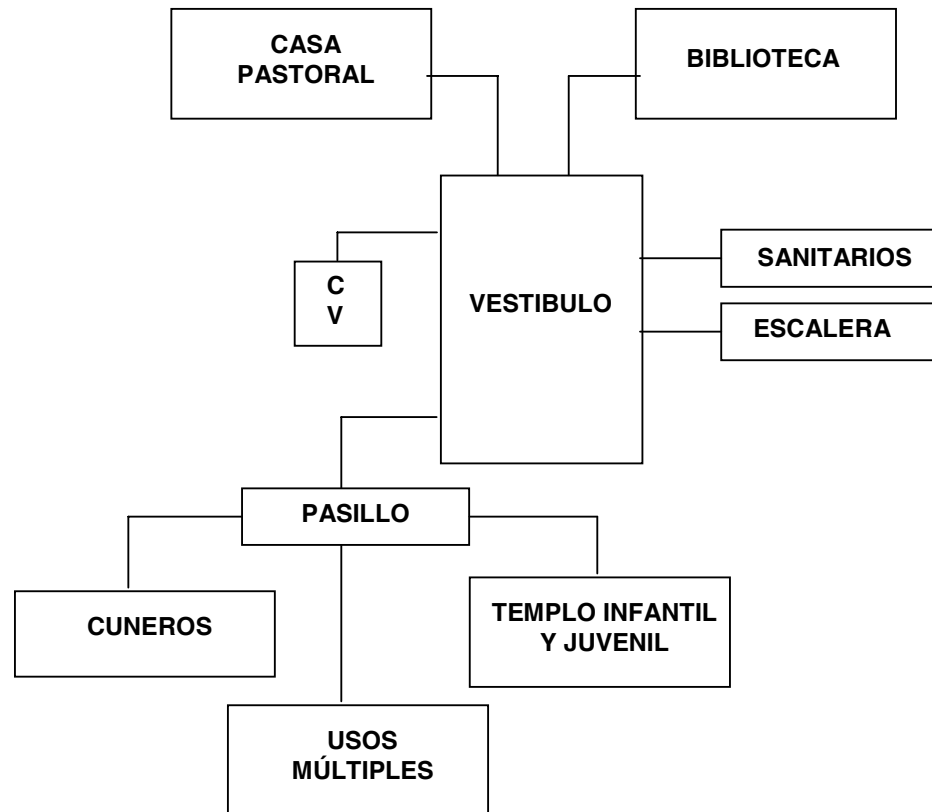
**C  
V** Circulación Vertical





## 5.3.5 DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO.

PRIMER NIVEL



Circulación Vertical

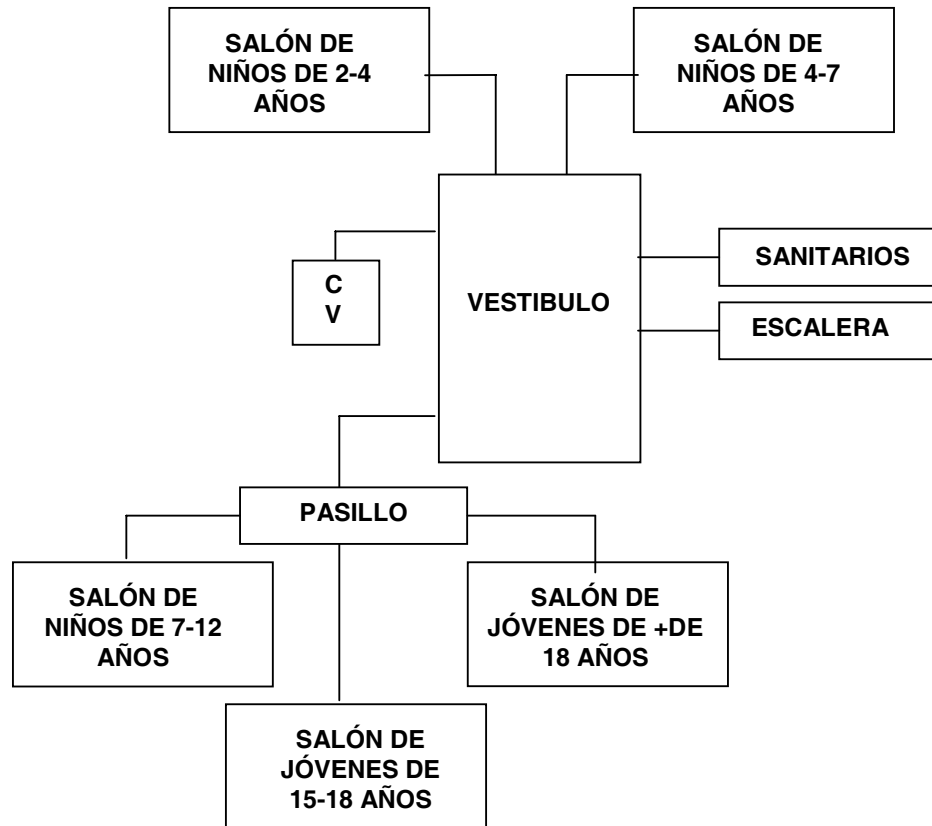






## 5.3.5 DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO.

SEGUNDO NIVEL



Marco Operativo

111





## MEMORIAS DESCRIPTIVAS.

## PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

### CRITERIO ESTRUCTURAL.

El proyecto consta de 2 cuerpos.

El cuerpo "A", alberga el volumen mayor y principal del proyecto, es decir; el Templo, y la edificación "B" que alberga los servicios del Templo, tales como el área de enseñanza y convivencia.

El cuerpo "A" consta de un volumen rectangular girado a 45° respecto del cuerpo "B", dentro, esta el área de congregantes, en donde se llavan a cabo los servicios, esta también el altar y un mezanine.

El cuerpo "B" consta en planta baja de una zona administrativa conformada por tres oficinas, un área de cocina y comedor. En el primer nivel están; el templo infantil y juvenil, así como un salón de usos múltiples, el salón de cuñeros y la casa pastoral. En el segundo nivel se encuentran situadas las aulas para impartir clases.

El estacionamiento se encuentra situado en el medio sótano, abarcando tanto el área del cuerpo A, como del B.

La propuesta estructural se basa en un sistema de columnas perimetrales con armaduras de acero y cubiertas ligeras. La cimentación será a base de zapatas corridas perimetrales, con traveses de liga. Esto en el cuerpo "A".

En el cuerpo "B" el sistema estructural son marcos rígidos de concreto, con claros de 7.00m y altura de 3.5. La cimentación será a base de losa de cimentación.



## MEMORIAS DESCRIPTIVAS.

## PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

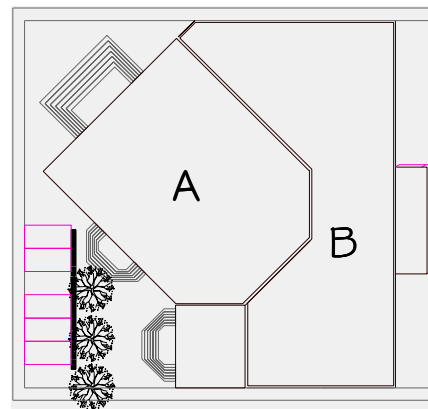
### CRITERIO ESTRUCTURAL.

Se cuenta también con juntas constructivas entre el cuerpo “A” y el “B” dado que en el proyecto un cuerpo esta “incrustado” en el otro y cuentan con alturas diferentes. Basándonos en las normas del reglamento de construcción se requiere llevar juntas constructivas a cada 50 mts. de construcción o bien según condiciones de regularidad.

El proyecto esta planteado en la edificación “B” por una retícula con claros de 7 mts. de largo por 7 mts. de ancho y columnas circulares con un diámetro de 35 cms. En la edificación “A” se tienen claros de 20 mts. de largo por 3 a 5 mts de ancho, altura de entrepiso de del mezanine es de 4 mts. Y la altura total es de mts en la parte mas baja y 15 mts en la parte mas alta; esto debido a que la cubierta está propuesta en secciones, las cuales van incrementando su nivel.

Marco  
Operativo

113



Esquema del proyecto

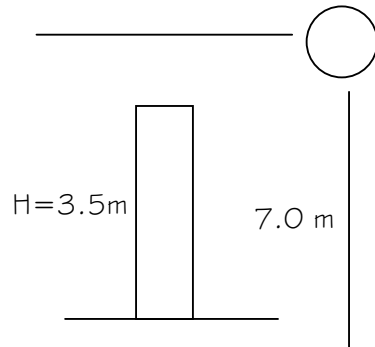


## MEMORIAS DESCRIPTIVAS.

## PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

### CRITERIO ESTRUCTURAL.

### CÁLCULO DE COLUMNAS.



$P = 4900 \text{ Kg.}$   
 $F'c = 250 \text{ Kg. /cm.}$   
 $F'y = 4200$   
 Grupo I  
 Zona II

### 2. Geometría

$$\frac{B}{20} \text{ Máx.} = 4 > \frac{h}{b} \quad \frac{30}{30} = 1 < 4$$

### 3. Tipo de diseño

$$\begin{aligned}
 P_u &= P \times F_{CV} & P_u &= 6860 \text{ kg.} \\
 A_g &= \pi \times r^2 & A_g &= 962.11
 \end{aligned}$$

### I. Predimensionamiento

$$\begin{aligned}
 b &= \frac{B}{20} & d &= \frac{H}{20} \\
 b &= \frac{700}{20} & b &= \frac{350}{20} \\
 b &= 35 & b &= 17.5
 \end{aligned}$$

Columna = 35x35 cm.

$$\text{Si } P_u \leq \frac{A_g \cdot f'c}{10} \text{ Flexión} \quad P_u > 24\ 052.81$$

### 4. Momento por sismo

$$F = P \times \frac{C}{Q} \times F_{ch} \quad F = 539 \text{ kg.}$$

$$M_u = F \times H$$

$$M_u = 1886.5 \text{ kg. / cm.2}$$





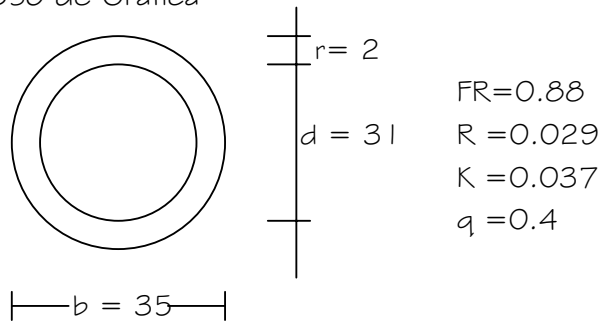
## MEMORIAS DESCRIPTIVAS.

## PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

### CRITERIO ESTRUCTURAL.

### CÁLCULO DE COLUMNAS.

#### 5. Uso de Gráfica



#### 6. Área de acero

$$A_s \text{ min} = \frac{20A_g}{f_y} \quad A_s \text{ real} = \frac{q \times \pi \times D^2 \times f_c}{4 f_y}$$

$$A_s \text{ min} = 4.58 \quad A_s \text{ real} = 15.58$$

#### 7. Estribos

$$p' = 0.45 \left( \frac{A_g}{A_c} - 1 \right) \frac{f_c}{f_y} \quad p' = 0.0073$$

$$A_c = \frac{\pi \times d_c^2}{4} \quad A_c = 754.76$$

#### Separación de paso helicoidal

$$S = \frac{4 A_s}{P' d_c} \quad A_s = n.3$$

$$S = 16.79 \text{ cm.} \quad A_s \text{ real} = 0.01 \times 100$$

$$S = 16 \text{ cm.} \quad A_s \text{ real} = 1 < 6 \%$$



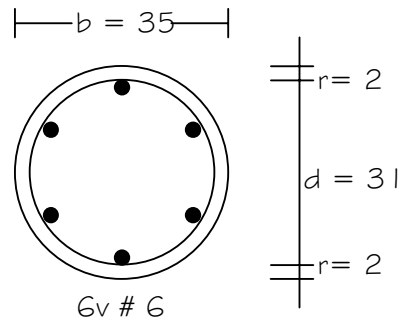


## MEMORIAS DESCRIPTIVAS.

## PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

### CRITERIO ESTRUCTURAL.

#### CÁLCULO DE COLUMNAS.

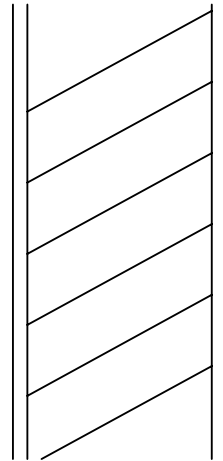


S máx. = 7máx.

Espiral o helicoidal

E # 3

S = 7cm.



#### CÁLCULO DE TRABES.

Datos obtenidos del Método de Cross para marcos Rígidos de Concreto

$$M_u = 13.30$$

$$K_u = 44.471$$

$$R_u = 3113$$

#### 8. Sección de traves

$$d = \sqrt[3]{\frac{2 \times M_u \times 100}{K_u}} \quad \begin{array}{l} d = 40 \\ r = 05 \\ \hline 45 \end{array}$$

$$d = 39.10 = 40$$

$$b = \frac{d}{2}$$

$$b = 23 = 30$$

Trabe 45x30

Marco Operativo

116





## MEMORIAS DESCRIPTIVAS.

## PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

### CRITERIO ESTRUCTURAL.

### CÁLCULO DE TRABES.

#### 9. Verificación de sección

$$Y_{adm.} = \frac{L}{240} + 0.5 \quad Y_{adm.} = 3.41$$

$$Y_{real} = \frac{5wL^4}{100 \times 384 EI} \quad Y_{real} = 3.03$$

$$I = \frac{b \times h^3}{12} \quad I = 227\,812.50$$

$$Y_{adm} > Y_{real} \\ 3.41 > 3.03$$

$$4 \# 6 = 11.48$$

$$\frac{A_g}{bd} = 0.009$$

$$P_{m\acute{a}x.} = 0.014 > 0.009$$

$$4 \# 6 = 7.96$$

$$3 \# 4 = 3.81$$

$$\frac{11.77}{11.77}$$

$$\frac{11.77}{30 \times 40}$$

$$= 0.009$$

#### 10. Área de acero

$$A_{s \text{ min.}} = \frac{0.7 \sqrt{f'_c} bd}{f_y} \quad A_{s \text{ m\acute{a}x.}} = \frac{M_u \times 100}{R_u \times d}$$

$$A_{s \text{ min.}} = 43.16$$

$$A_{s \text{ m\acute{a}x.}} = 10.68$$

Marco Operativo

117



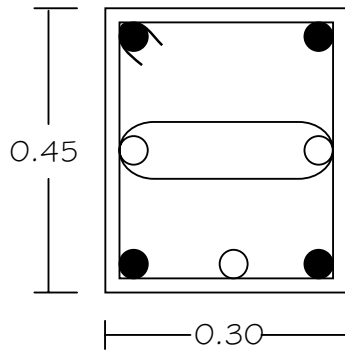


## MEMORIAS DESCRIPTIVAS.

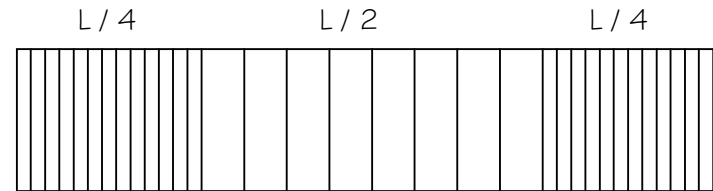
## PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

### CRITERIO ESTRUCTURAL.

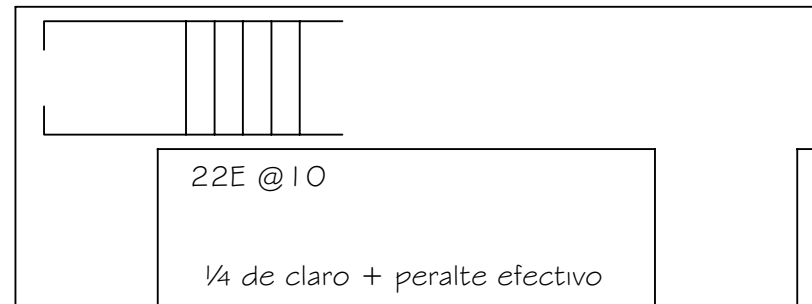
### CÁLCULO DE TRABES.



- 4 # 6
- 3 # 4



+ 2.20 | E @ 20



22E @ 10

1/4 de claro + peralte efectivo

$$= 1.75 + 0.45$$

$$= 2.20$$

$$S \text{ máx.} = \frac{d}{4}$$

$$S \text{ máx.} = 11.25$$

$$S \text{ máx.} = \frac{d}{2}$$

$$S \text{ máx.} = 22.5$$



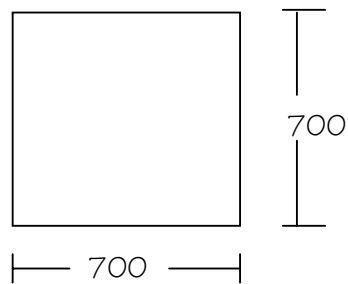


## MEMORIAS DESCRIPTIVAS.

## PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

### CRITERIO ESTRUCTURAL.

### CÁLCULO DE LOSAS.

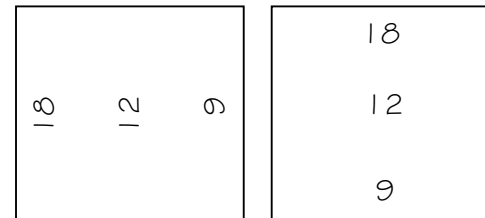


$d = \text{peralte}$

$$d = \sqrt{\frac{M \text{ máx.}}{K \times b}}$$

$$d = 9.23$$

$$h = 11$$



$$S \text{ máx.} = 2.5d$$

$$S \text{ máx.} = 25\text{cm.}$$

$$S \text{ temp} = \frac{500 \text{ as}}{h}$$

$$S \text{ temp} = 32.27\text{cm.}$$

$$S \text{ est} = \frac{A_s f_s J d}{M = C w l^2}$$

$$S \text{ est} = 18$$

$$S \text{ est} = 09$$

$$S \text{ est} = 12$$

Marco  
Operativo

119





## MEMORIAS DESCRIPTIVAS.

## PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

### CRITERIO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

La propuesta de instalación eléctrica en el Templo tiene como finalidad hacer menos perceptible el contraste de la luz natural y la luz artificial dentro de un espacio arquitectónico y que de esta forma el usuario sienta menos los efectos de esta interrelación y que su estancia en los diferentes espacios sea mucho mas confortable, todo esto se conseguirá cumpliendo los siguientes objetivos:

- 1.- Orientar el espacio.
- 2.- Conocer el entorno físico y los objetos que contiene.
- 3.- Permitir una tarea visual (sobre todo en la biblioteca)
- 4.- Afectar la conducta y el estado físico de las personas.
- 5.- Proporcionar seguridad tanto al interior como al exterior.
- 6.- Establecer un efecto estético en todo el inmueble.

Marco  
Operativo

120

La instalación consiste en ubicar el tablero de distribución el cual obtendrá la energía proporcionada por la Comisión Federal de Electricidad, la cual es transformada para llegar a los diferentes tableros ubicados en cada uno de los espacios del inmueble. El sistema es básicamente de lámparas fluorescentes de 2X32 watts, para plafond modular y de la misma capacidad pero suspendidas para las formas irregulares, las incandescentes son de 100 watts de vapor de mercurio en áreas de servicio, tales como bodegas y las empotradas en muro y piso son reflectores de 150 watts. Cabe destacar que las todas las luminarias deberán ser de bajo consumo de energía.

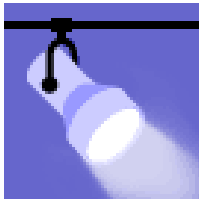




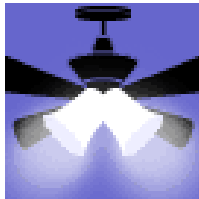
MEMORIAS DESCRIPTIVAS.

PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

CRITERIO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA.



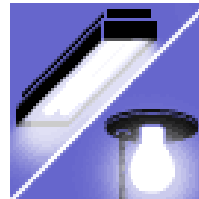
Reflectores de riel



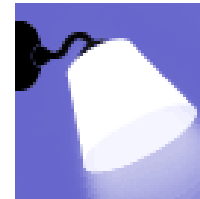
Lámpara de ventilador



Lámpara spot



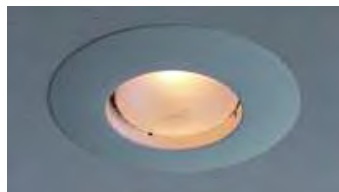
Reflectores de riel



Lámpara de pared



Lámpara de pared



Lámpara spot



Lámpara de piso exterior

Marco Operativo

121





## MEMORIAS DESCRIPTIVAS.

## PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

### CRITERIO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

La zona en la que se ubica el terreno cuenta con red de agua potable, la cual, se manda directamente a una cisterna con la capacidad de 28.28 lts. para almacenamiento. De ahí se bombeara mediante un hidroneumático que por gravedad abastecerá de este servicio a todas las zonas del inmueble.

El sistema hidráulico del Templo esta formado por el uso de agua potable (que se usará para los lavabos, regaderas y muebles de cocina), se diseño de modo que se garantiza el consumo necesario y su correcto funcionamiento.

**Marco  
Operativo**

**122**

La instalación hidráulica en general consta de:

1. Toma de agua general
2. Medidor
3. Cisterna de 14.41 m<sup>2</sup> que abastecerá al conjunto
4. Red general de abastecimiento
5. Distribución de agua fría por tubería de cobre a presión

La tubería empleada es de cobre de diámetros Ø13mm, Ø19mm y Ø25mm; cuenta con un sistema de alimentación hidroneumático que va a los muebles con una tubería de cobre tipo L, pared gruesa.





## MEMORIAS DESCRIPTIVA

## PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

### CRITERIO DE INSTALACIÓN SANITARIA

El proyecto de drenaje para la eliminación o desalojo de aguas negras, grises y jabonosas estará basada en una red que las conduzca al colector general.

El diámetro de las tuberías fue diseñado atendiendo a la dotación de agua y a la máxima horaria de descarga potable.

La tubería empleada será de PVC para las salidas de los muebles a los registros, la tubería entre registros será de albañal de concreto de  $\varnothing$  150mm, con pendiente del 2%.

**Marco  
Operativo**

**123**





### ESTIMACIONES Y CÁLCULO DE COSTOS

Para la estimación de costos de obra que se tomaron en cuenta las formulas que se encuentran dentro de los aranceles de Colegio De Arquitectos y que se presentan a continuación:

$$H = \{ (S) (C) (F) (I) / 100 \} \{ K \}$$

H= Importe de los honorarios en Moneda Nacional.....H= ?

S= Superficie total por construir en metros cuadrados...S= 2,550 m<sup>2</sup>

C= Costo Unitario estimado para la construcción en \$ m<sup>2</sup>.C= 8,450.00 m<sup>2</sup>

F= Factor de la superficie por construir...F= 0.73

I= Factor inflacionario acumulado a la fecha de contratación..I= 1.0116

Reportado por el Banco de México, S.A.

K= Factor correspondiente a cada uno de los componentes...K= 8.450

Arquitecto del encargo contratado.

Nota: El precio por m<sup>2</sup> de construcción es en base al catalogo BIMSA Reports.

Calculo del factor de la superficie a construir:

$$F = F_0 - \{ (S - s_0) (d_0) / D \}$$

$$F = 0.73 - \{ (4,388.6 - 40,000) (1.17) / 1,000,000 \}$$

$$F = 0.73$$





### ESTIMACIONES Y CÁLCULO DE COSTOS

Calculo de honorarios:  $H = \{ (2,550) (8,450.00) (0.73) \} (1.0116) / 100 \{8,450 \}$   
 $H = \$ 1' 344' 575' 765 .00$

A continuación se describe el costo por partida para la el Templo sabiendo los costos de mantenimiento y metros cuadrados de construcción totales:

Total m2 construidos: 2, 550 m2	Total m2 de terreno 1, 725 m2
Costo x m2 de terreno: \$1'200 .00 =	\$ 2'070'000 .00
Costo total de mantenimiento anual =	\$280' 500 .00
<b>Costo total de la construcción =</b>	<b>\$21'547'500 .00 = \$ 23'617'500.00</b>

Marco Operativo

125

En caso de que el proyecto sea solicitado por secciones, se calcula el desglose de los honorarios por partida.

Plan conceptual	16%	3' 778' 800
Plan preliminar	18%	4' 251' 150
Plan ejecutivo	18%	4' 251' 150
Plan para edificación	48%	11' 336' 400

Para saber como se obtuvieron los totales se presentan las siguientes tablas en las cuales se desglosan los costos tanto de construcción como de mantenimiento.





### ESTIMACIONES Y CÁLCULO DE COSTOS

Importe estimado para la construcción del Templo		
Partida	Porcentaje	Costo por m2
Cimentación	1.94%	\$163.93
Subestructura	2.05%	\$173.22
Superestructura	18.71%	\$1,580.99
Cubierta Interior	11%	\$929.50
Techo	0.33%	\$27.88
Construcción Interior	21.08%	\$1,781.26
Transportación	7.23%	\$610.93
Sistema Mecánico	7.34%	\$620.23
Sistema Eléctrico	8.59%	\$725.85
Condiciones Generales	20.73%	\$1,751.68
Especiales	0.89%	\$75.20

Costo por m2 de construcción \$8'450







### ESTIMACIONES Y CÁLCULO DE COSTOS

Desglose de costos de construcción del Templo			
Nivel	m2	Costo por m2	Costo total por nivel
Nave mayor	475.00	8450	4' 013' 750.00
Mezanine	200.00	8450	1' 690' 000.00
Templo infantil y juvenil	125.00	8450	1' 056' 250.00
Casa pastoral	85.00	8450	718' 250.00
Oficina del pastor	9.00	8450	76' 050.00
Tesorería	9.00	8450	76' 050.00
Secretaría	6.00	8450	50' 700.00
Vestíbulo y sala de espera	10.00	8450	84' 500.00
Usos múltiples	107.00	8450	904' 150.00
Cuneros	42.00	8450	354' 900.00
Párvulos	61.00	8450	515' 450.00
Pre-primarios	58.00	8450	490' 100.00
Primarios	42.00	8450	354' 900.00
Secundarios	49.00	8450	414' 050.00
<b>Total</b>	<b>1,278.00 m2</b>	<b>Costo Total</b>	<b>\$ 10' 445' 000.00</b>

Marco Operativo

127





PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

## ESTIMACIONES Y CÁLCULO DE COSTOS

Desglose de costos de construcción del Templo			
Nivel	m2	Costo por m2	Costo total por nivel
Intermedios	56.00	8450	473' 200.00
Jóvenes	56.00	8450	473' 200.00
Cocina	52.00	8450	439' 400.00
Comedor	260.00	8450	2' 197' 000.00
Librería	18.00	8450	152' 100 .00
Sanitarios Hombres	18.50	8450	156' 325.00
Sanitarios Mujeres	18.50	8450	156' 325.00
Bodegas	4.00	8450	33' 800.00
Limpieza y basura	5.00	8450	42' 250.00
Estacionamiento	1200.00	8450	10' 140' 000.00
Subestación eléctrica	18.49	8450	156' 240.50
<b>Total</b>	<b>1,670.00 m2</b>	<b>Costo Total</b>	<b>\$ 14' 263' 515.50</b>

Marco Operativo

128



LAURA RAQUEL SANTIAGO HOLGUIN



## PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

### ESTIMACIONES Y CÁLCULO DE COSTOS

Desglose de costos de mantenimiento del Templo			
Nivel	m2	Costo por m2	Costo total por nivel
Nave mayor	475.00	110.00	52' 250
Mezanine	200.00	110.00	22' 000
Templo infantil y juvenil	125.00	110.00	13' 750
Casa pastoral	85.00	110.00	9' 350
Oficina del pastor	9.00	110.00	990
Tesorería	9.00	110.00	990
Secretaría	6.00	110.00	660
Vestíbulo y sala de espera	10.00	110.00	1' 100
Usos múltiples	107.00	110.00	11' 770
Cuneros	42.00	110.00	4' 620
Párvulos	61.00	110.00	6' 710
Pre-primarios	58.00	110.00	6' 380
Primarios	42.00	110.00	4' 620
Secundarios	49.00	110.00	5' 390
<b>Total</b>	<b>1,278.00 m2</b>	<b>Costo Total</b>	<b>\$ 140' 580</b>

Marco Operativo

129





## PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

### ESTIMACIONES Y CÁLCULO DE COSTOS

Desglose de costos de mantenimiento del Templo			
Nivel	m2	Costo por m2	Costo total por nivel
Intermedios	56.00	110.00	6' 160
Jóvenes	56.00	110.00	6' 160
Cocina	52.00	110.00	5' 720
Comedor	260.00	110.00	28' 600
Librería	18.00	110.00	1' 980
Sanitarios Hombres	18.50	110.00	2' 035
Sanitarios Mujeres	18.50	110.00	2' 035
Bodegas	4.00	110.00	440
Limpieza y basura	5.00	110.00	550
Estacionamiento	1200.00	110.00	132' 000
Subestación eléctrica	18.49	110.00	2.611
<b>Total</b>	<b>3.758.5 m2</b>	<b>Costo Total</b>	<b>\$ 185' 680</b>





Templo Cristiano

---



# PROYECTO

---

LAURA RAQUEL SANTIAGO HOLGUIN

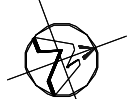




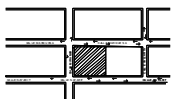


CHIMALHUACAN  
ESTADO DE MÉXICO

**TESIS  
PROFESIONAL**



NORTE



LOCALIZACIÓN

**TALLER  
GARCIA GAYOU**

NOTAS

ASESORES

Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas  
Dr. Rafael Martínez Zárate  
M. en Arq. Silvia Decanni Terán

ALUMNO

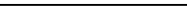
**Laura Raquel  
Santiago Holguin**

<b>AR-01</b>	PLANO	ARQUITECTÓNICO
	DESCRIPCIÓN	PLANTAS
	BIFICO/TIPO	LACALIZACIÓN

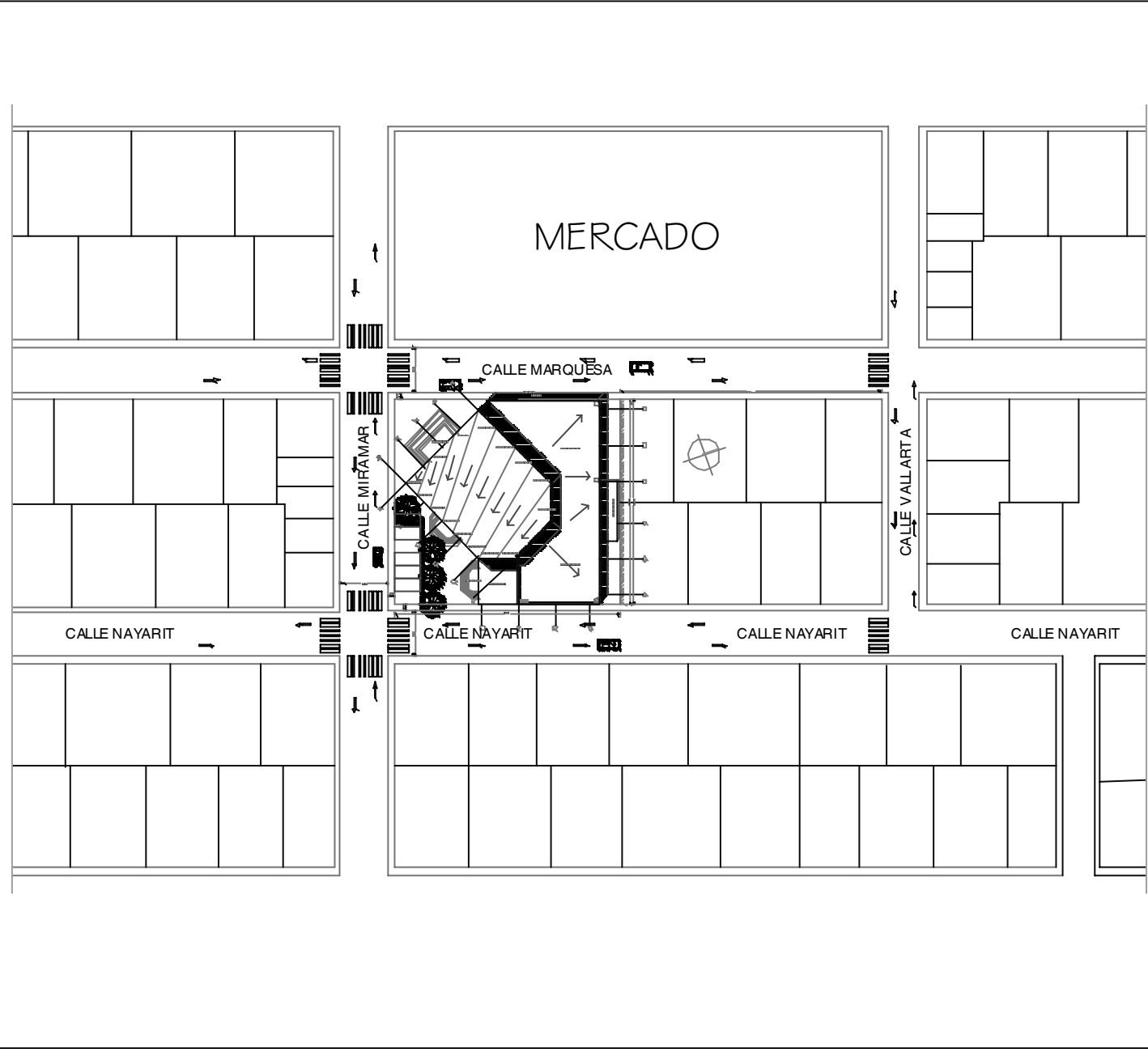
ESCALA: 1:250

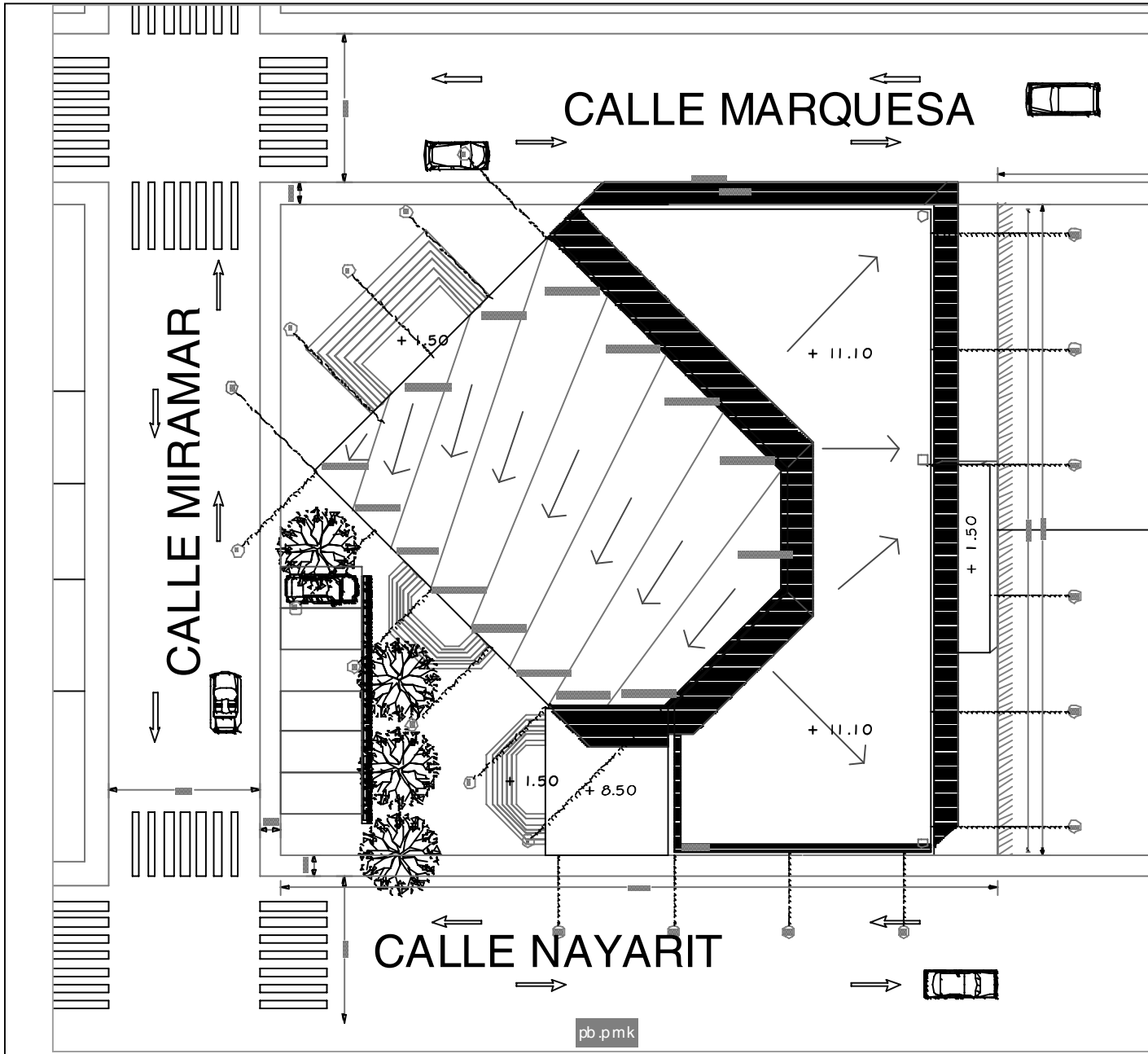
ESCALA: METROS

ESCALA GRAFICA



**TEMPLO CRISTIANO EVANGÉLICO**





CHIMALHUACAN  
ESTADO DE MÉXICO




**TESIS**  
PROFESIONAL



NORTE



LOCALIZACIÓN

**TALLER**  
**GARCIA GAYOU**

NOTAS

ASESORES

Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas  
Dr. Rafael Martínez Zárate  
M. en Arq. Silvia Decanni Terán

ALUMNO

**Laura Raquel**  
**Santiago Holguin**

PLANO  
ARQUITECTÓNICO

**AR-02**

DESCRIPCIÓN  
PLANTAS

BIFICIO/PRO

CONJUNTO

ESCALA:

1:250

UNIDADES

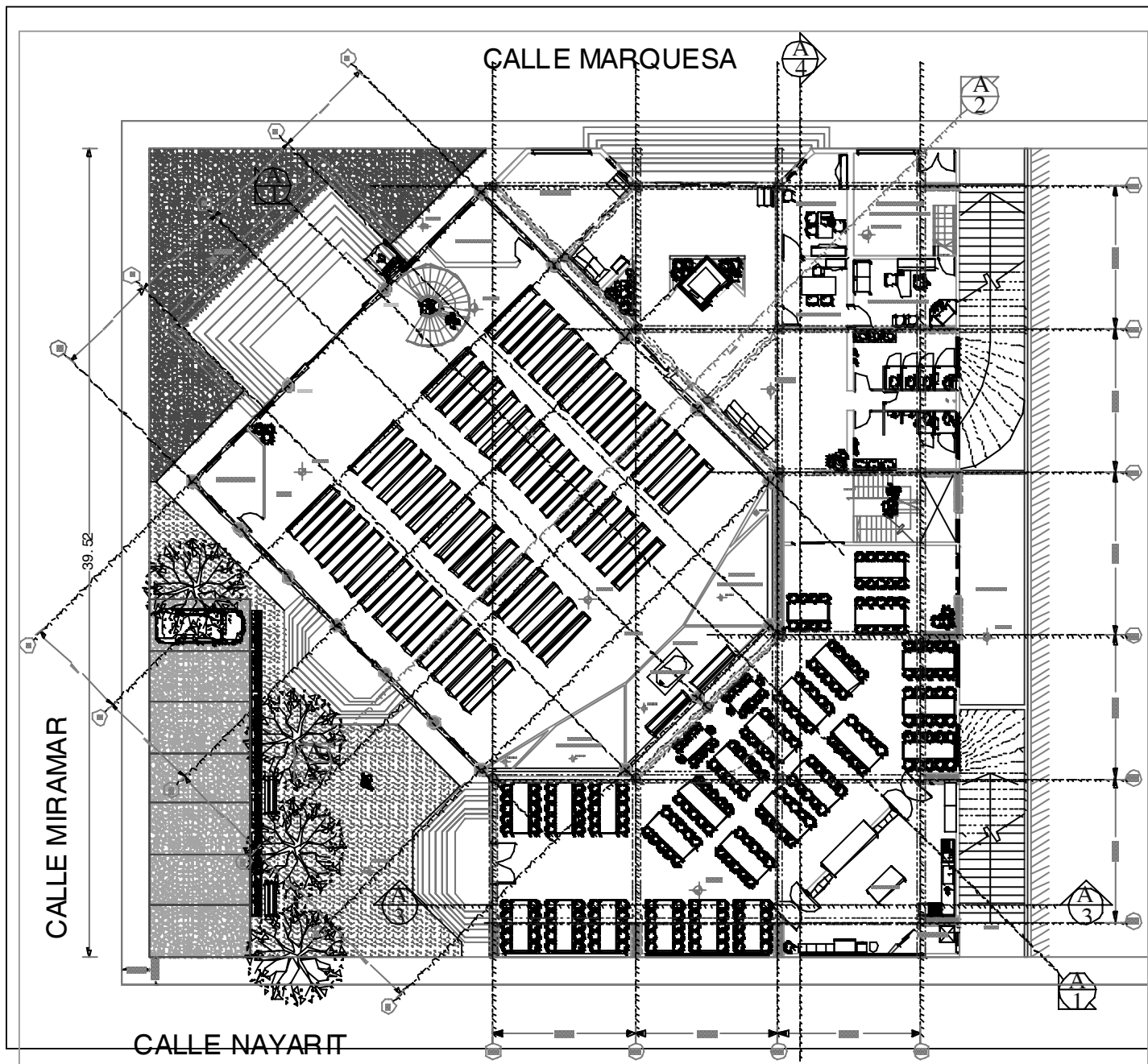
METROS

ESCALA GRÁFICA



METROS





CHIMALHUACAN  
ESTADO DE MÉXICO

**TEMPLO CRISTIANO EVANGÉLICO**




**TESIS PROFESIONAL**



NORTE



LOCALIZACIÓN

**TALLER  
GARCIA GAYOU**

NOTAS

ADICIONALES

Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas  
Dr. Rafael Martínez Zárate  
M. en Arq. Silvia Decanni Terán

ALUMNO

Laura Raquel  
Santiago Holguín

<b>AR-03</b>	PLANO	ARQUITECTÓNICO	
	DESCRIPCIÓN	PLANTAS	
	EDIFICIO	PLANTA BAJA	

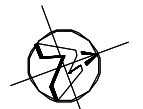
ESCALA: 1:250      COTAS: METROS

ESCALA GRÁFICA

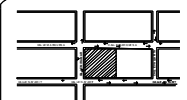




**TESIS  
PROFESIONAL**



NORTE



LOCALIZACIÓN

**TALLER  
GARCIA GAYOU**

NOTAS

ASESORES

Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas  
Dr. Rafael Martínez Zárate  
M. en Arq. Silvia Decanni Terán

ALUMNO

Laura Raquel  
Santiago Holguin

PLANO	ARQUITECTÓNICO
DESCRIPCIÓN	PLANTAS
BIFICIO/PRO	PRIMER NIVEL

ESCALA: 1:250

ESCALA GRAFICA

0 5 10 METROS

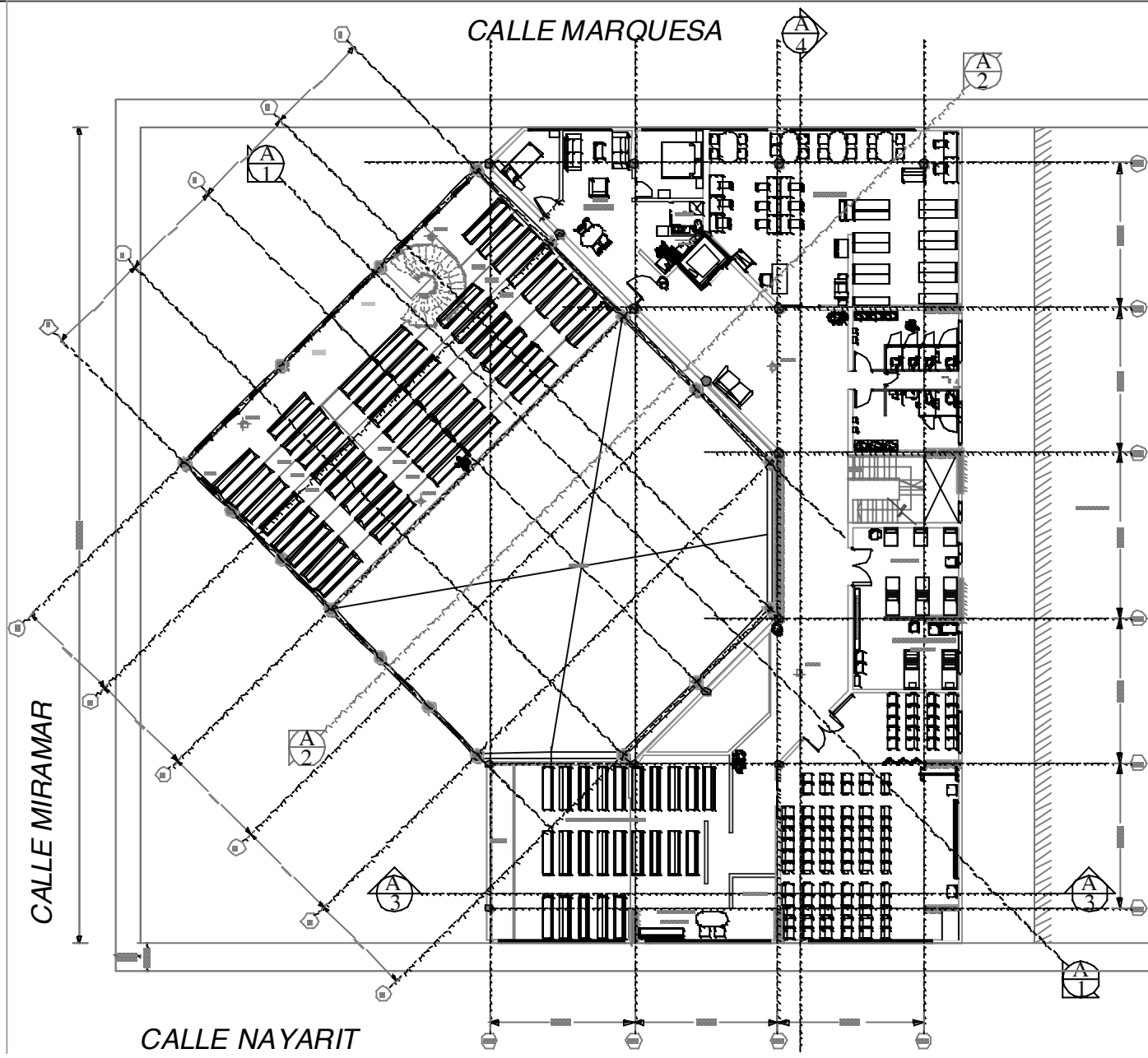
CHIMALHUACAN  
ESTADO DE MÉXICO

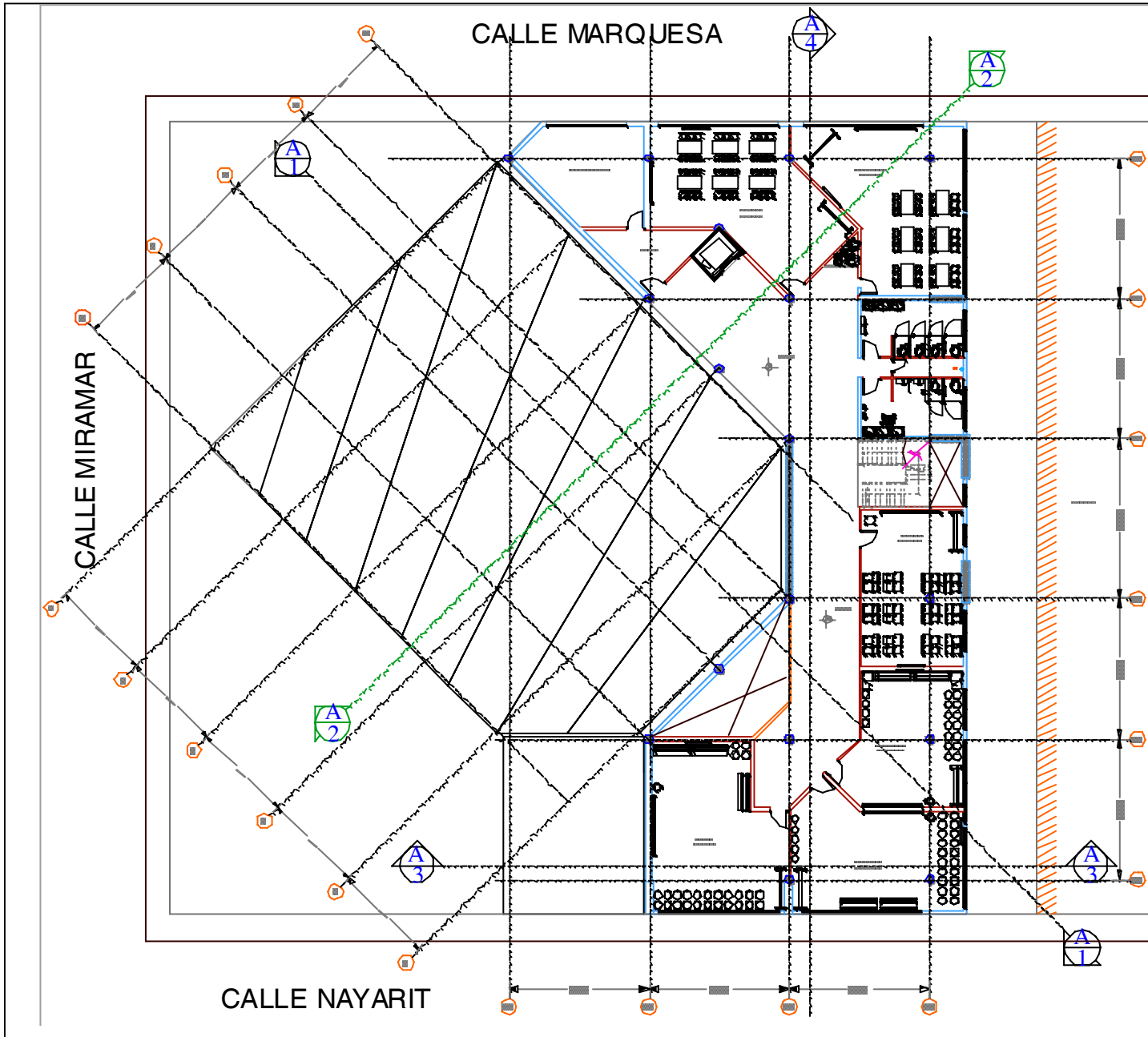
TEMPLO CRISTIANO EVANGÉLICO

CALLE MARQUESA

CALLE MIRAMAR

CALLE NAYARIT





CHIMALHUACAN  
ESTADO DE MÉXICO




**TESIS  
PROFESIONAL**

  
 NORTE

  
 LOCALIZACIÓN

**TALLER  
GARCIA GAYOU**

NOTAS

---

ASESORES  
Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas  
Dr. Rafael Martínez Zárate  
M. en Arq. Silvia Decanini Terán

ALUMNO  
**Laura Raquel  
Santiago Holguin**

**AR-05**

PLANO ARQUITECTÓNICO  
DESCRIPCIÓN  
PLANTAS  
EDIFICIO  
SEGUNDO NIVEL

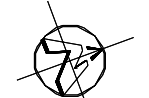
ESCALA: 1:250      CODIGO: METROS

ESCALA GRÁFICA: METROS

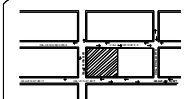
**TEMPLO CRISTIANO EVANGÉLICO**



**TESIS  
PROFESIONAL**



NORTE



LOCALIZACIÓN

**TALLER  
GARCIA GAYOU**

NOTAS

ASESORES  
Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas  
Dr. Rafael Martínez Zárate  
M. en Arq. Silvia Decanni Terán

ALUMNO  
**Laura Raquel  
Santiago Holguin**

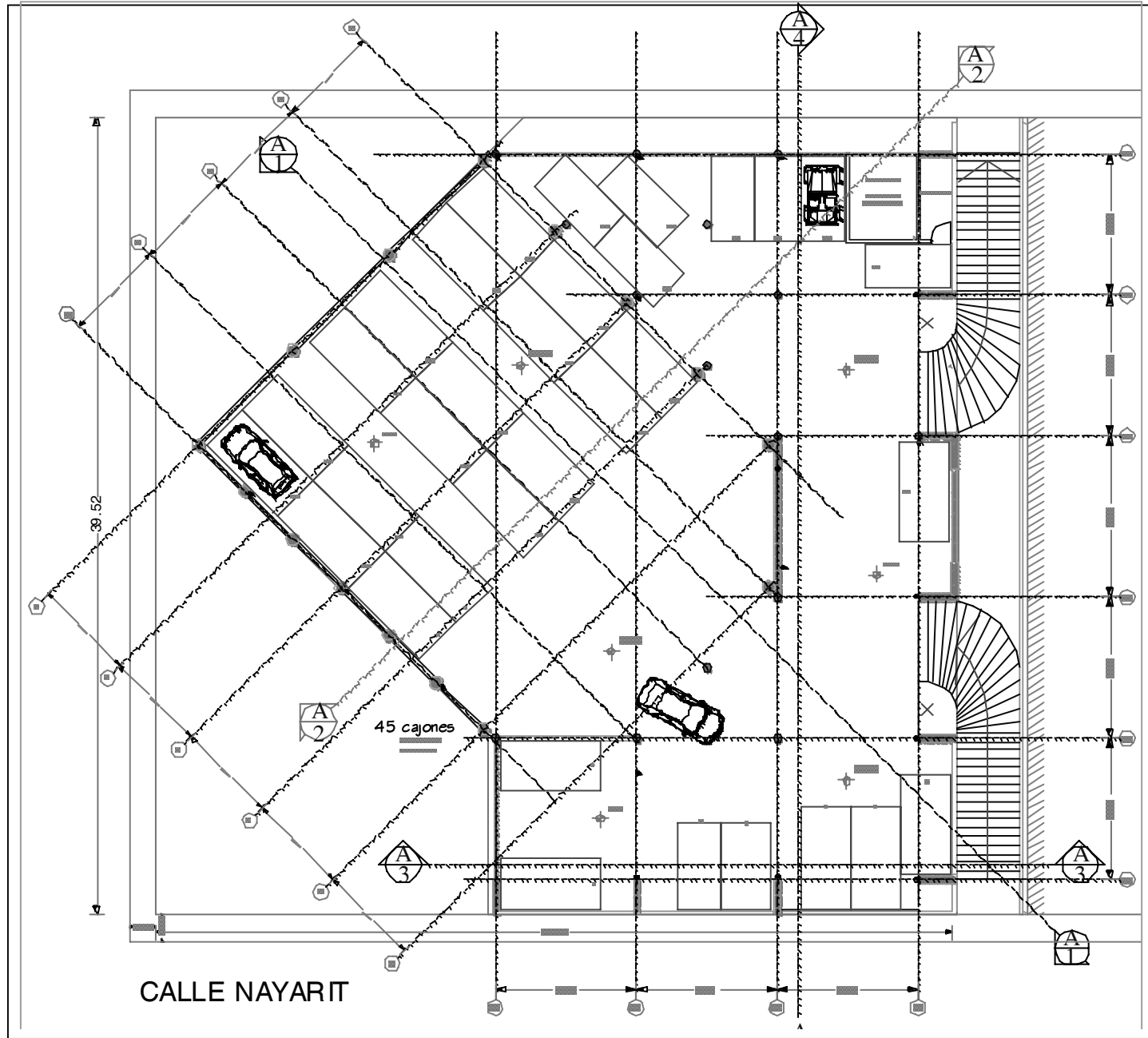
PLANO ARQUITECTÓNICO
DESCRIPCIÓN PLANTAS
BIFICIO/PRO
ESTACIONAMIENTO

ESCALA: 1:250      METROS

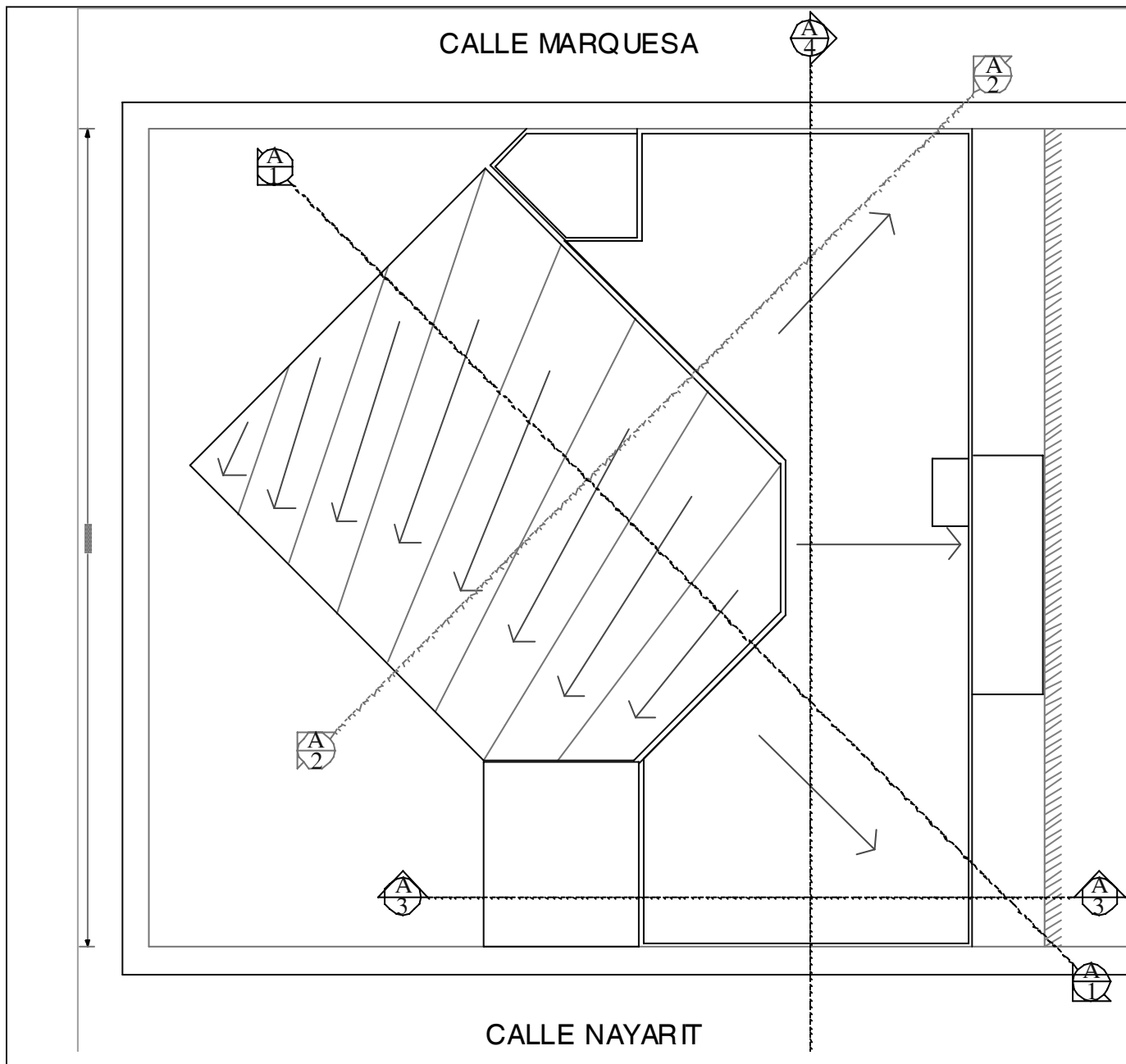
ESCALA GRÁFICA      METROS

CHIMALHUACÁN  
ESTADO DE MÉXICO

**TEMPLO CRISTIANO EVANGÉLICO**



CALLE NAYARIT



CHIMALHUACAN  
ESTADO DE MÉXICO

**TEMPLO CRISTIANO EVANGÉLICO**




**TESIS PROFESIONAL**



NORTE



LOCALIZACIÓN

**TALLER  
GARCIA GAYOU**

NOTAS

ASISORES  
Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas  
Dr. Rafael Martínez Zárate  
M. en Arq. Silvia Decanni Terán

ALUMNO  
**Laura Raquel  
Santiago Holguin**

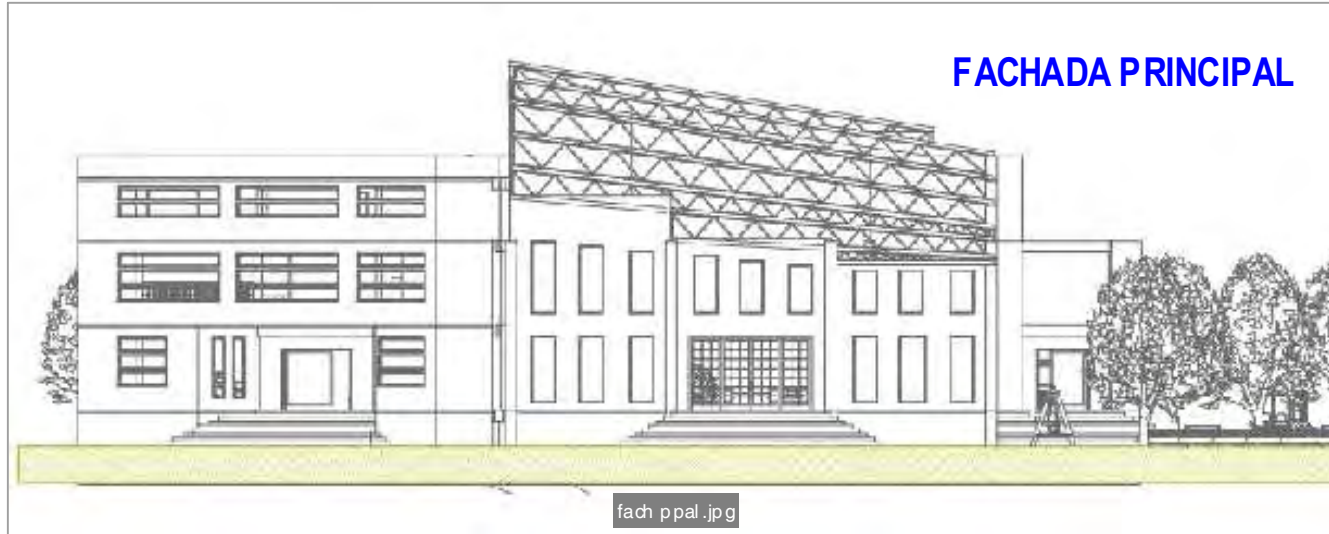
<b>AR-07</b>	PLANO	ARQUITECTÓNICO
	DESCRIPCIÓN	PLANTAS
	EDIFICIO/TIPO	PLANTA DE TECHOS

ESCALA:	COTAS:
1:250	METROS

ESCALA GRAFICA



0 5 METROS

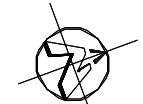


CHIMALHUACAN  
ESTADO DE MÉXICO

TEMPLO CRISTIANO EVANGÉLICO



**TESIS  
PROFESIONAL**



NORTE



LOCALIZACIÓN

**TALLER  
GARCIA GAYOU**

NOTAS

ASESORES

Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas  
Dr. Rafael Martínez Zárate  
M. en Arq. Silvia Decanni Terán

ALUMNO

**Laura Raquel  
Santiago Holguin**

**FA-01**

PLANO  
ARQUITECTÓNICO  
DESCRIPCIÓN  
FACHADAS

IDIFICIO/PRO  
FACHADA PRINCIPAL Y  
FACHADA SUR

ESCALA:

COTAS

1:250 METROS

ESCALA GRAFICA

0 5 METROS

## FACHADA NAYARIT



F01 Fach Nort.jpg

## FACHADA MARQUESA



F02 Fach Este.jpg

CHIMALHUACAN  
ESTADO DE MÉXICO

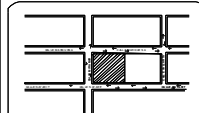
TEMPLO CRISTIANO EVANGÉLICO



**TESIS  
PROFESIONAL**



NORTE



LOCALIZACIÓN

**TALLER  
GARCIA GAYOU**

NOTAS

ASESORES

Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas  
Dr. Rafael Martínez Zárate  
M. en Arq. Silva Decanni Terán

ALUMNO

**Laura Raquel  
Santiago Holguin**

**FA-02**

PLANO  
ARQUITECTÓNICO  
DESCRIPCIÓN  
FACHADAS

IDIFICATIVO  
FACHADA MARQUESA Y  
FACHADA NAYARIT

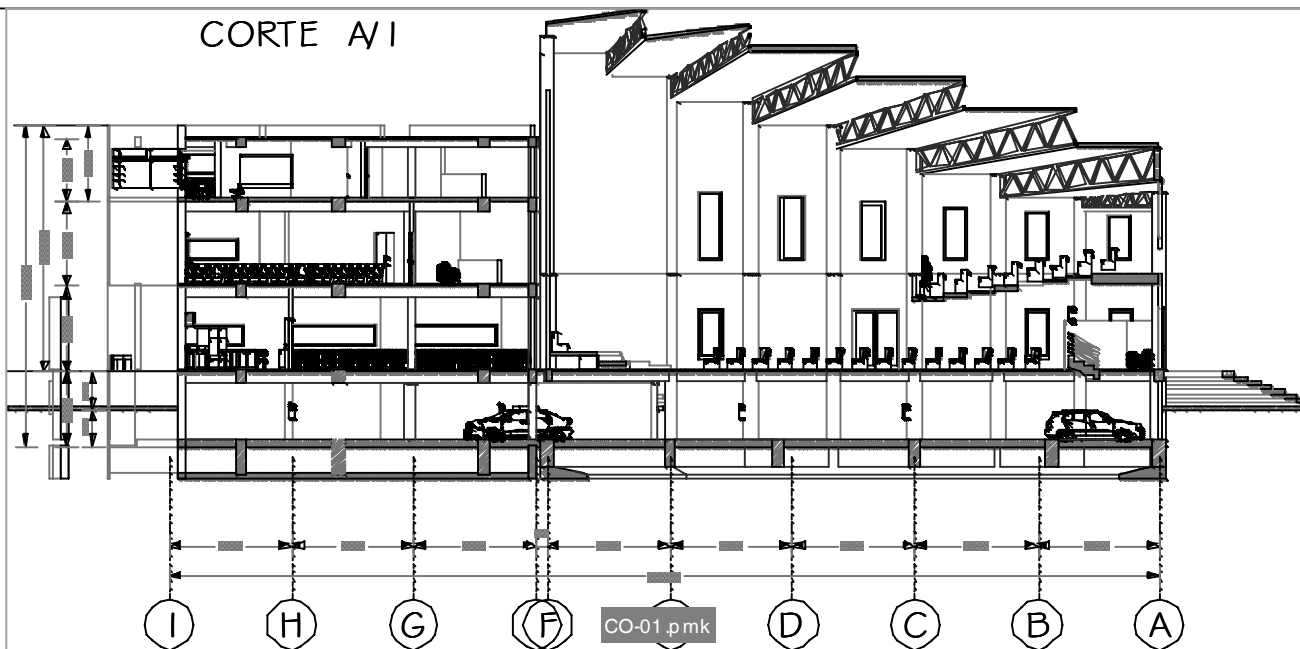
ESCALA:  
1:250

COTAS  
METROS

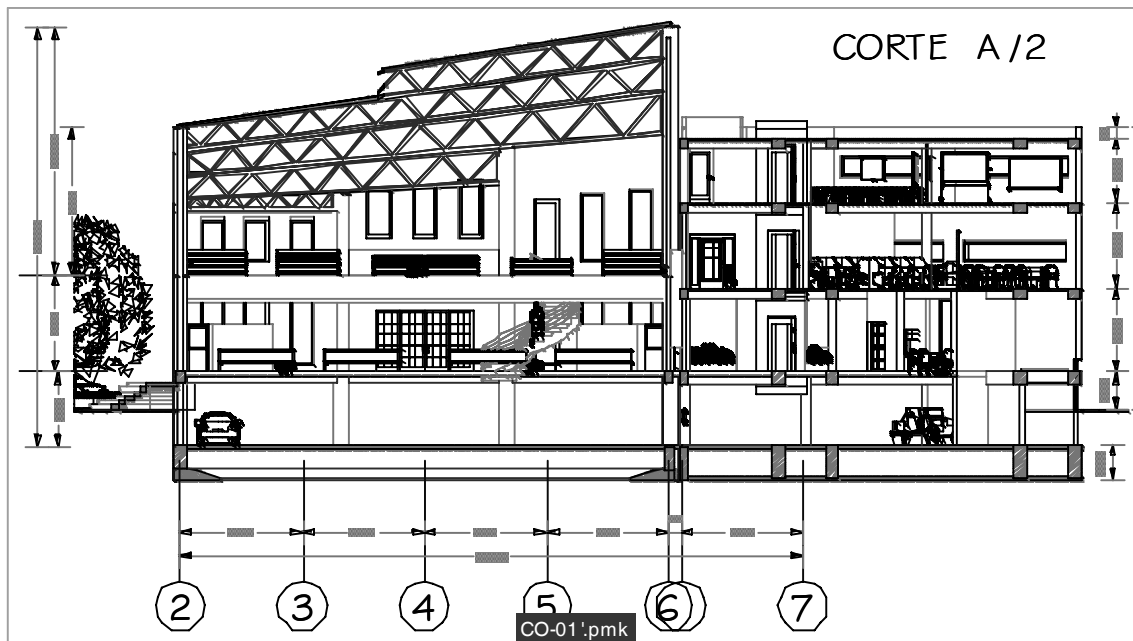
ESCALA GRAFICA

0 5 METROS

CORTE A/1



CORTE A/2



CHIMALHUACAN  
ESTADO DE MÉXICO

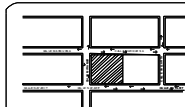
TEMPLO CRISTIANO EVANGÉLICO



TESIS  
PROFESIONAL



NORTE



LOCALIZACIÓN

TALLER  
GARCIA GAYOU

NOTAS

ASESORES

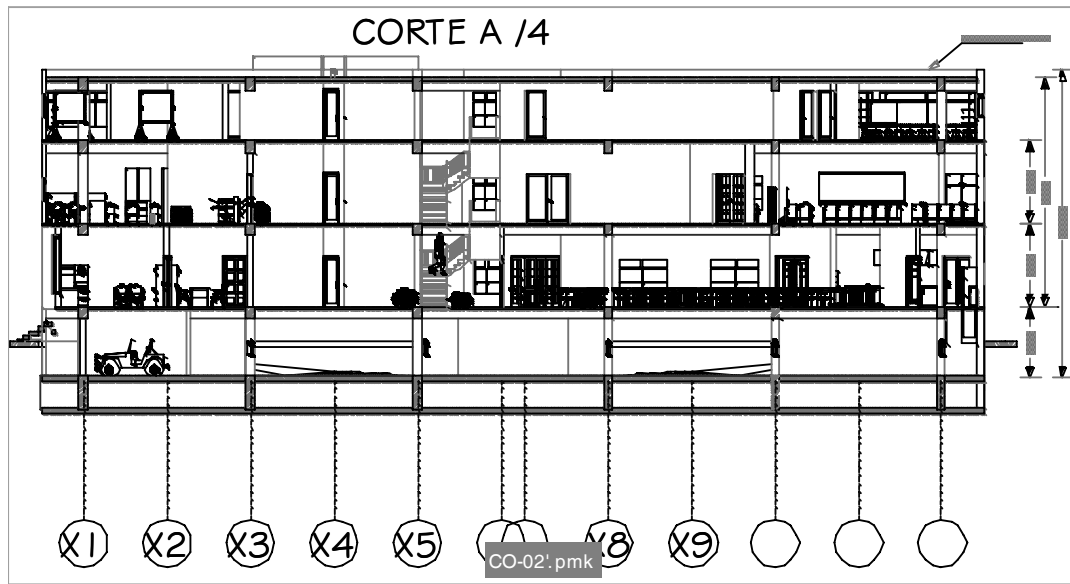
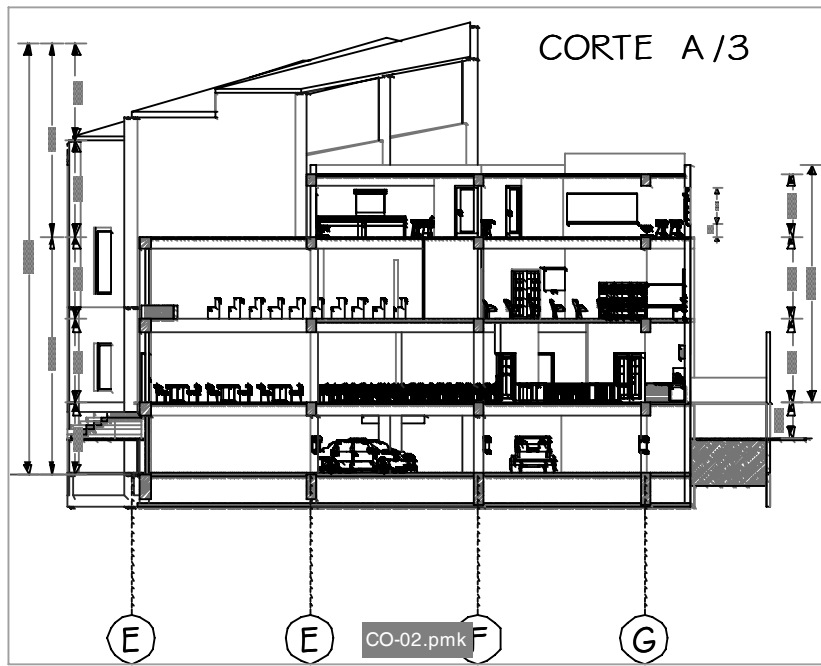
Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas  
Dr. Rafael Martínez Zárate  
M. en Arq. Silvia Decanni Terán

ALUMNO

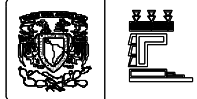
Laura Raquel  
Santiago Holguin

CO-01	PLANO	ARQUITECTÓNICO
	DESCRIPCIÓN	CORTES
	BIFIDIO/IFO	
	CORTE A-1	
	CORTE A-2	
ESCALA:	1:250	UNIDADES:
		METROS
ESCALA GRAFICA:		
	0	5
		METROS

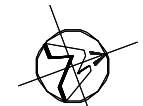




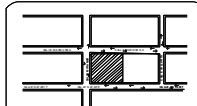
CHIMALHUACAN  
 ESTADO DE MÉXICO  
 TEMPLO CRISTIANO EVANGÉLICO



**TESIS  
PROFESIONAL**



NORTE



LOCALIZACIÓN

**TALLER  
GARCIA GAYOU**

NOTAS

ASESORES

Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas  
 Dr. Rafael Martínez Zárate  
 M. en Arq. Silvia Decanni Terán

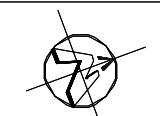
ALUMNO

**Laura Raquel  
Santiago Holguin**

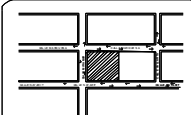
<b>CO-02</b>	PLANO	ARQUITECTÓNICO
	DESCRIPCIÓN	CORTES
	BIFICO/TIPO	CORTE A-3 CORTE A-4
ESCALA:	1:250	COTAS:
		METROS
ESCALA GRAFICA.		
0 5 METROS		



**TESIS PROFESIONAL**



NORTE



LOCALIZACIÓN

**TALLER GARCIA GAYOU**

NOTAS

ASESORES  
Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas  
Dr. Rafael Martínez Zárate  
M. en Arq. Silvia Decanni Terán

ALUMNO  
**Laura Raquel Santiago Holguin**

PLANO	ESTRUCTURALES
DESCRIPCIÓN	PLANTAS
BIFICO/PRO	PLANTA BAJA

EST-01

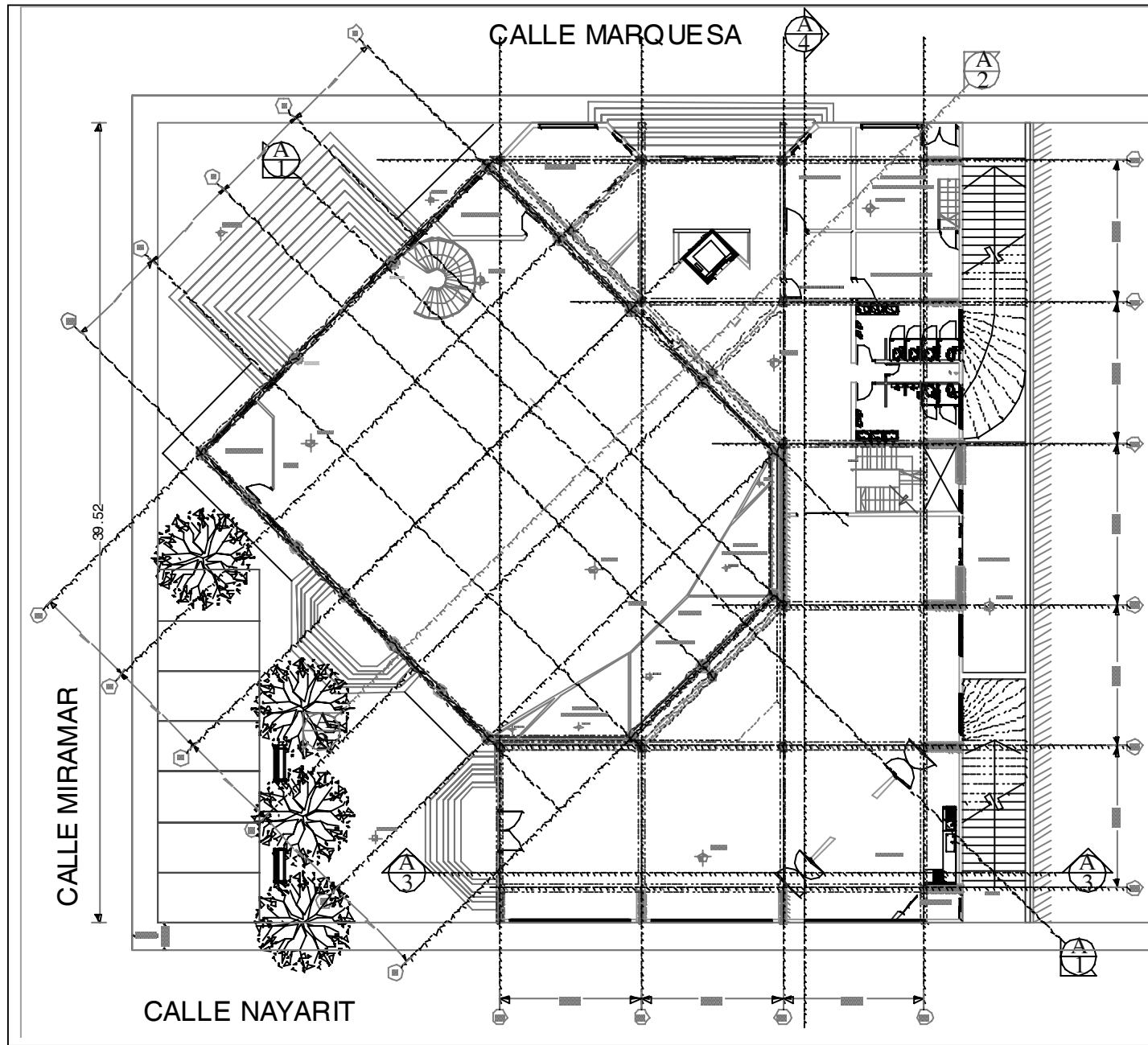
ESCALA: 1:250

ESCALA GRAFICA

0 5 10 METROS

CHIMALHUACAN  
ESTADO DE MÉXICO

**TEMPLO CRISTIANO EVANGÉLICO**

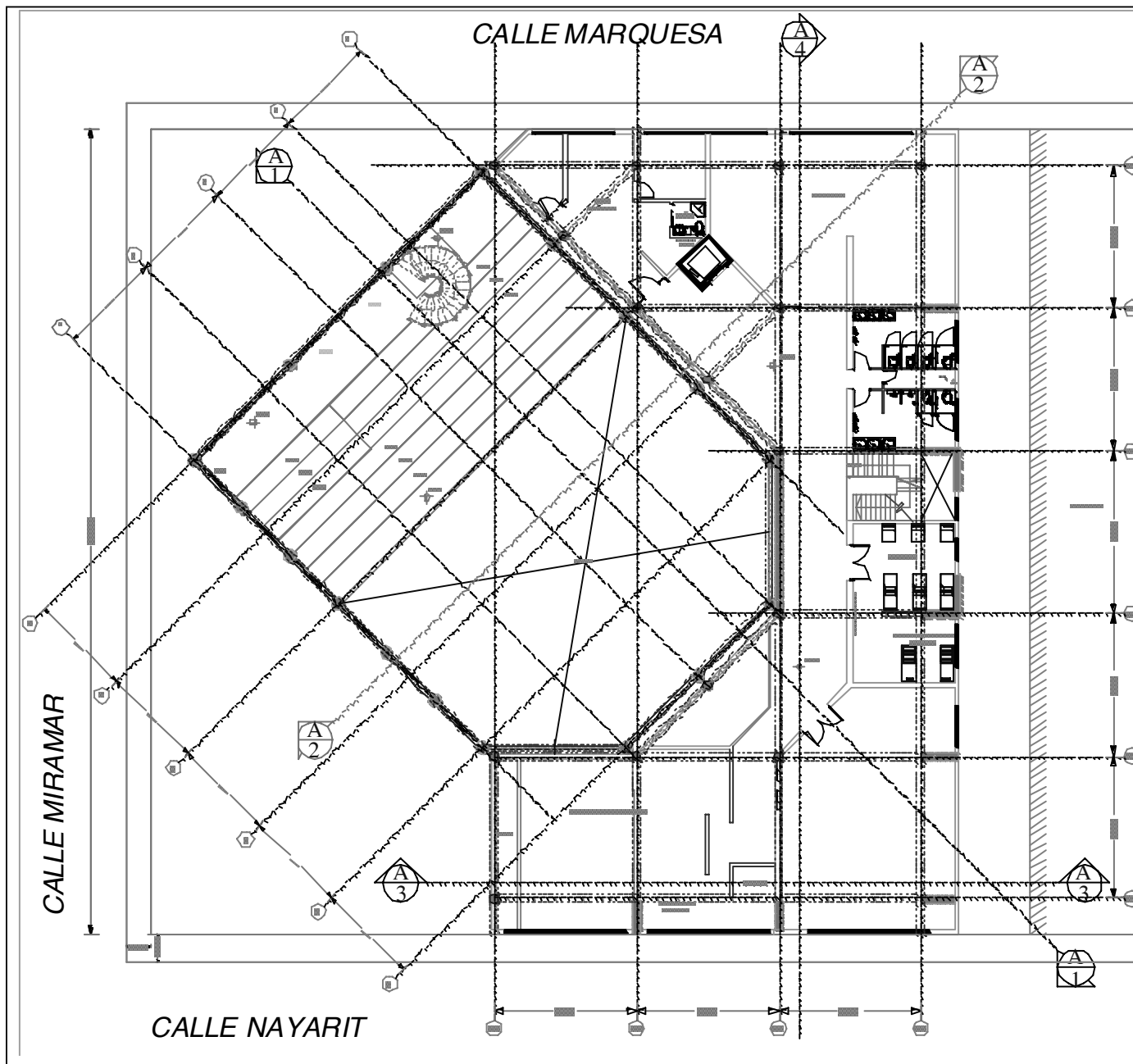


CALLE MARQUESA

CALLE MIRAMAR

CALLE NAYARIT

39.52



CHIMALHUACAN  
ESTADO DE MÉXICO




**TESIS**  
PROFESIONAL



NORTE



LOCALIZACIÓN

**TALLER**  
**GARCIA GAYOU**

NOTAS

ASESORES

Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas  
Dr. Rafael Martínez Zárate  
M. en Arq. Silvia Decanni Terán

ALUMNO

**Laura Raquel**  
**Santiago Holguin**

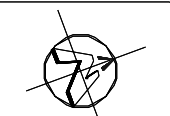
<b>EST-02</b>	PLANO	ESTRUCTURALES
	DESCRIPCIÓN	PLANTAS
	EDIFICIO/TIPO	PRIMER NIVEL
ESCALA:	1:250	COTAS:
ESCALA GRAFICA:	METROS	



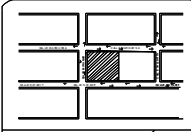
0 5 METROS



**TESIS PROFESIONAL**



NORTE



LOCALIZACIÓN

**TALLER GARCIA GAYOU**

NOTAS

ASESORES  
Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas  
Dr. Rafael Martínez Zárate  
M. en Arq. Silvia Decanni Terán

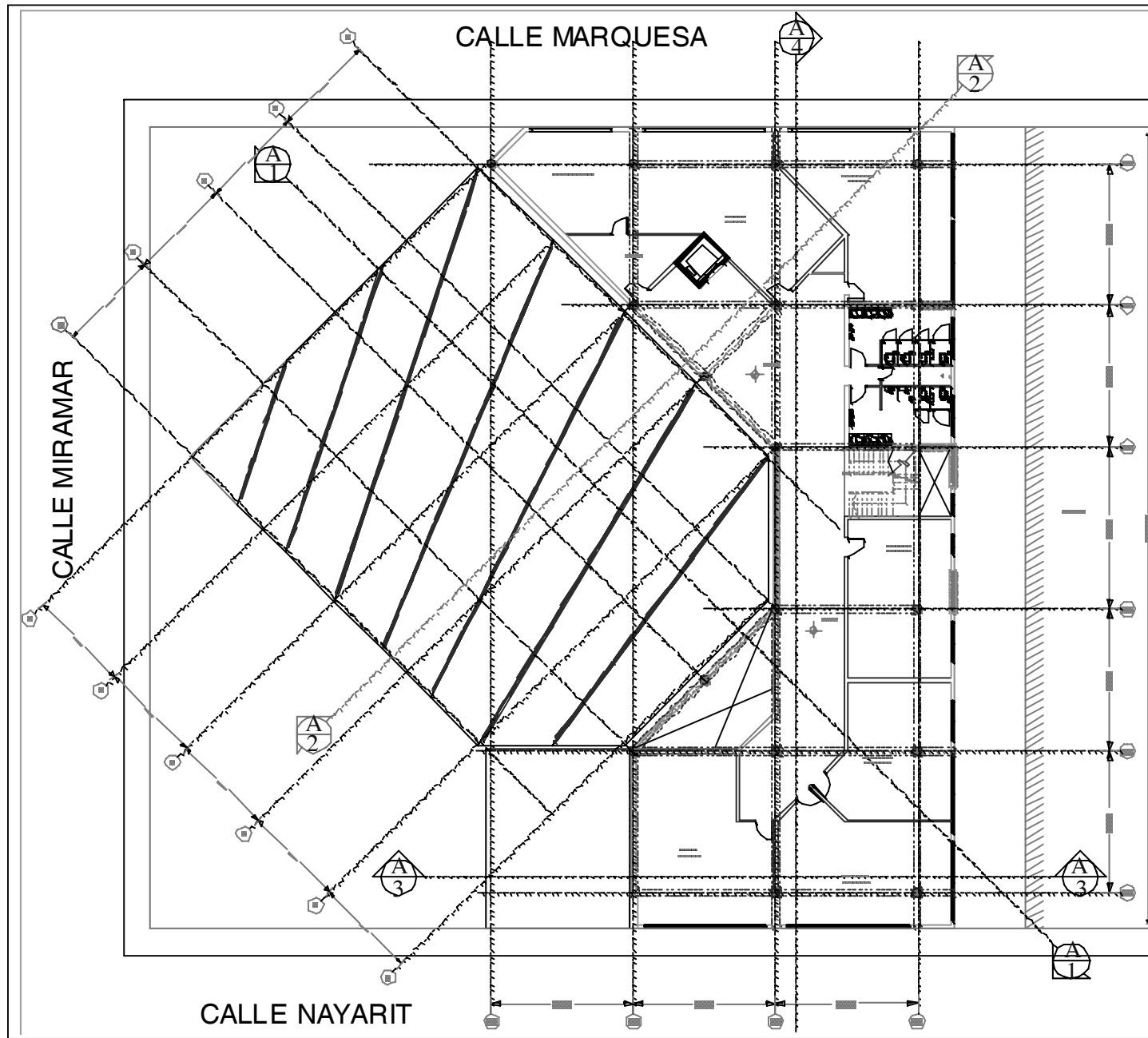
ALUMNO  
**Laura Raquel Santiago Holguin**

PLANO	ESTRUCTURALES
DESCRIPCIÓN	PLANTAS
BIFICO/PRO	SEGUNDO NIVEL

ESCALA:	1:250	COTAS:	METROS
ESCALA GRAFICA			
0 5 METROS			

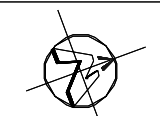
CHIMALHUACAN  
ESTADO DE MÉXICO

**TEMPLO CRISTIANO EVANGÉLICO**

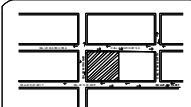




**TESIS PROFESIONAL**



NORTE



LOCALIZACIÓN

**TALLER GARCIA GAYOU**

NOTAS

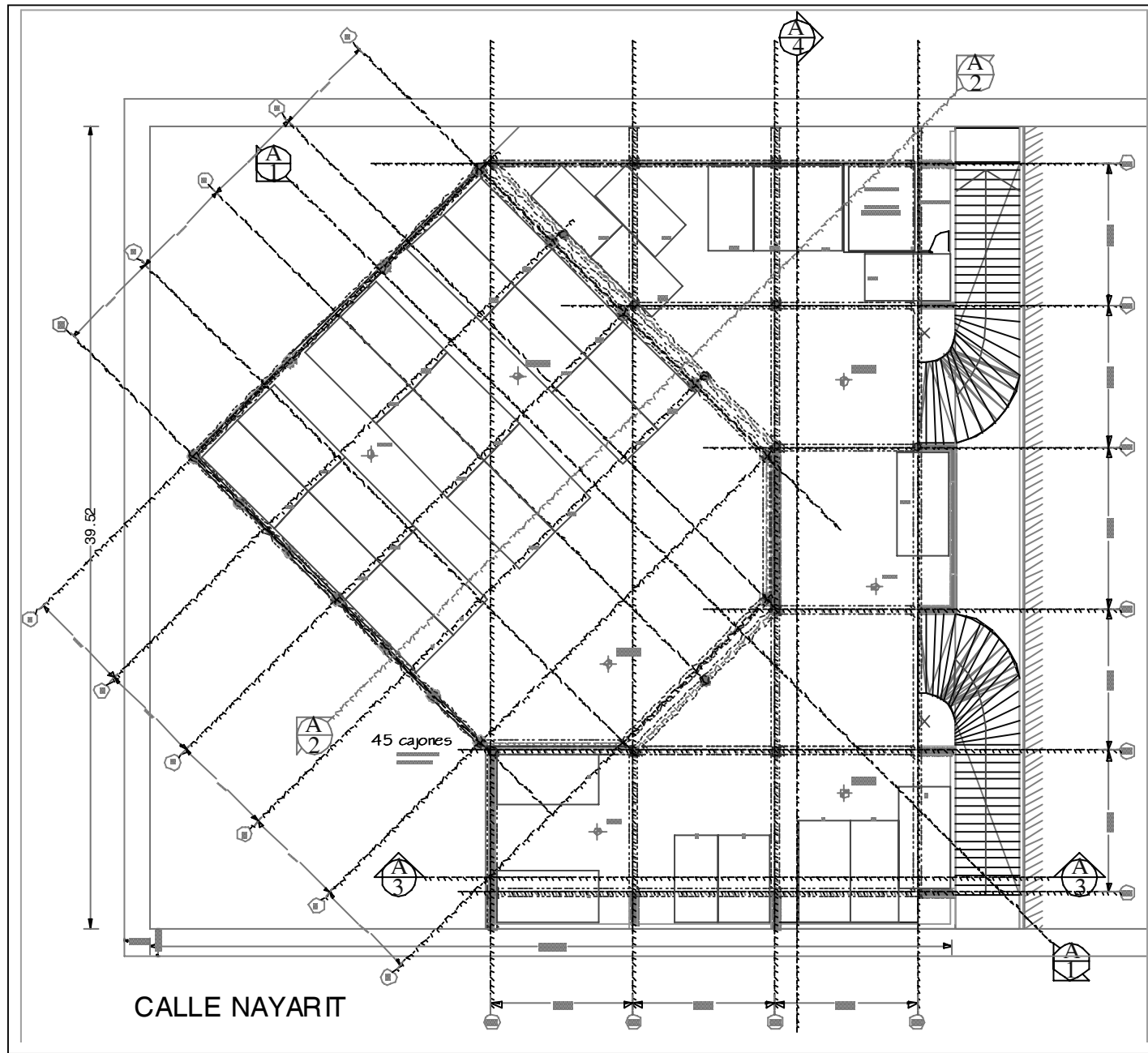
ASESORES  
Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas  
Dr. Rafael Martínez Zárate  
M. en Arq. Silvia Decanni Terán

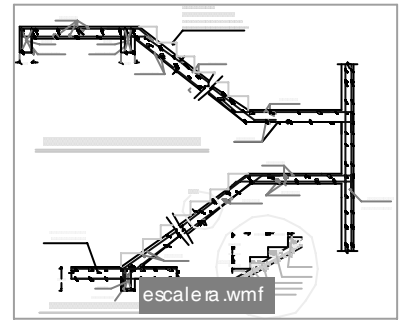
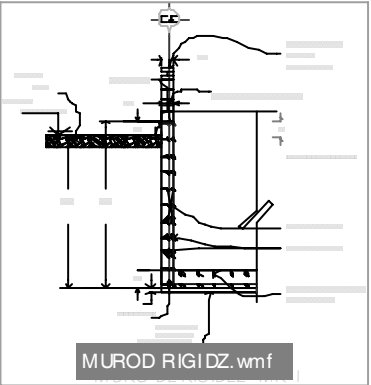
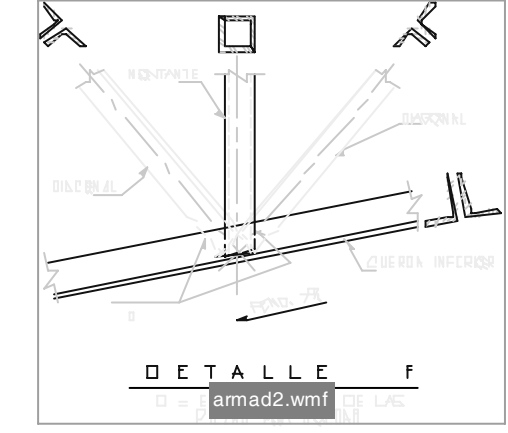
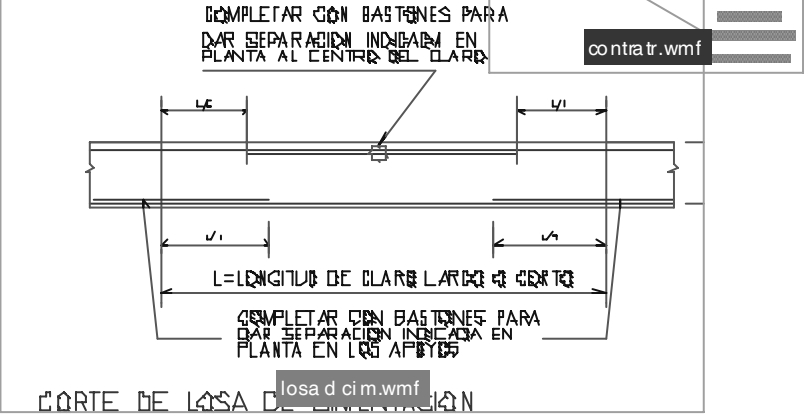
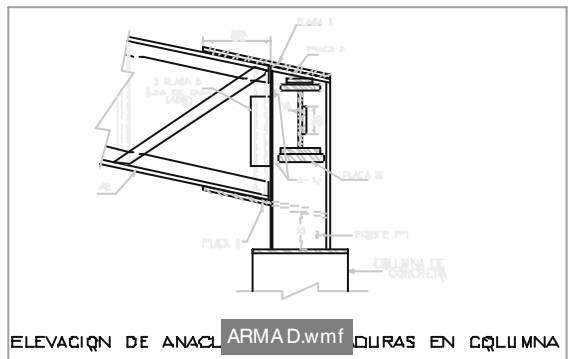
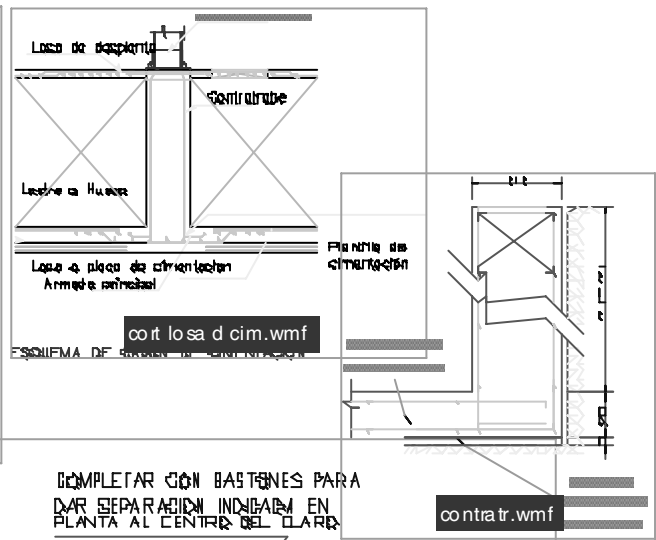
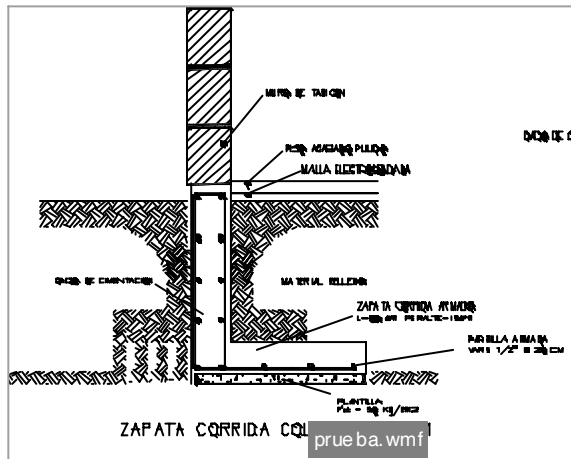
ALUMNO  
**Laura Raquel Santiago Holguin**

EST-04	PLANO ESTRUCTURALES
	DESCRIPCIÓN PLANTAS
	IDIFICATIVO ESTACIONAMIENTO
ESCALA: 1:250	COTAS: METROS
ESCALA GRAFICA	
0 5 METROS	

CHIMALHUACAN  
ESTADO DE MEXICO

**TEMPLO CRISTIANO EVANGÉLICO**





CHIMALHUACAN ESTADO DE MEXICO

TEMPLO CRISTIANO EVANGÉLICO




**TESIS PROFESIONAL**



NORTE



LOCALIZACIÓN

**TALLER GARCIA GAYOU**

NOTAS

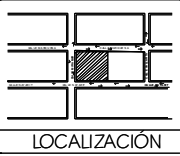
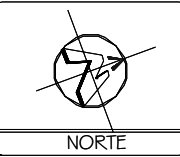
ASISORAS  
Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas  
Dr. Rafael Martínez Zárate  
M. en Arq. Silvia Decanni Terán

ALUMNO  
**Laura Raquel Santiago Holguin**

<b>DET-01</b>	PLANO ESTRUCTURALES
	DESCRIPCION: DETALLES ESTRUCTURALES
EDIFICIO/PROYECTO	DETALLES
ESCALA: 1:250	COTAS: METROS
ESCALA GRAFICA	
	



**TESIS PROFESIONAL**



**TALLER GARCIA GAYOU**

NOTAS

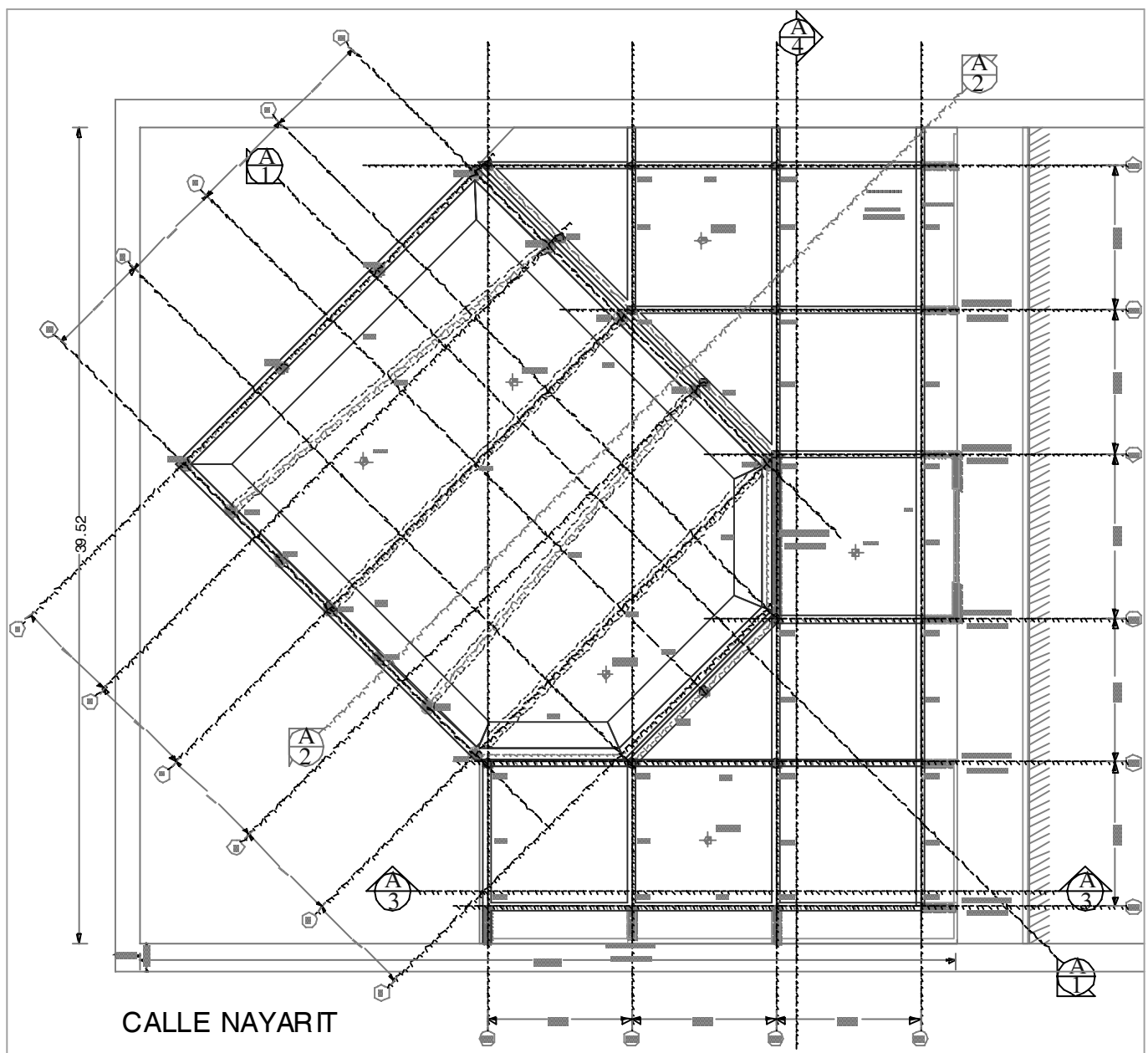
ASESORES  
Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas  
Dr. Rafael Martínez Zárate  
M. en Arq. Silvia Decanni Terán

ALUMNO  
**Laura Raquel Santiago Holguin**

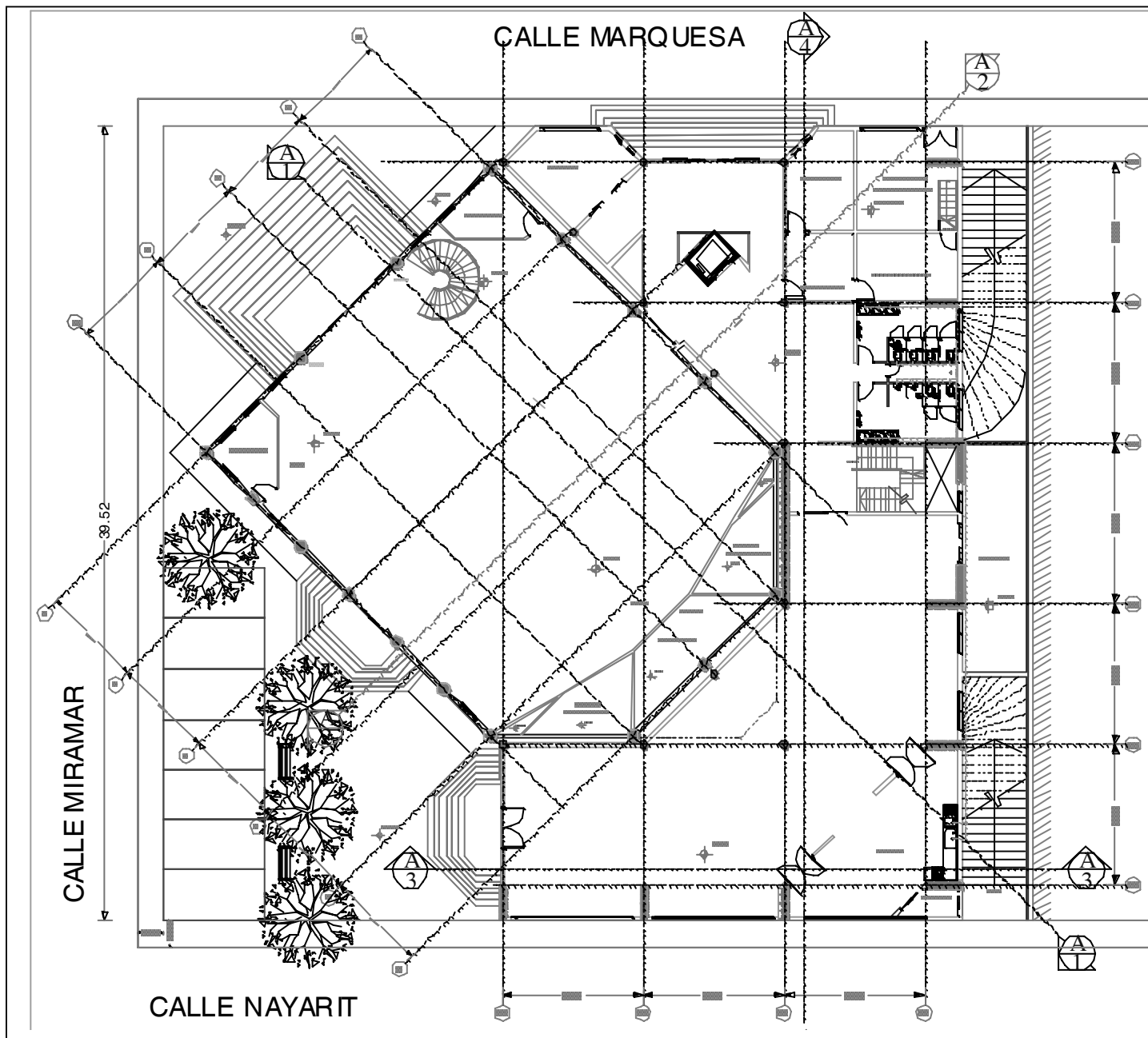
CIM-01	PLANO	CIMENTACIÓN
	DESCRIPCIÓN	PLANTAS
ESCALA: 1:250	EDIFICIO/PO	CIMENTACIÓN COMPLETA
	COTAS	METROS
ESCALA GRAFICA		METROS

CHIMALHUACAN ESTADO DE MÉXICO

**TEMPLO CRISTIANO EVANGÉLICO**



CALLE NAYARIT



CHIMALHUACAN  
ESTADO DE MÉXICO

**TEMPLO CRISTIANO EVANGÉLICO**




**TESIS**  
PROFESIONAL



NORTE



LOCALIZACIÓN

**TALLER**  
**GARCIA GAYOU**

NOTAS

ASESORES

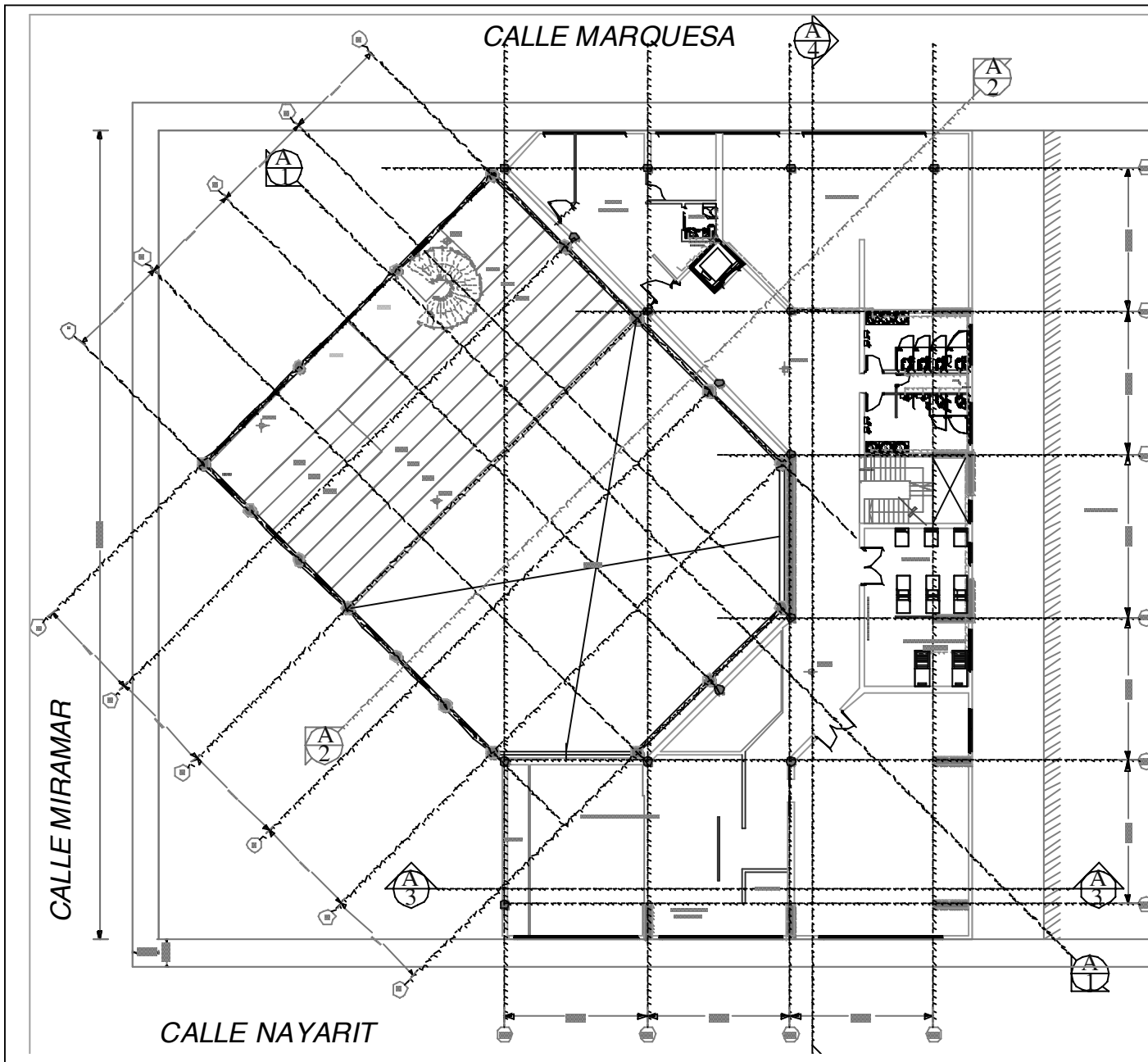
Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas  
Dr. Rafael Martínez Zárate  
M. en Arq. Silvia Decanni Terán

ALUMNO

**Laura Raquel**  
**Santiago Holguin**

<b>IH-01</b>	PLANO	INST. HIDRÁULICA
	DESCRIPCIÓN	PLANTAS
	EDIFICIO/TIPO	PLANTA BAJA
ESCALA:	COTAS:	
1:250	METROS	
ESCALA GRAFICA.		
		





CHIMALHUACAN  
ESTADO DE MÉXICO




**TESIS**  
PROFESIONAL



NORTE



LOCALIZACIÓN

**TALLER**  
**GARCIA GAYOU**

NOTAS

ASESORES

Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas  
Dr. Rafael Martínez Zárate  
M. en Arq. Silva Decanni Terán

ALUMNO

**Laura Raquel**  
**Santiago Holguin**

<b>IH-02</b>	PLANO	INST. HIDRÁULICA
	DESCRIPCIÓN	PLANTAS
	BIFICO/FO	PRIMER NIVEL

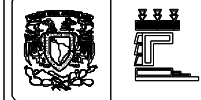
ESCALA: 1:250

COTAS: METROS

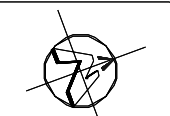
ESCALA GRAFICA



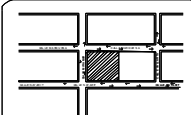
METROS



**TESIS**  
PROFESIONAL



NORTE



LOCALIZACIÓN

**TALLER**  
**GARCIA GAYOU**

NOTAS

ASISORES  
Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas  
Dr. Rafael Martínez Zárate  
M. en Arq. Silvia Decanni Terán

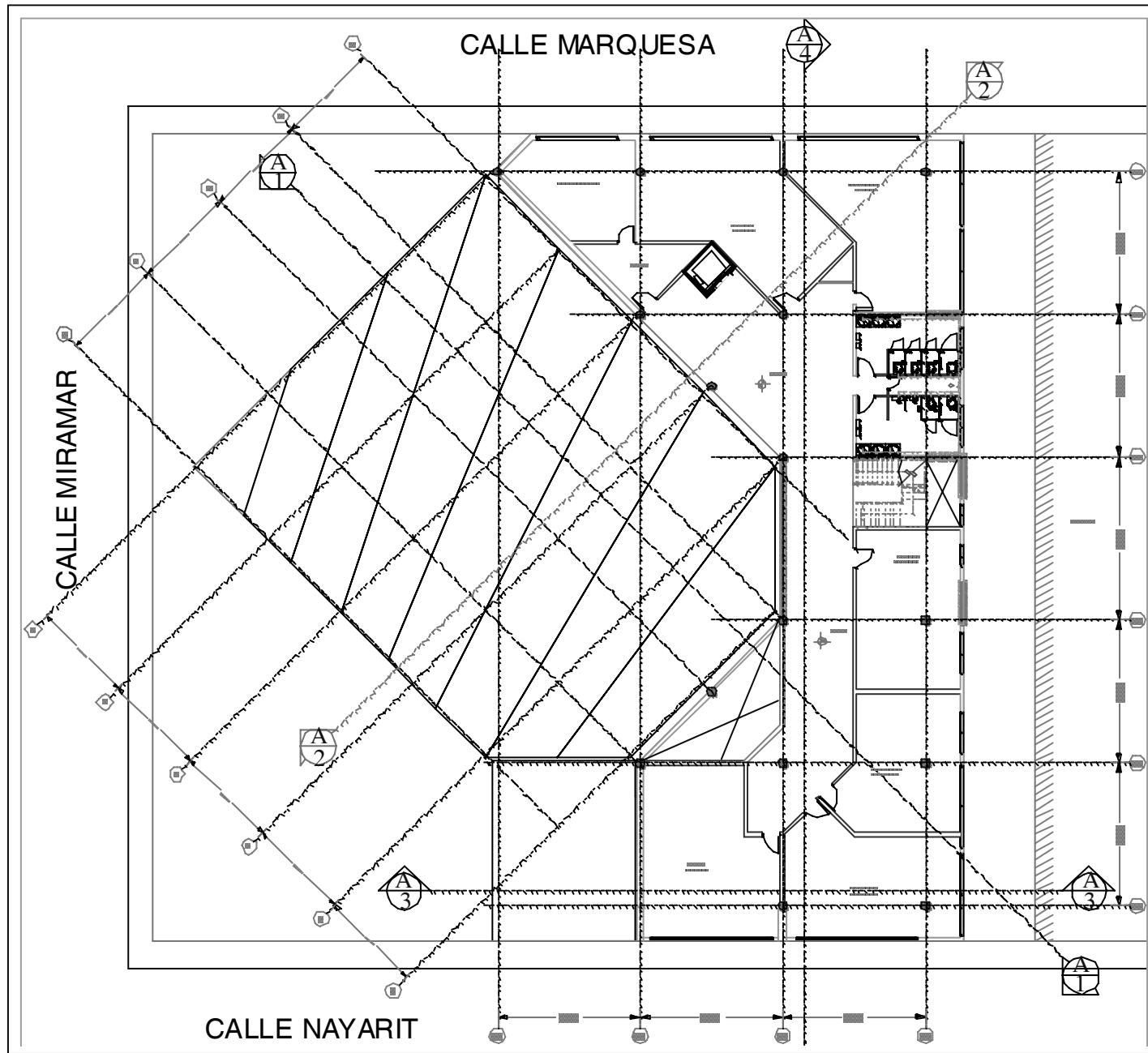
ALUMNO  
**Laura Raquel**  
**Santiago Holguin**

**IH-03**  
PLANO INST. HIDRÁULICA  
DESCRIPCIÓN PLANTAS  
EDIFICIO/PRO SEGUNDO NIVEL

ESCALA: 1:250  
ESCALA GRAFICA  
METROS

CHIMALHUACAN  
ESTADO DE MÉXICO

**TEMPLO CRISTIANO EVANGÉLICO**



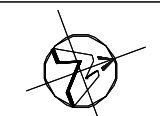
CALLE MARQUESA

CALLE MIRAMAR

CALLE NAYARIT



**TESIS  
PROFESIONAL**



NORTE



LOCALIZACIÓN

**TALLER  
GARCIA GAYOU**

NOTAS

ASESORES  
Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas  
Dr. Rafael Martínez Zárate  
M. en Arq. Silva Decanni Terán

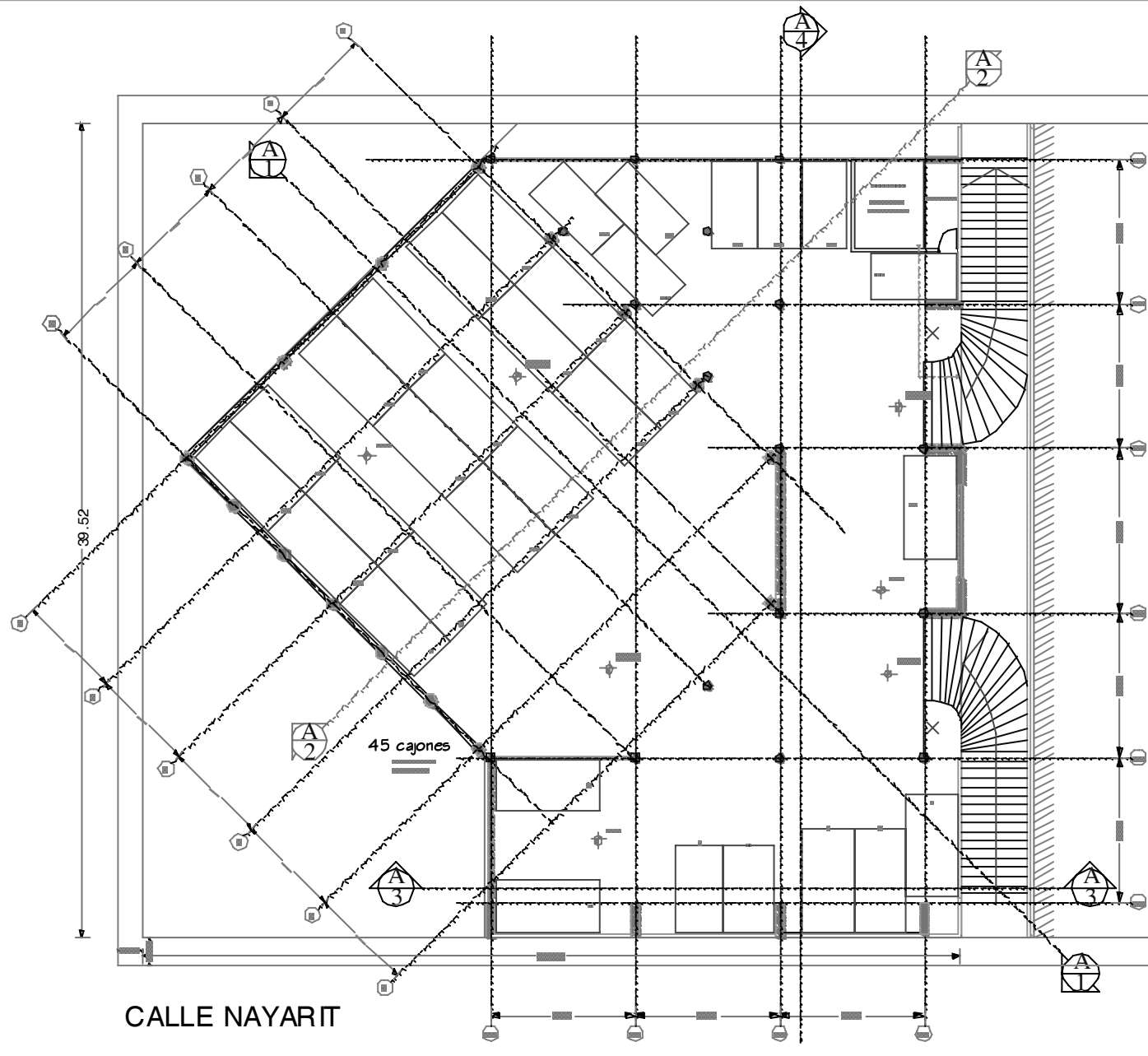
ALUMNO  
**Laura Raquel  
Santiago Holguin**

**IH-04**  
PLANO INST. HIDRÁULICA  
DESCRIPCIÓN PLANTAS  
EDIFICIO/TIPO ESTACIONAMIENTO

ESCALA: 1:250 COTAS: METROS

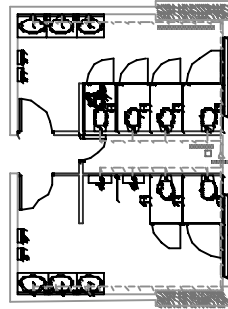
CHIMALHUACAN  
ESTADO DE MÉXICO

**TEMPLO CRISTIANO EVANGÉLICO**



CALLE NAYARIT

### Nucleo de sanitarios de pb



#### DES GLOSE DE APARATOS PB

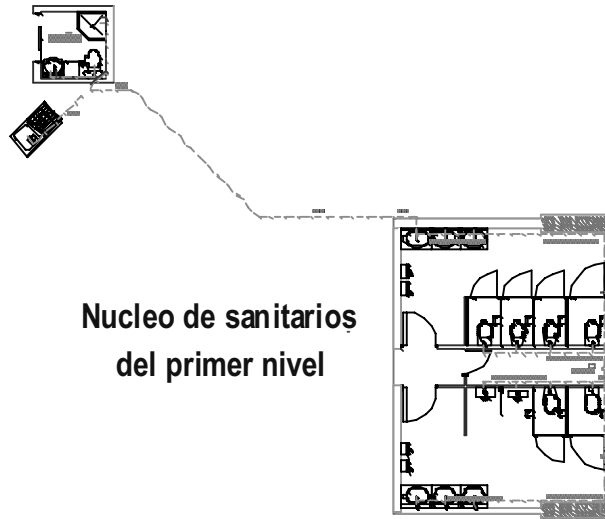
APARATO	UM
6 WC C/FLUX.	60
2 MINGITORIOS C/FLUX.	20
6 LAVABOS	12
2 FREGADEROS	8
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

#### CALCULO DE TUBERIAS DE ALIMENTACION GENERAL

PISO	UM	ACUMUL	DIAMETRO	
			mm	pulg
PB.	100	100	50	2"
PRIMERO.	107	207	64	2 1/2"
SEGUNDO	92	299	64	2 1/2"

IH pb. pmk

### Nucleo de sanitarios del primer nivel



#### DES GLOSE DE APARATOS 1° NIVEL

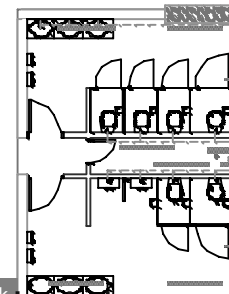
APARATO	UM
6 WC C/FLUX.	60
2 MINGITORIOS C/FLUX.	20
7 LAVABOS	14
1 WC TANQUE BAJO	5
1 REGADERA	4
1 FREGADERO	4
<b>TOTAL</b>	<b>107</b>

IH primer ni v. pmk

#### DES GLOSE DE APARATOS 2° NIVEL

APARATO	UM
6 WC C/FLUX.	60
2 MINGITORIOS C/FLUX.	20
6 LAVABOS	12
<b>TOTAL</b>	<b>92</b>

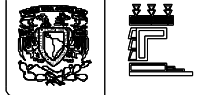
### Nucleo de sanitarios del segundo nivel



IH segundo niv. pmk

CHIMALHUACAN ESTADO DE MEXICO

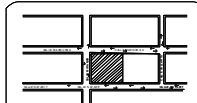
TEMPLO CRISTIANO EVANGÉLICO



**TESIS PROFESIONAL**



NORTE



LOCALIZACIÓN

**TALLER GARCIA GAYOU**

NOTAS

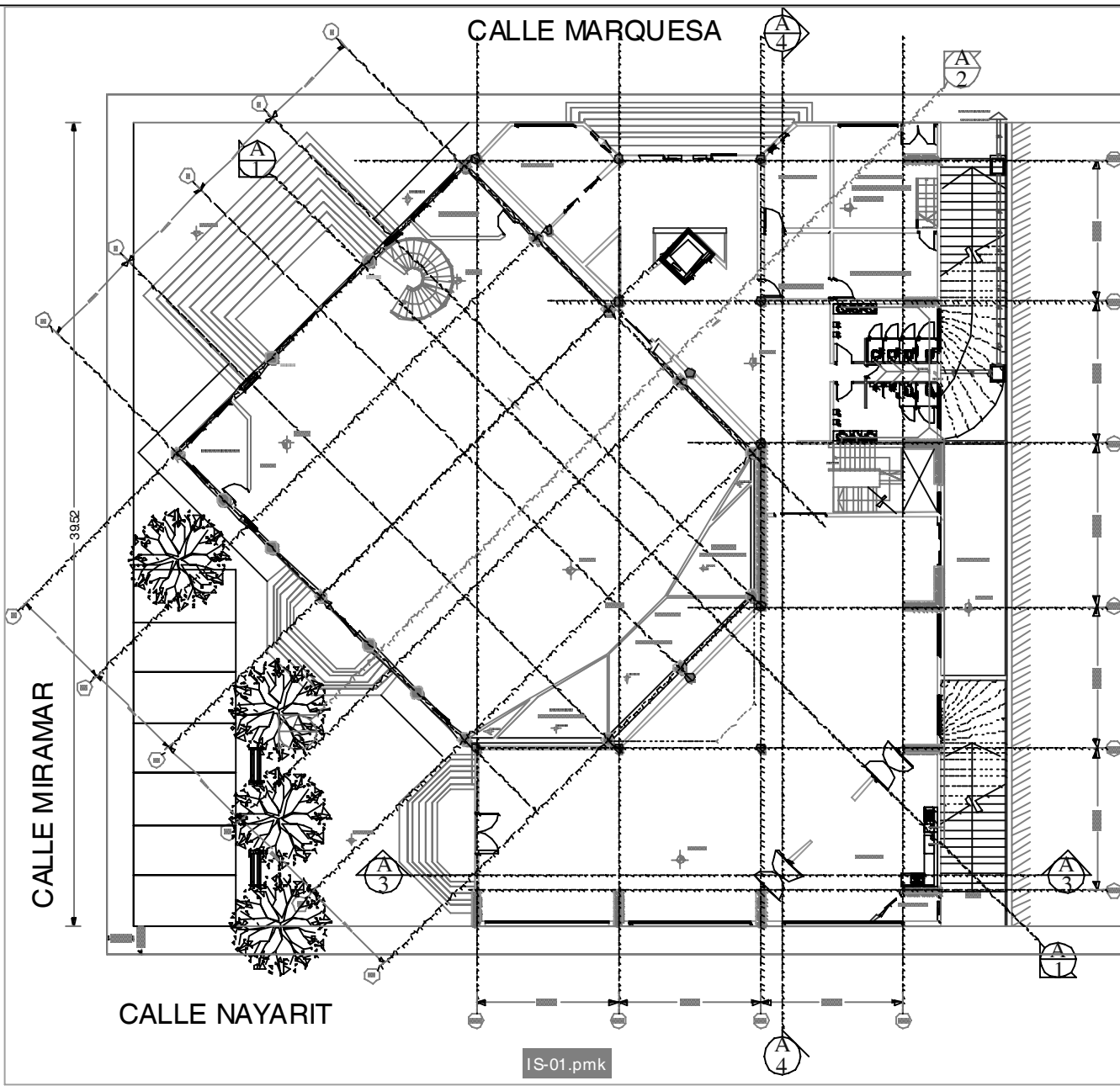
ASESORES

Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas  
Dr. Rafael Martínez Zárate  
M. en Arq. Silva Decanni Terán

ALUMNO

**Laura Raquel Santiago Holquin**

<b>IH-05</b>	PLANO	INST. HIDRÁULICA
	DESCRIPCIÓN	PLANTA
	IDIFICIO/RFO	DETALLES DE RECORRIDO
ESCALA:	1:250	COTAS:
		METROS
ESCALA GRAFICA		
0 5 METROS		



CHIMALHUACAN  
ESTADO DE MÉXICO

**TEMPLO CRISTIANO EVANGÉLICO**




**TESIS PROFESIONAL**



NORTE



LOCALIZACIÓN

**TALLER  
GARCIA GAYOU**

NOTAS

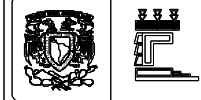
ASISORES

Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas  
Dr. Rafael Martínez Zárate  
M. en Arq. Silvia Decanni Terán

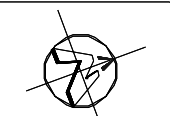
ALUMNO

**Laura Raquel  
Santiago Holguin**

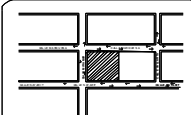
<b>IS-01</b>	PLANO	INST. SANITARIA
	DESCRIPCIÓN	PLANTAS
	BIFICO/TIPO	PLANTA BAJA
ESCALA:	1:250	COTAS: METROS
ESCALA GRAFICA		0 5 METROS



**TESIS PROFESIONAL**



NORTE



LOCALIZACIÓN

**TALLER GARCIA GAYOU**

NOTAS

ASESORES  
Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas  
Dr. Rafael Martínez Zárate  
M. en Arq. Silva Decanni Terán

ALUMNO  
**Laura Raquel Santiago Holguin**

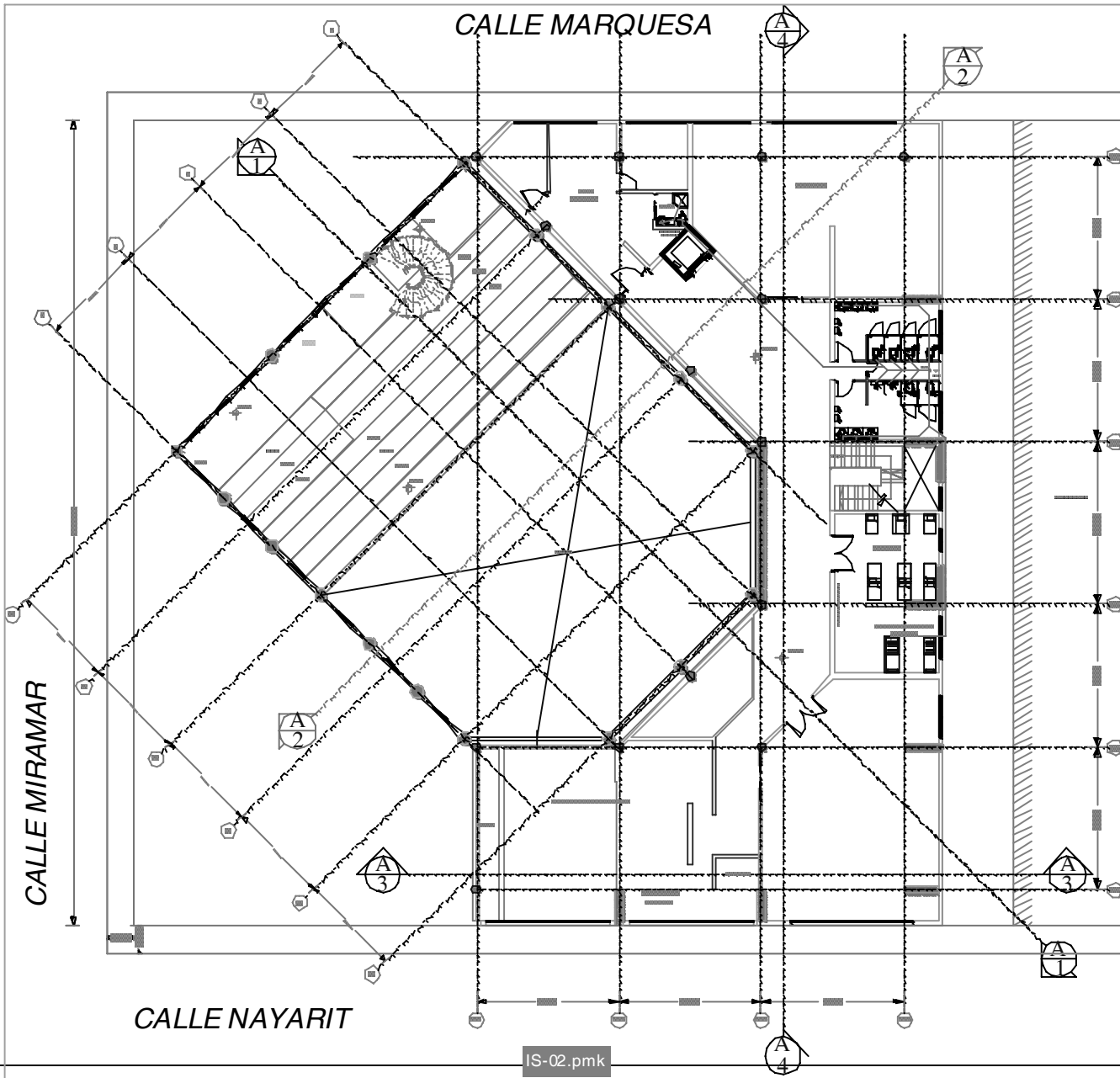
PLANO INST. SANITARIA  
DESCRIPCIÓN PLANTAS  
EDIFICIO/TIPO PRIMER NIVEL

ESCALA: 1:250 COTAS: METROS

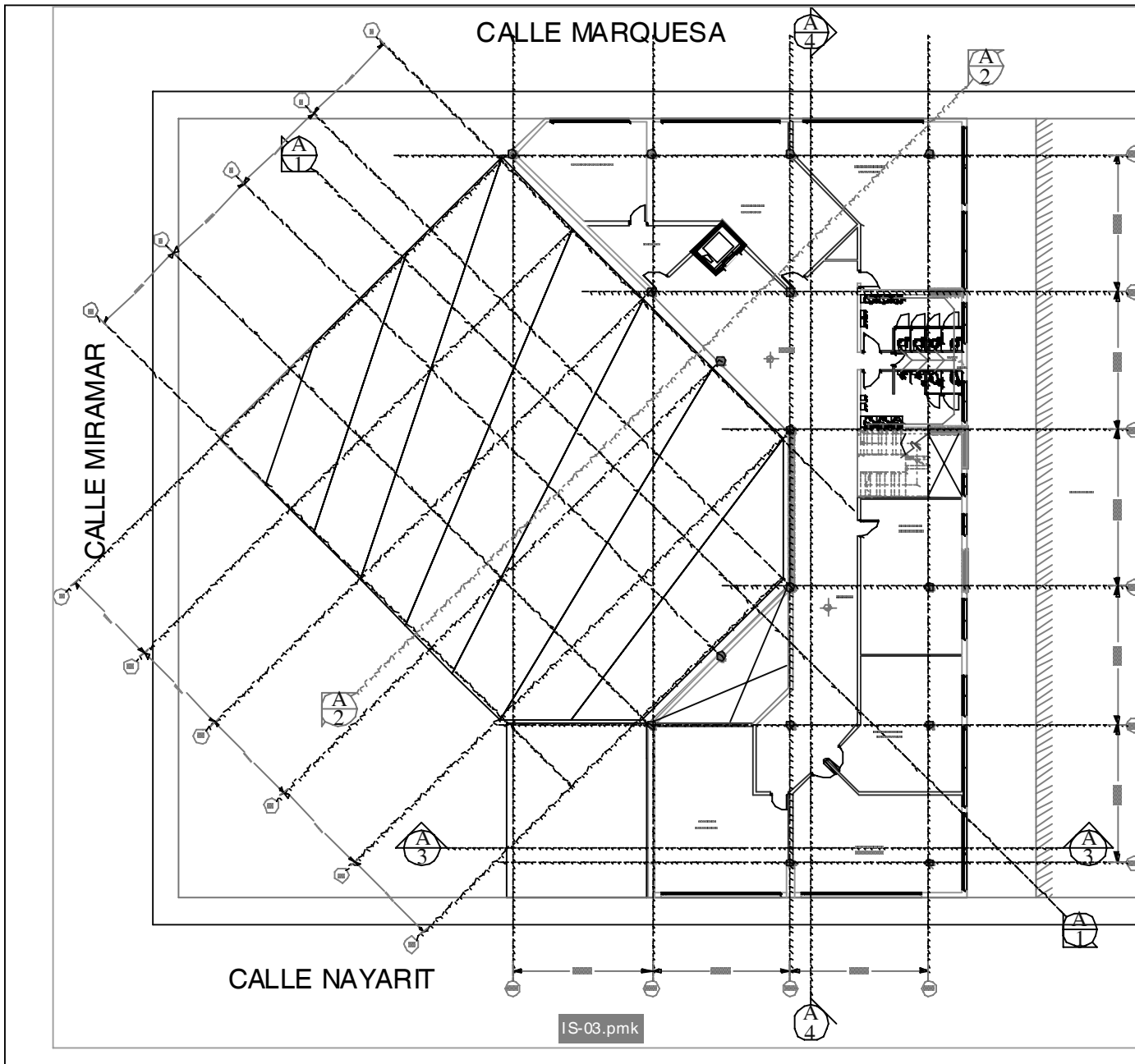
ESCALA GRAFICA  
0 5 METROS

CHIMALHUACAN  
ESTADO DE MÉXICO

**TEMPLO CRISTIANO EVANGÉLICO**



IS-02.pmk



CHIMALHUACAN  
ESTADO DE MÉXICO




**TESIS  
PROFESIONAL**



NORTE



LOCALIZACIÓN

**TALLER  
GARCIA GAYOU**

NOTAS

ASESORES

Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas  
Dr. Rafael Martínez Zárate  
M. en Arq. Silvia Decanini Terán

ALIADO

**Laura Raquel  
Santiago Holgun**

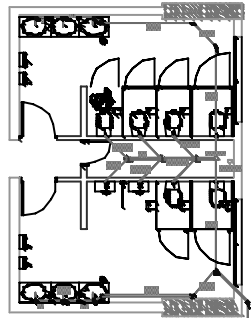
<b>IS-03</b>	PLANO	INST. SANITARIA
	DESCRIPCIÓN	PLANTAS
	EDIFICIO/PO	SEGUNDO NIVEL

ESCALA: 1:250	COTAS: METROS
---------------	---------------

ESCALA GRÁFICA

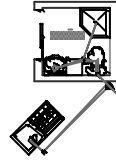


METROS



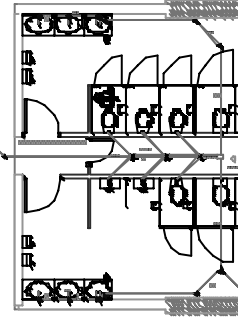
Núcleo de sanitarios de pb

IS pb.pmk



Núcleo de sanitarios del primer nivel

IS primer niv.pmk



Núcleo de sanitarios del segundo nivel

IS segundo niv.pmk

CHIMALHUACAN  
ESTADO DE MÉXICO

TEMPLO CRISTIANO EVANGÉLICO



TESIS  
PROFESIONAL



NORTE



LOCALIZACIÓN

TALLER  
GARCIA GAYOU

NOTAS

ASESORES

Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas  
Dr. Rafael Martínez Zárate  
M. en Arq. Silvia Decanni Terán

ALUMNO

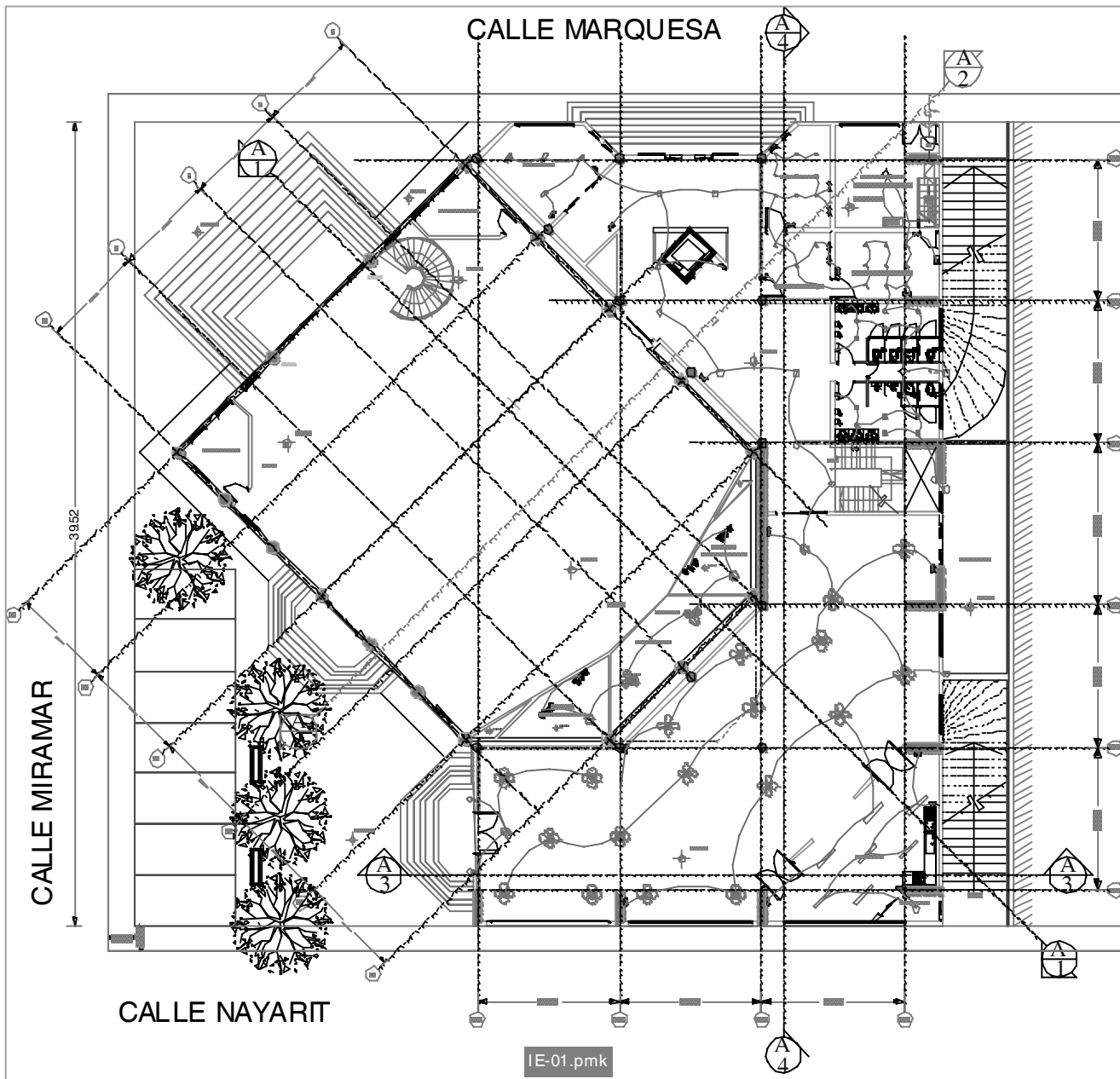
Laura Raquel  
Santiago Holguin

IS-04	PLANO	INST. SANITARIA
	DESCRIPCIÓN	PLANTA
	IDIFICIO/PRO	DETALLES DE RECORRIDO

ESCALA: 1:250 COTAS: METROS

ESCALA GRAFICA: 0 5 METROS



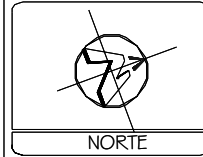


CHIMALHUACAN  
ESTADO DE MÉXICO

TEMPLO CRISTIANO EVANGÉLICO



**TESIS**  
PROFESIONAL



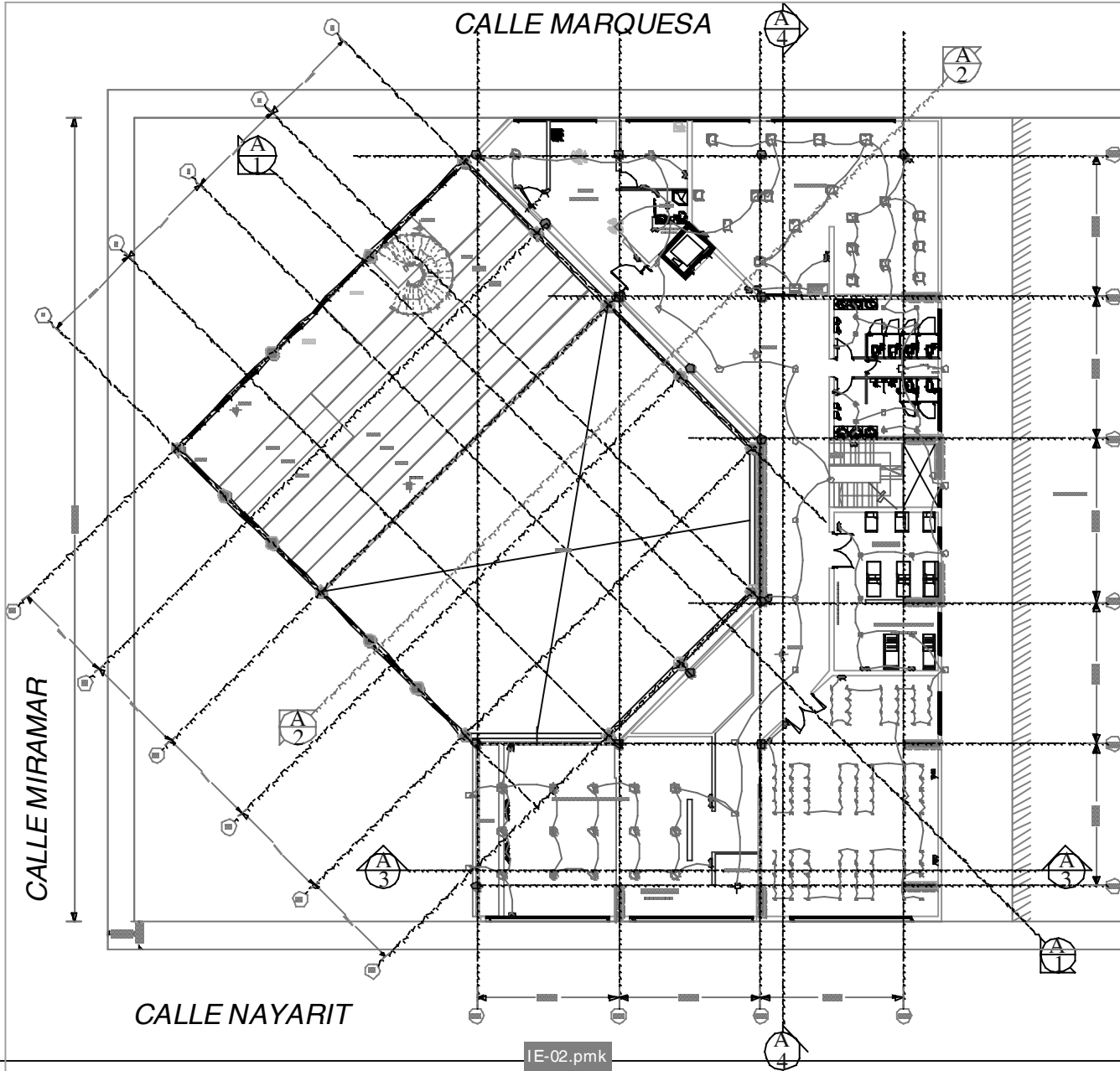
**TALLER**  
**GARCIA GAYOU**

NOTAS

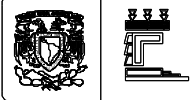
ASESORES  
Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas  
Dr. Rafael Martínez Zárate  
M. en Arq. Silvia Decanni Terán

ALUMNO  
**Laura Raquel**  
**Santiago Holguin**

<b>IE-01</b>	PLANO	INST. ELECTRICA
	DESCRIPCION	PLANTA
	IDIFICIO/TIPO	PLANTA BAJA
ESCALA:	1:250	COTAS: METROS
ESCALA GRAFICA		0 5 METROS



CHIMALHUACAN  
 ESTADO DE MÉXICO  
 TEMPLO CRISTIANO EVANGÉLICO



**TESIS PROFESIONAL**



NORTE



LOCALIZACIÓN

**TALLER GARCIA GAYOU**

NOTAS

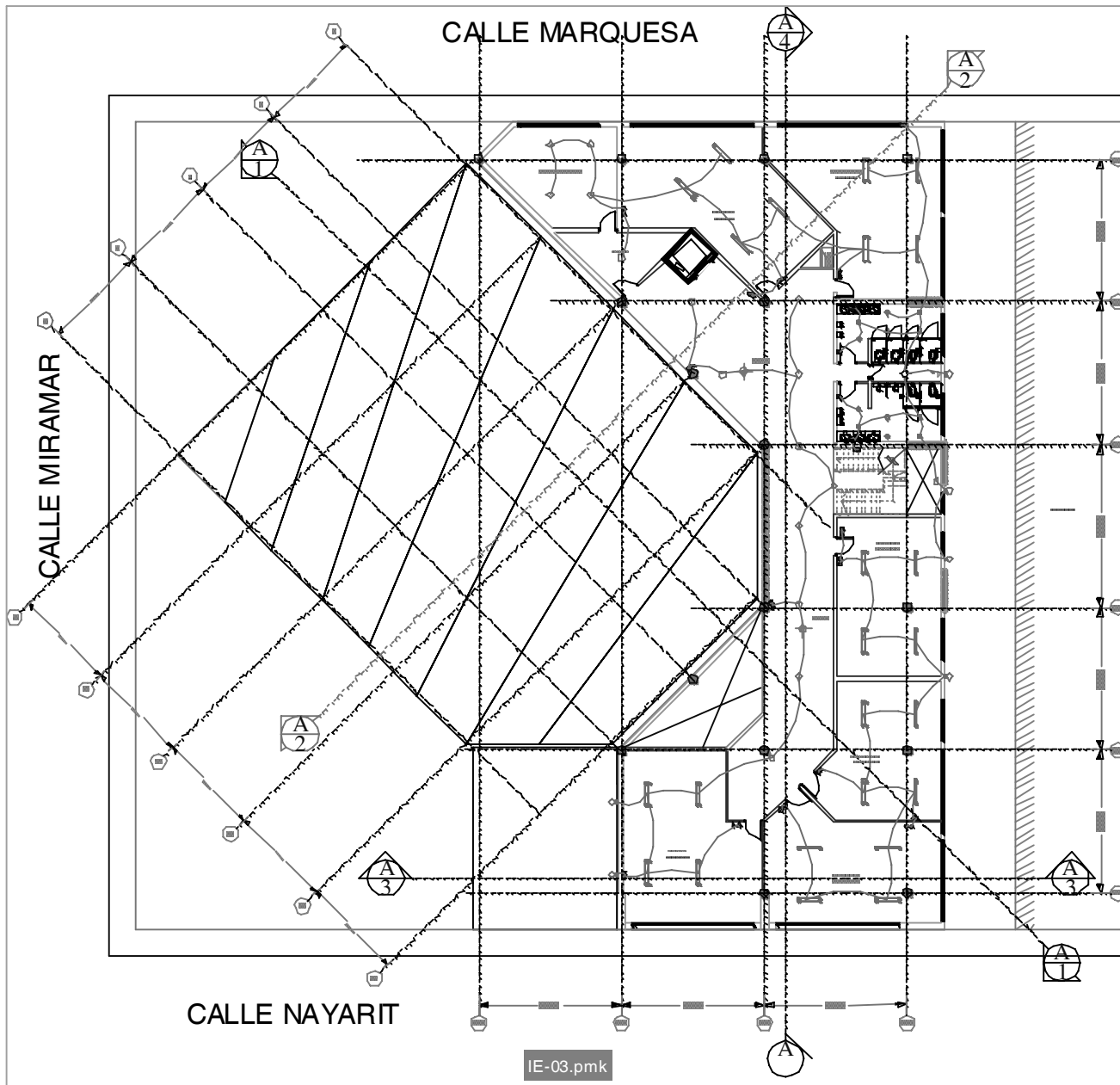
ASESORES  
 Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas  
 Dr. Rafael Martínez Zárate  
 M. en Arq. Silvia Decanni Terán

ALUMNO  
**Laura Raquel Santiago Holguin**

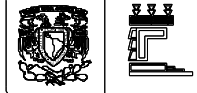
<b>IE-02</b>	PLANO	INST. ELECTRICA
	DESCRIPCION	PLANTA
	IDIFICIO/PO	PRIMER NIVEL

ESCALA: 1:250

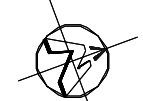
ESCALA GRAFICA  
 0 5 METROS



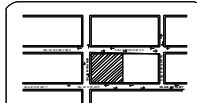
CHIMALHUACAN  
 ESTADO DE MÉXICO  
**TEMPLO CRISTIANO EVANGÉLICO**



**TESIS  
PROFESIONAL**



NORTE



LOCALIZACIÓN

**TALLER  
GARCIA GAYOU**

NOTAS

ASISORES

Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas  
 Dr. Rafael Martínez Zárate  
 M. en Arq. Silvia Decanni Terán

ALUMNO

**Laura Raquel  
Santiago Holguin**

**IE-03**

PLANO  
INST. ELECTRICA  
DESCRIPCION  
PLANTA  
EDIFICIO/PO  
SEGUNDO NIVEL

ESCALA:  
1:250

COTAS:  
METROS

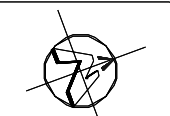
ESCALA GRAFICA

0 5 METROS



CHIMALHUACAN  
ESTADO DE MÉXICO

**TESIS  
PROFESIONAL**



NORTE



LOCALIZACIÓN

**TALLER  
GARCIA GAYOU**

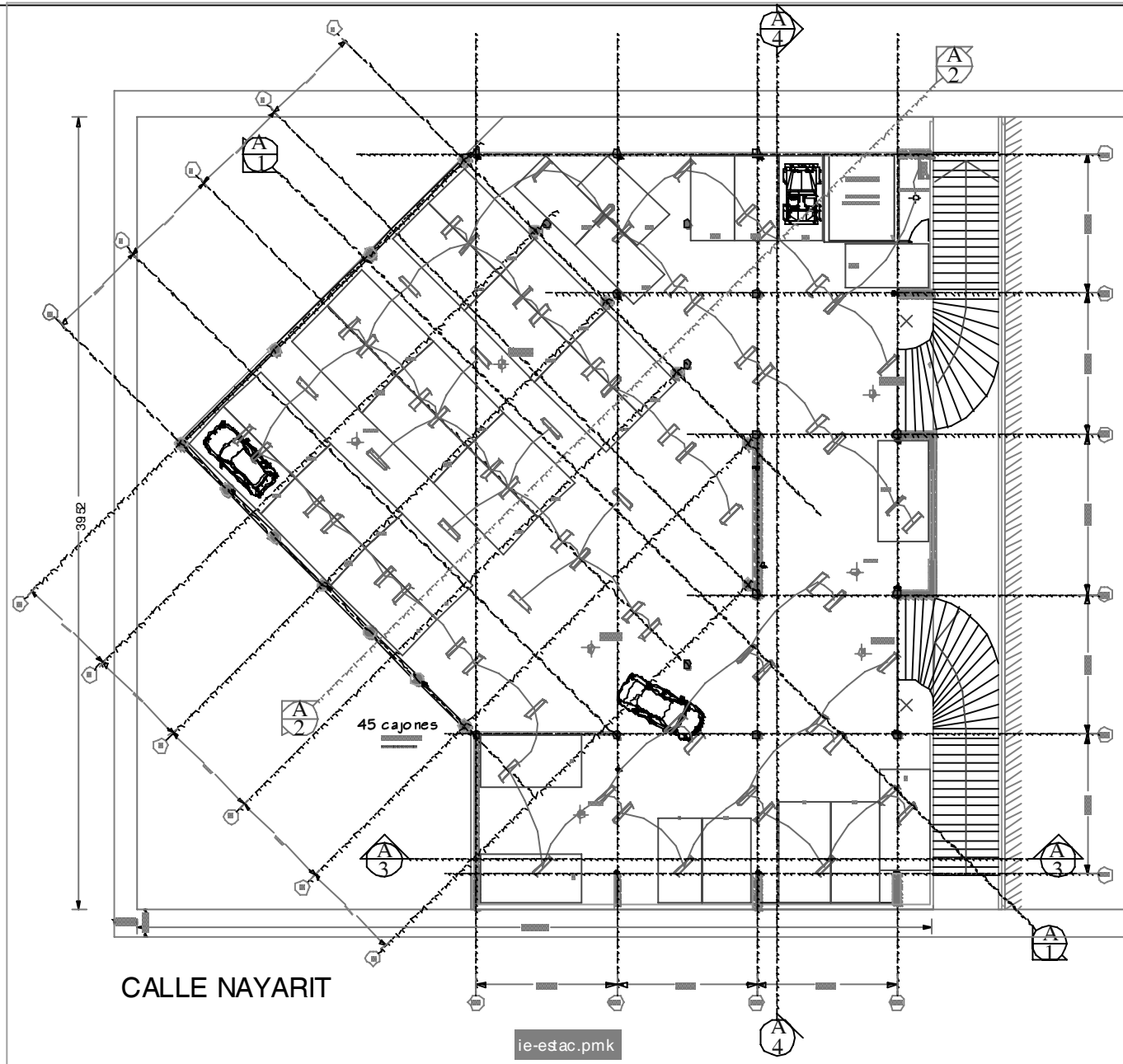
NOTAS

ASESORES  
Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas  
Dr. Rafael Martínez Zárate  
M. en Arq. Silvia Decanni Terán

ALUMNO  
**Laura Raquel  
Santiago Holguin**

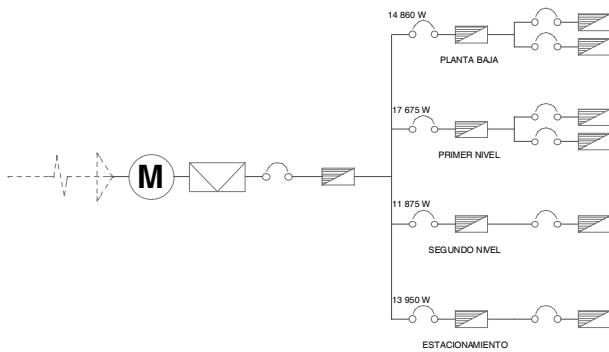
**IE-04**  
PLANO INST. ELECTRICA  
DESCRIPCION PLANTA  
EDIFICIO/PO ESTACIONAMIENTO

ESCALA: 1:250  
ESCALA GRAFICA: METROS



CALLE NAYARIT

ie-estac.pmk

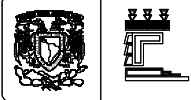


CIRCUITO	CASA PASTORAL TEMPLO CRISTIANO Y JUV. ALTA																TOTAL	FASE				
	ESTAC.	75W X 2	50W	30W X 3	30W X 4	40W	50W	75W	20W	50W	70W	55W	60W	25W X 9	40W	75W		75W	250W	A	B	
C-1																		7	250	1750		
C-2																		7	250	1750		
C-3																		7	250	1750		
C-4																		7	250	1750		
C-5																		6	250	1500		
C-6																		6	250	1500		
C-7																		2	75	1750		
C-8																		4	75	1730		
C-9																		12	40	1390		PLANTA BAJA
C-10																		7	250	1750		
C-11																		7	250	1750		
C-12																		7	250	1750		
C-13																		6	250	1500		
C-14																		6	250	1500		
C-15																		6	250	1500		
C-16																		6	250	1500		
C-17																		2	225	1600		
C-18																		15	90	1620		
C-19																		80	20	1620		
C-20																		10	60	1605		PRIMER NIVEL
C-21																		7	250	1750		
C-22																		7	250	1750		
C-23																		7	250	1750		
C-24																		7	250	1750		
C-25																		6	250	1500		
C-26																		9	60	1695		
C-27																		24	70	1680		SEGUNDO NIVEL
C-28																		6	250	1500		
C-29																		6	250	1500		
C-30																		11	150	1650		
C-31																		11	150	1650		
C-32																		11	150	1650		
C-33																		11	150	1650		
C-34																		11	150	1650		
C-35																		11	150	1650		
C-36																		7	150	1050		ESTACIONAMIENTO

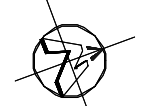
56 360

CHIMALHUACAN ESTADO DE MÉXICO

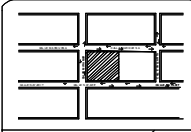
TEMPLO CRISTIANO EVANGÉLICO



**TESIS PROFESIONAL**



NORTE



LOCALIZACIÓN

**TALLER GARCIA GAYOU**

NOTAS

ASESORES

Arq. Elodia Gómez Maqueo Rojas  
Dr. Rafael Martínez Zárate  
M. en Arq. Silvia Decanni Terán

ALUMNO

**Laura Raquel Santiago Holguin**

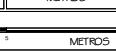
**IE-05**

PLANO INST. ELÉCTRICA  
DESCRIPCIÓN DIAGRAMAS  
EDIFICIO/PO DIAGRAMA UNIFILAR

ESCALA: 1:250

UNIDADES: METROS

ESCALA GRAFICA





# Anexos gráficos





# Templo Cristiano



Vista de fachada de calle Miramar esq. Nayarit

Vista de fachada de calle Miramar esq. Marquesa



**Marco  
Operativo**

**135**



Vista de fachada de calle  
Marquesa.  
Acceso al edificio de servicios

LAURA RAQUEL SANTIAGO HOLGUIN



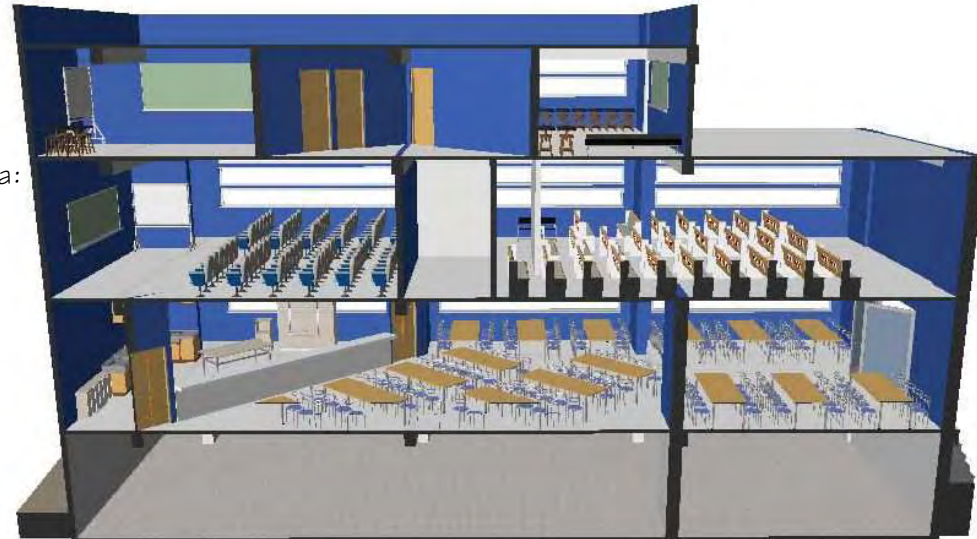




# Templo Cristiano



Sección de proyecto, se observa:  
En planta baja el comedor,  
Primer nivel; usos múltiples y  
templo infantil y juvenil,  
Y en segundo nivel las aulas



Marco  
Operativo

136



Sección de proyecto que muestra en PB el  
pasillo y un poco de las oficinas, en el primer  
nivel parte de la biblioteca, y en el segundo nivel  
uno de los salones infantiles



LAURA RAQUEL SANTIAGO HOLGUIN



# Templo Cristiano



Vistas de la biblioteca, los tipos de mesas de lectura arriba y la estantería del acervo abajo.



Vistas del comedor y parte de la cocina.



**Marco  
Operativo**

**137**



# Templo Cristiano



Vista de los pasillos del área de servicios, así como el elevador de comunicación vertical (A la derecha)



Marco Operativo

138



Vistas de la casa pastoral, arriba se muestra el acceso, el comedor y la cocina.  
A la derecha, la sala y la entrada de una de las habitaciones



LAURA RAQUEL SANTIAGO HOLGUIN



### GUIA DE PLANOS ARQUITECTÓNICOS.

#### TABLA DE LOCALIZACIÓN DE PLANOS.

No.	Tipo	Clave	Título	Contenido	Escala
1	Planos Arquitectónicos	AR-01	Emplazamiento de conjunto	Planta de Localización	1:400
2	Planos Arquitectónicos	AR-02	Plantas Arquitectónicas	Planta de Conjunto	1:250
3	Planos Arquitectónicos	AR-03	Plantas Arquitectónicas	Planta baja	1:250
4	Planos Arquitectónicos	AR-04	Plantas Arquitectónicas	Planta primer nivel	1:250
5	Planos Arquitectónicos	AR-05	Plantas Arquitectónicas	Planta segundo nivel	1:250
6	Planos Arquitectónicos	AR-06	Plantas Arquitectónicas	Planta estacionamiento	1:250
7	Planos Arquitectónicos	AR-07	Plantas Arquitectónicas	Planta de techos	1:250
8	Planos Arquitectónicos	FA-01	Fachadas Arquitectónicas	Fachadas	1:250
9	Planos Arquitectónicos	FA-02	Fachadas Arquitectónicas	Fachadas	1:250
10	Cortes Arquitectónicos	CO-01	Corte A 1, Corte A 2	Cortes	1:250
11	Cortes Arquitectónicos	CO-02	Corte A 3, Corte A 4	Cortes	1:250
12	Estructurales	EST-01	Estructura planta baja	Estructura planta baja	1:250
13	Estructurales	EST-02	Estructura primer nivel	Estructura primer nivel	1:250
14	Estructurales	EST-03	Estructura segundo nivel	Estructura segundo nivel	1:250
15	Estructurales	EST-04	Estructura estacionamiento	Estructura estacionamiento	1:250
16	Estructurales	DTE-01	Detalles estructurales	Detalles	Variable
17	Cimentación	CIM-01	Cimentación Completa	Cimentación	1:250
18	Instalación Hidráulica	IH-01	Instalación hidráulica	Planta baja	1:250

Marco Operativo

139





## PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

### GUIA DE PLANOS ARQUITECTÓNICOS.

#### TABLA DE LOCALIZACIÓN DE PLANOS.

No.	Tipo	Clave	Título	Contenido	Escala
19	Instalación Hidráulica	IH-02	Instalación Hidráulica	Primer nivel	1:250
20	Instalación Hidráulica	IH-03	Instalación Hidráulica	Segundo nivel	1:250
21	Instalación Hidráulica	IH-04	Instalación Hidráulica	Estacionamiento	1:250
22	Instalación Hidráulica	IH-05	Instalación Hidráulica	Detalles de recorrido	Variable
23	Instalación Sanitaria	IS-01	Instalación Sanitaria	Planta baja	1:250
24	Instalación Sanitaria	IS-02	Instalación Sanitaria	Primer nivel	1:250
25	Instalación Sanitaria	IS-03	Instalación Sanitaria	Segundo nivel	1:250
26	Instalación Sanitaria	IS-04	Instalación Sanitaria	Detalles de recorrido	Variable
27	Instalación Eléctrica	IE-01	Instalación Eléctrica	Planta baja	1:250
28	Instalación Eléctrica	IE-02	Instalación Eléctrica	Primer nivel	1:250
29	Instalación Eléctrica	IE-03	Instalación Eléctrica	Segundo nivel	1:200
30	Instalación Eléctrica	IE-04	Instalación Eléctrica	Planta estacionamiento	1:200
31	Instalación Eléctrica	IE-05	Instalación Eléctrica	Diagrama unifilar	Sin escala



## CONCLUSIONES

El presente trabajo, tuvo la finalidad de desarrollar el proyecto de un templo cristiano, mediante el cual, primeramente realice la investigación de lo que es el cristianismo, conocer sus raíces, su evolución y sobre todo su liturgia y modo cultural, puesto que difiere mucho de otro tipo de templos.

Mediante dicho proceso de investigación analice la problemática de los grupos cristianos en cuanto a lugares de reunión, ya que la gran mayoría de ellos no cuenta con las instalaciones adecuadas para llevar a cabo sus actividades, entre sus templos se encuentran aquellos lugares que han tenido algún otro uso anterior y fueron adaptados para la realización de éstas.

A lo largo de todo el proceso de realización de la presente tesis, me encontré con algunas dificultades de obtención de datos, debido a que hoy en día hay tantas religiones que se confunden unas con otras e incluso hay quienes llegan a pensar que “todas son lo mismo”, sin embargo, hay una enorme diferencia, no solo en ideologías y métodos para ejercer tal creencia, sino que todo esto repercute en el sentido que uno pretende dale al proyecto, el saber para que o para quien se está trabajando es muy importante, puesto que de eso depende, como fue en este caso, el llegar a una propuesta que satisfaga las necesidades de los diferentes grupos de usuarios que hay dentro de una misma comunidad.

Finalmente, puedo decir, que después de todo el trabajo llevado a cabo, se lograron cumplir cada uno de los objetivos, si no en su plenitud, si de manera satisfactoria, obteniendo así un proyecto con características propias y sobre todo, cumple con la función para la cual se le asignó.





Martínez Zárate Rafael  
INVESTIGACIÓN APLICADA AL DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
“Un enfoque metodológico”  
Editorial Trillas, México 1991  
Primera edición.

## BIBLIOGRAFÍA

Plazola Cisneros Alfredo  
ENCICLOPEDIA DE ARQUITECTURA PLAZOLA  
Editorial Limusa, México 1996

Josep Maria Montaner  
LAS FORMAS DEL SIGLO XX  
Editorial GG,SA Barcelona 2002  
Pag. 162 – 182 .

Reglamento de Construcciones del DF.

Censos de población del INEGI

[http://www.todoarquitectura.com/v2/foros/topic.asp?Topic\\_ID=2575&whichpage=1](http://www.todoarquitectura.com/v2/foros/topic.asp?Topic_ID=2575&whichpage=1)

